دراسة العلاقة التنبؤية للنمو وجودة لحوم الإوز الصيني في محافظة البصرة

رسالة مقدمة الى

مجلس كلية الزراعة- جامعة البصرة

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم

الزراعية (انتاج حيواني)

من قبل الطالبة

زينب زيدان خلف هادي الموزاني

بكالوريوس علوم زراعية/ انتاج حيواني/ جامعة واسط

2013 م

إشراف

أ.د ماجد حسن عبد الرضا

1443هـ **2021 م**

بسم الله الرحمن الرحيم

((أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُسَبِّحُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَالطَّيْرُ صَافَّاتٍ كُلٌّ قَدْ عَلِمَ صَلاتَهُ وَتَسْبِيحَهُ وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ))

صدق الله العلي العظيم

سورة النور الآية (41)

بسم الله الرحمن الرحيم

توصية الأستاذ المشرف على الرسالة

أشهد ان اعداد رسالة الطالبة **(زينب زيدان خلف)** والموسومة **(دراسة العلاقة التنبؤية للنمو وجودة لحوم الإوز الصيني في محافظة البصرة)** قد تم تحت اشرافي في قسم الانتاج الحيواني/ كلية الزراعة/ جامعة البصرة وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الزراعية (انتاج حيواني).

التوقيع:

الأسم: أ.د. ماجد حسن عبد الرضا الأسدي

المرتبة العلمية: أستاذ

الاختصاص الدقيق: تكنولوجيا دواجن

التاريخ: / / 2021

توصية رئيس القسم

بناءً على التوصية المقدمة من الأستاذ المشرف احيل هذه الرسالة الى لجنة المناقشة وبيان الرأي فيها

التوقيع:

الأسم: أ.د. أميرة كاظم ناصر

المرتبة العلمية: أستاذ

التاريخ: / / 2021

إقرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا أعضاء لجنة التقويم والمناقشة أطلعنا على الرسالة الموسومة (**دراسة العلاقة التنبؤية للنمو وجودة لحوم الإوز الصيني في محافظة البصرة)** المقدمة من قبل الطالبة (**زينب زيدان خلف هادي الموزاني)** وقد ناقشنا الطالبة في محتوياتها وفي ما له علاقة بها، وكانت جديرة بالقبول لنيل شهادة الماجستير في الانتاج الحيواني.

رئيس اللجنة

التوقيع:

الأسم: د. جاسم قاسم مناتي

المرتبة العلمية: استاذ

العنوان: كلية الزراعة- جامعة المثنى

التاريخ: / /2021

عضو اللجنة

التوقيع:

الأسم: د. ساجدة عبد الصمد مجيد

المرتبة العلمية: استاذ مساعد

العنوان: كلية الزراعة- جامعة البصرة

التاريخ: / /2021

عضو اللجنة

التوقيع:

الأسم: د. أسراء يعقوب يوسف

المرتبة العلمية: استاذ مساعد

العنوان: كلية الزراعة- جامعة البصرة

التاريخ: / /2021

عضو اللجنة (المشرف)

التوقيع:

الأسم: د. ماجد حسن عبد الرضا

المرتبة العلمية: استاذ

العنوان: كلية الزراعة- جامعة البصرة

التاريخ: / /2021

مصادقة عمادة كلية الزراعة – جامعة البصرة

التوقيع:

الاسم: د. ساجد سعد حسن

المرتبة العلمية: استاذ

العنوان: جامعة البصرة- كلية الزراعة

التاريخ: / /2021

الإهداء

الى من علمني النجاح والصبر.... والدي

الى نور عيني وضوء دربي.... أمي

الى نبضات قلبي.... أطفالي

الى أخواني وأخواتي.. حفظهم الله

الى من سار معي نحو الحلم.. خطوة بخطوة

الى رفيق عمري ودربي.. زوجي

الى كل من شجعني وبعلمه نفعني ... أهدي هذا الجهد المتواضع

زينب

الشكر والتقدير

الحمد لله والشكر له كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه عدد خلقه ورضا نفسه وزنة عرشه ومداد كلماته على أن منَ علي بإنجاز هذه الدراسة، والصلاة والسلام على افضل الخلق نبينا محمد وعلى اله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً.

بعد ان منَ الله علي بإكمال رسالتي يسرني أن اتوجه بجزيل الشكر وعظيم الامتنان الى استاذي الفاضل **الدكتور ماجد حسن عبد الرضا** لما ابداه من مساعده علمية ومواكبته لخطوات البحث والكتابة واعطاء آرائه العلمية السديدة وملاحظاته القيمة ومتابعته الجادة التي كان لها الأثر الكبير في انجاز هذه الرسالة....

كما اتقدم بخالص الشكر والتقدير الى أعضاء لجنة المناقشة المتمثلة بالأستاذ **الدكتور جاسم قاسم مناتي** رئيس اللجنة والى الاعضاء **الدكتورة ساجدة عبد الصمد مجيد** و**الدكتورة اسراء يعقوب يوسف** لقبولهم مناقشة رسالتي ولما ابدوه من توجيهات لإغناء هذه الرسالة بالملاحظات القيمة.

كما اود ان اتقدم بالشكر والتقدير الى **الدكتور محمد حمد صالح** و**الدكتور علي احمد خلف** وصديقتي **ميعاد محمد شريف** للمساعدة القيمة التي قدموها اثناء البحث داعياً من الله العزيز القدير ان يمدهم بالصحة والعافية.

واخيراً اتقدم بخالص حبي وامتناني الى كافة افراد عائلتي الذين كانوا خير عون لي في أنجاح مسيرة حياتي العلمية لما قدموه لي من نصائح ودعم معنوي لإتمام هذه الرسالة.

زينب

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في كلية الزراعة/ جامعة البصرة في حقل الطيور المائية التابع لقسم الإنتاج الحيواني للفترة من 2020/11/30 ولغاية 2021/2/7 لدراسة العلاقة التنبؤية للنمو وجودة لحوم الإوز الصيني في محافظة البصرة. استخدم في الدراسة 50 فرخاً بعمر يوم ولكلا الخطين (25 فرخاً من الإوز الابيض و 25 فرخاً من الإوز الرمادي)، تم تربيتها لغاية عمر 70 يوماً، وزعت الافراخ عشوائيا بعد ان تم تجنيسها الى ذكور واناث على ثلاث مكررات لكل خط وجنس وتم تغذيتها على عليقة حرة، استخدمت في الدراسة معادلة Gompertz لمقارنة نمو خطين من الإوز الصيني الابيض والرمادي في العراق ودراسة بعض الصفات الإنتاجية والفيزيائية والكيميائية لذبائح الطيور عند عمر 56 و 70 يوم وأشارت النتائج الى ما يلي:

1- استخدام معادلة النمو للتنبؤ بمعدل وزن الجسم عند نقطة التحول inflection والتي بلغت 1.63 إذ اظهر الإوز الابيض عند نقطة التحول اعلى معدل نمو مقارنة بالإوز الرمادي عند نفس النقطة.

2- اظهر نموذج التحليل لمخطط النمو للإوز الصيني تفوق الإوز الابيض معنوياً بأداء النمو مقارنة بالإوز الرمادي عند الاعمار المختلفة.

3- بلغت قيمة التنبؤ (R^2) 96% للإوز الابيض والرمادي، وكان اسرع معدل نمو عند الاسابيع الستة من العمر ثم بدأ بالانخفاض تدريجيا مع تقدم العمر ووجدنا ان العمر الافضل للذبح هو عند عمر 10 اسابيع.

4- تفوق الإوز الابيض معنويا ($P<0.05$) على الإوز الرمادي في وزن الجسم الحي (غم) ومعدل الزيادة الوزنية (غم) ووزن الذبيحة (غم) ومعامل التحويل الغذائي عند جميع الاعمار.

5- اظهرت الذكور تفوقاً معنويا ($P<0.05$) على الاناث في معدل وزن الجسم الحي (غم) ومعدل الزيادة الوزنية (غم) ووزن الذبيحة (غم) ومعامل التحويل الغذائي وعند جميع الاعمار.

6- اظهرت الدراسة عدم وجود فروق معنوية في كمية العلف المستهلك بين الإوز الابيض والرمادي وكذلك بين الذكور والاناث.

7- تفوق الإوز الابيض والذكور معنوياً ($P<0.05$) على الإوز الرمادي والاناث في معدلات نسبة التصافي (%) و نسبة قطعيات الصدر والفخذ (%).

8- تفوق الإوز الابيض معنوياً ($P<0.05$) على الإوز الرمادي في قياس طول الذبيحة (سم) ومحيط الصدر (سم) عند عمر 70 يوم.

9- تفوقت الذكور معنوياً ($P<0.05$) على الاناث في طول الذبيحة (سم) وطول عظم القص (سم) ومحيط الصدر (سم).

10- لم تظهر فروقاً معنوية في قيمة الاس الهيدروجيني لقطعيات الصدر والفخذ بين النوعين من الإوز الابيض والرمادي وكذلك بين الذكور والاناث.

11- اظهرت الذكور تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) على الاناث في كمية السوائل المفقودة من قطعية الصدر عند عمر 56 و70 يوم ولم تظهر فروقاً معنوية بين النوعين الابيض والرمادي في كمية السوائل المفقودة لقطعيات الصدر والفخذ.

12- اظهرت نتائج التركيب الكيميائي تفوق الذكور معنوياً ($P<0.05$) على الاناث في نسبة البروتين(%) في لحم الصدر والفخذ في حين تفوقت الاناث على الذكور في نسبة الدهن (%) في لحم الصدر والفخذ عند عمر 56 و70 يوم.

13- عدم وجود فروق معنوية في معدلات التقييم الحسي للحم الصدر والفخذ بين النوعين وكذلك بين الذكور والاناث.

14- اظهر الإوز الابيض تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) على الإوز الرمادي في قيمتي الدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي.

قائمة المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
	الخلاصة	أ
	قائمة المحتويات	ث
	قائمة الجداول	خ
	قائمة الأشكال	ذ
1	**المقدمة**	1
2	**مراجعة المصادر**	3
1-2	الإوز	3
2-2	تربية الإوز في الصين	3
3-2	التصنيف العلمي للإوز في المملكة الحيوانية	5
4-2	الصفات الانتاجية	6
1-4-2	النمو	6
2-4-2	وزن الجسم الحي	7
1-2-4-2	تأثير التركيب الوراثي	7
2-2-4-2	تأثير الجنس	8
3-4-2	الزيادة الوزنية	9
1-3-4-2	تأثير التركيب الوراثي	9
2-3-4-2	تأثير الجنس	10
4-4-2	استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي	10
5-2	صفات الذبيحة	12
1-5-2	نسبة التصافي	12
1-1-5-2	تأثير التركيب الوراثي	12
2-1-5-2	تأثير الجنس	13
2-5-2	مقاييس الذبيحة	13
3-5-2	وزن قطعيات الذبيحة	15
1-3-5-2	تأثير التركيب الوراثي	15

2-3-5-2	تأثير الجنس	17
4-5-2	الاحشاء الداخلية المأكولة	18
1-4-5-2	التركيب الوراثي	18
2-4-5-2	تأثير الجنس	18
6-2	الصفات الفيزيائية	19
1-6-2	الأس الهيدروجيني pH	19
2-6-2	السائل الناضح	21
7-2	التركيب الكيميائي للحوم الإوز	22
8-2	الصفات الحسية	24
3	**المواد وطرائق العمل**	26
1-3	الاجهزة المختبرية والادوات المستخدمة	26
2-3	المواد الكيميائية المستخدمة	26
3-3	التجربة الحقلية	27
4-3	تغذية الطيور	27
5-3	مخطط التجربة	28
6-3	الصفات الانتاجية	29
1-6-3	وزن الجسم الحي (غم)	29
2-6-3	الزيادة الوزنية (غم)	29
3-6-3	كمية العلف المستهلك (غم)	29
4-6-3	معامل التحويل الغذائي (غم علف مستهلك/ غم زيادة وزنية)	30
5-6-3	وزن الذبيحة (غم)	30
6-6-3	نسبة التصافي	30
7-6-3	قياسات الذبيحة	30
8-6-3	الوزن النسبي للقطعيات	31
9-6-3	الوزن النسبي للأحشاء الداخلية المأكولة	31
7-3	الصفات الفيزيائية	31
1-7-3	قياس درجة الحموضة pH	31
2-7-3	قياس نسبة السائل الناضح	32

3-8	التركيب الكيميائي للحم	32
3-8-1	تقدير نسبة الرطوبة (%)	32
3-8-2	تقدير نسبة البروتين (%)	33
3-8-3	تقدير نسبة الدهن (%)	33
3-8-4	تقدير نسبة الرماد (%)	34
3-9	تقييم الصفات الحسية	34
3-10	الصفات الاقتصادية	36
3-10-1	مقياس الدليل الانتاجي	36
3-10-2	مقياس المؤشر الاقتصادي	36
3-11	التحليل الاحصائي	36
4	**النتائج والمناقشة**	39
4-1	الصفات الإنتاجية	39
4-1-1	منحنيات النمو	39
4-1-2	معدل وزن الجسم الحي	41
4-1-3	معدل الزيادة الوزنية	44
4-1-4	كمية العلف المستهلك	47
4-1-5	معامل التحويل الغذائي	49
4-1-6	معدل وزن الذبيحة	52
4-1-7	نسبة التصافي	54
4-1-8	مقاييس الذبيحة	55
4-1-9	معدل أوزان القطعيات	58
4-1-10	معدل الأوزان النسبية للأحشاء الداخلية المأكولة	60
4-2	الصفات الفيزيائية	63
4-2-1	قيمة الاس الهيدروجيني PH	63
4-2-2	السائل الناضح	64
4-3	التركيب الكيميائي للحم	67
4-3-1	التركيب الكيميائي للحم قطعية الصدر	67
4-3-2	التركيب الكيميائي للحم قطعية الفخذ	69

4-4	تقييم الصفات الحسية	73
4-5	الصفات الاقتصادية	78
5	**الاستنتاجات والتوصيات**	79
5-1	الاستنتاجات	79
5-2	التوصيات	80
6	**المصادر**	81
6-1	المصادر العربية	81
6-2	المصادر الاجنبية	84

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	الصفحة
1	التصنيف العلمي للإوز في المملكة الحيوانية	5
2	الاجهزة المختبرية والادوات المستخدمة	26
3	المواد الكيميائية المستخدمة	26
4	استمارة تقييم الصفات الحسية	35
5	حساب قيمة كل من A,B,K والزيادة الوزنية عند نقطة التحول والوقت عند نقطة التحول واعلى زيادة وزنية اسبوعية	40
6	تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل وزن الجسم الحي للإوز الصيني الأبيض والرمادي بأعمار مختلفة	43
7	تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل الزيادة الوزنية للإوز الصيني الابيض والرمادي بأعمار مختلفة	46
8	تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل استهلاك العلف للإوز الصيني الأبيض والرمادي بأعمار مختلفة	48
9	تأثير التركيب الوراثي والجنس في معامل التحويل الغذائي للإوز الصيني الأبيض والرمادي بأعمار مختلفة	51
10	تأثير التركيب الوراثي والجنس في الوزن الحي قبل الذبح ووزن الذبيحة للإوز الصيني الابيض والرمادي عند عمر 56و 70يوم	53

11	تأثير التركيب الوراثي والجنس في نسبة التصافي للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 و 70 يوم	54
12	تأثير التركيب الوراثي والجنس في مقاييس الذبيحة للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 و70 يوم	57
13	تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل الأوزان النسبية لقطعيات الصدر والفخذ للإوز الصيني الأبيض والرمادي	59
14	تأثير التركيب الوراثي والجنس في الأوزان النسبية للأحشاء الداخلية المأكولة للإوز الصيني الأبيض والرمادي	62
15	تأثير التركيب الوراثي والجنس في قيمة الأس الهيدروجيني في قطعيتي الصدر والفخذ للإوز الصيني الأبيض والرمادي	64
16	تأثير التركيب الوراثي والجنس في نسبة السائل الناضح في قطعيتي الصدر والفخذ للإوز الصيني الأبيض والرمادي	66
17	تأثير التركيب الوراثي والجنس في التركيب الكيميائي لقطعية الصدر للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 يوم	68
18	تأثير التركيب الوراثي والجنس في التركيب الكيميائي لقطعية الصدر للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 70 يوم	69
19	تأثير التركيب الوراثي والجنس في التركيب الكيميائي لقطعية الفخذ للإوز الصيني الأبيض عند عمر 56 يوم	71
20	تأثير التركيب الوراثي والجنس في التركيب الكيميائي لقطعية الفخذ للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 70 يوم	72
21	تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدلات التقييم الحسي لقطعية الصدر للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 يوم	74
22	تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدلات التقييم الحسي لقطعية الصدر للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 70 يوم	75
23	تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدلات التقييم الحسي لقطعية الفخذ للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 يوم	76
24	تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدلات التقييم الحسي لقطعية الفخذ للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 70 يوم	77

25	تأثير التركيب الوراثي في مقياس الدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي	78

قائمة الاشكال

رقم الشكل	الموضوع	الصفحة
1	مخطط تصميم التجربة	28
2	منحنى نمو الإوز الصيني الأبيض والرمادي باستخدام معادلة Gompertz	40

الفصل الأول

1-المقدمة Introduction

تعد طيور الإوز واحدة من اهم الطيور الداجنة المهمة اقتصادياً حول العالم بسبب الطلب المتزايد على لحومها من قبل المستهلكين في الوقت الحاضر، وتعد تربية الإوز مهمة في كل من دول آسيا و أوربا الوسطى اذ تعد لحومها غنية بمحتواها من البروتين ، الدهون، فيتامين أ، فيتامين ب، النياسين، وتستخدم اللحوم على نطاق واسع كطعاماً صحياً بسبب نسبة البروتين العالية وانخفاض نسبة الكوليسترول (Boz *et al*., 2019).

يتوقع مستهلكو لحوم الدواجن ان الحصول على لحوم ذات جودة عالية يتم من خلال الطيور المرباة تحت ظروف بيئية طبيعية اذ انهم يعتبرون المنتجات ذات الخصائص المعززة للصحة وذات الطعم الاصلي تلك التي تأتي من الانواع الاقل انتشاراً، لذلك فان اللحوم التي يتم الحصول عليها من الإوز يمكن ان تلبي هذه التوقعات في الحصول على الفوائد الصحية وليس فقط اللحوم كذلك يتم استخدام منتجاتها الثانوية ايضا كمركزات بروتينيه (Utnik-Banas and Zmija., 2018).

تعد الصين البلد الاول في انتاج الإوز اذ يقدر انتاجها حوالي 94% من الانتاج العالمي وتعد سلالات الإوز الصينية من افضل السلالات العالمية بسبب قدرتها العالية على التكيف وادائها العالي في النمو كذلك مناعتها العالية في مقاومتها للأمراض مع ارتفاع معدلات التكاثر فيها وذات مواصفات لحم جيدة (Rizzi *et al*., 2013). يعد اداء النمو هو احد الامور الرئيسية في الكائنات الحية، اذ تلعب الوراثة والظروف البيئية دوراً كبيراً في التأثير على النمو.

التنبؤ بنمط النمو باستخدام معادلة Gompertz لوصف منحنى نمو الإوز وهو عامل مهم يسهم في زيادة ربحية العملية الانتاجية ومن العوامل المؤثرة على الربحية هو نوع العلف وتكلفته والحالة الصحية للطيور والظروف البيئية (Lin *et al.*, 2015). وقد بينت الدراسات ان اعلى معدل للنمو في الطيور المائية يتحقق ما بين الاسبوع السادس والثامن وبناءً عليه يتم تحديد موعد الذبح وتختلف معدلات النمو باختلاف انواع الطيور حيث ان سرعة نمو افراخ البط اعلى من سرعة نمو افراخ الدجاج والرومي (Wilkiewicz-Wawro *et al.*, 2005).

هناك علاقة بين وزن الجسم الحي والعمر وهذه العلاقة تختلف باختلاف انواع الطيور المائية اذ تبدا الزيادة الوزنية في البط من اليوم الاول الى اليوم الثامن وتصل الى ذروتها من يوم 15 الى يوم 22 ثم تبدا بالانخفاض التدريجي وصولا الى عمر 63 يوماً ثم يزداد هذا الهبوط بشكل كبير بعد هذا العمر ولذلك من خلال هذه الاختلافات في النمو نستدل على العمر الامثل للذبح (الأسدي واخرون، 2013).

لذا تهدف الدراسة الحالية الى ما يلي :-

1- تحديد الصفات الانتاجية للإوز الصيني الابيض والرمادي الذي يربى في العراق.

2- تحديد العمر الامثل للذبح باستخدام معادلة Gompertz.

3- تحديد الصفات النوعية للحوم الإوز الصيني.

الفصل الثاني

2- مراجعة المصادر Literatures Review

2-1: الإوز

يعد طائر الإوز من أقدم الطيور التي تم استئناسها في العالم وخاصة في مصر حيث تشير الدلائل والرسومات على جدران المعابد انه تم استئناس طائر الإوز من قبل المصريين القدماء قبل 3800 سنة قبل الميلاد في حين تم استئناس الطيور في الغرب منذ 800 سنة قبل الميلاد (علي واخرون، 2020)، والإوز هو اكثر الطيور انتشاراً في العالم بسبب قدرته على التكيف مع الظروف البيئية المختلفة، حيث يربى في المناطق الحارة والباردة وهو مناسب بشكل خاص للتربية في المناطق المائية والمستنقعات كما يمتاز بقدرته على استهلاك الأعلاف الخضراء وغيرها من المحاصيل الرخيصة التي تكون فقيرة في محتواها من البروتين بدون ان تتأثر انتاجيته سلباً.

يتم تربية الإوز لأغراض عديدة منها الاساسية وهي كمصدر للحوم والبيض والريش والكبد المسمن وأخرى ثانويه منها إزالة الاعشاب الضارة والحراسة بسبب صوته العالي الذي يصدره عند استشعاره بالخطر (Gill and Wright, 2006; Makram *et al*., 2018).

2-2: تربية الإوز في الصين

بدأ انتاج الطيور المائية تجاريا منذ زمن بعيد في الصين بسبب أهميتها الاقتصادية إذ ان الغالبية العظمى من الإوز في العالم يتركز في اسيا وتعتبر الصين من اكبر منتجي الإوز في العالم، حيث تمتلك 86% من عدد السلالات الموجودة و 92% من انتاج لحوم الإوز .

تـم تحديـد 26 سـلالة اوز محليـة فـي الصـين والإوز الصـيني هـي سـلالة مـن الإوز المستأنسـة تنحدر من أوزه البجعة البرية والتي نشأت في الصين (Li *et al.*, 2011; Sun *et al.*, 2014). ويختلـف الإوز الصـيني عـن الطيـور البريـة بحجـم اكبـر بكثيـر يصـل الـى 5–10 كغـم للـذكور و 4–9 كغـم للإنـاث، وكـذلك بوجـود بـروز عظمـي قـوي غالبـاً علـى الجانـب العلـوي مـن المنقـار ويكـون البـروز الموجـود اعلـى المنقـار اكثـر بـروزا عنـد الـذكور منـه عنـد الانـاث ويسـتغرق الامـر عـدة شـهور حتـى يصـبح البـروز واضـحاً بدرجـة كافيـة بحيـث يمكـن اسـتخدامه لتحديـد الجـنس (Ekarius,2007). ويظهـر الإوز الصـيني فـي نـوعين بالنسـبة للـون الـريش الابـيض والبني ولكن النوع الابيض هو الاكثر انتشاراً وذلك بسبب أوزانه العالية.

الإوز الصـيني الابـيض لـه سـيقان ومنقـار وبـروز عظمـي الموجـود فـوق المنقـار برتقاليـة اللـون بينمـا الصـنف البنـي يكـون لـون السـيقان فيـه برتقاليـاً ولكـن مناقيرهـا وبروزهـا العظمـي سـوداء اللـون فـي حـين أن العديـد مـن الإوز الصـيني المحلـي لـه نـوع جسـم مشـابه لسـلالات الأخـرى، ويعد الإوز الصـيني مـن بـين افضـل سـلالات الإوز فـي انتـاج البـيض اذ يمكـن ان تضـع الانثـى مـن 50–60 بيضـة علـى مـدار موسـم التكـاثر كمـا تمتـاز بأرتفـاع نسـبة الخصـوبة فيهـا اذ تبلـغ نسبة الاخصاب 86% (Ren *et al.*,2016).

2-3: التصنيف العلمي للإوز في المملكة الحيوانية

جدول (1) التصنيف العلمي للإوز

Kingdom :Animalia	المملكة: الحيوانية
Phylum: Chordata	شعبة: الحبليات
Sub-Phylum :Vertebrate	تحت الشعبة: الفقريات
Class: Aves	صنف: الطيور
Sub-Class: Carinatae	تحت صنف: الجؤجؤيات
Order: Anseriformes Sub-Order: Anseres	رتبة: الإوزيات (الطيور المائية) تحت رتبة: الإوزيات
Family: Anatidae	العائلة: الإوزية (عائلة الإوز والبط)
Sub-Family: Anserinae Genus: *Anser anser* Genus: *Anser cygnoides*	تحت العائلة: الإوزية يتبع هذه العائلة جنسان هما : 1- جنس الإوز الرمادي البري ويتبعه الإوز الاوربي 2- جنس الإوز ذو الحدبة ويتبعه الإوز الآسيوي ومنه الإوز الصيني

2-4 الصفات الانتاجية

2-4-1: النمو

يعرف النمو على أنه الزيادة في حجم الجسم لكل وحدة زمنية، وأداء النمو هو أحد الأمور الأساسية في الكائن الحي اذ يمكن ان تؤثر العوامل الوراثية والحالة البيئية للكائن الحي على النمو (Rizzi *et al.*, 2013). ويعد الإوز من بين انواع الطيور الاسرع نمواً التي يتم تربيتها بشكل شائع للحوم، كما يعد التنبؤ بنمط النمو عاملا هاما يساهم في ربحية أي عملية في انتاج الدواجن اذ تؤثر العديد من العوامل على الربح مثل نوع العلف وتكلفته والحالة الصحية للطيور والظروف البيئية للنمو (Geng *et al.*, 2016). وتنبؤات النمو هي عوامل مهمة اقتصاديا في تحديد عمر التسويق وذبح الطيور وكذلك في عمليات تحضير الدواجن عندما تكون الطيور جاهزة للبيع (Lin *et al.*, 2015)، كما يمكنها ان تساعد في ادارة وكفاءة الحيوانات والطيور، بالإضافة الى ذلك يمكن استخدامها ايضا لتحديد استخدام العناصر الغذائية ومتطلبات النظام الغذائي اليومي (Darmani kuhi *et al.*, 2010).

ان التحقيق غير الخطي في عملية النمو له بعض المزايا منها انه يساعد في تقدير العلاقة بين متطلبات العلف ووزن الجسم (Grimm *et al.*, 2011)، اما نماذج معادلات النمو ذات الأشكال الثابتة فهي قد لا تساهم في فهم تأثيرات بعض العوامل مثل التغييرات الغذائية والبيئية على معدل النمو (Liu *et al.*, 2015)، وغالباً ما يتم تلخيص عملية النمو المقاسة ككتلة الجسم أو وزن الجسم على إطار زمني طولي باستخدام المعادلات الرياضية والتي تعتمد على منحنيات النمو، وان احد اهداف المنحنى هو وصف مسار زيادة وزن الجسم بمرور الوقت او العمر باستخدام معادلات رياضية، لذلك يهتم علماء التنمية كثيرا بفهم

عمليات التغيير التطوري ومنحنيات النمو غير الخطية لأنه يمكن من خلالها تقدير الخصائص المحددة لعملية النمو، كذلك تستخدم منحنيات النمو للتعبير عن الاختلاف غير الخطي المعتمد على الوقت للوزن الحي من خلال دالة رياضية ويمكن استخدام المعادلات للتنبؤ بالوزن المتوقع لمجموعة من الطيور في عمر معين (Kim *et al*., 2016) .

2-4-2: وزن الجسم الحي

2-4-2-1: تأثير التركيب الوراثي

تعد صفة وزن الجسم من أهم الصفات الانتاجية في مشاريع تربية الطيور الداجنة ومنها الإوز فعادةً ما يكون هدف المربي هو تحقيق اعلى زيادة وزن في الجسم الحي يرافقها اعلى نسبة للعضلات في لحم الذبيحة وبأقل معدل لاستهلاك العلف خلال فترة زمنية قصيرة، وأن اسرع زيادة للوزن تكون خلال 4 اسابيع الاولى من عمر الحيوان ثم تميل الى التباطؤ بعد ان تصل الى 4-8 اسابيع من العمر (Kokoszyński *et al.*, 2014). في عمر 8-9 اسابيع يصل الإوز مثل البط الى حوالي 70-80% من وزنهم البالغ مقارنة بحوالي 40% بالنسبة للدجاج (Shalev, 1995)، وهناك عدة عوامل تؤثر على صفة وزن الجسم بيئية كالتغذية وظروف التربية وعوامل وراثية مثل اختلافات النوع والسلالات، و للوراثة تأثير عالٍ على صفة وزن الجسم الحي فقد بين Lewczuk *et al*.,(1994) وجود علاقة ارتباط عالية بين الوزن عند الفقس والمعدل النهائي لوزن الجسم الحي، حيث يؤثر وزن الفقس تأثير مباشر على معدل وزن الجسم في الاعمار اللاحقة. اذ بلغت قيمة معامل الارتباط بعمر يوم واحد في ذكور الإوز 0.87 وبعمر 84 يوم 0.34 بينما بلغت في الاناث 0.81 و 0.49 على التوالي، كما اشار Tahir *et al*., (1994) الى وجود فروق معنوية في أوزان الجسم الحي باختلاف انواع الطيور في البط والدجاج والإوز حيث تفوق كل من البط البكيني ودجاج اللحم في معدل أوزان

الجسم على الإوز والبط المحلي. كما لاحظ Ismael (2011) في دراسته على ثلاثة انواع من الإوز المحلي الابيض والرمادي والمبقع اللون وجود فروق معنوية في وزن الجسم بين الانواع الثلاثة اذ تفوق الإوز الابيض في وزن الجسم على الإوز الرمادي والمبقع اللون الذي بلغ (3091.66، 2933.33، 2825.00) غم على التوالي. وفي دراسة اجراها Uhlířová *et al.*,(2018) على نوعين من الإوز التشيكي Czech Goose (CG) وهجينه Eskilden Schwer (ES) اظهرت النتائج تفوق طيور ES على طيور CG في وزن الجسم اذ بلغ (6224، 4734) غم لكل من ES و CG على التوالي. بينما لم يلاحظ Islam *et al.*,(2016) وجود فروق معنوية في وزن الجسم بين النوعين في دراستهم على الإوز الابيض والرمادي.

2-4-2-2: تأثير الجنس

بينت نتائج الدراسات السابقة حول تأثير الجنس وعلاقته بوزن الجسم عند مختلف الاعمار من مرحلة النمو في الإوز فقد أشار Bochno *et al.*,(2006) في دراستهم الى وجود اختلافات معنوية في معدلات اوزان الجسم الحي في الإوز الايطالي الابيض إذ تفوقت الذكور على الاناث عند عمر 14 أسبوع والتي بلغ فيها معدل وزن الجسم (6814، 5736) غم لكل من الذكور والاناث على التوالي. كما اظهرت دراسة Łukaszewicz *et al.*, (2008) وجود اختلافات معنوية بين ذكور واناث الإوز White Koluda (W31) اذ تفوقت الذكور معنوياً على الاناث في معدلات وزن الجسم الحي والتي بلغت (7090، 6302) غم على التوالي عند عمر 17 اسبوع.

وجد الأسدي (2010) في دراسته على البط والإوز المحلي العراقي فروق معنوية في معدلات أوزان الجسم الحي بين ذكور واناث الإوز إذ تفوقت الذكور معنويا على اناثها في وزن الجسم ولكافة الاعمار اذ بلغ وزن الجسم بعمر 24 اسبوع (3470، 2843) غم لكل من الذكور والاناث على التوالي، من

جهة اخرى أشار Uhlířová and Tůmová (2014) في دراستهما الى تفوق ذكور الإوز التشيكي معنويا على اناثها في معدل وزن الجسم عند عمر 8 اسبوع.

2-4-3: الزيادة الوزنية

2-4-3-1: تأثير التركيب الوراثي

تعرف الزيادة الوزنية بأنها الزيادة الحاصلة في عدد وحجم الخلايا العضلية التي تؤدي الى التغيير في وزن وحجم الجسم الحي للطير مع وحدة الزمن خلال مرحلة النمو. وتكون اسرع زيادة وزنية في جميع الطيور خلال اعمارها الاولى ثم تبدأ بالانخفاض تدريجيا مع تقدم العمر (الفياض وناجي،1989). تختلف مقدار الزيادة الوزنية باختلاف انواع الطيور والسلالات والهجن فقد بين الأسدي (2010) في دراسته على البط والإوز المحلي العراقي تفوق طيور الإوز معنويا في معدل الزيادة الوزنية اليومية مقارنة بطيور البط اذ بلغ معدل الزيادة الوزنية اليومية لطيور الإوز والبط (14.97، 7.40) غم على التوالي عند الفترة (4-24) اسبوع. كما وجد Hua *et al.*,(2010) في دراستهم على ثلاث سلالات من إوز Langde (A و B و C) فروق معنوية في معدل الزيادة الوزنية اليومية اذ تفوقت طيور سلالة B معنويا على طيور سلالة A و C في مقدار الزيادة الوزنية اليومية اذ بلغت (63.60، 61.00، 60.55) غم للسلالة B و A و C على التوالي عند عمر 12 اسبوع، كذلك لاحظ Arroyo *et al.*, (2012) في دراستهم على ثلاث مجموعات من الإوز (C,CG,M) نوع Maxipalm تفوق مجموعة C في متوسط الزيادة الوزنية اليومية مقارنة بالمجموعتين الاخرى للفترات (42-56) و (84-98) و (42-98) يوم اذ بلغت (106، 94، 93) و (8، 5، 4) و (44، 41، 41) غم للمجموعات C و M و CG على التوالي.

في دراسة Uhlířová and Tůmová, (2014) على سلالة الإوز التشيكية Czech Goose (CG) والهجين Novohradska Goose (NG) اشارت النتائج الى تفوق طيور الهجين معنويا في معدل الزيادة الوزنية مقارنة بطيور السلالة CG اذ بلغت (72.21، 59.54) غم على التوالي عند عمر 8 اسابيع. ومن جهة اخرى اشار Kokoszyński *et al*., (2014) في دراستهم على الإوز الأبيض الى وجود تباين في معدل الزيادة الوزنية اليومية باختلاف معدل النمو اذ كانت اقل عند عمر 12 اسبوع حيث بلغت (3.1) غم. اما دراسة Yan *et al*., (2019) لم تبين وجود فروق معنوية في معدل الزيادة الوزنية اليومية في دراستهم على اربع مجموعات من الإوز.

2-4-3-2: تأثير الجنس

تختلف مقدار الزيادة الوزنية باختلاف جنس الطيور فقد اشار Sahin *et al*., (2008) في دراستهم الى تفوق ذكور الإوز معنويا على اناثها في متوسط الزيادة الوزنية اليومية في جميع فترات التربية ماعدا عند العمرين (5، 6) اسبوع اذ اظهرت عدم وجود فروق معنوية بين الجنسين. كما لاحظ Tilki *et al*., (2009) في دراستهم وجود فروق معنوية في مقدار الزيادة الوزنية بين ذكور و أناث الإوز التركي إذ تفوقت الذكور معنوياً على الاناث في مقدار الزيادة الوزنية اليومية عند العمرين (3، 5) اسبوع إذ بلغت (30.7، 16.2) و (16.1، 7.8) غم للذكور والاناث على التوالي.

2-4-4: استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي

تمثل التغذية الجزء الأكبر من تكاليف الانتاج في مشاريع تربية الدواجن اذ تشكل حوالي 60-70% من مجموع تكاليف الانتاج في المشاريع الزراعية (Singh *et al.,* 2009)، وتختلف كمية العلف المستهلك بين الطيور باختلاف الأنواع ، فيكون البط والإوز اكثر استهلاكاً للعلف مقارنة بالدجاج

وتعتبر كفاءة التحويل الغذائي صفة اقتصادية مهمة فهي تعبر عن النسبة بين كمية العلف المستهلك والزيادة في الإوز خلال فترة زمنية معينة (Hassan *et al.,* 2003).

وقد تباينت نتائج الدراسات حول التأثير الوراثي في كفاءة التحويل الغذائي وكمية استهلاك العلف اذ بين Baeza (2006) ان عملية التمثيل الغذائي في الطيور المائية تكون اعلى مقارنة بالطيور الداجنة الاخرى كالدجاج، وفي دراسة اجراها Arroyo *et al.*, (2012) على ثلاث مجموعات من الإوز (M,C,CG) لوحظ زيادة في استهلاك العلف بنسبة 5.5% في مجموعة M مقارنة بالمجموعتين الاخرى في حين لم يجدوا فروقاً معنوية بين المجموعات الثلاث في نسبة كفاءة التحويل الغذائي. كما لاحظ Uhlířová and Tůmová, (2014) في دراسة لهما على سلالتين من الإوز التشيكي Czech Goose (CG) وهجينه Novohradska Goose (NG) تفوق الهجين NG في كمية استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي مقارنة بسلالة الإوز CG بعمر 8 اسبوع. من جهة اخرى اشارت دراسة Liu *et al.*, (2019) الى وجود فروق معنوية في استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي في دراستهم على مجموعتين من الإوز إذ تفوقت طيور المجموعة الاولى في كمية العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي مقارنة بالمجموعة الثانية اذ بلغ معدل استهلاك العلف اليومي وكفاءة التحويل الغذائي (209.40، 193.08) غم ،(4.30، 3.87) غم للمجموعة الاولى والثانية على التوالي عن عمر 70 يوم . اما دراسة Biesek *et al.*, (2020) فلم يجدوا فروقاً معنوية في كمية العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي في دراستهم على مجموعتين من الإوز. اما بالنسبة لتأثير الجنس فقد بين Liu *et al.*, (2011) تفوق ذكور الإوز معنويا على اناثها في معدل كفاءة تحويل الغذاء لجميع فترات التربية.

2-5 صفات الذبيحة

2 -5-1: نسبة التصافي

2-5-1-1: تأثير التركيب الوراثي

تعرف نسبة التصافي على انها النسبة المئوية لوزن الذبيحة الى الوزن الحي للطير قبل الذبح. وهي تعد مقياساً مهماً يحدد كمية اللحم المنتج في مشاريع تربية الدواجن وكذلك مؤشراً جيد للجدوى الاقتصادية منها (الأسود، 1980)، وتؤثر على هذه الصفة الكثير من العوامل أهما النوع والسلالة ووزن الجسم فقد بين Bochno *et al*., (2000) في دراستهم على الطيور المائية ان هناك علاقة موجبة ما بين وزن الجسم الحي ونسبة التصافي فكلما ارتفع وزن الجسم ارتفعت نسبة التصافي. وجد Saatci *et al*.,(2009) في دراستهم على اربع مجاميع وراثية من الإوز (الابيض، المبقع، الاصفر والاسود) ان نسبة التصافي قد بلغت (68.11، 67.81.81، 67.11، 66.74)% على التوالي. اما دراسة Tůmová and Uhlířová (2013) فلم تبين وجود فروق معنوية في نسبة التصافي في دراستهما على سلالتي الإوز CG والهجين NG اذ بلغت (68.49,67.74)% للسلالتين على التوالي.

بين Biesiada-Drzazga (2014) ان نسبة التصافي في سلالة الإوز White Koluda لثلاثة خطوط W33 و W31 و W11 بلغت (65.9، 65.5، 64.7)% على التوالي عند عمر 16 اسبوع، وفي دراسة Boz *et al*., (2019) على أربع مجاميع من الإوز التركي الأبيض والملون والرمادي والاسود لوحظ وجود فروق معنوية في نسبة التصافي بين المجموعات اذ تفوقت مجموعة الإوز الابيض في معدل نسبة التصافي مقارنة بالمجاميع الاخرى والتي بلغت (67.18، 66.73، 66.65، 64.63)% على التوالي. كما أشار Gumulka and Poltowicz (2020) الى وجود اختلافات معنوية في نسبة التصافي بين السلالتين من الإوز Zatorska Goose (ZG) و White Koluda

Goose (WKG)اذ تفوقت سلالة WKG معنويا في معدل نسبة التصافي للذبيحة بدون الاحشاء المأكولة والتي بلغت (69.3)% مقارنة بسلالة ZG (66.1)% عند عمر 10 اسبوع.

2-5-1-2: تأثير الجنس

ان الاختلافات في أوزان الجسم الحي بين الذكور والاناث لمختلف التراكيب الوراثية تأثيراً على اوزان الذبائح ونسبة التصافي بسبب وجود علاقة ارتباط موجبة بين وزن الجسم الحي قبل الذبح وأوزان الذبائح، فقد أشار الاسدي (2010) في دراسته على الإوز المحلي العراقي الى تفوق الذكور معنويا على اناثها في معدل نسبة التصافي اذ بلغت عند عمر 24 اسبوع (66.15)% و (61.56)% على التوالي. كما اظهرت نتائج Hamadani *et al*.,(2013) ان للجنس تأثيراً معنوياً في معدلات نسبة التصافي إذ تفوقت ذبائح الذكور على الاناث في نسبة التصافي التي بلغت (67.72، 65.19)% على التوالي، بينما بين Geldenhuys *et al*.,(2013) في دراستهم ان نسبة التصافي بين ذكور واناث الإوز المصري لم تختلف معنويا بين الجنسين اذ بلغت (54.1، 53.1)% للذكور والاناث على التوالي.

2-5-2: مقاييس الذبيحة

ترتبط أبعاد الجسم من طول الجسم والجذع وطول عظم القص وطول وعمق الصدر بتكوين الأنسجة للذبائح لاسيما مع نسبة اللحم والدهون اذ يمكن من خلال هذه المقاييس التنبؤ بمعدلات اوزان الجسم وزيادة نسبة اللحم (Rosinski, 2000)، وهناك علاقة ارتباط بين وزن الجسم الحي للطير ومحتوى الذبيحة من اللحم اذ بين Szabone Willin and Erzsebet (1997) وجود علاقة ايجابية بين وزن الجسم الحي وطول الجسم ومحيط الصدر وتساعد فحص هذه العلاقات بين الوزن الحي وقياسات الجسم في الإوز المربين على انتخاب الطيور الجيدة بأعمار مبكرة.

كما اشار Michalik (2003) الى وجود معامل ارتباط بين سمك عضلة الصدر ووزن اللحم في الإوز اذ بلغ (0.8) كما تعتبر سمك عضلة الصدر هي مؤشر جيد لاحتواء الذبيحة على اللحم.

وجد Kokoszynski *et al*., (2014) في دراستهم على مجموعتين من سلالة الإوز White Koluda(W31) ان طول الجسم وطول الجذع ومحيط الصدر قد بلغت (55.0، 55.4) سم و (29.2، 31.0) سم و (46.1، 47.7) سم لكل من المجموعة الاولى والثانية على التوالي عند عمر 8 اسابيع، كما لاحظ Li *et al*., (2017) في دراستهم تفوق طيور المجموعة الثالثة في طول الجسم اذ بلغ (35.0، 34.8، 33.1) سم للمجموعة الثالثة والثانية والاولى على التوالي عند عمر 10 اسبوع اما قياس عرض وعمق الصدر فلم تختلف معنويا بين المجموعات الثلاث. من جهة اخرى اشار Saatci and Tilki,(2007) الى وجود معامل ارتباط موجب بين عمق وحجم وعرض الصدر مع وزن الجسم الحي وكان اعلى معامل ارتباط بين محيط الصدر ووزن الجسم قد بلغ (0.67– 0.93) كما لاحظا وجود تأثير كبير للجنس على قيمة محيط الصدر عند عمر 16 اسبوع اذ بلغ في الذكور 45.20 سم بينما بلغ في الاناث 41.14 سم. وتوجد في الذكور علاقة متداخلة ما بين وزن عضلة الصدر وكل قياسات الجسم اما في الاناث فيرتبط وزن العضلات للصدر مع سمك ومحيط عضلة الصدر وطول عظم القص فقط. اما بالنسبة لمحتوى اللحم في الاناث والذكور فيكون مرتبطا بمحيط الصدر وطول عظم القص والفخذ. وترتبط نسبة الشحوم في الذكور مع جميع قياسات الجسم الاخرى بينما لوحظ في الاناث وجود ارتباط بين نسبة الشحم في الذبيحة ومحيط وعمق الصدر وتكون معاملات الارتباط بين قياسات الجسم والنسب المئوية لمكونات الذبيحة واطئة وغير مهمة حسابيا.

2-5-3: وزن قطعيات الذبيحة

2-5-3-1: تأثير التركيب الوراثي

تعد قطعيات الصدر والأفخاذ هي القطعيات الرئيسية لأي ذبيحة في الطيور وهي تمثل الهدف النهائي والمطلوب عند التربية فكلما زاد حجم وكمية الجزء العضلي زادت نسبة الجزء المأكول ويتأثر ذلك وراثياً تبعاً لسرعة النمو واختلاف سرعة النمو بين الطيور وصولاً لعمر التسويق، وعملية تقطيع الذبائح ضرورية حيث أن بعض المستهلكين يفضلون شراء بعض القطعيات دون الاخرى كذلك هناك اختلاف في التركيب الكيميائي باختلاف القطعيات (الفياض وناجي، 1989). تتأثر نسب القطعيات بالكثير من العوامل الوراثية منها النوع، السلالة وبهذا الصدد اشار Tilki *et al*., (2005) في دراستهم على الإوز المحلي التركي بأن النسبة المئوية لعضلات الصدر بلغت 15.4% بينما بلغت النسبة المئوية لعضلات الفخذ 14% وقد بينوا أن سبب ذلك هو الاختلاف في نمو هذه القطعيات اذ ان قطعيتي الفخذ يصلان الى نسبهما النهائية بعمر 10 اسبوع بينما يستمر نمو عضلات الصدر حتى سن 16 اسبوع.

بين Lewko *et al*., (2017) ان وزن عضلات الفخذ قد انخفض في الإوز بعمر 2 اسبوع بينما ازداد وزن عضلات الصدر بسرعة حتى عمر 10 اسبوع، من جهة اخرى اشار *et al*., (2018) Uhlířová في دراستهم على سلالتي Eskilden Schwer (ES) و Czech Goose (CG) الى تفوق سلالة CG في نسبة قطعيتي الفخذ عند عمر 8 اسبوع مقارنة بسلالة ES إذ بلغت (15.9، 13.7)% على التوالي بينما لم تختلف نسبة قطعيتي الصدر معنوياً بين السلالتين والتي بلغت (14.4، 12.2)% على التوالي. في دراسة اجراها Ismael (2011) على ثلاثة أنواع من الإوز المحلي العراقي الأبيض والرمادي والمبقع اللون لوحظ تفوق طيور الإوز الأبيض معنوياً في معدلات أوزان قطعيات

الصدر والفخذ مقارنة بطيور الإوز الرمادي والمبقع اللون اذ بلغت اوزان قطعيات الصدر والفخذ (622.50، 598.33، 540.00) غم، (514.16، 488.33، 460.00) غم للأبيض والرمادي والمبقع اللون على التوالي، بينما وجد Kapkowska *et al.*, (2011) ان النسب المئوية لقطعيتي الصدر لم تختلف معنوياً بين سلالتي الإوز Zatorska و White Koluda بينما كانت النسبة المئوية لقطعيتي الفخذ اعلى معنوياً في سلالة Zatorska مقارنة بسلالة White Koluda.

بينت دراسة Juodka *et al.*, (2012) على سلالتي الإوز Vishtines و Landes عدم وجود فروق معنوية في النسب المئوية لقطعيتي الصدر والفخذ إذ بلغت نسبتهما في السلالتين (10.29، 10.36)% و (13.12، 12.62)% على التوالي عند عمر 9 اسبوع. وجد Haraf *et al.*, (2014) في دراسته على ثلاث سلالات محلية من الإوز في بولندا فروقاً معنوية في نسب قطعيات الصدر باختلاف السلالات اذ بلغت النسبة المئوية لقطعية الصدر في سلالة Kielecka (19.7)% و (16.2)% في سلالة Suwalska بينما بلغت في سلالة ZG (15.8)% وقد بين سبب هذه الاختلافات في النسب الى الاختلاف في التركيب الوراثي والعمر عند الذبح. من جهة اخرى اشار Boz *et al.*, (2019) في دراستهم على اربع تراكيب وراثية من الإوز المحلي التركي الأبيض والرمادي والاسود والملون الى تفوق طيور الإوز الابيض معنوياً في النسب المئوية لقطعيات الصدر مقارنة بطيور السلالات الاخرى بينما لم تظهر اختلافات معنوية في نسب الافخاذ بين السلالات الأربعة.

2-5-3-2: تأثير الجنس

يعد جنس الطيور احد العوامل المؤثرة في اوزان القطعيات إذ ان اختلاف الاوزان الحية بين الذكور والاناث من شأنه ان يؤدي الى اختلاف في اوزان الذبائح وقطعياتها وقد جاءت نتائج الدراسات السابقة متباينة في هذا الصدد، فقد اشار Murawska and Bochno, (2008) في دراستهما على سلالة الإوز Koluda White الى تفوق الذكور معنوياً على اناثها في أوزان قطعيات الصدر والفخذ إذ بلغت (997.37، 916.08) غم و (832.07، 798.45) غم على التوالي عند عمر 10 أسبوع. كما بين Çelik and Bozkurt, (2009) وجود فروق معنوية في معدلات اوزان قطعية الصدر لذكور واناث الإوز إذ تفوقت الذكور معنوياً على اناثها اذ بلغت (781.43، 597.41) غم للذكور والاناث على التوالي، بينما وجد الاسدي (2010) في دراسته على الإوز المحلي العراقي عدم وجود فروق معنوية في معدلات النسب المئوية لعضلات الصدر والفخذ بين الذكور والاناث. بينت دراسة Buzala *et al*., (2014) وجود فروق معنوية في اوزان عضلات الصدر والفخذ اذ تفوقت الذكور معنويا على الاناث في اوزان قطعيات الصدر والفخذ اذ بلغت (757، 681)غم و (650، 561)غم في الذكور والاناث على التوالي.

2-5-4: الأحشاء الداخلية المأكولة

2-5-4-1: تأثير التركيب الوراثي

تشمل الاعضاء الداخلية (القلب، الكبد والقانصة) وهي تعتبر اعضاء قابلة للاستهلاك البشري واحيانا يضيف بعض الباحثين وزن الاعضاء الداخلية المأكولة الى وزن الذبيحة عند حساب نسبة التصافي (الفياض وناجي، 1989)، ويتأثر وزن الاعضاء الداخلية بعوامل عديدة منها النوع و السلالة. وجد Çelik and Bozkurt (2009) في دراستهما على الإوز التركي المحلي ان النسب المئوية للقلب والكبد والقانصة قد بلغت (1.28، 3.35، 6.36) % من وزن الذبيحة. وفي دراسة اجراها Solé *et al*., (2016) على الإوز تولوز و الامدن وهجينهما لوحظ وجود فروق معنوية في وزن الكبد بين السلالات الثلاث اذ تفوقت طيور سلالة تولوز في وزن الكبد على طيور الامدن وهجينهما إذ بلغ وزن الكبد (84.11، 75.06، 60.67) غم على التوالي. في حين لاحظ Isguzar and Pingl, (2003) في دراستهما على ثلاثة تراكيب وراثية من الإوز التركي الأبيض والاسود والملون عدم وجود فروق معنوية في النسب المئوية للقلب والكبد والقانصة بين التراكيب الثلاث.

2-5-4-2: تأثير الجنس

اشار Sahin *et al*., (2008) الى تفوق الذكور معنويا في وزن القلب على الاناث اذ بلغ (27.2، 24.9) غم على التوالي عند عمر 8 اسابيع، بينما لم تظهر فروق معنوية في اوزان الكبد والقانصة بين الجنسين. بين Tilki *et al*., (2009) تفوق الذكور معنويا على اناثها في اوزان القلب والكبد اذ بلغت (27.4، 24.5) و(117.6، 90.9) غم للذكور والاناث على التوالي في حين لم تظهر فروق معنوية في وزن القانصة بين الجنسين، ومن جهة أخرى اشار Tilki *et al*., (2004); Kirmizibayrak *et al*., (2011) في دراستهم الى تفوق الذكور معنوياً على اناثها في الاوزان للقلب والكبد والقانصة.

2-6: الصفات الفيزيائية

2-6-1: الأس الهيدروجيني pH

تعتبر قيمة الأس الهيدروجيني للحوم صفة مهمة لتحديد جودة الصفات الحسية مثل قابلية حمل الماء، الفقد اثناء الطبخ، الطراوة، العصيرية، اللون ومدة الصلاحية (Berri, 2004)، إذ أن انخفاض قيمة الاس الهيدروجيني pH للحم يؤدي الى انخفاض في نمو البكتريا بعكس اللحوم ذات pH المرتفع التي تكون فترة صلاحيتها اقصر بسبب نمو الميكروبات (Şekeroğlu and Dİktaş, 2012)، وهناك علاقة قوية وثابتة بين قيمة الأس الهيدروجيني للعضلة ولون اللحم، فارتفاع ال pH سيؤدي الى انتاج لحم غامق اللون بينما انخفاض قيمة pH تسبب اللون الفاتح للحم.

ان ارتفاع قيمة pH تسبب في ظهور اللحم غير المرغوب فيه (جفاف، صلابة، لون غامق) بسبب بقاء pH مرتفع (6.8-6.9) ويكون ذلك بسبب الاجهاد الذي يتعرض له الحيوان قبل الذبح واستهلاك الكلايكوجين كذلك تساعد قابلية حمل الماء العالية في هذا النوع من اللحوم على الاحتفاظ بنسبة كبيرة من الماء داخل الخلايا وبالتالي سوف يقل انعكاس الضوء بين الخلايا (Sarica *et al*., 2014)، و تتأثر قيم pH للحم المخزون بكمية حامض اللاكتيك الناتج من تحلل الكلايكوجين فكلما زادت كمية حامض اللاكتيك انخفض الأس الهيدروجيني وبالتالي اطالة مدة الخزن، وهذا الانخفاض في قيمة pH بعد الذبح وحصول ظاهرة التيبس الرمي له دور مهم وكبير في تحسين الطراوة وعملية التحلل الانزيمي.

أشار Wężyk *et al*., (2003) في دراستهم على سلالتي الإوز W33 و W11 الى وجود بعض الفروق المعنوية في قيمة الأس الهيدروجيني اذ كانت قيمة pH بعد 24 ساعة من الذبح في عضلة الصدر لسلالة W11 اعلى بكثير من سلالة W33 وقد يشير هذا الانخفاض في قيمة pH لسلالة W33 الى سرعة مسار تحلل السكر.

وفي دراسة Geldenhuys *et al*., (2013) على لحوم الإوز المصري وجد ان قيمة الأس الهيدروجيني تختلف بتأثير الموسم ونوع العضلة فقد ارتفعت قيمة الأس الهيدروجيني للحم في موسم الصيف واعطاء لحم ذي لون احمر براق مقارنة بموسم الشتاء، كما لوحظ ارتفاع قيمة الأس الهيدروجيني في قطعية الفخذ مقارنة بقطعية الصدر في حين لم يؤثر الجنس على قيمة pH. كما وجد Boz *et al*., (2019) في دراستهم على الإوز بعض الاختلافات في قيمة الأس الهيدروجيني والمرتبطة بنوع العضلة حيث كانت قيمة pH في لحم الفخذ اعلى من قيمة pH في لحم الصدر، من جهة اخرى اشارت دراسة Akbas *et al*., (2020) الى ارتفاع الأس الهيدروجيني بعد 15 دقيقة و24 ساعة من الذبح مع زيادة عمر الذبح، كما لاحظ وجود تأثير معنوي لنوع العضلة على قيم الأس الهيدروجيني، وقد يتأثر انخفاض الأس الهيدروجيني بالحالة الفسيولوجية للحيوان قبل الذبح وبالتالي انعكاس ذلك على التفاعلات التي تحدث بعد الذبح ومن ثم تأثيرها على صفات ونوعية اللحوم المنتجة، فقد لاحظ Kuźniacka *et al*., (2020) في دراستهم على سلالة الإوز W31 الابيض ارتفاع قيم الأس الهيدروجيني في عضلة الصدر المقاسة بعد 24 ساعة من الذبح في المجموعة الاولى مقارنة بالمجموعة الرابعة وقد عزا سبب ذلك للإجهاد قبل الذبح.

2-6-2: السائل الناضح

يمثل السائل الناضح كمية المواد السائلة التي تخرج من اللحوم الطازجة اثناء خزنها ومن اللحوم المجمدة اثناء اذابتها. وتحتوي هذه السوائل على مواد غذائية مختلفة وزيادة فقدان هذه السوائل سيؤدي الى انخفاض في القيمة الغذائية للحم، ويحتوي السائل الناضح من اللحم المجمد على 4.4% بروتين بينما بلغت نسبة البروتين المفقود مع السائل الناضح في اللحوم البيضاء والداكنة حوالي (5.2، 9.2)% على التوالي، كذلك يحتوي السائل الناضح من اللحوم المجمدة على كميات كبيرة من الفيتامينات خاصة الفيتامينات الذائبة بالماء مثل النياسين والرايبوفلافين والثيامين التي بلغت نسبة الفقد فيها (26.7، 0.67، 0.64)% على التوالي (الأسدي، 2010).

تتأثر نسبة السائل الناضح بعوامل كثيرة أهمها طول فترة الخزن فكلما طالت فترة الخزن ازداد حجم السائل الناضح وكذلك حالة التيبس الرمي، فكمية السائل الناضح في اثناء فترة التيبس الرمي تكون اكبر من كمية السائل الناضح بعد انتهاء فترة التيبس الرمي (Beaza, 2006).

اشارت دراسة Beaza *et al*., (2002) الى زيادة الفقد في نسبة السائل الناضح والمواد الغذائية مع تقدم عمر الطيور المائية وزيادة سمك العضلة فكلما زاد سمك العضلة زادت كمية السائل الناضح. بين Kim *et al*., (2006) في دراستهم على لحوم البط والدجاج ان نسبة الفقد في السائل الناضح في لحم البط بلغت (34.5%) بينما بلغت في لحم الدجاج (29.2%)، اما Alvardo *et al*., (2005) فلم يُلاحظ وجود فروق معنوية في كمية السائل الناضح عند المقارنة بين الدجاج المحلي والتجاري اذ بلغت نسبة السائل الناضح في الدجاج المحلي (24.2%) بينما بلغت في الدجاج التجاري (23.1%).

بين Biesek *et al*., (2020) في دراستهم على الإوز البولندي الابيض أن نسبة السائل الناضح من عضلات الصدر كانت اعلى من عضلات الفخذ، كما وجد Kuzniacka *et al*., (2020) في

دراسته على سلالة الإوز White Koluda للذكور ان نسبة السائل الناضح كانت بحدود 0.98%. من جهة اخرى اشار Akbas *et al.*, (2020) الى تأثير عمر الذبح على السائل الناضح بعد 72 ساعة فقد كان تأثير عمر الذبح في عضلة الفخذ اكبر مقارنة بعضلة الصدر.

2-7: التركيب الكيميائي للحوم الإوز

تعد دراسة التركيب الكيميائي من الامور المهمة لمعرفة درجة وكمية التغيرات الحاصلة في الانسجة العضلية نتيجة تأثير بعض المؤثرات المختلفة حيث اشارت الكثير من الدراسات الى وجود اختلاف بالتركيب الكيميائي للحوم الطيور بصورة عامة، اذ يتأثر التركيب الكيميائي بعوامل كثيرة اهمها التركيب الوراثي والعمر والجنس والنوع كذلك يتأثر بالعمليات التي تجري على اللحوم اثناء تحضيرها وتجهيزها للمستهلك، كما يتأثر التركيب الكيميائي بالمنطقة التي يؤخذ منها اللحم اذ يحتوي لحم قطعية الصدر على نسبة أعلى من البروتين والرماد والرطوبة ونسبة اقل من الدهون مقارنة بلحم قطعية الفخذ (Sahasrabudhe *et al.*, 1985).

تحتوي لحوم الطيور المائية على نسبة مرتفعة من الدهن، ويتراكم الدهن تحت الجلد مباشرة وتكون هذه النسبة أعلى في لحوم البط والإوز مقارنة بلحوم الديك الرومي والدجاج، وتعتبر دهون الإوز آمنة نسبياً من حيث احتوائها على نسبة عالية من الاحماض الدهنية غير المشبعة نتيجة تربيتها في المراعي وتغذيتها على أعلاف متنوعة ومرتفعة بالأحماض الدهنية غير المشبعة بعكس الدواجن التي تربى في ظل نظام تربية مغلقة وتغذيتها على اعلاف قياسية مرتفعة بالأحماض الدهنية المشبعة (Wężyk *et al.*, 2003)، وقد تباينت نتائج الدراسات عن نسب البروتين والدهن والرماد في لحوم الإوز اذ بين Penner (2002) ان محتوى عضلات الصدر والفخذ من البروتين والدهن في لحوم الإوز بلغت (24.4، 22.2) و(3.3، 4.3)% على التوالي. اظهرت نتائج دراسة Isguzar and Pingel

(2003) على ثلاث تراكيب وراثية مختلفة من الإوز التركي المحلي الأبيض والاسود والملون ارتفاع نسبة الدهن في عضلات الفخذ مقارنة بعضلات الصدر اذ تراوحت نسبة الدهن من (3.7 الى 4.8)% في عضلات الصدر ومن (4.0 الى 11.1)% في عضلات الفخذ، اما النسبة المئوية للبروتين فقد بلغت من 18 الى 22% وكانت اعلى نسبة من البروتين الخام في لحوم صدور وافخاذ ذكور سلالة الإوز الابيض، كما وجد جورج (2004) بعض الفروق المعنوية في التركيب الكيميائي للحم قطعية الصدر والفخذ في الإوز والبط فيما يخص نسب البروتين والدهن والرطوبة في حين لم تظهر فروق معنوية في نسب الرماد. من جهة اخرى اشار Baeza *et* al.,(2011) الى تأثير العمر على التركيب الكيميائي فقد لوحظ محتوى مائي اقل ومحتوى دهني اعلى في البط بعمر 11 اسبوعا مقارنة بالبط عند عمر 8 اسابيع. اما دراسة Okruszek *et al*., (2013) فلم تظهر أي اختلافات معنوية في محتوى البروتين الخام في عضلات الصدر والفخذ في الإوز لكن الدراسة بينت وجود اختلافات كبيرة في نسب الدهن الخام والرطوبة اذ بلغت في لحم الصدر والفخذ (3.06، 3.91)% و(74.03، 72.79)% على التوالي.

وجد Uhlířová and Tůmová (2014) تأثير معنوي للتركيب الوراثي للإوز على محتوى البروتين في لحم الفخذ اذ تفوقت سلالة Czech Goose (CG) على الهجين التجاري Novohradska Goose (NG) في نسبة البروتين اذ بلغت (20.42، 20.19)% على التوالي عند عمر 8 اسابيع. بينت دراسة Buzala *et al*., (2014) ان نسبة البروتين والدهن والرماد في عضلة الصدر لسلالة W31 لكل من الذكور والاناث قد بلغت (22.0، 22.8)% و(5.9، 4.5)% و(1.2، 1.2)% على التوالي، اما دراسة Boz *et al*., (2019) فقد اشارت الى تفوق ذكور الإوز معنويا على إناثها في محتوى الدهن الخام في عضلات الصدر اذ بلغت نسبة الدهن لكل من الذكور والاناث (5.31، 3.96)% على التوالي بينما لم تظهر فروق معنوية في نسب البروتين والرماد بين الجنسين. من جهة

أخرى بينت دراسة Gumulka and Poltowicz, (2020) تفوق عضلة الصدر في نسبة البروتين والرماد اذ بلغت في عضلات الصدر (22.03، 1.27)% بينما بلغت في عضلات الفخذ (20.91، 1.08)% على التوالي اما نسبة الدهن فقد كانت أعلى في عضلات الفخذ اذ بلغت 3.35% بينما بلغت في عضلات الصدر 2.66%.

2-8: الصفات الحسية

تعد الصفات الحسية من الطراوة، النكهة، العصيرية واللون من العوامل المهمة التي تؤثر على درجة تقبل واستساغة اللحوم من قبل المستهلكين (Grujic *et al.*, 2014; Fabre *et al.*, 2018)، ويعتبر الطهي من اهم العوامل التي تؤثر على جودة اللحوم نتيجة سلسلة من التفاعلات الكيميائية والفيزيائية، إذ يخضع اللحم خلال الطبخ للعديد من التغيرات مثل فقدان الوزن وتغيير في قابلية حمل الماء والملمس واللون وتطور الرائحة التي تعتمد بشدة على دنترة البروتين وفقدان الماء اثناء التسخين (Omojola *et al.*, 2014; Pathare and Roskilly, 2016). وقد تباينت نتائج الدراسات السابقة حول التقييم الحسي للحوم الإوز فقد بين Chartrin *et al.*, (2006) و Kapkowska *et al.*, (2011) ان أهم عامل جودة مرتبط بإرضاء المستهلك هو طراوة اللحم وأن أعلى درجات للطراوة كانت في اللحوم ذات المحتوى الدهني العالي، بينما اشاروا Hamadani *et al.*, (2013) الى ان هناك الكثير من العوامل التي تؤثر على الصفات الحسية مثل السلالة والنوع والعمر والجنس كما تم تقييم المظهر والملمس والمذاق والقبول العام للحوم الإوز على انها افضل من لحم الدجاج من قبل المستهلكين اذ بلغت بمتوسط درجات (7.60، 7.79، 8.29، 8.32) على التوالي.

ذكر Geldenhuys *et al.*, (2014) في دراستهم لمقارنة التقييم الحسي بين أنواع لحم الإوز المصري والدجاج اللاحم ودجاج غينيا والنعام أن لحم الإوز المصري كان له طعم ونكهة جيدة ورائحة

قوية جدا وقد أعزى ذلك بشكل اساسي الى النسبة العالية من الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة في لحم الإوز، كما بينوا ان لحم الإوز المصري يشبه لحم النعام من حيث المظهر (داكن ، احمر) وقليل الطراوة. من جهة اخرى أشار Matitaputty *et al.*, (2015) في دراستهم على لحم البط وهجينه ان المستهلك يفضل لحم البط المهجن على لحوم السلالة النقية، كما ذكروا وجود تأثير كبير للجنس في الصفات الحسية.

وفي دراسة أُجريت من قبل Lewko *et al.*, (2017) لوحظ ان التقييم الحسي لعضلات الإوز كان عند مستوى جيد من قبول المستهلك وتجاوز 4 نقاط من اصل (5) تراوحت من 4.18 نقطة (للمظهر) الى 4.59 (للنكهة) لعضلات الصدر ومن 4.17 (المظهر) حتى 4.53 (النكهة) لعضلات الفخذ، كما تميزت عضلات الإوز بدرجة طراوة عالية تراوحت لكل من عضلات الفخذ والصدر (4.87) و (4.76) على التوالي.

الفصل الثالث

3- المواد وطرائق العمل Material and Methods

3-1 الأجهزة المختبرية والأدوات المستخدمة

جدول (2) الأجهزة المستخدمة

ت	اسم الجهاز	المنشأ
1	ميزان حساس Sensitive Balance	Sartorius (Germany)
2	فرن عادي Oven	Memmert
3	فرن ترميد Muffle Furnace	Carblit colm
4	جهاز السوكسليت لتقدير نسبة الدهن Soxhlet apparatus	Heraens (England)
5	جهاز كلدال لتقدير نسبة البروتين Kjeldahl unit	Gerhat at
6	مقياس الأس الهيدروجيني PH-Meter	PYE UNICAM292 MK
7	حمام مائي Water bath	Heidolph (Germany)
8	شريط قياس لقياس طول مقاييس الذبيحة	–

3-2 المواد الكيميائية المستخدمة

جدول (3) المواد الكيميائية المستخدمة

ت	المادة	الشركة المجهزة
1	حامض الكبريتيك المركز H_2SO_4	BDH
2	هيدروكسيد الصوديوم NaOH	Merck
3	حامض البوريك Boric	Fluka
4	حامض الهيدروكلوريك HCl	Merck
5	الايثر النفطي Petroleum ether	Fluka

3-3 التجربة الحقلية

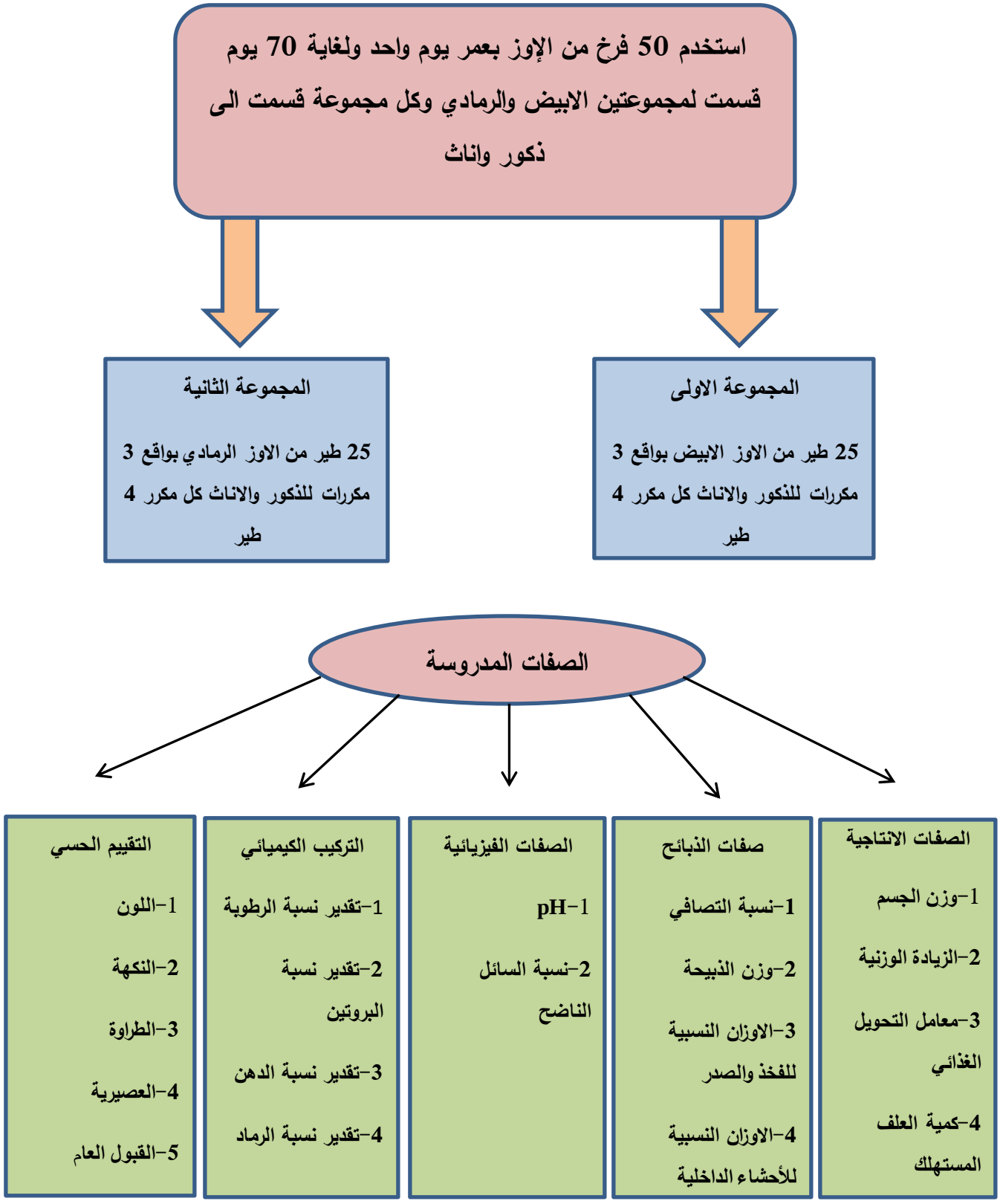
أجريت هذه التجربة في حقل الطيور المائية التابع لقسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة- جامعة البصرة للمدة من (30\11 \2020 ولغاية 7\2\2021). تم تربية 50 فرخ من الإوز الصيني بعمر يوم واحد ولغاية 70 يوم وبواقع (25 ابيض و25 رمادي) تم تجهيزها من احدى المفاقس الاهلية في محافظة اربيل. تم ترقيم الطيور بعمر يوم واحد ثم قسمت الطيور حسب لون الريش الى مجموعتين المجموعة الاولى ذات اللون الابيض والمجموعة الثانية ذات اللون الرمادي، ربيت الطيور في قاعة مقسمة بحواجز وبمسافة (3) م لكل حجرة بواقع 3 مكررات لكل جنس وتركيب وراثي كل مكرر (5) طير، واستخدمت نشارة الخشب كفرشة للأرضية وبسمك 5 سم. تم استخدام المناهل البلاستيكية بسعة(10) لتر لكل حجرة وكذلك المعالف الاسطوانية والتي تم رفعها تدريجيا مع تقدم العمر وبمستوى ظهر الطير لتسهيل عملية تناول العلف ومنع تبعثره من قبل الطيور.

3-4 تغذية الطيور

تم تغذية الطيور بصورة حرة على العلائق التي تم الحصول عليها من معمل العلف الخاص بكلية الزراعة جامعة البصرة وكانت كالاتي:

- عليقة بادئ من (عمر يوم واحد ولغاية 28 يوم) نسبة البروتين (20)% ومستوى طاقة ممثلة (2900) كيلو سعرة/ كغم علف.
- عليقة نهائية من (عمر 29 يوم ولغاية 70 يوم) نسبة البروتين (17)% ومستوى طاقة ممثلة (2698) كيلو سعرة / كغم علف.

3-5 مخطط التجربة



شكل (1) مخطط تصميم التجربة

3-6 الصفات الإنتاجية

3-6-1 وزن الجسم الحي (غم)

وزنت الأفراخ في بداية التجربة عند عمر يوم واحد بصورة جماعية لكل مكرر من الإوز الأبيض والرمادي وحسب معدل الوزن الذي بلغ (91)غم للأبيض و (90) غم للرمادي ثم وزنت الطيور فرديا اسبوعيا لغاية نهاية التجربة عند عمر 10 أسبوع باستخدام ميزان حساس وحسب المعادلة التالية:

وزن الجسم الحي (غم) = المجموع الكلي لأوزان الطيور الحية في نهاية الاسبوع / عدد الطيور في نهاية الاسبوع (الفياض واخرون، 2011).

3-6-2: الزيادة الوزنية (غم)

تم حساب معدل الزيادة الوزنية للطيور خلال فترات النمو (0-14)، (14-28)، (28-42)، (42-56)، (56-70) يوم حسب المعادلة التي بينها (الفياض واخرون، 2011):

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

الزيادة الوزنية التراكمية = الوزن النهائي _ الوزن الابتدائي

3-6-3: كمية العلف المستهلك (غم)

تم حساب كمية العلف المستهلك اسبوعيا للطيور من خلال الفرق بين كمية العلف المقدم للطيور و العلف المتبقي لكل مكرر من الإوز الأبيض والرمادي ثم اخذت معدلاتها لكل مجموعة (الزبيدي، 1986) حسب المعادلة التالية:

كمية العلف المستهلك (غم/ طير) =(كمية العلف المقدمة للطيور في بداية المدة) _ (كمية العلف المتبقي في نهاية المدة نفسها).

كمية العلف المستهلك التراكمي = كمية العلف المستهلكة خلال 70 يوم.

3-6-4: معامل التحويل الغذائي (غم علف مستهلك / غم زيادة وزنية)

تم حساب معامل التحويل الغذائي للطيور اسبوعي حسب المعادلة التالية (الزبيدي، 1986).

معامل التحويل الغذائي = (كمية العلف المستهلك للطيور خلال مدة معينة) / (الزيادة الوزنية لنفس تلك المدة).

$$\text{معامل التحويل الغذائي التراكمي} = \frac{\text{كمية العلف المستهلك التراكمي}}{\text{الزيادة الوزنية التراكمية}}$$

3_6_5: وزن الذبيحة (غم)

تم وزن الذبائح عند العمرين 56 و70 يوم باستخدام ميزان حساس.

3-6-6: نسبة التصافي

تم اختيار 3 ذكور و3 اناث من الإوز الأبيض والرمادي بصورة عشوائية عند عمر (56 و 70) يوم وزنت الطيور ثم ذبحت وبعد اكتمال عملية نزف الدم تم تنظيفها وازالة الريش يدويا ثم ازيلت الاحشاء الداخلية وتم وزنها باستخدام ميزان حساس وحسبت نسبة التصافي حسب المعادلة التي ذكرها (الفياض واخرون، 2011):

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة (غم) بدون الأحشاء المأكولة}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

3-6-7: قياسات الذبيحة

اخذت القياسات للذبيحة بواسطة شريط القياس حسب ما ذكر (Kleczek *et al.*, 2006) وهي:

1- طول الذبيحة : تم قياس المسافة التي بين الفقرة العنقية الاخيرة ونهاية عظم العصعص.

2- طول عظم القص: تم قياسه من القمة الامامية لعظم القص الى النهاية الخلفية.

3- محيط الصدر: تم قياسه من منشأ الجناح بالخط الذي يمر بالفقرة العنقية الخلفية الى النهاية الامامية لعظم القص.

3-6-8: الوزن النسبي للقطعيات

تم تقطيع الذبائح المجهزة عند العمرين (56 و 70) يوم الى قطعيات الصدر والفخذ والظهر والأجنحة والرقبة باستخدام ميزان حساس ثم وزنت كل قطعية على حدة وحسبت نسبة القطعيات حسب المعادلة التي ذكرها (الفياض واخرون، 2011):

$$\text{نسبة القطعية (\%)} = \frac{\text{وزن القطعية (غم)}}{\text{وزن الذبيحة (غم)}} \times 100$$

3-6-9: الوزن النسبي للأحشاء الداخلية المأكولة

بعد تنظيف الذبيحة وعزل الاحشاء الداخلية (الكبد والقلب والقانصة) عند العمرين 56 و70 يوم حسبت نسبة كل عضو منهما الى وزن الجسم الحي حسب المعادلة التي أوردها (الفياض وآخرون، 2011):

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

3-7: الصفات الفيزيائية

3-7-1: قياس درجة الحموضة pH

اخذت (1) غم من عينات لحم قطعيات الفخذ والصدر بعمر 56 و 70 يوم ثم تم خلطها مع (10) مل من الماء المقطر (pH = 7) ثم تم خلطها جيداً بعدها تم قياس الأس الهيدروجيني بواسطة جهاز pH ميتر حسب طريقة (Li *et al.*, 2018).

3-7-2: قياس نسبة السائل الناضح

تم أخذ عينات من لحم قطعيتي (الصدر والفخذ) عند العمرين 56 و70 يوم ووزنها باستخدام ميزان حساس ثم ربطها بواسطة خيط من القطن رفيع ووضعها داخل اكياس نايلون صغيرة ومعلمة بعدها تعلق في الثلاجة على درجة حرارة (4) مْ لمدة 72 ساعة بعدها جففت العينة بورق ترشيح و وزنت لحساب كمية السائل الناضح و حسب المعادلة التالية:

$$\text{نسبة السائل الناضح (\%)} = \frac{\text{وزن العينة الاصلي} - \text{وزن العينة بعد 72 ساعة}}{\text{وزن العينة الاصلي}} \times 100$$

3-8: التركيب الكيميائي للحم

تم اخذ عينات اللحم من قطعيتي (الصدر والفخذ) عند عمر (56، 70) يوم ووضعها في اكياس نايلون من البولي اثلين محكمة الغلق واجري عليها التحليل الكيميائي وهي طازجة وتشمل التالي:-

3-8-1: تقدير نسبة الرطوبة (%)

أُخذ (3)غم من اللحم من قطعيتي (الصدر، الفخذ) ووضعت في جفنات خزفية لها وزن معلوم مسبقا ووضعت الجفنة مع العينة في فرن كهربائي على درجة حرارة (105) مْ لمدة 6 ساعات بعدها أخرجت الجفنات وتم وزنها مع العينة وحسبت النسبة المئوية للرطوبة حسب A.O.A.C (2006) وفق المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الرطوبة (\%)} = \frac{\text{وزن العينة قبل التجفيف (غم)} - \text{وزن العينة بعد التجفيف (غم)}}{\text{وزن العينة قبل التجفيف (غم)}} \times 100$$

3-8-2: تقدير نسبة البروتين

تم تقدير نسبة البروتين وفق طريقة A.O.A.C (2006) اخذ (0.2غم) من اللحم لقطعيتي الصدر والفخذ ووضع في أنبوب الهضم مع اضافة (1غم) من العامل المساعد ثم اضيف (5مل) من حامض الكبريتيك المركز (98%). ووضعت انابيب الهضم في سخان لغرض الهضم وبعد ان اصبح المزيج رائقاً بردت العينات واضيف لها (25مل) من الماء المقطر و(10مل) من هيدروكسيد الصوديوم، تم تقطير النتائج واستلام غاز الأمونيا في (25مل) من محلول حامض البوريك بتركيز (20%) ثم سحح النموذج بحامض الهيدروكلوريك بعدها طبقت المعادلة التالية لتقدير نسبة البروتين:

$$\text{نسبة البروتين (\%)} = \frac{\text{حجم حامض HCL} \times \text{العيارية} \times 1.14 \times 6.25}{\text{وزن النموذج (غم)}} \times 100$$

3-8-3: تقدير نسبة الدهن

تم حساب النسبة المئوية للدهن وفق (2006) A.O.A.C وذلك بأخذ(3)غم من اللحم المثروم لقطعيتي (الصدر، الفخذ) للذكور والاناث بعمر(56، 70) يوم ووضعها في كشتبان بعدها وضعت في جهاز السوكسليت، تم استخلاص الدهن من العينات عن طريق الغسل بالمذيب العضوي بتروليوم ايثر ذي درجة غليان 40-60 مْ لمدة 16 ساعة وحسبت النسبة المئوي للدهن وفق المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الدهن (\%)} = \frac{\text{(وزن الدورق بعد الاستخلاص) ـ (وزن الدورق فارغ)}}{\text{وزن العينة}} \times 100$$

3-8-4: تقدير نسبة الرماد (%)

اخذ (5) غم من اللحم من قطعيتي الصدر والفخذ للعمرين 56 و70 يوم ووضعت في جفنات خزفية بعد وزنها وهي فارغة ثم وضعت في فرن الترميد Muffle furnace على درجة حرارة 600 مْ لمدة 6 ساعات بعدها بردت العينات ووزنت وحسبت النسبة المئوية للرماد حسب A.O.A.C(2006) وفق المعادلة التالية :

$$\text{نسبة الرماد (\%)} = \frac{\text{وزن الجفنة مع العينة بعد الحرق (غم)} - \text{وزن الجفنة فارغة (غم)}}{\text{وزن العينة}} \times 100$$

3-9: تقييم الصفات الحسية

اجريت الاختبارات الحسية لتقييم لحم قطعيات (الصدر والفخذ) بطريقة الشواء، تم الشوي بفرن كهربائي على درجة حرارة 180 مْ لمدة ساعة واحدة وقد شارك في التقييم عدد من المحكمين من اعضاء الهيئة التدريسية في قسم الانتاج الحيواني كذلك شارك بعض من طلبة الدراسات العليا في كلية الزراعة- جامعة البصرة ممن يمتلكون الخبرة نسبيا للقيام بعملية التقييم الحسي وقد زود المقيمون بمعلومات حول طبيعة التقييم مع مراعاة ضرورة شرب الماء بين اختبار واخر حسب ما ذكره (Lee *et al.*, 1997). قوم المقيمون عينات اللحم بوضع درجات التقييم للصفات الحسية استناداً الى ما ذكره Yang *et al.*, (2007) المكون من 9 درجات (شكل 2).

استمارة التقييم الحسي			
9	ممتاز	5-6	متوسط
8	جيد جداً	3-4	مقبول
7	جيد	1-2	غير مقبول
الصفات الحسية			

رقم العينة	اللون	النكهة	الطراوة	العصيرية	القبول العام

جدول (4) استمارة تقييم الصفات الحسية

3-10 الصفات الاقتصادية

3-10-1 مقياس الدليل الانتاجي

حسبت قيمة الدليل الانتاجي حسب المعادلة التي أشار اليها (ناجي، 2017).

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

نسبة الحيوية (%) = 100- نسبة الهلاكات

نسبة الهلاكات :- لم تسجل هلاكات خلال مدة التجربة

3-10-2 مقياس المؤشر الاقتصادي

تم حساب قيمة المؤشر الاقتصادي حسب المعادلة التي أشار اليها (ناجي، 2017).

$$\text{المؤشر الاقتصادي} = \frac{\text{الوزن الكلي للطيور}}{\text{عدد الأفراخ} \times \text{طول فترة التربية} \times \text{كفاءة التحويل الغذائي}} \times 10000$$

3-11 التحليل الاحصائي

أجري التحليل الاحصائي للنتائج باستخدام تصميم التجارب العاملية في تحليل البيانات الخاصة بالصفات المدروسة باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز SPSS (2019) وحددت الفروق المعنوية بين المتوسطات بواسطة اختبار اقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى معنوية (0.05) وفق النموذج الرياضي الآتي :-

$$Yijk = \mu + Ai + B.j + ABij + eijk$$

إذ ان :

Yijk= قيمة المشاهدة k للجنس او اللون لأي صفة

μ= المتوسط العام

Ai= تأثير الجنس i (i = 2

B.j= تأثير اللون j (j = 2

ABij= تأثير التداخل بين الجنس (i) والتركيب الوراثي (j)

Eijk= تأثير الخطأ التجريبي الملازم لكل مشاهدة بمتوسط يساوي صفر وتباين مقداره σe^2

و طبق نموذج معادلة Gompertz لوصف منحنى نمو النوعين من الإوز (الابيض والرمادي) وفق المعادلة التالية:

Yt=A*(EXP(-EXP(B-(K*t))))

dy/dt =kABe-Bexp (-kt) e-kt = معدل الزيادة الوزنية المطلقة

K (ln A-ln yt) = معدل الزيادة الوزنية النسبية

yi = A/e = الزيادة الوزنية

ti = (lnB) / K = العمر عند نقطة التحول

Kyi = أعلى زيادة وزنية اسبوعية

حيث ان:

A= وزن الناضج

B= ثابت اقصى معدل للنمو

K= الزيادة الوزنية النسبية

dy= فرق الوزن

yt= الوزن الاسبوعي

dt= فرق الوقت

yi= الزيادة الوزنية عند نقطة التحول

ti= الوقت عند نقطة الانعطاف

t= الوقت e= 2.71

الفصل الرابع

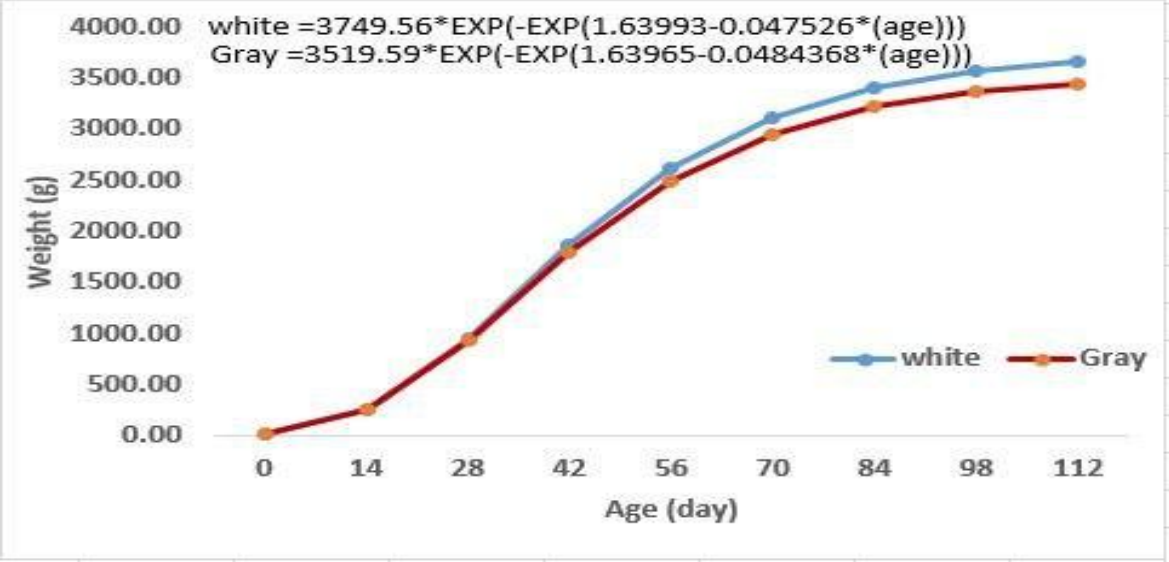
4-النتائج والمناقشة Results and Discussion

4-1 الصفات الإنتاجية

4-1-1 منحنيات النمو

استخدمت معادلة Gompertz لتحديد وقياس نمو الإوز الصيني من عمر يوم واحد الى عمر 112 يوم (الشكل 2) إذ بلغ اقصى معدل لوزن الجسم للإوز الأبيض 3749.56 غم و 3519.59 غم للإوز الرمادي عند عمر 84 يوم لكلا النوعين من الإوز، وبلغت نسبة معامل التحديد في تحديد التباين (R^2) في وزن الجسم لهذا النموذج 96% وقد جاءت هذه النتيجة متفقة مع ما حصل علية Tang *et al.*, (2010) إذ بلغت نسبة (R^2) 96%.

يُلاحظ من خلال الشكل ارتفاع معدلات أوزان الإوز الأبيض عند عمر 42 يوم إذ بدأ بالزيادة الوزنية حتى 112 يوم، بلغ معدل الزيادة الوزنية (K) في الإوز الأبيض والرمادي (0.047) غم/ يوم (جدول 5) وكانت هذه النتيجة قريبة لما حصل علية Hrncar *et al.*, (2021) إذ بلغت قيمة (K) في دراسته لمقارنة نمو ثلاث سلالات من الإوز في سلوفاكيا (0.05)، ولا تعتبر قيمة K تأثيراً وراثياً ولكنها تتأثر بشدة بالعوامل البيئية (Susanti and Purba, 2018). كما بلغ معدل الزيادة الوزنية عند نقطة الانعطاف للإوز الأبيض 1383.60 غم بينما بلغت في الإوز الرمادي 1298.74 غم، وتعد نقطة الانعطاف هي اسرع معدل نمو وبعد ذلك يتباطأ معدل النمو تدريجياً، إذ يمكن استخدام عمر الانعطاف باعتباره العمر عند اقصى معدل نمو للتنبؤ بعمر التسويق (Gao *et al.*, 2016) ، اظهرت النتائج ان كل التغيرات في وزن جسم الإوز بعد عمر 10 اسابيع كانت قليلة جداً خاصة في الإوز الرمادي وان افضل عمر للتسويق هو 10 أسبوع ، وقد جاءت نتائجنا متفقة مع وجده (Ibtisham *et al.*, 2017).



شكل (2) منحنى نمو الإوز الصيني الابيض والرمادي باستخدام معادلة Gompertz

جدول رقم (5) حساب قيمة كل من A,B,K, R^2 والزيادة الوزنية عند نقطة التحول والوقت عند نقطة التحول واعلى زيادة وزنية اسبوعية.

الخط	A وزن النضج	B ثابت	K الزيادة الوزنية النسبية	R^2	الوزن عند نقطة الانعطاف	الوقت عند نقطة التحول	اعلى زيادة وزنية اسبوعية (غم)
الإوز الأبيض	3749.56	1.63	0.047	0.96	1383.60	10.21	65.02
الإوز الرمادي	3519.59	1.63	0.048	0.96	1298.74	10	62.33

2-1-4 معدل وزن الجسم الحي

يُبين جدول (6) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل وزن الجسم الحي للإوز الصيني الأبيض والرمادي بأعمار مختلفة، ويتضح من الجدول وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للتركيب الوراثي في معدل وزن الجسم الحي عند الاعمار (14، 28، 42، 56، 70) يوم على التوالي، حيث يلاحظ تفوق الإوز الأبيض معنوياً ($P<0.05$) عند هذه الاعمار في معدل وزن الجسم الحي مقارنة بالإوز الرمادي إذ بلغ (289.96، 913.18، 1921.83، 2569.25، 3131.31) غم و(275.06، 885.47، 1873.38، 2425.37، 2968.98) غم على التوالي. وقد يعزى السبب في تباين أوزان الجسم الى اختلاف التراكيب الوراثية واختلاف القابلية الوراثية واختلاف منحنى النمو وكذلك قد يكون الاختلاف في كفاءة التحويل الغذائي (غالي،2020). وكذلك قد يرجع السبب في تفوق الإوز الأبيض الى الاختلاف في الأنماط الجينية للأنواع المختلفة (Sarica *et al.*, 2015). اتفقت هذه النتائج مع ما حصل عليه Saatci (2008) الذي بين تفوق الإوز الأبيض على الإوز الأسود في معدل وزن الجسم الحي عند عمر (10، 12) اسبوع. وكذلك مع Liu *et al.*, (2019) اذ بلغ معدل وزن الجسم للإوز عند عمر 70 يوم (3215.09) غم. لم تتفق هذه النتائج مع ما حصل عليه Islam *et al.*, (2016) في دراسته على الإوز في بنغلادش اذ بلغ معدل وزن الجسم الحي للوز عند عمر 60 يوم للأبيض والرمادي (1210، 1230) غم على التوالي.

ويتضح من نتائج الجدول (6) وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) لذكور الإوز مقارنة بالإناث في معدلات أوزان الجسم الحي عند الاعمار (14، 28، 42، 56، 70) يوم على التوالي إذ بلغ بالنسبة لذكور الإوز الأبيض والإوز الرمادي (292.21، 938.73، 1948.00، 2565.92، 3146.23) غم على التوالي مقارنة بالإناث لكلا النوعين والتي بلغت (272.81، 859.92، 1847.21، 2428.70، 2954.06) غم على التوالي. وقد يعود السبب الى تأثير الهرمونات الذكرية في زيادة نمو

العضلات وتكوين الهيكل العظمي ومستوى الاستفادة من البروتين في الغذاء في ذكور الاوز مقارنة بالإناث مما يجعلها اعلى وزناً (Ismael, 2011).

اتفقت هذه النتائج مع ما حصل عليه الأسدي (2010) اذ تفوقت ذكور الإوز معنوياً على اناثها عند جميع الاعمار. ومع نتائج Tilki *et al*., (2011) في دراسته على الإوز التركي الذي اشار الى تفوق الذكور على الاناث في معدل وزن الجسم الحي عند عمر 8 اسبوع .

تُشير نتائج جدول (6) الى وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للتداخل بين نوع وجنس الإوز في معدل وزن الجسم الحي عند الاعمار (14، 28، 42، 56، 70) يوم حيث انخفضت معدلات أوزان الجسم لإناث الإوز الرمادي معنوياً إذ بلغت (270.12، 854.33، 1834.61، 2374.86، 2894.63) غم على التوالي، بينما تفوق ذكور الإوز الأبيض معنوياً في معدلات وزن الجسم الحي عند نفس الاعمار بلغ (304.42، 960.85، 1983.85، 2655.96، 3249.13) غم على التوالي.

جدول(6): تأثير التركيب الوراثي والجنس في وزن الجسم الحي (غم) للإوز الصيني الأبيض والرمادي بأعمار مختلفة (المعدل± الخطأ القياسي).

العمر بالأيام	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
14	الرمادي	280.00±10.00	270.12±10.00	B 275.06±10.48
	الابيض	304.42±5.77	275.51±5.00	A 289.96±6.05
	معدل تأثير الجنس	a 292.21±7.52	b 272.81±7.07	282.51±5.12
28	الرمادي	916.61±11.47	854.33±15.41	B 885.47±16.84
	الابيض	960.85±11.47	865.51±15.00	A 913.18±11.74
	معدل تأثير الجنس	a 938.73±13.68	b 859.92±20.10	899.32±10.07
42	الرمادي	1912.16±23.45	1834.61±16.70	B 1873.38±30.35
	الابيض	1983.85±20.30	1859.81±55.75	A 1921.83±17.88
	معدل تأثير الجنس	a 1948.00±40.17	b 1847.21±55.70	1897.60±20.03
56	الرمادي	2475.89±23.21	2374.86±22.42	B 2425.37±22.75
	الابيض	2655.96±25.65	2482.55±25.65	A 2569.25±21.92
	معدل تأثير الجنس	a 2565.92±11.46	b 2428.70±17.97	2497.31±21.15
70	الرمادي	3043.34±58.89	2894.63±30.05	B 2968.98±61.96
	الابيض	3249.13±28.72	3013.50±24.19	A 3131.31±13.51
	معدل تأثير الجنس	a 3146.23±39.57	b 2954.06±43.39	3050.14±25.42

الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال (P<0.05)

الأحرف الكبيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

3-1-4 معدل الزيادة الوزنية

يبين جدول (7) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية للإوز الصيني الأبيض والرمادي بأعمار مختلفة. يتضح من النتائج وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للتركيب الوراثي في معدلات الزيادة الوزنية الأسبوعية عند الفترات (0–14)، (14–28)، (28–42)، (42–56)، (56–70) يوم على التوالي حيث يلاحظ تفوق معنوي ($P<0.05$) للإوز الابيض في معدل الزيادة الوزنية إذ بلغ (199.46، 623.21، 1008.33، 647.42، 562.06) غم على التوالي مقارنة بالإوز الرمادي إذ بلغ (184.56، 610.41، 987.91، 551.99، 543.61) غم على التوالي، وقد يعود السبب الى تفوق الإوز الأبيض في معدلات أوزان الجسم الحي عند الاعمار (14, 28, 42, 56, 70) يوم مقارنة بالإوز الرمادي والتي ادت الى تفوقه في معدلات الزيادة الوزنية، وكذلك قد يرجع السبب الى وجود ارتباط موجب بين معدل وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة الوزنية (Wen *et al.*, 2017). تتفق هذه الدراسة مع نتائج Saatci *et al.*, (2011) الذي اشار الى وجود فروق معنوية في معدل الزيادة الوزنية بين الإوز الأبيض والأسود والملون عند عمر 4 و6 اسابيع.

و يظهر من الجدول (7) وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للجنس اذ اظهرت الذكور تفوقا معنويا ($P<0.05$) على الاناث في معدلات الزيادة الوزنية الأسبوعية عند الفترات (0–14)، (14–28)، (28–42)، (42–46)، (56–70) يوم على التوالي إذ بلغت (201.21، 646.52، 1009.27، 617.92، 580.31) غم على التوالي مقارنة بالإناث التي بلغت (182.81، 587.10، 986.97، 581.49، 525.36) غم على التوالي. وقد يعود السبب في ذلك الى تأثير الهرمونات الجنسية في تحفيز النمو العضلي في الذكور مقارنة مع الاناث وان هذه الاختلافات بين الذكور والاناث تكون واقعه تحت السيطرة الوراثية والبيئية (Mccracken *et al.*,2000). كذلك قد ينشأ التباين بين الذكور والاناث بسبب وجود علاقة ايجابية بين وزن الجسم ومعدل الزيادة الوزنية (الأسدي واخرون، 2013).

جاءت هذه النتائج متفقة مع ما توصل اليه Tilki *et al.*, (2009) اذ تفوقت ذكور الإوز على اناثها في معدل الزيادة الوزنية عند جميع الاعمار.

يُشير جدول (7) الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين نوع وجنس الطيور في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية عند الفترات (0–14)، (14–28)، (28–42)، (42–56)، (56–70) يوم على التوالي حيث سجل الإوز الرمادي جنس الاناث اقل معدل زيادة وزنية بلغت (180.12، 584.21، 980.28، 540.25، 519.77) غم على التوالي، بينما سجل الإوز الابيض للذكور اعلى معدل زيادة وزنية بلغت (213.42، 656.43، 1023.00، 672.11، 593.17) غم على التوالي.

كما اظهرت نتائج الجدول (7) تفوق معنوي ($p<0.05$) للإوز الأبيض في معدل الزيادة الوزنية التراكمي مقارنة بالإوز الرمادي إذ بلغت (3040.50، 2878.48) غم على التوالي، كذلك اظهرت النتائج وجود تفوق معنوي ($p<0.05$) للذكور على اناثها في معدل الزيادة الوزنية التراكمية التي بلغت (3055.23، 2863.75) غم على التوالي.

جدول (7) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم) للإوز الصيني الأبيض والرمادي بأعمار مختلفة (المعدل± الخطأ القياسي).

العمر/اسبوع	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
2	الرمادي	189.00±9.53	180.12±9.53	B 184.56±9.85
	الابيض	213.42±9.35	185.51±6.65	A 199.46±7.80
	معدل تأثير الجنس	a 201.21±7.58	b 182.81±9.38	192.01±6.07
4	الرمادي	636.61±16.92	584.21±14.23	B 610.41±15.95
	الابيض	656.43±18.46	590.00±15.00	A 623.21±10.48
	معدل تأثير الجنس	a 646.52±11.52	b 587.10±13.06	616.81±12.11
6	الرمادي	995.55±10.74	980.28±18.88	B 987.91±13.51
	الابيض	1023.00±95.28	993.67±99.28	A 1008.33±90.22
	معدل تأثير الجنس	a 1009.27±91.45	b 986.97±17.96	998.12±30.05
8	الرمادي	563.73±31.04	540.25±28.41	B 551.99±23.42
	الابيض	672.11±17.00	622.74±17.62	A 647.42±52.31
	معدل تأثير الجنس	a 617.92±27.69	b 581.49±18.59	599.70±22.13
10	الرمادي	567.45±10.21	519.77±29.36	B 543.61±39.35
	الابيض	593.17±24.28	530.95±34.64	A 562.06±40.76
	معدل تأثير الجنس	a 580.31±24.28	b 525.36±25.99	552.83±30.10
تراكمي	الرمادي	2952.34±1.52	2804.63±3.78	B 2878.48±31.14
	الابيض	3158.13±32.62	2922.87±4.00	A 3040.50±12.9
	معدل تأثير الجنس	a 3055.23±15.4	2863.75±58.89 b	2959.49±18.43

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال (P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

4-1-4 كمية العلف المستهلك

يبين جدول (8) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل استهلاك العلف الاسبوعي للإوز الصيني الأبيض والرمادي بأعمار مختلفة. ويظهر من الجدول عدم وجود فروق معنوية في معدل استهلاك العلف وفي جميع الاعمار بالنسبة لنوع وجنس الطيور. إذ بلغ متوسط كمية العلف المستهلكة الاسبوعية للفترة (0–14) يوم للإوز الأبيض والرمادي (314.28، 312.65) غم بينما بلغت للفترة (56–70) يوم (2689.11، 2680.08) غم على التوالي. اما فيما يخص تأثير الجنس فيتضح من النتائج بأن كمية العلف المستهلكة الأسبوعية للذكور والاناث قد بلغت للفترة (0–14) يوم (313.92، 313.01) غم في حين بلغت عند الفترة (56–70) يوم (2692.58، 2676.61) غم للذكور والاناث على التوالي. كذلك أظهرت نتائج الجدول عدم وجود فروق معنوية بين الخطين الأبيض والرمادي والجنسين في كمية العلف المستهلكة التراكمية إذ بلغت للإوز الأبيض والرمادي (8428.57، 8401.97) غم على التوالي بينما بلغت كمية العلف المستهلكة التراكمية للذكور والاناث (8444.06، 8386.48) غم على التوالي. اتفقت هذه النتيجة مع دراسة Saatci *et al.*, (2011) إذ لم يلاحظ فروق معنوية في كمية العلف المستهلكة بين الإوز الأبيض والأسود والملون عند الاعمار المختلفة.

جدول رقم (8) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل استهلاك العلف الاسبوعي(غم) للإوز الصيني الأبيض والرمادي بأعمار مختلفة (المعدل± الخطأ القياسي).

العمر /اسبوع	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
2	الرمادي	318.21±2.88	310.35±1.52	314.28±4.84
	الابيض	309.63±5.00	315.67±4.50	312.65±5.16
	معدل تأثير الجنس	313.92±4.08	313.01±3.03	313.46±3.08
4	الرمادي	956.27±2.88	945.15±5.00	950.71±7.36
	الابيض	955.48±5.00	947.56±2.51	951.52±5.49
	معدل تأثير الجنس	955.87±3.76	946.35±3.76	951.11±4.12
6	الرمادي	1986.43±3.21	1980.32±5.00	1983.37±8.37
	الابيض	1995.67±1.15	1987.92±2.51	1991.79±7.51
	معدل تأثير الجنس	1991.05±2.42	1984.12±3.76	1987.58±4.11
8	الرمادي	2486.00±5.00	2461.05±7.63	2473.52±3.25
	الابيض	2495.31±0.57	2472.22±2.08	2483.76±3.40
	معدل تأثير الجنس	2490.65±3.20	2466.63±5.00	2478.64±3.03
10	الرمادي	2690.17±28.86	2670.00±26.45	2680.08±31.88
	الابيض	2695.00±75.49	2683.23±76.73	2689.11±86.12
	معدل تأثير الجنس	2692.58±54.92	2676.61±73.59	2684.59±30.22
تراكمي	الرمادي	8437.08±30.17	8366.87±23.64	8401.97±13.9
	الابيض	8451.04±21.30	8406.10±21.74	8428.57±18.3
	معدل تأثير الجنس	8444.06±28.86	8386.48±23.85	8415.27±14.31

5-1-4 معامل التحويل الغذائي

يُبين جدول (9) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معامل التحويل الغذائي للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند الاعمار المختلفة. يتضح من نتائج الجدول وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للتركيب الوراثي للإوز (الأبيض، الرمادي) في معامل التحويل الغذائي خلال الفترات (0–14) و (42–56) و (56–70) يوم على التوالي، حيث لوحظ تحسن معنوي ($P<0.05$) في معامل التحويل الغذائي للإوز الأبيض مقارنة مع الإوز الرمادي إذ بلغ (1.57، 3.83، 4.79) على التوالي بينما بلغ في الإوز الرمادي (1.70، 4.74، 5.02) على التوالي، في حين لم تظهر فروق معنوية خلال الفترتين (14–28) و (28–42) إذ بلغ معامل التحويل الغذائي (1.52، 1.97) و(1.55، 2.00) للخطين الأبيض والرمادي على التوالي. وقد يرجع السبب في التحسن المعنوي للإوز الابيض هو زيادة التمثيل الغذائي وعمليات البناء داخل الجسم، إذ يعد معامل التحويل الغذائي مؤشراً جيداً لمدى استفادة جسم الطير من العلف الذي يستهلكه وتحويله الى وحدات بناء كتلة جسمه طالما ان المصير النهائي لغذاء الكائن الحي هو تحويله الى مواد بسيطة التركيب وسهلة الامتصاص من ثم تمثيلها في عمليات بناء الجسم خلال مرحلة النمو وارتبط ذلك مع تفوق الإوز الأبيض في معدل الزيادة الوزنية مقارنة مع بالإوز الرمادي مع ان الخطين لم يختلفا في معدل استهلاك العلف ويظهر ذلك جلياً مع منحنى النمو للخطين إذ تفوق خط الإوز الأبيض في سرعة النمو مقارنة بالخط الرمادي عند عمر (42) يوماً مما يدل على قابليته الوراثية العالية على التحويل الغذائي مع تقدم العمر وصولاً الى عمر 70 يوماً مقارنة بالخط الرمادي. وكذلك قد يعود السبب الى الاختلاف في التركيب الوراثي واختلاف نوع الإوز (Wang *et al.*, 2007)، اذ تبلغ قيمة المكافئ الوراثي لصفة معامل التحويل الغذائي 0.52 (Pingel, 2011).

تتفق نتائجنا مع ما وجده كريدي (2018) التي أشارت الى وجود تأثير معنوي للسلالة في معامل التحويل الغذائي إذ تفوق البط الابيض معنوياً ($P<0.05$) في معامل التحويل الغذائي لجميع الفترات مقارنة بالبط الرمادي.

اما بالنسبة لتأثير الجنس فيتضح من نتائج الجدول (9) وجود تحسن معنوي ($P<0.05$) لذكور الإوز مقارنة بالإناث في معامل التحويل الغذائي خلال الفترات (0–14) و (14–28) و (42–56) و (56–70) يوم حيث بلغ (1.56، 1.47، 4.05، 4.64) على التوالي مقارنة بالإناث والتي بلغت (1.70، 1.60، 4.25، 5.18) على التوالي. وقد يعود السبب في تحسن الذكور الى تأثير الموروثات المرتبطة بالجنس ومقدار الاستفادة من كمية العلف المستهلك وتحويلها الى زيادة وزنية (الأسدي والصالحي ، 2015). اتفقت هذه النتائج مع الأسدي (2010) إذ تفوقت ذكور الإوز معنوياً على اناثها في معامل التحويل الغذائي عند جميع فترات العمر.

كذلك يوضح الجدول وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للتداخل بين نوع وجنس الطيور في معامل التحويل الغذائي خلال الفترات (0–14) و (14–28) و (42–56) و (56–70) يوم حيث سجل الخط الرمادي جنس الاناث اقل تحسن في معامل التحويل الغذائي بلغ (1.72، 1.61، 4.55، 5.31) على التوالي، بينما سجل الخط الأبيض للذكور افضل تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي بلغ (1.45، 1.45، 3.71، 4.54) على التوالي.

جدول رقم (9) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم زيادة وزنية) للإوز الصيني الأبيض والرمادي بأعمار مختلفة (المعدل± الخطأ القياسي).

العمر بالأيام	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
(14-0)	الرمادي	1.68±0.09	1.72±0.10	A 1.70±0.09
	الابيض	1.45±0.04	1.69±0.32	B 1.57±0.23
	معدل تأثير الجنس	b 1.56±0.06	a 1.70±0.24	1.63±0.08
(28-14)	الرمادي	1.50±0.22	1.61±0.29	A 1.55±0.24
	الابيض	1.45±0.30	1.60±0.12	A 1.52±0.22
	معدل تأثير الجنس	b 1.47±0.24	a 1.60±0.20	1.53±0.21
(42-28)	الرمادي	1.99±0.22	2.02±0.28	A 2.00±0.22
	الابيض	1.95±0.17	2.00±0.21	A 1.97±0.20
	معدل تأثير الجنس	a 1.97±0.18	a 2.01±0.23	1.98±0.21
(56-42)	الرمادي	4.40±0.35	4.55±0.36	A 4.47±0.34
	الابيض	3.71±0.04	3.96±0.23	B 3.83±0.17
	معدل تأثير الجنس	b 4.05±0.27	a 4.25±0.45	4.15±0.20
(70-56)	الرمادي	4.74±0.11	5.31±0.02	A 5.02±0.09
	الابيض	4.54±0.24	5.05±0.06	B 4.79±0.15
	معدل تأثير الجنس	b 4.64±0.19	a 5.18±0.17	4.90±0.11
تراكمي	الرمادي	2.85±0.01	2.98±0.01	A 2.91±0.01
	الابيض	2.67±0.03	2.87±0.03	B 2.77±0.07
	معدل تأثير الجنس	b 2.76±0.15	a 2.92±0.08	2.84±0.04

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى (P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

6-1-4 معدل وزن الذبيحة

يوضح جدول (10) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل وزن الذبيحة (غم) للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 و 70 يوم. تُشير النتائج الى وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في معدلات أوزان ذبائح الإوز الابيض والرمادي إذ يُلاحظ تفوق للإوز الأبيض إذ بلغت معدلات اوزان الذبائح عند عمر (56، 70) يوم (1427.76، 2005.00) غم على التوالي مقارنة مع الإوز الرمادي الذي بلغ معدل أوزان الذبائح له (1333.27، 1829.53) غم على التوالي عند نفس العمر. وقد يرجع السبب الى تفوق الإوز الأبيض في معدلات أوزان الجسم والزيادة الوزنية خلال مرحلة النمو مقارنة مع الإوز الرمادي مما ادى الى الاختلاف في أوزان الذبائح كذلك تتباين القابلية الوراثية للنمو ومعامل التحويل الغذائي باختلاف التراكيب الوراثية، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه Ismael (2011) إذ لاحظ وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) للإوز الأبيض في معدل وزن الذبيحة مقارنة بالإوز الرمادي واعزى سبب ذلك الى اختلاف التباين الوراثي والمظهري بين مختلف خطوط الإوز. وكذلك اتفقت النتائج مع Boz *et al*., (2019) الذي بين أن للسلالة تأثير معنوي على أوزان الذبائح اذ تفوق الإوز الأبيض معنوياً ($P<0.05$) في معدل وزن الذبيحة مقارنة بالإوز الرمادي والأسود.

كما يُشير جدول (10) الى وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للجنس إذ أظهرت الذكور تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) على الاناث في معدلات اوزان الذبائح إذ بلغت عند عمر 56 و 70 يوم (1453.84، 2036.16) و (1307.20، 1798.36) غم للذكور والإناث على التوالي، ويعود السبب في تفوق الذكور الى وجود ارتباط ايجابي بين وزن الجسم الحي وأوزان الذبائح فكلما زاد وزن الجسم الحي زاد وزن الذبيحة (Zhang *et al*., 2019). إذ بلغ معامل الارتباط بين وزن الجسم الحي ووزن الذبيحة في الإوز 0.93 (Ismael, 2011).

جاءت هذه النتيجة متفقة مع ما حصل عليه الأسدي (2010) إذ تفوقت ذكور الإوز المحلي العراقي معنوياً على اناثها في معدلات أوزان الذبائح عند جميع الاعمار. كما يُشير الجدول الى وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للتداخل بين التركيب الوراثي وجنس الإوز في معدلات أوزان الذبائح عند عمر (56، 70) يوم حيث سجلت ذكور الإوز الابيض اعلى معدل لوزن الذبيحة بلغت (1514.33، 2123.33) غم على التوالي مقارنة بإناث الإوز الرمادي والتي سجلت اقل معدل لأوزان الذبائح بلغت (1273.20، 1710.06) غم على التوالي.

جدول رقم (10) تأثير التركيب الوراثي والجنس في الوزن الحي قبل الذبح ووزن الذبيحة (غم) للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 و70 يوم (المعدل± الخطأ القياسي)

العمر بالأيام	الصفات	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
56	الوزن قبل الذبح	الرمادي	2426.67±14.29	2311.97±14.08	B 2369.32±14.11
		الابيض	2578.33±16.48	2400.15±25.71	A 2489.24±18.96
		معدل تأثير الجنس	a 2502.50±18.08	b 2356.06±35.80	2429.28±14.21
	وزن الذبيحة	الرمادي	1393.35±20.81	1273.20±38.83	B 1333.27±17.73
		الابيض	1514.33±18.87	1341.20±24.24	A 1427.76±13.06
		معدل تأثير الجنس	a 1453.84±28.61	b 1307.20±48.33	1380.52±14.03
70	الوزن قبل الذبح	الرمادي	2989.65±13.80	2737.30±29.86	B 2863.47±26.96
		الابيض	3208.66±14.47	2944.10±15.19	A 3076.38±13.51
		معدل تأثير الجنس	a 3099.15±18.57	b2840.70±19.50	2969.92±20.61
	وزن الذبيحة	الرمادي	1949.00±20.29	1710.06±21.65	B 1829.53±23.03
		الابيض	2123.33±18.72	1886.67±23.69	A 2005.00±23.39
		معدل تأثير الجنس	a 2036.16±16.37	b 1798.36±28.61	1917.26±23.07

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال (P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

7-1-4 نسبة التصافي

يوضح جدول (11) تأثير التركيب الوراثي والجنس في نسبة التصافي للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 و 70 يوم. تُبين النتائج عدم وجود تأثير معنوي للتركيب الوراثي إذ لم يلاحظ فروق معنوية في نسبة التصافي عند عمر 56 يوم ولكن لوحظ تفوق معنوي ($P<0.05$) للإوز الأبيض مقارنة بالإوز الرمادي عند عمر (70) يوماً حيث بلغت نسبة التصافي (65.17، 63.89) غم على التوالي، وقد يرجع السبب في هذه النتيجة الى الاختلاف في معدلات اوزان الجسم بين الخطين إذ توجد علاقة موجبة بين وزن الجسم الحي ووزن الذبيحة كما أن بزيادة وزن الذبيحة تزداد نسبة التصافي. اتفقت نتائجنا مع Boz *et al*., (2019) الذي اشار الى وجود فروق معنوية في نسبة التصافي بين الإوز الأبيض والإوز الأسود.

كذلك يظهر من النتائج وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للجنس على نسبة التصافي إذ تفوقت ذكور الإوز معنويا ($P<0.05$) على اناثها في معدل نسبة التصافي إذ بلغت عند عمر 56 و70 يوم (58.09، 65.70) و (55.48، 63.31)% للذكور والإناث على التوالي وقد يعزى سبب ذلك الى تفوق الذكور في أوزان الذبائح وذلك الى وجود علاقة موجبة بين وزن الجسم الحي للطير ووزن الذبيحة إذ ان الطيور مرتفعة الوزن تكون نسبة التصافي لها اعلى من الطيور المنخفضة الوزن(Bochno *et al*., 2007).اتفقت هذه النتائج مع ما حصل علية Hamadani *et al*., (2013) عند دراسته على الإوز الهندي إذ تفوقت الذكور على اناثها في نسبة التصافي والتي بلغت (67.72، 65.19)% للذكور والاناث على التوالي. لم تتفق هذه الدراسة مع نتائج Geldenhuys *et al*., (2013) عند دراستهم على الإوز المصري إذ لم يجدوا في دراستهم فروق معنوية بين الذكور والاناث في نسبة التصافي.

كما يبين الجدول وجود تأثير معنوي (P<0.05) للتداخل لجنس وخط الإوز في نسبة التصافي عند عمر 56 و 70 يوم حيث سجلت ذكور الإوز الابيض اعلى معدل في نسبة التصافي بلغت (58.73، 66.17) غم على التوالي مقارنة مع اناث الإوز الرمادي والتي بلغت (55.07، 62.47) غم على التوالي.

جدول رقم (11) تأثير التركيب الوراثي والجنس في نسبة التصافي (%) للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 و70 يوم (المعدل± الخطأ القياسي).

العمر بالأيام	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
56	الرمادي	57.42±0.97	55.07±2.17	A 56.27±1.98
	الابيض	58.73±0.83	55.88±0.47	A 57.36±1.67
	معدل تأثير الجنس	a 58.09±1.08	b 55.48±1.47	56.83±1.78
70	الرمادي	65.19±1.99	62.47±0.98	B 63.89±1.72
	الابيض	66.17±1.43	64.08±1.38	A 65.17±1.42
	معدل تأثير الجنس	a 65.70±1.52	b 63.31±1.50	64.55±1.33

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال (P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

8-1-4 مقاييس الذبيحة

يبين جدول (12) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدلات مقاييس الذبيحة (سم) للإوز الصيني الأبيض والرمادي. يتضح من نتائج الجدول وجود تأثير معنوي (P<0.05) للتركيب الوراثي في معدلات مقاييس الذبيحة (سم) حيث تفوق الإوز الأبيض معنوياً (P<0.05) في قياس طول الذبيحة عند عمر 56 يوم مقارنة بالإوز الرمادي إذ بلغ (30.07، 28.17) سم على التوالي ولم يلاحظ وجود فروق معنوية في قياس طول عظم القص ومحيط الصدر عند نفس العمر، اما عند عمر 70 يوم لوحظ وجود تفوق معنوي (P<0.05) للإوز الابيض مقارنة بالإوز الرمادي في قياس طول الذبيحة ومحيط

الصدر (34.22، 31.48) سم و (35.08، 33.17) سم على التوالي ولم يلاحظ وجود فروق معنوية في قياس طول عظم القص. ويبين جدول (12) وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) لجنس الإوز حيث تفوقت ذكور الإوز على الاناث في قياس طول الذبيحة وطول عظم القص عند عمر 56 يوم وكانت (30.50، 27.74) سم (14.00، 12.67) سم على التوالي بينما لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين ذكور واناث الإوز في قياس محيط الصدر خلال نفس العمر، كما لوحظ تفوق معنوي ($P<0.05$) لذكور الإوز على اناثها في قياس طول الذبيحة وطول عظم القص ومحيط الصدر عند عمر 70 يوم حيث بلغ (34.71، 30.99) سم (15.99، 14.05) سم (35.31، 32.93) سم على التوالي، وقد يرجع السبب في الاختلافات بين النوع والجنس في معدلات مقاييس الذبيحة الى الاختلاف في وزن الجسم إذ هناك علاقة ايجابية بين وزن الجسم الحي وطول الجسم ومحيط الصدر إذ بلغ معامل الارتباط بين وزن الجسم الحي وطول الذبيحة 0.91 بينما بلغ معامل الارتباط بين وزن الجسم ومحيط الصدر0.94 (الأسدي، 2010). اقتربت هذه النتيجة مع ما اشار اليه Li *et al.*, (2017) إذ بلغ معدل طول الذبيحة في ثلاث مجموعات من الإوز عند عمر 10 اسابيع (35.0، 34.8، 33.1) سم على التوالي. كما تتفق النتائج مع دراسة Saatci and Tilki, (2007) التي اشارت الى تفوق الذكور معنويا على اناثها في معدل محيط الصدر.

كما يظهر من الجدول وجود تداخل معنوي ($P<0.05$) بين الجنس والنوع حيث سجل ذكور الإوز الأبيض اعلى قياس لطول الذبيحة مقارنة بإناث الإوز الرمادي التي سجلت اقل معدل لقياس طول الذبيحة بلغ (32.00، 27.33) سم على التوالي عند عمر 56 يوم، اما عند عمر 70 يوم فقد سجل ذكور الإوز الابيض اعلى قياس في طول الذبيحة وطول عظم القص وطول محيط الصدر مقارنة بإناث الإوز الرمادي التي سجلت اقل معدل وبلغت (36.67، 30.22) سم (16.67، 14.11) سم (36.29، 32.00) سم على التوالي.

جدول (12) تأثير التركيب الوراثي والجنس في مقاييس الذبيحة (سم) للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 و70 يوم (المعدل± الخطأ القياسي).

العمر بالأيام	الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
56	طول الذبيحة	الرمادي	29.00±1.00	27.33±0.57	B 28.17±1.16
		الابيض	32.00±1.00	28.15±1.00	A 30.07±2.36
		معدل تأثير الجنس	a 30.50±1.87	b 27.74±0.81	29.12±1.20
	طول عظم القص	الرمادي	14.00±1.00	12.33±0.57	A 13.17±1.16
		الابيض	14.00±1.00	13.00±1.00	A 13.50±1.04
		معدل تأثير الجنس	a 14.00±0.89	b 12.67±0.81	13.33±1.08
	محيط الصدر	الرمادي	28.00±1.00	28.33±1.52	A 28.17±1.16
		الابيض	28.65±1.52	28.00±1.00	A 28.32±1.21
		معدل تأثير الجنس	a 28.33±1.21	a 28.17±1.16	28.25±1.17
70	طول الذبيحة	الرمادي	32.75±0.57	30.22±1.00	B 31.48±1.03
		الابيض	36.67±0.57	31.77±0.57	A 34.22±1.72
		معدل تأثير الجنس	a 34.71±0.54	b 30.99±1.03	32.85±1.32
	طول عظم القص	الرمادي	15.31±0.57	14.11±1.00	A 14.71±0.81
		الابيض	16.67±0.57	14.00±0.57	A 15.33±0.54
		معدل تأثير الجنس	a 15.99±0.51	b 14.05±0.75	15.02±0.52
	محيط الصدر	الرمادي	34.33±0.57	32.00±1.00	B 33.17±1.47
		الابيض	36.29±0.57	33.87±0.57	A 35.08±1.04
		معدل تأثير الجنس	a 35.31±0.51	b 32.93±0.81	34.12±1.23

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال (P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

9-1-4 معدل أوزان القطعيات

يبين جدول (13) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدلات أوزان قطعيات الصدر والفخذ للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 56 و 70 يوم. يُلاحظ من النتائج وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في نسبة قطعيات الصدر والفخذ بين النوعين إذ تفوق الإوز الابيض معنوياً ($P<0.050$) في نسبة قطعيات الصدر والفخذ مقارنة بالإوز الرمادي إذ بلغت عند عمر 56 يوم (26.12، 30.05)% و (24.91، 28.57)% على التوالي بينما بلغت عند عمر 70 يوم (35.38، 27.23) % و(32.01، 25.17)% على التوالي. وقد يعود السبب في تفوق الإوز الأبيض الى الاختلافات الوراثية وتباين النمو وسرعة نمو العضلات التي تختلف باختلاف التراكيب الوراثية والسلالة (Omojola, 2007; Kokoszynski *et al.*, 2015)، وكذلك الاختلافات في أوزان الذبائح بين الخطين، اتفقت نتائجنا مع دراسة Ismael (2011) حيث تفوقت طيور الإوز الأبيض في أوزان قطعيات الصدر والفخذ على طيور الإوز الرمادي والمبقع اللون الذي اعزى سبب ذلك الاختلاف هو التباين في أوزان الجسم الحي ووزن الذبيحة. وتتفق مع Yakan *et al.*, (2012) الذي اشار الى تفوق الإوز الأبيض في وزن الفخذ.

كما أظهرت نتائج الجدول وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للجنس إذ تفوقت الذكور معنوياً ($P<0.05$) على اناثها في نسب قطعيات الصدر والفخذ خلال فترتي الذبح إذ بلغت نسبة قطعية الصدر والفخذ عند عمر 56 يوم (26.53، 29.91)% و (24.50، 28.71)% على التوالي بينما بلغت عند عمر 70 يوم (35.54، 26.93)% و (31.85، 25.47)% للذكور والاناث على التوالي. وقد يعود السبب في تفوق الذكور الى تأثير هرمونات الجنس التي تؤدي الى نمو وتطوير العضلات في الذكور مقارنة بالإناث (Guni *et al.*, 2013). اتفقت النتائج مع ما حصل عليه Buzala *et al.*, (2014) إذ تفوقت ذكور الإوز معنوياً على اناثها في معدلات اوزان قطعيات الصدر والفخذ. ويظهر

ايضا من الجدول وجود تأثير معنوي (P<0.05) للتداخل بين التركيب الوراثي وجنس الإوز حيث تفوقت ذكور الإوز الأبيض معنوياً (P<0.05) وسجلت اعلى قيمة للوزن النسبي لقطعية (الصدر، الفخذ) بلغت (27.51، 31.09)% و (37.84، 28.31)% على التوالي عند عمر 56 و 70 يوم مقارنة بإناث الإوز الرمادي التي سجلت اقل قيمة بلغت (24.26، 28.41)% و(30.77، 24.79)% على التوالي.

جدول (13) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل الأوزان النسبية لقطعيات الصدر والفخذ للإوز الصيني الابيض والرمادي (المعدل± الخطأ القياسي).

العمر بالأيام	الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
56	صدر	الرمادي	25.56±0.09	24.26±0.55	B 24.91±0.79
		الابيض	27.51±0.06	24.73±0.14	A 26.12±1.52
		معدل تأثير الجنس	a 26.54±1.07	b 24.50±0.44	25.52±0.97
	فخذ	الرمادي	28.73±3.33	28.41±0.05	B 28.57±2.11
		الابيض	31.09±0.91	29.00±0.28	A 30.05±1.29
		معدل تأثير الجنس	a 29.91±2.54	a 28.71±0.37	29.31±1.12
70	صدر	الرمادي	33.25±0.09	30.77±0.08	B 32.01±0.36
		الابيض	37.84±2.03	32.93±0.22	A 35.38±1.08
		معدل تأثير الجنس	a 35.55±1.91	b 31.85±1.10	33.70±0.54
	فخذ	الرمادي	25.56±0.33	24.79±0.02	B 25.17±0.24
		الابيض	28.31±1.41	26.16±0.08	A 27.23±1.31
		معدل تأثير الجنس	a 26.94±1.91	a 25.48±1.09	26.20±0.90

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال (P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

10-1-4 معدل الأوزان النسبية للأحشاء الداخلية المأكولة

يوضح جدول (14) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل الأوزان النسبية للأحشاء الداخلية المأكولة للوز الصيني الابيض والرمادي. تُشير النتائج الى عدم وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين الإوز الأبيض والرمادي في معدلات الأوزان النسبية للأحشاء الداخلية المأكولة خلال فترتي الذبح 56 و70 يوم إذ بلغ معدل وزن القلب والكبد والقانصة للإوز الأبيض والرمادي عند عمر 56 يوم (1.45، 5.82، 5.69)% و (1.38، 5.60، 5.55)% على التوالي، بينما بلغت عند عمر 70 يوم (1.23، 4.64، 4.77)% و (1.21، 4.60، 4.68)% على التوالي. جاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع ما اشار اليه Kirmizibayrak and Boğa, (2018) حيث لم يجدوا فروق معنوية بين الإوز الأبيض والرمادي والأسود في معدلات الأوزان النسبية للأحشاء الداخلية المأكولة. وتتفق مع نتائج Yakan *et al.*,(2012) التي تبين عدم وجود فروق معنوية في النسب المئوية للأحشاء الداخلية المأكولة بين الإوز الأبيض والملون.

ويظهر من نتائج الجدول وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بتأثير الجنس إذ تفوقت ذكور الإوز معنويا ($P<0.05$) على اناثها في معدلات الاوزان النسبية للكبد والقانصة عند عمر 56 يوم إذ بلغت (6.17، 5.25)% و (6.03، 5.21)% على التوالي ولم يلاحظ وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين ذكور واناث الإوز في المعدل النسبي للقلب عند نفس العمر، اما عند عمر 70 يوماً فيلاحظ من الجدول عدم وجود فروق معنوية بين الذكور والاناث في معدل الأوزان النسبية للأحشاء الداخلية المأكولة (قلب، كبد، قانصة). اتفقت هذه النتائج مع Kirmizibayrak *et al.*, (2011) إذ تفوقت الذكور على اناثها في معدلات الأوزان النسبية للقلب والكبد والقانصة. بينما لم تتفق مع دراسة الأسدي

(2010) إذ اشارت النتائج الى عدم وجود فروق معنوية في معدل الأوزان النسبية للأحشاء الداخلية بين الذكور والاناث عند مختلف الأعمار.

كما يبين الجدول وجود تداخل معنوي ($P<0.05$) للتركيب الوراثي وجنس الإوز في نسبة الاوزان للأحشاء الداخلية المأكولة حيث سجلت ذكور الإوز الأبيض اعلى معدل لنسبة أوزان (القلب، الكبد، القانصة) بلغت (1.51، 6.42، 6.14)% على التوالي بينما سجلت اناث الإوز الرمادي اقل نسبة وزن (قلب، قانصة) بلغت (1.37، 5.18)% على التوالي واناث الإوز الأبيض بالنسبة لمعدل الوزن النسبي للكبد (5.23)% عند عمر 56 يوم.

اما عند عمر 70 يوماً فقد سجل ذكور الإوز الابيض اعلى معدل لوزن (القلب، القانصة) بلغ (1.25، 4.93)% على التوالي بينما سجلت الاناث نوع الرمادي اقل معدل وزن بلغ (1.20، 4.54)% على التوالي. اما بالنسبة لوزن الكبد فقد سجلت اناث الإوز الابيض اعلى معدل بلغ (4.66)% مقارنة مع ذكور الإوز الرمادي الذي سجل اقل معدل بلغ (4.57)%.

جدول رقم (14) تأثير التركيب الوراثي والجنس في الأوزان النسبية للأحشاء الداخلية المأكولة (%) للإوز الصيني الابيض والرمادي (المعدل± الخطأ القياسي).

العمر بالأيام	الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
56	وزن القلب	الرمادي	1.40±0.01	1.37±0.05	a 1.38±0.03
		الابيض	1.51±0.08	1.39±0.05	a 1.45±0.19
		معدل تأثير الجنس	a 1.45±0.17	a 1.38±0.04	1.42±0.09
	وزن الكبد	الرمادي	5.93±0.40	5.28±0.21	a 5.60±0.45
		الابيض	6.42±0.07	5.23±0.10	a 5.82±0.65
		معدل تأثير الجنس	a 6.18±0.37	b 5.25±0.15	5.71±0.45
	وزن القانصة	الرمادي	5.92±0.12	5.18±0.14	a 5.55±0.42
		الابيض	6.14±0.03	5.24±0.06	a 5.69±0.25
		معدل تأثير الجنس	a 6.03±0.14	b 5.21±0.29	5.62±0.35
70	وزن القلب	الرمادي	1.23±0.02	1.20±0.20	a 1.21±0.14
		الابيض	1.25±0.05	1.22±0.01	a 1.23±0.03
		معدل تأثير الجنس	a 1.24±0.03	a 1.21±0.14	1.22±0.08
	وزن الكبد	الرمادي	4.57±0.05	4.64±0.11	a 4.60±0.08
		الابيض	4.63±0.17	4.66±0.07	a 4.64±0.11
		معدل تأثير الجنس	a 4.60±0.11	a 4.65±0.09	4.62±0.09
	وزن القانصة	الرمادي	4.82±0.03	4.54±0.03	a 4.68±0.15
		الابيض	4.93±0.08	4.62±0.02	a 4.77±0.22
		معدل تأثير الجنس	a 4.88±0.08	a 4.58±0.02	4.73±0.15

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال (P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

2-4 الصفات الفيزيائية

1-2-4 قيمة الأس الهيدروجيني (pH)

يوضح جدول (15) تأثير التركيب الوراثي والجنس في قيم الأس الهيدروجيني (pH) للإوز الصيني الأبيض والرمادي في قطعيتي الصدر والفخذ بعد 24 ساعة من الذبح عند عمر 56 و 70 يوم. يُلاحظ من النتائج عدم وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين الإوز الابيض والرمادي ولكلا الجنسين (ذكور، اناث) في قيم الاس الهيدروجيني في قطعيتي (الصدر، الفخذ) عند عمر 56 و70 يوم، كما يبين الجدول عدم وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) للتداخل بين التركيب الوراثي وجنس الإوز في قيم الأس الهيدروجيني لقطعيتي الصدر والفخذ. وقد يرجع السبب في عدم وجود فروق معنوية هو تعرض الطيور الى نفس الظروف الملائمة خلال فترة الذبح وعدم تعرضها للإجهاد الذي يعد أحد العوامل الخارجية التي لها تأثير كبير على استنفاذ الكلايكوجين وبالتالي انعكاس وتأثير ذلك على درجة الحموضة النهائية للعضلة (Lawrie and Ledward., 2006).

اتفقت النتائج مع ما توصل اليه الأسدي واخرون (2012) اذ لم يلاحظوا فروق معنويه في قيمة الاس الهيدروجيني باختلاف نوع العضلة والجنس في الإوز المحلي العراقي اذ بلغت قيمة (pH) في قطعيتي الصدر والفخذ (5.85، 5.85) و(6.20، 6.20) للذكور والإناث على التوالي. كما اتفقت مع نتائج Uhlířová et al.,(2018) إذ لم يجدو فروق معنوية في قيمة pH للحم الصدر بعد 24 ساعة من الذبح بين الذكور والاناث في الإوز عند عمر 8 اسبوع.

جدول رقم (15) تأثير التركيب الوراثي والجنس في قيمة الاس الهيدروجيني في قطعيتي الصدر والفخذ للإوز الصيني الأبيض والرمادي (المعدل± الخطأ القياسي).

العمر بالأيام	القطعية	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
56	صدر	الرمادي	6.00±0.05	6.00±0.10	6.00±0.10
		الابيض	6.05±0.05	6.01±0.15	6.03±0.15
		معدل تأثير الجنس	6.03±0.05	6.01±0.11	6.02±0.11
	فخذ	الرمادي	6.02±0.05	6.01±0.05	6.01±0.02
		الابيض	6.00±0.05	6.01±0.11	6.00±0.10
		معدل تأثير الجنس	6.01±0.05	6.01±0.08	6.01±0.12
70	صدر	الرمادي	6.16±0.05	6.15±0.05	6.15±0.08
		الابيض	6.17±0.05	6.18±0.05	6.17±0.07
		معدل تأثير الجنس	6.17±0.05	6.17±0.05	6.16±0.06
	فخذ	الرمادي	6.12±0.03	6.10±0.02	6.11±0.15
		الابيض	6.01±0.05	6.11±0.11	6.06±0.17
		معدل تأثير الجنس	6.07±0.01	6.11±0.13	6.09±0.16

2-2-4 السائل الناضح

يبين جدول (16) تأثير النوع والجنس في نسبة السائل الناضح في قطعيتي الصدر والفخذ للإوز الصيني الابيض والرمادي المربى تحت الظروف المحلية في العراق. يتضح من النتائج عدم وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين الإوز الأبيض والرمادي في نسبة السائل الناضح في قطعيتي الصدر والفخذ. جاءت هذه النتائج متفقة مع دراسة Sarica *et* al., (2014) الذي بين عدم وجود فروق معنوية في نسبة السائل الناضح بين الإوز الأبيض والملون.

ويُشير الجدول (16) الى وجود فروق معنوية (P<0.05) فيما يخص جنس الإوز حيث تفوق الذكور معنويا (P<0.05) على الاناث في نسبة السوائل المفقودة لقطعية الصدر وبلغت (0.34، 0.32)% على التوالي عند عمر 56 يوم ولم يُلاحظ وجود فروق معنوية (P<0.05) في نسبة السوائل المفقودة لقطعية الفخذ بين الجنسين عند نفس الفترة، اما عند عمر 70 يوم يلاحظ وجود تفوق معنوي (P<0.05) لذكور الإوز على الاناث في نسبة السوائل المفقودة لقطعيتي (الصدر، الافخاذ) بلغت (0.36، 0.33)% و(0.33، 31)% على التوالي. وقد يرجع سبب الاختلاف بين الذكور والاناث في كمية السوائل المفقودة الى الاختلاف في موقع مسك الماء في جزيئات البروتين واختلاف المحتوى الرطوبي (خلف، 2017).

كما يُلاحظ من نتائج الجدول وجود تأثير معنوي (P<0.05) للتداخل بين التركيب الوراثي والجنس في نسبة السوائل المفقودة لقطعيتي (الصدر، الفخذ) حيث كانت نسبة السائل الناضح اعلى لذكور الإوز الأبيض (0.35)% مقارنة بإناث الإوز الرمادي والتي بلغت (0.32)% عند عمر 56 يوم، اما عند عمر 70 يوم فسجلت قطعية الصدر في نسبة السائل المفقود للإوز الابيض اعلى نسبة مقارنة بإناث الاوز الرمادي التي سجلت(0.37، 0.33)% على التوالي. اما قطعية الفخذ فسجلت ذكور الاوز الرمادي والابيض اعلى نسبة مقارنة بإناث الاوز الرمادي والابيض بلغت (0.33، 0.33)% ، (0.31، 0.31)% على التوالي.

جدول رقم (16) تأثير التركيب الوراثي والجنس في نسبة السائل الناضح (%) في قطعيتي الصدر والفخذ للإوز الصيني الابيض والرمادي (المعدل± الخطأ القياسي).

العمر بالأيام	القطعية	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
56	صدر	الرمادي	0.34±0.05	0.32±0.01	0.33±0.01
		الابيض	0.35±0.01	0.32±0.05	0.33±0.01
		معدل تأثير الجنس	a 0.35±0.07	b 0.32±0.07	0.33±0.01
	فخذ	الرمادي	0.32±0.05	0.30±0.02	0.31±0.01
		الابيض	0.31±0.04	0.30±0.03	0.30±0.07
		معدل تأثير الجنس	a 0.32±0.07	a 0.30±0.05	0.30±0.03
70	صدر	الرمادي	0.35±0.05	0.33±0.03	0.34±0.01
		الابيض	0.37±0.01	0.34±0.01	0.35±0.01
		معدل تأثير الجنس	a 0.36±0.01	b 0.34±0.08	0.35±0.01
	فخذ	الرمادي	0.33±0.01	0.31±0.05	0.32±0.01
		الابيض	0.33±0.05	0.31±0.05	0.32±0.01
		معدل تأثير الجنس	a 0.33±0.07	b 0.31±0.05	0.32±0.01

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال (P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

3-4 التركيب الكيميائي للحم

1-3-4 التركيب الكيميائي للحم قطعية الصدر

يوضح جدول (17) و (18) تأثير التركيب الوراثي والجنس في التركيب الكيميائي للحم قطعية الصدر للإوز الصيني الابيض والرمادي عند عمر 56 و70 يوم. تُبين نتائج الجدول عدم وجود فروق معنوية ($P<0.05$) فيما يخص تأثير التركيب الوراثي على التركيب الكيميائي للحم الصدر (رطوبة، بروتين، دهن، رماد) عند عمر 56 و 70يوماً.

اما بالنسبة لتأثير الجنس فلوحظ تفوق معنوي ($P<0.05$) لإناث الإوز على الذكور في النسبة المئوية للدهن إذ بلغت (11.30، 10.19)% على التوالي ولم يلاحظ وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في نسبة (رطوبة، بروتين، رماد) بين الجنسين عند عمر 56 يوم. اما عند عمر 70 يوم فتفوقت الإناث معنوياً ($P<0.05$) على الذكور في نسبة (الرطوبة، الدهن) إذ بلغت (68.70، 67.16)% ، (11.89، 10.89)% على التوالي بينما تفوقت الذكور على الاناث في نسبة البروتين بلغت (19.76، 18.02)% على التوالي ولم يلاحظ وجود فروق معنوية بين الجنسين في نسبة الرماد.

يظهر من النتائج وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) لتداخل التركيب الوراثي وجنس الإوز حيث سجلت اناث الإوز الرمادي اعلى نسبة مئوية للدهن بلغت (11.32)% مقارنة بذكور الإوز الأبيض التي سجلت اقل نسبة بلغت (10.18)% عند عمر 56 يوم، وسجلت اناث الإوز الرمادي اعلى نسبة للرطوبة مقارنة بذكور الإوز الأبيض التي سجلت اقل نسبة بلغت (68.83، 66.54)% على التوالي بينما سجلت الذكور البيضاء اعلى نسبة للبروتين مقارنة بالإناث الرمادي التي سجلت اقل نسبة بلغت (19.63، 17.93)% على التوالي اما بالنسبة للنسبة المئوية للدهن فسجلت اناث الإوز الأبيض اعلى نسبة بلغت (12.15)% مقارنة بالذكور الرمادي التي سجلت اقل نسبة بلغت (10.82)%.

جدول (17) تأثير التركيب الوراثي والجنس في التركيب الكيميائي لقطعية الصدر للإوز الصيني الابيض والرمادي عند عمر 56 يوم (المعدل± الخطأ القياسي)

الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
رطوبة (%)	الرمادي	70.37±0.08	69.70±0.02	70.03±0.51
	الابيض	70.36±0.04	69.67±0.10	70.01±0.44
	معدل تأثير الجنس	a 70.37±0.06	a 69.69±0.10	70.02±0.41
بروتين (%)	الرمادي	18.27±0.05	17.82±0.06	18.04±0.24
	الابيض	18.30±0.02	17.89±0.18	18.10±0.25
	معدل تأثير الجنس	a 18.29±0.04	a 17.86±0.13	18.07±0.24
دهن (%)	الرمادي	10.20±0.08	11.32±0.06	10.76±0.16
	الابيض	10.18±0.06	11.29±0.20	10.73±0.17
	معدل تأثير الجنس	b 10.19±0.06	a 11.31±0.13	10.75±0.16
رماد (%)	الرمادي	1.03±0.05	0.99±0.01	1.01±0.08
	الابيض	1.03±0.05	0.98±0.02	1.00±0.08
	معدل تأثير الجنس	a 1.03±0.05	a 0.99±0.01	1.01±±0.08

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال (P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

جدول رقم (18) تأثير التركيب الوراثي والجنس في التركيب الكيميائي لقطعية الصدر للإوز الصيني الأبيض والرمادي عند عمر 70 يوم (المعدل± الخطأ القياسي).

الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
رطوبة (%)	الرمادي	67.78±0.26	68.83±0.06	A 68.30±0.71
	الابيض	66.54±0.08	68.57±0.08	A 67.55±0.57
	معدل تأثير الجنس	b 67.16±0.17	a 68.70±0.15	67.93±0.55
بروتين (%)	الرمادي	19.89±0.01	17.93±0.08	A 18.91±0.25
	الابيض	19.63±0.03	18.11±0.15	A 18.87±0.23
	معدل تأثير الجنس	a 19.76±0.02	b 18.02±0.12	18.89±0.24
دهن (%)	الرمادي	10.82±0.25	11.63±0.06	A 11.22±0.36
	الابيض	10.96±0.14	12.15±0.08	A 11.55±0.35
	معدل تأثير الجنس	b 10.89±0.18	a 11.89±0.06	11.39±0.35
رماد (%)	الرمادي	1.20±0.10	1.06±0.05	A 1.13±0.10
	الابيض	1.16±0.05	1.10±0.05	A 1.13±0.05
	معدل تأثير الجنس	a 1.18±0.07	a 1.08±0.04	1.13±0.07

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال(P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

2-3-4 التركيب الكيميائي للحم قطعية الفخذ

يُشير الجدول (19) و(20) الى تأثير التركيب الوراثي والجنس في التركيب الكيميائي للحم قطعية الفخذ للإوز الصيني الابيض والرمادي عند عمر 56 و 70 يوم. يُلاحظ من نتائج الجدول عدم وجود فروق معنوية ($P<0.05$) لتأثير التركيب الوراثي للإوز (الأبيض، الرمادي) في التركيب الكيميائي للحم الفخذ والتي تشمل (الرطوبة، البروتين، الدهن، الرماد) عند عمر 56 و70 يوم، بينما بينت النتائج وجود تأثير

معنوي (P<0.05) لجنس الإوز حيث يلاحظ تفوق معنوي للإناث مقارنة بالذكور في نسبة الدهن إذ بلغت (12.42، 11.37)% على التوالي ولم يلاحظ وجود فروق معنوية بين الجنسين في نسب (الرطوبة، البروتين، الرماد) عند عمر 56 يوم (جدول 19). اما عند عمر 70 يوم يلاحظ تفوق معنوي (P<0.05) للذكور على الاناث في النسبة المئوية للبروتين إذ بلغت (19.40، 18.54)% على التوالي في حين تفوقت الاناث معنوياً (P<0.05) على الذكور في نسبة الدهن بلغت لهما (13.34، 12.59)% على التوالي بينما لم يلاحظ وجود فروق معنوية في النسبة المئوية للرطوبة والرماد لكلا الجنسين عند نفس العمر.

كما اشارت نتائج الجدول الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين التركيب الوراثي والجنس حيث سجلت اناث الإوز الابيض اعلى نسبة للدهن مقارنة بذكور الإوز الرمادي عند عمر 56 يوم بلغت (12.54، 11.33)% على التوالي بينما سجلت اناث الإوز الرمادي عند عمر 70 يوم اعلى نسبة للدهن بلغت (13.41)% كما سجلت ذكور الإوز الابيض اعلى نسبة بروتين مقارنة بالإناث الرمادي التي سجلت اقل نسبة بلغت لكلاهما (19.47، 18.45)% على التوالي عند عمر 70 يوم. كما يُلاحظ من النتائج انخفاض نسبة الرطوبة بتقدم العمر اذ ان الطيور الصغيرة بالعمر تحتوي لحومها على رطوبة اعلى من الطيور الكبيرة بالعمر. ويلاحظ ان الياف عضلات الصدر تكون ذات قطر اكبر من الياف عضلات الفخذ التي تكون ناعمة وبما ان الالياف الناعمة والصغيرة تحتوي على نسية دهن اعلى من الالياف الخشنة والكبيرة القطر فقد يفسر هذا ارتفاع نسبة الدهن في لحم الفخذ مقارنة مع لحم الصدر وبصوره عامة فان التركيب الكيميائي للحوم الإوز يتأثر بعدة عوامل اهمها العمر والجنس والنوع والتغذية ونظام التربية (الفياض واخرون، 2010).

اتفقت هذه النتيجة مع ما حصل عليه جورج (2004) إذ بلغت نسبة الدهن في عضلات الصدر والفخذ للحم الإوز (12 ,13)%على التوالي. وتتفق مع دراسة Liu *et al*., (2011) اذ تفوقت الذكور معنويا على اناثها في نسبة البروتين. ايضا اتفقت مع نتائج Yakan *et al*., (2012) الذي اشار الى عدم وجود فروق معنوية في نسبة الرطوبة والبروتين والرماد بين الإوز الابيض والملون.

جدول (19) تأثير التركيب الوراثي والجنس في التركيب الكيميائي لقطعية الفخذ للإوز الصيني الابيض والرمادي عند عمر 56 يوم (المعدل± الخطأ القياسي)

الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
رطوبة (%)	الرمادي	69.63±0.08	69.34±0.04	A 69.48±0.66
	الابيض	68.94±0.07	69.12±0.01	A 69.03±0.64
	معدل تأثير الجنس	a 69.29±0.12	a 69.23±0.12	69.25±0.62
بروتين (%)	الرمادي	17.63±0.05	17.28±0.05	A 17.45±0.19
	الابيض	17.66±0.05	17.29±0.07	A 17.47±0.21
	معدل تأثير الجنس	a 17.65±0.05	a 17.29±0.05	17.46±0.20
دهن (%)	الرمادي	11.33±0.10	12.31±0.02	A 11.82±0.56
	الابيض	11.40±0.05	12.54±0.12	A 11.97±0.48
	معدل تأثير الجنس	b 11.37±0.08	a 12.43±0.14	11.90±0.45
رماد (%)	الرمادي	0.97±0.01	0.96±0.05	A 0.96±0.08
	الابيض	0.98±0.01	0.97±0.01	A 0.97±0.01
	معدل تأثير الجنس	a 0.98±0.01	a 0.97±0.08	0.97±0.04

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال(P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

جدول رقم (20) تأثير النوع والجنس في التركيب الكيميائي لقطعية الفخذ للإوز الصيني الابيض والرمادي المربى تحت الظروف المحلية في العراق عند عمر 70 يوم (المعدل± الخطأ القياسي).

الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
رطوبة (%)	الرمادي	66.51±0.13	67.24±0.11	A 66.87±0.41
	الابيض	66.42±0.18	67.36±0.24	A 66.89±0.54
	معدل تأثير الجنس	a 66.46±0.15	a 67.30±0.18	66.88±0.43
بروتين (%)	الرمادي	19.34±0.04	18.45±0.06	A 18.89±0.22
	الابيض	19.47±0.03	18.63±0.05	A 19.05±0.21
	معدل تأثير الجنس	a 19.40±0.03	b 18.54±0.06	18.97±0.21
دهن (%)	الرمادي	12.69±0.11	13.41±0.08	A 13.05±0.17
	الابيض	12.49±0.11	13.27±0.22	A 12.88±0.27
	معدل تأثير الجنس	b 12.59±0.11	a 13.34±0.15	12.96±0.21
رماد (%)	الرمادي	1.04±0.04	0.99±0.01	A 1.01±0.04
	الابيض	1.03±0.05	0.99±0.01	A 1.01±0.04
	معدل تأثير الجنس	a 1.03±0.05	a 0.99±0.01	1.01±0.04

الحروف المختلفة الصغيرة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين الجنس عند مستوى احتمال (P<0.05)

الحروف المختلفة الكبيرة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين التركيب الوراثي عند مستوى احتمال (P<0.05)

4-4 تقييم الصفات الحسية

تبين الجداول (21) ، (22) ، (23)، (24) تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدلات الصفات الحسية للحم قطعيتي (الصدر، الفخذ) للإوز الصيني الابيض والرمادي عند عمر 56 و 70 يوم. اظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية ($P<0.05$) للتركيب الوراثي وجنس الإوز وكذلك التداخل بين التركيب الوراثي والجنس في معدلات الصفات الحسية (اللون، النكهة، الطراوة، العصيرية، القبول العام)، كما تُشير النتائج الى وجود ارتفاع في درجات التقييم الحسي لجميع الصفات المدروسة إذ حصلت جميع الصفات لا سيما النكهة والطراوة على درجة تقييم جيد جداً من قبل المقيمين الذين أجروا التقييم الحسي، إذ تعد صفتي النكهة والطراوة من اهم العوامل التي تحدد درجة استساغة اللحوم من قبل المستهلك ومن خلالها سيحكم المستهلك على نوعية اللحوم وهناك عوامل كثيرة تؤثر على نكهة وطراوة اللحوم منها ما هو متعلق بالإنتاج مثل التغذية والعمر والجنس والتركيب الوراثي ومنها ما هو متعلق بطريقة تحضير اللحوم للاستهلاك وقد يعود السبب في عدم وجود فروق معنوية في طراوة اللحم بين النوعين الابيض والرمادي والذكور والاناث الى ان الطراوة تعتمد على كمية الانسجة الرابطة في العضلات ودرجة اتحاد بروتين العضلات مع الماء وعلى كمية الدهن الموجود في اللحوم وبما انه لا توجد فروق معنوية بين النوعين في نسبة البروتين لذا لم تظهر هناك اختلافات معنوية في صفة الطراوة وهذا انعكس ايضا على صفة اللون والعصيرية والقبول العام (الفياض واخرون، 2010).

جدول (21): تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل التقييم الحسي لقطعية الصدر للوز الصيني الابيض والرمادي عند عمر 56 يوم (المعدل± الخطأ القياسي).

الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
اللون	الرمادي	8.50±0.57	8.00±0.00	8.25±0.46
	الابيض	8.25±0.50	8.25±0.50	8.25±0.46
	معدل تأثير الجنس	8.37±0.51	8.12±0.35	8.25±0.46
النكهة	الرمادي	8.25±0.50	8.00±0.57	8.12±0.64
	الابيض	8.00±0.50	8.00±0.50	8.00±0.53
	معدل تأثير الجنس	8.12±0.53	8.00±0.51	8.12±0.53
الطراوة	الرمادي	8.25±0.50	8.00±0.50	8.12±0.46
	الابيض	8.25±0.50	8.25±0.57	8.25±0.51
	معدل تأثير الجنس	8.25±0.46	8.12±0.51	8.18±0.44
العصيرية	الرمادي	7.75±0.50	7.50±0.57	7.62±0.51
	الابيض	7.75±0.50	8.00±0.00	7.87±0.35
	معدل تأثير الجنس	7.75±0.46	7.75±0.46	7.75±0.43
القبول العام	الرمادي	8.50±0.57	8.25±0.50	8.37±0.51
	الابيض	8.00±0.00	8.25±0.50	8.12±0.35
	معدل تأثير الجنس	8.25±0.46	8.25±0.53	8.25±0.43

جدول (22): تأثير التركيب الوراثي والجنس في معدل التقييم الحسي لقطعية الصدر للوز الصيني الابيض والرمادي عند عمر 70يوم (المعدل± الخطأ القياسي).

الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
اللون	الرمادي	8.25±0.50	8.00±0.81	8.12±0.64
	الابيض	8.25±0.50	8.50±0.57	8.37±0.51
	معدل تأثير الجنس	8.25±0.46	8.25±0.70	8.24±0.54
النكهة	الرمادي	8.75±0.95	9.00±0.80	8.87±0.87
	الابيض	8.50±0.57	8.75±0.50	8.62±0.51
	معدل تأثير الجنس	8.62±0.74	8.87±0.65	8.74±0.56
الطراوة	الرمادي	9.00±0.40	8.75±0.50	8.87±0.45
	الابيض	8.75±0.50	8.50±0.57	8.62±0.51
	معدل تأثير الجنس	8.87±0.45	8.62±0.51	8.74±0.43
العصيرية	الرمادي	9.00±0.81	9.00±0.70	9.00±0.75
	الابيض	8.75±0.50	9.00±0.43	8.87±0.46
	معدل تأثير الجنس	8.87±0.65	9.00±0.56	8.93±0.47
القبول العام	الرمادي	9.00±0.81	9.00±0.57	9.00±0.70
	الابيض	8.25±0.50	8.75±0.50	8.50±0.53
	معدل تأثير الجنس	8.62±0.64	8.87±0.64	8.75±0.61

جدول (23): تأثير التركيب الوراثي و الجنس في معدل التقييم الحسي لقطعية الفخذ للوز الصيني الابيض والرمادي عند عمر 56 يوم (المعدل± الخطأ القياسي).

الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
اللون	الرمادي	8.50±0.57	8.00±0.00	8.25±0.46
	الابيض	8.25±0.50	8.25±0.50	8.25±0.56
	معدل تأثير الجنس	8.37±0.51	8.12±0.35	8.25±0.48
النكهة	الرمادي	8.50±0.57	8.00±0.81	8.25±0.70
	الابيض	8.50±0.57	8.00±0.00	8.25±0.46
	معدل تأثير الجنس	8.50±0.53	8.00±0.53	8.25±0.58
الطراوة	الرمادي	8.25±0.95	8.25±0.50	8.25±0.70
	الابيض	8.50±0.57	8.00±0.00	8.25±0.46
	معدل تأثير الجنس	8.37±0.74	8.12±0.35	8.25±0.58
العصيرية	الرمادي	8.00±0.00	8.00±0.00	8.00±0.00
	الابيض	8.25±0.50	8.25±0.95	8.25±0.70
	معدل تأثير الجنس	8.12±0.35	8.12±0.64	8.12±0.30
القبول العام	الرمادي	8.25±0.50	8.25±0.50	8.25 ±0.46
	الابيض	8.50±0.57	8.50±0.57	8.50±0.53
	معدل تأثير الجنس	8.37±0.51	8.37±0.51	8.37±0.49

جدول (24): تأثير التركيب الوراثي و الجنس في معدل التقييم الحسي لقطعية الفخذ للوز الصيني الابيض والرمادي عند عمر 70 يوم (المعدل± الخطأ القياسي).

الصفات المدروسة	الجنس / التركيب الوراثي	ذكور	اناث	معدل تأثير التركيب الوراثي
اللون	الرمادي	8.00±0.50	8.50±0.57	8.25±0.53
	الابيض	8.25±0.50	8.25±0.50	8.25±0.50
	معدل تأثير الجنس	8.12±0.50	8.37±0.51	8.25±0.52
النكهة	الرمادي	8.75±0.50	9.00±0.57	8.87±0.64
	الابيض	8.75±0.50	8.75±0.50	8.75±0.46
	معدل تأثير الجنس	8.75±0.46	8.87±0.64	8.81±0.46
الطراوة	الرمادي	9.00±0.81	8.75±0.50	8.87±0.64
	الابيض	8.50±0.57	8.75±0.50	8.62±0.51
	معدل تأثير الجنس	8.75±0.70	8.75±0.46	8.75±0.55
العصيرية	الرمادي	9.00±0.45	9.00±0.50	9.00±0.47
	الابيض	8.75±0.95	8.75±0.50	8.75±0.70
	معدل تأثير الجنس	8.87±0.70	8.87±0.53	8.87±0.65
القبول العام	الرمادي	9.00±0.50	9.00±0.57	9.00 ±0.46
	الابيض	8.75±0.50	9.00±0.50	8.87±0.50
	معدل تأثير الجنس	8.87±0.50	9.00±0.53	8.93±0.45

4-5 الصفات الاقتصادية

يبين جدول (25) تأثير النوع في المعايير الانتاجية والاقتصادية، تُشير النتائج الى ارتفاع واضح في كل من الدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي في الإوز الابيض إذ ان ارتفاع قيم هذه المعايير يعد مؤشراً واضحاً للأداء الجيد للإوز الابيض مقارنة مع الإوز الرمادي، حيث ان الاداء الجيد هو الذي يحقق اعلى وزن تسويق بأقصر فترة زمنية وبكفاءة تحويل غذائي جيدة وبالتالي يؤشر هذا الى المردود الاقتصادي الجيد إذ ان ارتفاع قيم هذه المعايير عن 150 يدل على ان التربية جيدة وكفؤة اما الانخفاض فيشير الى العكس (ناجي ،2017). وقد يعود سبب التحسن في مقياس الدليل الانتاجي الى تفوق الإوز الابيض في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي كذلك ارتفاع نسبة الحيوية حيث ان مقياس الدليل الانتاجي يتناسب طردياً مع نسبة الحيوية ومعدل وزن الجسم (ناجي وحنا، 1999)، اما ارتفاع الكفاءة الاقتصادية فقد يعود الى تحسن كفاءة التحويل الغذائي وزيادة معدلات اوزان الطيور (North,1984). وان تطابق القيم لمقياس الدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي يعود الى عدم وجود هلاكات خلال مدة الدراسة (Vitale *et al.*, 2010).

جدول (25) تأثير التركيب الوراثي في مقياس الدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي

الصفات / التركيب الوراثي	مقياس الدليل الانتاجي	مقياس المؤشر الاقتصادي
الأبيض	166.2	166.2
الرمادي	149.4	149.4

الفصل الخامس

1-5 الاستنتاجات والتوصيات The Conclusions and Recommendation

1-5 الاستنتاجات Conclusions

1. استخدام معادلة النمو Gompertz لحساب معدل وزن الجسم عند نقطة التحول inflection والتي بلغت 1.63 إذ اظهر الإوز الابيض عند نقطة التحول اعلى معدل للنمو مقارنة مع الإوز الرمادي عند نفس نقطة التحول.
2. من خلال نموذج التحليل النسبي لمخطط النمو للإوز الصيني المربى في البصرة يوضح تميز الإوز الابيض بأداء نمو افضل مقارنة بالإوز الرمادي خلال مرحلة النمو السريع.
3. اعتمدت قيمة التنبؤ لمعدل وزن الجسم على (R^2) إذ بلغت 96% للإوز الابيض والرمادي، ووجدنا في الدراسة الحالية ان العمر الامثل للذبح هو عند عمر 10 اسابيع.
4. تفوق الإوز الابيض معنوياً في معدلات الزيادة الوزنية، معامل التحويل الغذائي، وزن الذبيحة، نسبة التصافي، نسبة قطعيات الصدر والفخذ ، طول الذبيحة ومحيط الصدر مقارنة بالإوز الرمادي.
5. اظهرت الذكور تفوقاً معنويا في معدل وزن الجسم، معدل الزيادة الوزنية، معامل التحويل الغذائي، وزن الذبيحة، نسبة التصافي، نسبة قطعيات الصدر والفخذ ، قياسات الجسم، نسبة البروتين، بينما اظهرت الاناث تفوقاً معنوياً على الذكور في نسبة الدهن باللحم.
6. اظهر الإوز الابيض تفوقاً معنوياً في قيم المعايير الانتاجية والاقتصادية مقارنة مع الإوز الرمادي.

5-2 التوصيات The Recommendation

توصي الدراسة بما يلي:

1. التشجيع على تربية الإوز الصيني الابيض تجارياً لما يتمتع به من قابلية على التكيف مع الظروف المحلية وارتفاع معدلات وزن الجسم.
2. اجراء دراسات حول استخدام معادلات اخرى للتنبؤ بتحديد عمر التسويق وايجاد العلاقة المثلى بينه وبين افضل معدل نمو للإوز الصيني المربى في العراق.
3. اجراء دراسات لتربية الإوز لأعمار متقدمة وتحديد فيما اذا كان يربى للحصول على لحم او بيض في الظروف المحلية.
4. اجراء دراسات على نوعية لحوم الإوز الصيني المربى في العراق الطازجة والمخزونة بالتجميد.

6- المصادر References

6-1: المصادر العربية

الاسدي، ماجد حسن (2010). تقييم الصفات الانتاجية والحسية والفيزيائية والكيميائية لذبائح ذكور واناث البط المحلي والاجنبي والإوز بأعمار مختلفة. اطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، كلية الزراعة.

الاسدي، ماجد حسن، رياض كاظم موسى، جعفر محمد قاسم (2012). تقييم بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لذبائح ذكور واناث البط والإوز المحلي عند اعمار مختلفة. مجلة علوم الدواجن، المجلد، 1(1): 105-121.

الاسدي، ماجد حسن، قتيبة جاسم الخفاجي، زينب علي كاظم (2013). منحنى نمو البط المحلي العراقي باستخدام Gompertz. مجلة علوم الدواجن، المجلد، 7(1): 14-21.

الاسدي، ماجد حسن، خالد جلاب الصالحي (2015). تأثير الجنس والعمر في بعض الصفات الاقتصادية والفسلجية للبط المحلي. مجلة الكوفة للعلوم الزراعية، المجلد 7 (4): 163-173.

الأسود، ماجد بشير.(1980). علم وتكنولوجيا اللحوم، الطبعة الأولى، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

الاسود، ماجد بشير (2000). علم وتكنولوجيا اللحوم، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

الزبيدي، صهيب سعيد علوان (1986). ادارة دواجن. مطبعة جامعة البصرة.

الفياض، حمدي عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين (1989). تكنولوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الأولى. مديرية مطبعة التعليم العالي . بغداد

الفياض، حميد عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين والهجو، نادية نايف عبد (2010). تكنولوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الثانية. مديرية التعليم العالي. بغداد.

الفياض، حمدي عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين والهجو، نادية نايف عبد (2011). تكنولوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الثانية، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الفياض، حمدي عبد العزيز، نادية نايف عبد الهجو، غالب علوان القيسي (2012). انتاج وتكنولوجيا لحوم الدواجن. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. كلية الزراعة.

جورج، سحر صبيح (2004). دراسة تأثير الخزن بالتجميد على التركيب الكيميائي والصفات النوعية للحم ذكور البط والإوز باستخدام أدلة كيميائية ومايكروبية وحسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة البصرة.

خلف، علي احمد (2017). دراسة تأثير استخدام مستخلصات وتراكيز نبات البردقوش على بعض الصفات النوعية وظاهرة اسوداد العظام لأفخاذ فروج اللحم المخزون بالتجميد. رسالة ماجستير، جامعة البصرة، كلية الزراعة.

علي، عامر مكرم والعطار، احمد حاتم ابراهيم وفراج، علي زين الدين حسن (2020). عالم الإوز. جامعة عين شمس، كلية الزراعة. مصر.

غالي، علي جاسم (2020). العلاقة بين التشكل الوراثي لجين الميوستاتين وبعض الصفات الانتاجية ومواصفات ذبائح البط المحلي. رسالة ماجستير، جامعة البصرة، كلية الزراعة.

كريدي، مأرب عباس جابر (2018). استخدام تقنية RAPD Markers في تحليل التباين الوراثي للنمو في خطين من البط المحلي. رسالة ماجستير، جامعة البصرة، كلية الزراعة.

ناجي، سعد عبد الحسين وحنا، عزيز كبرو (1999). دليل تربية دجاج اللحم. الاتحاد العربي للصناعات الغذائية.22-24.

ناجي، سعد عبد الحسين (2017). الانتاج التجاري للحوم الدواجن. الطبعة الاولى. المكتبة الوطنية الالمانية.

2-6 المصادر الأجنبية

A.O.A.C. (2006). Official Methods of Analysis. 18th ed. Association of Official Analytical Chemists. Gaithersburg. M.D. USA.

Akbas, A. A., Sari, M., Kuleasan, S., Bugdayci, K. E., & Saatci, M. (2020). Effect of slaughter age and muscle type on selected meat quality traits and fatty acid composition of Lindovskaya geese. Medycyna Weterynaryjna, 76(08).

Alvarado, C. Z., Wenger, E., & O'keefe, S. F. (2005). Consumer perception of meat quality and shelf-life in commercially raised broilers compared to organic free ranged broilers. Poultry Science, 84(1), 129.

Arroyo, J., Auvergne, A., Dubois, J. P., Lavigne, F., Bijja, M., & Fortun-Lamothe, L. (2012). Influence of feeding sorghum on the growth, gizzard development and carcass traits of growing geese. Animal, 6(10), 1583-1589.

Baeza, E. (2006). Major trends in research into domestic ducks and recent results concerning meat quality. In Proceedings of 12th European Poultry Conference, Verona (Italy) (p. 8).

Baeza, E., Dessay, C., Wacrenier, N., Marche, G., & Listrat, A. (2002). Effect of selection for improved body weight and composition on muscle and meat characteristics in Muscovy duck. British Poultry Science, 43(4), 560-568.

Berri, C. 2004. Breeding and quality of poultry, Pages 21-23 in Poultry try Meat Processing and Quality. G. C. Mead, ed. CRC Press, Cambridge.

Biesek, J., Kuźniacka, J., Banaszak, M., & Adamski, M. (2020). The quality of carcass and meat from geese fed diets with or without soybean meal. Animals, 10(2), 200.

Biesiada-Drzazga, B. (2014). Growth and slaughter value of W11, W33 and W31 White Kołuda geese®. European Poultry Science, 78.

Bochno, R., Brzozowski, W., & Murawska, D. (2007). Prediction of meatiness and fatness in ducks by using a skin slice with subcutaneous fat and carcass weight without skin. Poultry science, 86(1), 136-141.

Bochno, R., Murawska, D., & Brzostowska, U. (2006). Age-related changes in the distribution of lean fat with skin and bones in goose carcasses. Poultry science, 85(11), 1987-1991.

Bochno, R., Rymkiewicz, J., & Szeremeta, J. (2000). Regression equations for in vivo estimation of the meat content of Pekin duck carcases. British Poultry Science, 41(3), 313-317.

Boz, M. A., Oz, F., Yamak, U. S., Sarica, M., & Cilavdaroglu, E. (2019). The carcass traits, carcass nutrient composition, amino acid, fatty acid, and cholesterol contents of local Turkish goose varieties reared in an extensive production system. Poultry science, 98(7), 3067-3080.

Buzała, M., Adamski, M., & Janicki, B. (2014). Characteristics of performance traits and the quality of meat and fat in Polish oat geese. World's Poultry Science Journal, 70(3), 531-542.

Çelik, B., & Bozkurt, Z. (2009). Slaughter and carcass traits of native geese reared in Muş province. Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies, 42(2), 423-428.

Chartrin, P., Méteau, K., Juin, H., Bernadet, M. D., Guy, G., Larzul, C., & Baéza, E. (2006). Effects of intramuscular fat levels on sensory characteristics of duck breast meat. Poultry Science, 85(5), 914-922.

Darmani Kuhi, H., Porter, T., López, S., Kebreab, E., Strathe, A. B., Dumas, A., ... & France, J. (2010). A review of mathematical functions for

the analysis of growth in poultry. World's Poultry Science Journal, 66(2), 227-240.

Ekarius, C. (2007). Storey's Illustrated Guide to Poultry Breeds: Chickens, Ducks, Geese, Turkeys, Emus, Guinea Fowl, Ostriches, Partridges, Peafowl, Pheasants, Quails, Swans. Storey publishing.

Fabre, R., Dalzotto, G., Perlo, F., Bonato, P., Teira, G., & Tisocco, O. (2018). Cooking method effect on Warner-Bratzler shear force of different beef muscles. Meat Science, 138, 10-14.

Gao, C. Q., Yang, J. X., Chen, M. X., Yan, H. C., & Wang, X. Q. (2016). Growth curves and age-related changes in carcass characteristics, organs, serum parameters, and intestinal transporter gene expression in domestic pigeon (Columba livia). Poultry Science, 95(4), 867-877.

Geldenhuys, G., Hoffman, L. C., & Muller, M. (2014). Sensory profiling of Egyptian goose (Alopochen aegyptiacus) meat. Food Research International, 64, 25-33.

Geldenhuys, G., Hoffman, L. C., & Muller, N. (2013). The effect of season, sex, and portion on the carcass characteristics, pH, color, and proximate composition of Egyptian Goose (Alopochen aegyptiacus) meat. Poultry Science, 92(12), 3283-3291.

Geng, T., Zhao, X., Xia, L., Liu, L., Li, F., Yang, B., ... & Gong, D. (2016). Supplementing dietary sugar promotes endoplasmic reticulum stress-independent insulin resistance and fatty liver in goose. Biochemical and biophysical research communications, 476(4), 665-669.

Gill, F. and M. Wright (2006). Birds of the World: Recommended English Names. Princeton University Press, New Jersey.

Grimm, K. J., Ram, N., & Hamagami, F. (2011). Nonlinear growth curves in developmental research. Child development, 82(5), 1357-1371.

Grujić, R. D., Vujadinović, D. P., & Tomović, V. M. (2014). Heat treatment influence on rheological properties of pork meat. Journal of Hygienic Engineering and Design, 6, 63-68.

Gumułka, M., & Połtowicz, K. (2020). Comparison of carcass traits and meat quality of intensively reared geese from a Polish genetic resource flock to those of commercial hybrids. Poultry science, 99(2), 839-847.

Guni, F. S., Katule, A. M., & Mwakilembe, P. A. A. (2013). Characterization of local chickens in selected districts of the Southern Highlands of Tanzania: II. Production and Morphometric traits. Livestock Research for Rural Development, 25(11), 25-190.

Hamadani, H., Khan, A. A., Salahudin, M., Sofi, A. H., & Banday, M. T. (2013). Slaughter and carcass characteristics, sensory attributes and consumer acceptability of geese meat. Indian Journal of Poultry Science, 48(2), 223-227.

Haraf, G., Wołoszyn, J., Okruszek, A., Orkusz, A., & Wereńska, M. (2014). Fatty acids profile of muscles and abdominal fat in geese of Polish native varieties. Anim Sci Pap Rep, 3(3), 239-49.

Hassan, S. M., Mady, M. E., Cartwright, A. L., Sabri, H. M., & Mobarak, M. S. (2003). Effect of early feed restriction on reproductive performance in Japanese quail (Coturnix japonica). Poultry science, 82(7), 1163-1169.

Hrncar, C., Josef, B., & PBP, W. (2021). The Growth Curve of Gompertz Model in Body Weight of Mixed-sex Goose Breeds in Slovakia. Genetics And Biodiversity Journal (GABJ), 5(1), 28-32.

Hua, L., Jing, S. H., Li-xian, L., Yang, S. H., Yan, Y. L., Zhong, Y. G., & Lou, Y. Z. (2010). Determination of Growth Rate, Body Weight and Body Size on A, B and C Strain Langde Geese.

Ibtisham, F., An, L., Li, T., Niu, Y., Xiao, M., Zhang, L., & Jia, R. (2017). Growth Patterns of Two Chinese Native Goose Breeds. Brazilian Journal of Poultry Science, 19, 203-210.

Isguzar, E. R. G. U. L., & Pingel, H. E. I. N. Z. (2003). Growth, carcass composition and nutrient content of meat of different local geese in Isparta region of Turkey. Archives Animal Breeding, 46(1), 71-76.

Islam, M. F., Mia, M. M., Rahman, M. A., & Bhowmik, N. (2016). Morphometric, productive and reproductive traits of indigenous goose of Bangladesh. Anim. Genet. Res, 59, 37-45.

Ismael, L. A. (2011). Hematological and productive Performance of male and female of three native geese in Kurdistan region of Iraq. Al-Anbar J. of Agr. Sci, 9(2), 1-12.

Juodka, R., Kiskiene, A., Skurdeniene, I., Ribikauskas, V., & Nainiene, R. (2012). Lithuanian vishtines goose breed. World's Poultry Science Journal, 68(1), 51-62.

Kapkowska, E., Gumułka, M., Rabsztyn, A., Połtowicz, K., & Andres, K. (2011). Comparative study on fattening results of Zatorska and White Kołuda® geese. Annals of Animal Science, 11(2), 207-217.

Kim, G. D., Jeong, J. Y., Moon, S. H., Hwang, Y. H., Park, G. B., & Joo, S. T. (2006). Effects of muscle fibre type on meat characteristics of chicken and duck breast muscle. Division of Applied Life Science, Graduate School, Gyeongsang National University, Jinju, Gyeongnam, 660-701.

Kim, S. J., Lee, K. W., Kang, C. W., & An, B. K. (2016). Growth performance, relative meat and organ weights, cecal microflora, and blood characteristics in broiler chickens fed diets containing different nutrient density with or without essential oils. Asian-Australasian journal of animal sciences, 29(4), 549.

Kırmızıbayrak, T., & Boğa, B. K. (2018). Slaughter and Carcass Traits of Geese with Different Feather Colour and Gender. Brazilian Journal of Poultry Science, 20(4), 759-764.

Kirmizibayrak, T., Önk, K., Ekiz, B., Yalcintan, H., Yilmaz, A., Yazici, K., & Altinel, A. (2011). Effects of age and sex on meat quality of Turkish Native Geese raised under a free-range system. Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg, 17(5), 817-823.

Kleczek, K., Wawro, K., Wilkiewicz-Wawro, E., & Makowski, W. (2006). Multiple regression equations to estimate the content of breast muscles, meat, and fat in Muscovy ducks. Poultry science, 85(7), 1318-1326.

Kokoszyński, D., Bernacki, Z., Grabowicz, M., & Stańczak, K. (2014). Effect of corn silage and quantitative feed restriction on growth performance, body measurements, and carcass tissue composition in White Kołuda W31 geese. Poultry science, 93(8), 1993-1999.

Kokoszyński, D., Wasilewski, R., Stęczny, K., Bernacki, Z., Kaczmarek, K., Saleh, M., ... & Biegniewska, M. (2015). Comparison of growth performance and meat traits in Pekin ducks from different genotypes. European Poultry Science, 79.

Kuźniacka, J., Hejdysz, M., Banaszak, M., Biesek, J., Kaczmarek, S., Grabowicz, M., ... & Adamski, M. (2020). Quality and physicochemical

traits of carcasses and meat from geese fed with lupin-rich feed. Animals, 10(3), 519.

Lawrie, R. A., & Ledward, D. A. (2006). Lawrie's meat science, Abington.

Lee, T. G., Williams, S. K., Sloan, D., & Littell, R. (1997). Development and evaluation of a chicken breakfast sausage manufactured with mechanically deboned chicken meat. Poultry Science, 76(2), 415-421.

Lewczuk, A., Bochno, R., & Wawro, K. (1994). Changes in the body weight and tissue composition of carcass of WAMA-1 turkeys during the period of raising. Acta-Academia Agriculture AC Technicae Olstenensis-ALL Series-, 117-126.

Lewko, L., Gornowicz, E., Pietrzak, M., & Korol, W. (2017). The effect of origin, sex and feeding on sensory evaluation and some quality characteristics of goose meat from Polish native flocks. Annals of Animal Science, 17(4), 1185.

Li, H. F., Zhu, W. Q., Chen, K. W., Xu, W. J., & Song, W. (2011). Two maternal origins of Chinese domestic goose. Poultry science, 90(12), 2705-2710.

Li, Y. P., Wang, Z. Y., Yang, H. M., Xu, L., Xie, Y. J., Jin, S. L., & Sheng, D. F. (2017). Effects of dietary fiber on growth performance, slaughter performance, serum biochemical parameters, and nutrient utilization in geese. Poultry science, 96(5), 1250-1256.

Li, J. L., Zhang, L., Yang, Z. Y., Zhang, Z. Y., Jiang, Y., Gao, F., & Zhou, G. H. (2018). Effects of different selenium sources on growth performance, antioxidant capacity and meat quality of local Chinese Subei chickens. Biological trace element research, 181(2), 340-346.

Lin, M. J., Chang, S. C., Jea, Y. S., Chen, W. S., & Lee, T. T. (2015). Effects of dietary garlic scape meal on the growth and meat characteristics of geese. British poultry science, 56(6), 716-722.

Liu, B. Y., Wang, Z. Y., Yang, H. M., Wang, J. M., Xu, D., Zhang, R., & Wang, Q. (2011). Influence of rearing system on growth performance, carcass traits, and meat quality of Yangzhou geese. Poultry Science, 90(3), 653-659.

Liu, W., Tang, S., & Xiao, Y. (2015). Model selection and evaluation based on emerging infectious disease data sets including A/H1N1 and Ebola. Computational and mathematical methods in medicine, 2015.

Liu, Z. L., Huang, X. F., Luo, Y., Xue, J. J., Wang, Q. G., Wang, Y. M., & Wang, C. (2019). Effect of dry and wet feed on growth performance, carcass traits, and apparent nutrient digestibility in geese. Journal of Applied Poultry Research, 28(4), 1115-1120.

Łukaszewicz, E., Adamski, M., & Kowalczyk, A. (2008). Correlations between body measurements and tissue composition of oat-fattened White Ko ł uda® geese at 17 weeks of age. British Poultry Science, 49(1), 21-27.

Makram A, M. Bahie El-Deen , I. El-Wardany (2018). Studying the Behavior of Native Geese (Anser anser) in Egypt during the Mating Season.10th International Poultry Conference - Proceeding.26 – 29 November 2018, Sharm Elsheikh – Egyp.

Matitaputty, P. R., Wijaya, C. H., Bansi, H., Laudadio, V., & Tufarelli, V. (2015). Influence of duck species and cross-breeding on sensory and quality characteristics of Alabio and Cihateup duck meat. CyTA-Journal of Food, 13(4), 522-526.

McCracken, J. T., Smalley, S. L., McGough, J. J., Crawford, L., Del'Homme, M., Cantor, R. M., & Nelson, S. F. (2000). Evidence for

linkage of a tandem duplication polymorphism upstream of the dopamine D4 receptor gene (DRD4) with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Molecular psychiatry, 5(5), 531-536.

Murawska, D. (2013). The effect of age on the growth rate of tissues and organs and the percentage content of edible and inedible components in Koluda White geese. Poultry science, 92(5), 1400-1407.

Murawska, D., & Bochno, R. (2008). Age-related changes in the percentage content of carcass parts in geese. Journal of Central European Agriculture, 9(1), 195-200.

North,O.M .(1984) . Commercial chicken production annual .3rd ed AV1 publishing company Inc. west port , Connecticut , pages :221-295.

Okruszek, A., Wołoszyn, J., Haraf, G., Orkusz, A., & Wereńska, M. (2013). Chemical composition and amino acid profiles of goose muscles from native Polish breeds. Poultry Science, 92(4), 1127-1133.

Omojola, A. (2007). Carcass and organoleptic characteristics of duck meat as influenced by breed and sex. International Journal of Poultry Science, 6(5): 329-334.

Omojola, A. B., Hammed, S., Attoh-Kotoku, V., Wogar, G. S. I., Iyanda, O. D., & Aremo, J. O. (2014). Physico chemical and organoleptic characteristics of Muscovy drake meat as influenced by cooking methods. African Journal of Food Science, 8(4), 184-189.

Pathare, P. B., & Roskilly, A. P. (2016). Quality and energy evaluation in meat cooking. Food Engineering Reviews, 8(4), 435-447.

Penner, K. P. (2002). Care and handling of game birds food and nutrition Kansas state University. Food Sci. Food Safety MF. 2177.

Pingel, H. (2011). Results of selection for breast muscle percentage and feed conversion ratio in Pekin ducks. Biotechnology in Animal Husbandry, 27(3), 769-776.

Ren, T., Liang, S., Zhao, A., & He, K. (2016). Analysis of the complete mitochondrial genome of the Zhedong White goose and characterization of NUMTs: reveal domestication history of goose in China and Euro. Gene, 577(1), 75-81.

Rizzi, C., Contiero, B., & Cassandro, M. (2013). Growth patterns of Italian local chicken populations. Poultry Science, 92(8), 2226-2235.

Rosiński, A. (2000). The analysis of direct and correlated selection effects in two goose strains (Doctoral dissertation, PhD Thesis. Agricultural University Poznań, Poland, 107 [in Polish]).

Saatci, M. (2008). Effects of age, sex, feather colour, body measurements, and body weight on down and feather yield in native Turkish geese. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 32(4), 293-297.

Saatci, M., & Tilki, M. (2007). Zoometrical body measurements and their relation with liveweight in native Turkish geese. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 31(1), 47-53.

Saatci, M., Arslan, C., Yücel, Ü. N. A. L., Tilki, M., & Aksoy, A. R. (2011). Effect of fattening length, sex and feather colour on growth and fattening performance in native Turkish geese. Eurasian Journal of Veterinary Sciences, 27(3), 183-189.

Saatcı, M., Tİlkİ, M. U. A. M. M. E. R., Kaya, I., & Kırmızıbayrak, T. (2009). Effects of fattening length, feather colour and sex on some traits in native Turkish geese. II. Carcass traits. Archiv für Geflügelkunde, 73(1), 61-66.

Sahasrabudhe, M. R., Delorme, N. F. and Fwood, D. (1985). Neutral and polar lipid in chicken parts and their fatty acid composition. Poult. Sci., 64: 910-916.

Sahin, T., Tilki, M. U. A. M. M. E. R., Kaya, I., Unal, Y., & Elmali, D. A. (2008). Effect of different protein levels for finishing period on fattening performance and carcass traits in native Turkish geese. Journal of animal and veterinary advances, 7(11), 1364-1369.

Sarica, M., Boz, M. A., & Yamak, U. S. (2015). Yozgat ili halk elinde yetiştirilen beyaz ve alaca kazların kesim ve karkas özellikleri. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3(3), 142-147.

Sarica, M., Mehmet, B. O. Z., & Yamak, U. (2014). Meat quality traits and some blood parameters of white and multicolor geese reared in backyard in Yozgat. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 29(2), 147-153.

Şekeroğlu, A., & Dİktaş, M. (2012). Effect of free fange production system on slower-growing broiler carcass characteristics and meat quality. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 18(6), 1007-1013.

Shalev, B. A. (1995). Comparative growth and efficiency of various avian species. Poultry production, 53-69.

Shi, S. R., Wang, Z. Y., Zou, J. M., Yang, H. M., & Jiang, N. (2010). Effects of dietary threonine on growth performance and carcass traits of Yangzhou geese. Czech Journal of Animal Science, 55(9), 382-387.

Singh, V. K., Chauhan, S. S., Ravikanth, K., Maini, S., & Rekhe, D. S. (2009). Effect of dietary supplementation of polyherbal liver stimulant on growth performance and nutrient utilization in broiler chicken. Veterinary World, 2(9).

Solé, M., Peña, F., Domenech, V., Clemente, I., Polvillo, O., Valera, M., & Molina, A. (2016). Carcass and meat quality traits in an embden× toulouse goose cross raised in organic Dehesa. Asian-Australasian journal of animal sciences, 29(6), 838.

SPSS (2019). Statistical Packages of social Sciences. Version 26. USA.

Sun, J., Zhang, S., He, D. Q., Chen, S. Y., Duan, Z. Y., Yao, Y. G., & Liu, Y. P. (2014). Matrilineal genetic structure of domestic geese. The Journal of Poultry Science, (51), 130-137.

Susanti, T., & Purba, M. (2018). The growth of local white Muscovy during starter and grower periods. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner, 22(2), 63-67.

Szabone Willin, E., & Erzsebet, M. (1997). Changing of body measurements and the correlation of these with body weight from 0-16 weeks of age in geese. Allattenyesztes es Takarmanyozas, 46, 409-414.

Tahir, M. A. and Pitan, M. H. and Hanna, S. S. (1994). Live body weight, dress, off Items and Carcass yield of chicken Broiler, Duck and geese. Basrah J. Agric. Sci., 7(1): 13-23.

Tang, Q. P., Zhang, S. J., Chen, K. W., XU, G. Y., & Tan, W. Z. (2010). Comparative Study on Analysis and Fitting of Growth Curves in Chinese Native Goose Populations [J]. Journal of Qingdao Agricultural University (Natural Science), 1.

Tilki, M. U. A. M. M. E. R., Saatci, M., Kirmizibayrak, T., & Aksoy, A. (2005). Effect of age on growth and carcass composition of native Turkish geese.

Tilki, M., Birol, G. Ü. L., Mehmet, S. A. R. I., Kadir, Ö. N. K., & Serpil, I. Ş. I. K. (2011). Yetiştirici koşullarındaki yerli türk kazlarının büyüme, kesim

ve karkas özellikleri. Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi, 6(3), 209-215.

Tilki, M., Saatci, M., Kirmizibayrak, T., & Aksoy, R. A. (2004). Slaughter and carcass traits of geese raised in Bogazkoy-Kars. The Journal of the Faculty of Veterinary Medicine, University of Kafkas, Kars (Turkey).

Tilki, M., Şahin, T., Sarı, M., Işık, S., & Saatcı, M. (2009). Effect of age and sex on fattening performance and carcass characteristics of native Turkish geese.

Tůmová, E., & Uhlířová, L. (2013). The evaluation of meat yield and physical properties in the Czech goose and the commercial hybrid the Novohradská goose. Maso Inter, 133-138.

Uhlířová, L., & Tůmová, E. (2014). The effect of genotype and sex on performance and meat composition of geese. Acta fytotechnica et zootechnica, 17(2), 52-54.

Uhlířová, L., Tůmová, E., Chodová, D., Vlčková, J., Ketta, M., Volek, Z., & Skřivanová, V. (2018). The effect of age, genotype and sex on carcass traits, meat quality and sensory attributes of geese. Asian-Australasian journal of animal sciences, 31(3), 421.

Utnik-Banaś, K., & Żmija, J. (2018). The geese market in Poland. Roczniki (Annals), 2018(1230-2019-3749).

Vitale, A. A., Bernatene, E. A., & Pomilio, A. B. (2010). Carotenoides en quimioprevención: Licopeno. Acta bioquímica clínica latinoamericana, 44(2), 195-238.

Wang, Z., Cerrate, S., Coto, C., Yan, F., & Waldroup, P. W. (2007). Utilization of distillers dried grains with solubles (DDGS) in broiler diets using a standardized nutrient matrix. Int. J. Poult. Sci, 6(7), 470-477.

Wen, Z ,.Rasolofomanana, T., Tang, J., Jiang, Y., Xie, M., Yang, P. & Hou, S. (2017). Effects of dietary energy and lysine levels on growth performance and carcass yields of Pekin ducks from hatch to 21 days of age. Poultry Science, 96(9): 3361-3366.

Wężyk, S., Rosiński, A., Bielińska, H., Badowski, J., & Cywa-Benko, K. (2003). A note on the meat quality of W11 and W33 White Kołuda geese strains. Anim Sci Pap Rep, 21(191), 9.

Wilkiewicz-Wawro, E., Szypulewska, K., & Wawro, K. (2005). Age-related changes in tissue component distribution in Muscovy duck carcasses. Archiv fur Geflugelkunde, 69(3), 128-134.

Wilkiewicz-Wawro, E., Wawro, K., Lewczuk, A., & Michalik, D. (2003). Correlation between the thickness of breast muscles and meatiness in turkeys. Czech Journal of Animal Science, 48(5), 216-222.

Yakan, A., Elmalı, D. A., Elmalı, M., Şahİn, T., Motor, S., & Can, Y. (2012). Carcass and meat quality characteristics of white and multicolor geese under local breeder conditions. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 18(4), 663-670.

Yan, J., Zhou, B., Xi, Y., Huan, H., Li, M., Yu, J., ... & Shi, Z. (2019). Fermented feed regulates growth performance and the cecal microbiota community in geese. Poultry science, 98(10), 4673-4684.

Yang, H. S., Choi, S. G., Jeon, J. T., Park, G. B., & Joo, S. T. (2007). Textural and sensory properties of low fat pork sausages with added hydrated oatmeal and tofu as texture-modifying agents. Meat science, 75(2), 283-289.

Zhang, Y., Wang, Y., Yulin, B., Tang, B., Wang, M., Zhang, C., Zhang, W., Jin, J., Li, T. & Zhao, R. (2019). CRISPR/Cas9-mediated sheep MSTN gene knockout and promote sSMSCs differentiation. Journal of Cellular Biochemistry, 120(2): 1794-1806.

Summary

This study was conducted at the College of Agriculture / University of Basrah in the field of waterfowl of the Animal Production Department for the period from 30/11/2020 to 7/2/2021 to study the predictive relationship between the growth and quality of meat of Chinese goose in Basrah province. Fifty-day-old chicks were used in the study of both species (25 white geese and 25 gray geese) reared up to 70 days of age. Chicks were randomly distributed after sexing between males and females into three replicates of each type and sex and fed on a diet. The Gompertz equation was used in the study to compare the growth of two species of Chinese white and gray geese in Basrah and to study some productive, physical and chemical characteristics of the carcasses of birds at the age of 56 and 70 days. The results indicated the following:

1. Using the growth equation to predict the rate of body weight at the inflection point, which was 1.63, where the white geese at the inflection point showed the highest growth rate compared to the gray geese at the same point.
2. The analysis model of Chinese geese growth chart showed that white geese were significantly superior in growth performance compared to gray geese at different ages.
3. The prediction value (R2) was 96% for white and gray geese, the fastest growth rate was at six weeks of age, then began to decline gradually with age, and we found that the best age for slaughter was 10 weeks of age.
4. White geese were significantly ($P < 0.05$) superior to gray geese in live body weight (g), weight gain rate (g), carcass weight (g) and feed conversion factor at all ages.

5. Males showed a significant ($P < 0.05$) superiority ($P < 0.05$) over females in the mean live body weight (g), weight gain rate (g), carcass weight (g), and feed conversion factor at all ages.
6. The study showed that there were no statistically significant differences in the amount of feed consumed between white and gray geese, as well as between males and females.
7. White geese and males were significantly ($P < 0.05$) superior to gray geese and females in the means of dressing percentage (%) and percentage of breast and thigh cuts (%).
8. White geese were significantly ($P < 0.05$) superior to gray geese in measuring carcass length (cm) and chest circumference (cm) at 70 days of age.
9. Males were significantly ($P < 0.05$) superior to females in carcass length (cm), sternum length (cm) and chest circumference (cm).
10. There are no statistically significant differences in the pH value of the breast and thigh pieces between the two types of white and gray geese, as well as between males and females.
11. Males showed a significant ($P < 0.05$) superiority over females in the amount of fluid lost from the chest sections, and there were no statistically significant differences between the white and gray types in the amount of fluid lost from the chest and thigh area.
12. The results of chemical composition showed that males were significantly ($P < 0.05$) superior to females in the percentage of protein (%) in breast and thigh meat, while females outperformed males in the percentage of protein (%). Fat (%) in breast and thigh meat.
13. There are no statistically significant differences in the sensory evaluation rates for breast and thigh meat between the two types, as well as between males and females.

14. White geese showed a significant ($P < 0.05$) superiority over gray geese in the values of production and economic indicators.

Study of the Predicted Relationship of Growth and Meat Quality of Chinese Goose in Basrah province

A Thesis

Submitted to the Council of

College of Agriculture University of Basrah as

A Partial Fulfillment of the Requirement for

Degree Master of In Animal Production

By

Zainab Zidan Khalaf Hadi

B.Sc.

(2013)

The Advisor

Prof Dr. Majid H. Al-Asadi

2021 A. D. **1443 A. H.**