تأثير شكل العليقة الفيزياوي في الأداء الإنتاجي لطائر السمان النامي

ياسر غانم صالح كصب

مدرس

قسم الانتاج الحيواني/كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل/ الموصل/ العراق.

البريد الالكتروني: Yaserkesab74@yahoo.com

المستخلص:

يهدف البحث إلى معرفة تأثير شكل العليقة الفيزياوي : علف مجروش (Mash) علف محبب (Pellet) وعلف مفتت (Crumble) في تغذية السمان الياباني النامي في بعض الصفات الإنتاجية وصفات الذبيحة ومصل الدم والحسابات الاقتصادية. وزع 216 من أفراخ السمان الياباني (*Coturnix coturnix`japonica*) صحراوية اللون غير مجنسة في بداية الأسبوع الثاني من عمرها توزيعا عشوائيا إلى ثلاث معاملات في كل منها ستة مكررات وكل مكرر يحتوي على 12 فرخا ، استمر البحث إلى نهاية الأسبوع السادس ، اجري البحث في حقل الطيور الداجنة لقسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل للمدة من 2017/9/18 الى 2017/10/23.

أظهرت نتائج البحث وجود فروقات معنوية (أ $\geq$ 0.05) في وزن الجسم الحي النهائي والزيادة الوزنية الكلية واستهلاك العلف الكلي وكفاءة تحويل العلف الكلي (غم علف:غم زيادة وزنية) (غم علف:غم ذبيحة) واستهلاك الماء الكلي وكفاءة تحويل الماء الكلية (مل ماء : غم زيادة وزنية) ووزن الجسم الحي قبل الذبح ووزن الذبيحة ونسبة التصافي بدون الأحشاء المأكولة ونسبة الصدر ونسبة القانصة وطراوة وعصيرية قطعة الصدر وعصيرية قطعة الفخذ والبروتين الكلي والألبومين في مصل الدم. لم تظهر النتائج اية فروقات معنوية في جميع الصفات الاخرى المدروسة. أما أفضل ربح (د.ع .كغم$^{-1}$ وزن حي) و(د.ع .كغم$^{-1}$ ذبيحة) كانت للمعاملة الثالثة ثم الثانية فالأولى.

الكلمات المفتاحية: شكل العليقة الفيزياوي – صفات انتاجية – صفات دم – حسابات اقتصادية – سمان نامي.

Effect of physical diet form on productive performance of grower quail

Yaser Ghanim Salih Kesab
Lecturer
Department of Animal Production /College of Agriculture and Forestry/ University of Mosul / Mosul / Iraq.
Email:Yaserkesab74@yahoo.com

Abstract:

The aims of this research to evaluate effect of physical diet form : T1(Mash), T2(Pellet) and T3(Crumble) on nutrition of grower quail and their impact on some productive, carcass, blood serum characteristics and economic efficiency. 216 grower Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) desert color unsexed divided into 3 treatments, in each one 6 replication with 12 birds, the research start from 2 weeks old with one stage(grower) to end of 6weeks old.

The results showed significant differences ($P \leq 0.05$) on final body weight, total weight gain, total feed consumption, total feed conversion ratio(g feed : g weight gain) (g feed : g carcass), total water consumption, total water conversion ratio (ml : g weight gain), preslaughter weight, carcass weight, dressing percentage without edible giblets, breast percentage, gizzard percentage, breast pace tenderness and juiciness, thigh pace juiciness, total protein and albumen on blood serum. No significant effect in all other characteristics in the study. The best net return (Iraqi Dinar. Kg^{-1} live weight) (Iraqi Dinar. Kg^{-1} carcass weight) for T3 then T2 and last T1.

Keys words: diet form, productive performance, blood, economical, grower quail.

المقدمة:

انتشرت في السنوات الأخيرة تربية السمان الياباني (*Coturnix coturnix japonica*) في العراق عامة ومدينة الموصل خاصة ، اذ يسمى السمان المريعي باللهجة العراقية ، كما أن الكثير من الناس والباحثين في هذا الشأن لا يعلم بان المريعي طائر موجود ومستوطن في العراق ومنها قرى وأرياف مدينة الموصل ، إذ يبدأ الطائر بالتعشيش في الأراضي الزراعية أو قربها في شهري نيسان وأيار في قرى ناحية حمام العليل ، وقد شوهد هذا الطائر مع أفراخه في شهر أيار من عام 2011 وتم رؤية الطائر في فصلي الشتاء والصيف في قرية العربيد في ناحية حمام العليل ، ويشاهد الطائر بكثرة أثناء مدة حصاد محصولي الحنطة والشعير. والسمان الياباني طائر صغير الحجم وزنه بين 192- 216 غم عند عمر 6 أسابيع (44) وهو اصغر الطيور الداجنة (39 و 40 و 41) وسريع النمو إذ يتضاعف وزنه 15 مرة بعد 3 أسابيع من العمر و25 مرة بعد 6 أسابيع من العمر (44) ، وبما أن التغذية هي العامل الرئيس الذي يوثر في إنتاج اللحم (29) لذلك وجب الاهتمام بتغذية السمان الياباني أثناء مدة النمو.

إن لشكل العليقة الفيزياوي المتمثل بالعلف المجروش (Mash) والمحبب (Pellet) والمفتت (Crumble) أهمية كبيرة جدا في إنتاج فروج اللحم ، فجرش المواد العلفية يعمل على زيادة المساحة السطحية للعلف وهذا يزيد المساحة المعرضة للأنزيمات وبالتالي زيادة معامل هضم المركبات الغذائية لهذه العليقة (47) كما انه يعمل على سهولة خلط ومجانسة مكونات العلف ، أما العلف المحبب فيحتوي على جميع مكونات العليقة وبصورة دقيقة (كل حبة تمثل عليقة متزنة) (37 و43) وذو كثافة نوعية أعلى من العلف المجروش (18) وبالتالي تستطيع الطيور استهلاك كمية أكبر منه مقارنة بالعلف المجروش (31) وزيادة معامل هضم المركبات الغذائية (48 و15) ، ويزيد من الاستفادة من الطاقة المهضومة (48) كما انه لا يسمح للطيور بانتقاء مكونات العلف لان حبيبات العلف متساوية الحجم تقريبا (10 و 37 و3) وان مكونات العليقة لا يمكن تمييزها ، بالإضافة إلى أن تعريض حبيبات العلف إلى حرارة و بخار إثناء التصنيع يعمل على تحويل النشويات إلى سكريات وبالتالي تسهيل هضمها من قبل الطائر (12) ، والعلف المفتت هو علف محبب مجروش حجم حبيباته بين العلف المجروش والمحبب يحمل مميزات وعيوب العلف المحبب وهو أفضل صور العلف عندما يحتوي على حبيبات ناعمة لان الأفراخ الصغيرة تأكلها بسرعة وهو يمنع حالة الافتراس (18).

طائر السمان الياباني انتقائي في تناول حبيبات العلف فهو يتناول الحبيبات الكبيرة ثم الأصغر (27) ، ومن خلال مشاهدتي للطائر فان له طبع بري بنبش العليقة بمنقاره ورجليه ، كما أن سرعة مرور الغذاء في القناة الهضمية للسمان عالية جدا مقارنة بالدجاج فهي تبلغ 1-1.5 ساعة في حين تبلغ 8 ساعات في الدجاج (31) ، وبسبب قلة الدراسات المتعلقة بشكل العليقة الفيزياوي في تغذية السمان الياباني وعدم وجود دراسة محلية في هذا المجال ، لذلك تم تصميم و إجراء هذا البحث.

المواد وطرائق العمل:

نفذ البحث في حقل الطيور الداجنة لقسم الانتاج الحيواني / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل / الموصل / العراق ، للمدة من 18 /2017/9 الى 2017/10/23 ، استخدم 216 فرخا لطائر السمان الياباني (Coturnix coturnix japonica) صحراوي اللون والمجهزة من الاسواق المحلية وبعمر يوم واحد غير مجنسة وبمعدل وزن 7.31 غم للفرخ الواحد ، وزعت الأفراخ عشوائيا منذ بداية الأسبوع الثاني ولغاية نهاية الأسبوع السادس إلى 3 معاملات تجريبية في كل منها 6 مكررات في كل مكرر 12 فرخا ، وكما يلي : المعاملة الأولى علف مجروش (Mash) والثانية علف محبب (Pellet) والثالثة علف مفتت (Crumble).

كانت جميع هذه المعاملات (العلائق) متساوية في نسبة البروتين الخام 24.06 % والطاقة الممثلة 2900 كيلو سعرة / كغم ، لكنها مختلفة في شكلها الفيزياوي ولذلك فهي مختلفة في الكثافة النسبية إذ بلغت 0.56 ، 0.67 و 0.60 غم .سم$^{-3}$ للمعاملات الثلاث على التوالي ، بسبب عدم حصولنا على مكائن خاصة بتحبيب

العلائق فقد قمنا بجرش العلائق بمجرشة أعلاف الطيور الداجنة ثم ترطيب العلف ووضعه في ماكنة ثرم اللحم ذات قطر 2 ملم ثم جففت العلائق وقدمت للطيور ، كانت العلائق المقدمة للسمان بمرحلة واحدة هي مرحلة النمو من عمر 8 يوم إلى 6 أسابيع ، وفيها قدم العلف والماء للطيور بصورة حرة(ad-libitum). احتياجات الطيور وكذلك التحليل الكيمياوي المحسوب لكل مادة علفية كانت حسب (32) كما في جدول 1.

ربيت الأفراخ في أقفاص حديدية ذات أبعاد 50 × 50 × 50 سم للطول والعرض ولارتفاع على التوالي ، جهز كل قفص بمعلف سعة 2000غم ومنهل سعة 2000 مل ، جهزت القاعة بكافة الأدوات والمستلزمات الضرورية لتربية السمان النامي ووفرت الظروف البيئية والبيطرية المناسبة للتربية طيلة مدة البحث. كان يتم وزن الطيور واستخراج الزيادة الوزنية لها اسبوعيا حسب (23) وكذلك سرعة النمو النسبي حسب (17) ، وسجل استهلاك العلف الأسبوعي وكفاءة تحويل العلف الأسبوعي حسب (13) ، في حين كانت الهلاكات تجمع وتسجل باستمرار . حسبت بعض صفات البحث بواسطة المعادلات الآتية :

كفاءة تحويل العلف(غم علف : غم ذبيحة) = استهلاك العلف الكلي (غم) .وزن الذبيحة$^{-1}$(غم).

كفاءة تحويل الماء(مل ماء : غم زيادة وزنية) = استهلاك الماء (مل) . الزيادة الوزنية$^{-1}$ (غم).

كفاءة تحويل الماء(مل ماء : غم ذبيحة) = استهلاك الماء الكلي (مل) . وزن الذبيحة$^{-1}$ (غم).

أما نسبة التصافي أو نسبة أي قطعة في الجسم فقد حسبت نسبة الى وزن الجسم الحي قبل الذبح ، بينما حسبت النسبة المئوية لأجزاء الذبيحة نسبة الى وزن الذبيحة وحسب (9).

اجري التقييم الحسي للحم الصدر والفخذ بعد الطبخ بطريقة الشوي في فرن كهربائي(أوفن) بدرجة حرارة 177°م لحين وصول درجة الحرارة الداخلية إلى 80° م وقدمت إلى 15 محكما بعد تزويدهم بمعلومات عن طريقة التقييم الحسي وحسب طريقة (46) وفق الجدول 2. أما نسبة الفقد أثناء الطبخ لقطعتي الصدر والفخذ فقد حسبت بطريقة الفرق قبل الطبخ وبعده ، فيما تم حساب قابلية حمل الماء (WHC) لقطعتي الصدر والفخذ حسب طريقة (16).

جدول1 : مكونات علائق البحث والتحليل الكيمياوي المحسوب لها[1].

مكونات العلائق		التحليل الكيمياوي المحسوب للعليقة	
المكونات	النسبة المئوية لكل مكون (%)	المركب الغذائي	التحليل الكيمياوي المحسوب

كسبة فول الصويا[2]	30.50	الطاقة الممثلة (كيلو سعرة . كغم$^{-1}$)	2900.1
مركز بروتيني[3]	8	البروتين الخام (%)	24.06
ذرة صفراء	30	نسبة الطاقة الممثلة: البروتين الخام	120.54
حنطة	28.40	المادة الجافة(%)	89.67
زيت زهرة الشمس	1.80	الرطوبة(%)	10.33
حجر كلس	0.50	مستخلص الايثر (%)	4.21
ثنائي فوسفات الكالسيوم	0.20	الألياف الخام(%)	3.85
خليط فيتامينات ومعادن	0.30	الرماد(%)	5.61
ملح طعام	0.30	الكاربوهيدرات الذائبة(%)	51.94
المجموع	100	المادة العضوية(%)	84.06
		الكالسيوم(%)	0.98
		الفسفور المتاح(%)	0.45
		اللايسين(%)	1.35
		الميثيونين(%)	0.56
		حامض اللينوليك(%)	2.17

1 : التحليل الكيمياوي المحسوب للمواد العلفية الداخلة في العلائق حسب (32).

2 : كسبة فول الصويا هي أرجنتينية تحتوي على 48% بروتين خام 2200 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة حسب الشركة المنتجة.

3 : المركز البروتيني المستخدم في الدراسة هو من نوع Proton هولندي المنشأ يحتوي على :

45% بروتين خام ، 2200 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة ، 4% دهن خام ، 2.5% ألياف خام ، 14% معادن ، 8% كالسيوم ، 3.5% فسفور متاح ،4.5% لايسين ، 3.5% ميثيونين و2.2% حامض لينوليك.

4 : الكثافة النسبية هي 0.56 ، 0.67 و 0.60 غم / سم^3 للعلف المجروش والمحبب والمفتت على التوالي، حسبت مختبريا بوضع 100 غم علف في اسطوانة مدرجة سعة 100 مل ثم تسجيل حجم كل نوع من العلف تنتج الكثافة النسبية لهذا العلف.

استخدمت طواقم تحاليل قياسية (Kits) مجهزة من قبل شركة Bio Labo Reagents الفرنسية لقياس الصفات الكيموحيوية لمصل الدم وذلك بواسطة جهاز الطيف الضوئي(Spectrophotometer). حللت البيانات إحصائيا باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) ، واختبرت معنوية الفروقات بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المديات وفق البرنامج الإحصائي SAS (38).

جدول 2 : درجات التقييم الحسي للحم الصدر و الفخذ لطائر السمان.

الدرجة	الصفات الحسية			
	الطراوة	العصيرية	النكهة	الاستساغة
1	طري جدا	عصيري جدا	مرغوبة جدا	مستساغ جدا

2	طري	عصيري	مرغوبة	مستساغ
3	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط
4	صلب	جاف	غير مرغوبة	مرفوض
5	صلب جدا	جاف جدا	غير مرغوبة جدا	مرفوض جدا

النتائج والمناقشة:

يتبين من نتائج جدول 3 تأثير المعاملات ، الأولى علف مجروش (Mash) والثانية علف محبب (Pellet) والثالثة علف مفتت (Crumble) في معدل وزن الجسم الحي (غم.طائر$^{-1}$) لطيور السمان الياباني ، إذ يلاحظ وجود فروقات معنوية (أ $\leq$ 0.05) لصالح المعاملة الثالثة مقارنة بالمعاملة الأولى عند الأسابيع الرابع والخامس والسادس ، وربما يعود السبب إلى تحسن معامل هضم المركبات الغذائية وخاصة البروتين وهذا واضح أيضا من خلال تحسن تركيز البروتين الكلي والألبومين في مصل دم طيور هذه المعاملة عند عمر 42 يوم جدول 9 فالعلف المفتت هو علف مجروش ثم محبب ثم تم جرشه فالجرش يزيد المساحة السطحية المعرضة للإنزيمات والتحبيب ينتج علف على درجة عالية من التجانس ويزيد الكثافة النوعية للعلف وبالتالي مقدرة الطائر على تناول المزيد من العلف الموزون إما جرش العلف المحبب فيحمل مواصفات العلف المحبب بالإضافة إلى فائدة عملية الجرش له فيتعرض أكثر من العلف المحبب للإنزيمات ويكون مستساغ أكثر وبالمحصلة يزيد من وزن الطائر ، اتفقت هذه النتائج مع (20) و(26) و(30) عند تغذية فروج اللحم على علائق مختلفة في شكلها الفيزياوي ، واختلفت مع (33) عند تغذية السمان الياباني النامي بعلف مجروش وعلف مفتت و(4) و(42) و(21) عند تغذية فروج اللحم بعلائق مختلفة في شكلها الفيزياوي.

تشير نتائج جدول 3 أيضا إلى وجود فروقات معنوية (أ $\leq$ 0.05) في الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم. طائر$^{-1}$) للأسبوعين الرابع والسادس والزيادة الوزنية الكلية (2-6 أسبوع) للمعاملة الثالثة على حساب المعاملة الأولى والسبب هو انعكاس لوزن الجسم الحي في هذه الأسابيع ، اتفقت هذه النتائج مع (28) و (20) و(2) و(15) و(35) و(19) و(26) و(34) و(22) الذين غذوا فروج اللحم بعلائق مختلفة الشكل الفيزياوي وكذلك (35)عند تغذيتهم سمان نامي بعليقتين الأولى علف محبب والثانية علف مجروش ، لكنها اختلفت مع (4) و(42) و(14) و(21) عند تغذية فروج اللحم على علائق ذات شكل فيزياوي مختلف و(27) عند تغذية سمان نامي نسب مختلفة من العلف المحبب.

جدول 3 : تأثير شكل العليقة الفيزياوي في وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية للسمان الياباني.

الصفات المدروسة	المدد/أسبوع	المعاملة الأولى علف مجروش(Mash)	المعاملة الثانية علف محبب(Pellet)	المعاملة الثالثة علف مفتت(Crumble)
وزن	1 يوم	0.03± 7.34	0.05± 7.28	0.02± 7.31

الجسم الحي (غم.طائر$^{-1}$)	7 أيام	0.89± 25.13	0.75± 24.97	1.20± 24.95
	2 أسبوع	1.54± 55.72	3.95± 54.60	2.29± 54.22
	3 أسابيع	3.59± 98.67	3.93± 95.96	4.80± 95.92
	4 أسابيع	b 3.23± 128.15	ab 8.17± 135.32	a 5.57± 137.55
	5 أسابيع	b 6.60± 153.27	ab 7.66± 166.45	a 5.87± 168.97
	6 أسابيع	b 7.03± 175.25	ab 6.55± 194.24	a 4.96± 198.88
الزيادة الوزنية (غم.طائر$^{-1}$)	2 أسبوع	1.80± 30.59	3.48± 29.63	3.10± 29.27
	3 أسابيع	2.25± 42.95	2.36± 41.36	2.50± 41.70
	4 أسابيع	b 1.67± 29.48	ab 2.39± 39.36	a 1.28± 41.63
	5 أسابيع	2.37± 25.12	1.12± 31.14	0.85± 31.42
	6 أسابيع	b 2.10± 21.98	ab 1.15± 27.79	a 2.75± 29.91
	2-6 أسابيع	b 6.86± 150.12	ab 4.80± 169.27	a 3.95± 173.93

الأحرف المختلفة أفقيا في كل صف تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ ≤ 0.05).

يتضح من نتائج جدول 4 التأثير المعنوي (أ ≤ 0.05) لشكل العليقة الفيزياوي في سرعة النمو النسبي الأسبوعية (%) في الأسبوعين الرابع والخامس فهي لصالح المعاملة الثالثة بالمقارنة مع الأولى في الأسبوع الرابع ولصالح المعاملتين الثانية والثالثة على حساب الأولى في الأسبوع الخامس ، إما المدة الكلية (2-6 أسبوع) فان الفروقات بين المعاملات لم يكن لها اي تأثير معنوي يذكر. وتشير نتائج نفس الجدول الى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات الثلاث في نسبة الهلاكات الأسبوعية (%) لكل أسابيع البحث وكذلك المدة الكلية للبحث (2-6 أسبوع) ، طابقت هذه النتائج مع ما جاء في (42) و(26) واختلفت مع (28).

جدول 4 : تأثير شكل العليقة الفيزياوي في سرعة النمو النسبي ونسبة الهلاكات للسمان الياباني.

الصفات المدروسة	المدد/أسبوع	المعاملة الأولى علف مجروش(Mash)	المعاملة الثانية علف محبب(Pellet)	المعاملة الثالثة علف مفتت(Crumble)
سرعة	2 أسبوع	2.04± 75.81	3.70± 74.08	2.92± 73.54

النمو النسبي (%)	3 أسابيع	1.26± 55.71	2.66± 55.50	0.91± 55.67
	4 أسابيع	b 3.40± 26.08	ab 2.20± 33.82	a 3.12± 35.99
	5 أسابيع	b 2.54± 17.53	a 1.66± 20.79	a 0.80± 20.54
	6 أسابيع	0.95± 13.61	0.47± 15.51	0.76± 16.32
	2-6 أسابيع	2.58± 149.84	1.48± 154.55	1.18± 155.45
نسبة الهلاكات (%)	2 أسبوع	1.39± 1.39	1.39± 1.39	0.00± 0.00
	3 أسابيع	1.39± 1.39	0.00± 0.00	0.00± 0.00
	4 أسابيع	0.00± 0.00	0.00± 0.00	0.00± 0.00
	5 أسابيع	0.00± 0.00	0.00± 0.00	0.00± 0.00
	6 أسابيع	0.00± 0.00	0.00± 0.00	0.00± 0.00
	2-6 أسابيع	1.76± 2.78	1.39± 1.39	0.00± 0.00

الأحرف المختلفة أفقيا في كل صف تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ ≤ 0.05).

تؤكد نتائج جدول 5 وجود تأثير معنوي (أ ≤ 0.05) لاستهلاك العلف الأسبوعي (غم.طائر$^{-1}$) للمعاملة الثالثة أثناء الأسبوع الرابع والثانية والثالثة أثناء الأسبوع الخامس ، أما المدة الكلية (2-6 أسبوع) فان التأثير المعنوي هو للمعاملة الثالثة مقارنة مع المعاملة الأولى ، وقد يعود السبب في ذلك إلى إن عملية التحبيب تعمل على زيادة كثافة العليقة (تصغير وحدة الحجم لنفس الوزن) (18) وان حجم الحبيبة الواحدة يمكن أن ينكمش إلى الثلثين (10) وكانت حبيبات العلف في هذا البحث غير معرضة للبخار والضغط العالي لذلك فان حجم الحبيبات لم ينكمش كثيرا ، وأن كبس العلف عند تحبيبه يقلل من السطح المعرض للتذوق بواسطة الطيور وهذا يزيد استهلاك العلف (18) وقد أكد الكثير من الباحثين زيادة في استهلاك العلف للطيور الداجنة بصورة عامة عند التحبيب (13 و 18 و 10 و 1 و 37 و43) وكذلك التفتيت (18 و1 و33 و24) اتفقت النتائج مع (28) و(20) و(2) و(4) و(15) و(36) و(19) و(26) و(34) و(21) و(22) عند تغذية فروج اللحم و(35) عند تغذية السمان ، واختلفت مع (4) و(42) و(30) عند تغذية فروج اللحم و(33) و(27) عند تغذية السمان.

وتدل نتائج جدول 5 أيضا على وجود انخفاض معنوي (أ ≤ 0.05) في كفاءة تحويل العلف (غم علف : غم زيادة وزنية) للمعاملتين الثانية والثالثة مقارنة مع المعاملة الأولى للأسابيع الرابع والخامس والسادس ، وللمعاملة الثالثة مقارنة مع الأولى للمدة الكلية (2-6 أسبوع) وربما يعود السبب في ذلك إلى حصول المعاملة الثالثة على أفضل تحسن لمعامل هضم المركبات الغذائية وخاصة البروتين معززا كذلك بحصولها على تحسن تركيز البروتين الكلي والألبومين في مصل دم طيور هذه المعاملة كما في الجدول 9 ، تطابقت هذه النتائج مع (28) و (14) و (15) و (19) و(34) عند تغذية فروج اللحم ، في حين اختلفت مع (33) و (4) و (42) و(36) و (26) و (36) و(27) و(21) و(22). وبينت نتائج نفس الجدول ظهور فروقات معنوية (أ ≤

0.05) في كفاءة تحويل العلف (غم علف : غم ذبيحة) للمعاملتين الثانية والثالثة مقارنة مع المعاملة الأولى وهذا يعود إلى أن طيور المعاملة الثالثة والثانية كانت ذات أعلى وزن ذبيحة ، لان كفاءة التحويل هنا تنتج من قسمة استهلاك العلف الكلي على وزن الذبيحة.

جدول 5 : تأثير شكل العليقة الفيزياوي في استهلاك العلف وكفاءة تحويل العلف للسمان الياباني.

الصفات المدروسة	المدد(أسبوع)	المعاملة الأولى علف مجروش(Mash)	المعاملة الثانية علف محبب(Pellet)	المعاملة الثالثة علف مفتت(Crumble)
استهلاك العلف (غم.طائر$^{-1}$)	2 أسبوع	3.07± 52.98	3.53± 50.81	4.24± 50.05
	3 أسابيع	4.21± 97.24	4.75± 98.02	5.23± 98.18
	4 أسابيع	b 2.06± 110.04	ab 4.19± 117.11	a 4.47± 121.84
	5 أسابيع	b 6.24± 118.93	a 2.95± 126.34	a 3.19± 125.05
	6 أسابيع	1.91± 160.68	6.27± 168.13	4.43± 171.98
	2-6 أسابيع	b 15.34± 539.87	ab 18.4± 560.42	a 23.41± 567.10
كفاءة تحويل العلف (غم علف : غم زيادة وزنية)	2 أسبوع	0.01± 1.73	0.15± 1.74	0.09± 1.72
	3 أسابيع	0.08± 2.27	0.22± 2.39	0.06± 2.35
	4 أسابيع	a 0.15± 3.87	b 0.29± 3.04	b 0.18± 2.94
	5 أسابيع	a 0.32± 5.07	b 0.07± 4.06	b 0.11± 3.99
	6 أسابيع	a 0.52± 7.45	b 0.22± 6.08	b 0.49± 5.85
	2-6 أسابيع	a 0.18± 3.61	ab 0.05± 3.31	b 0.07± 3.26
كفاءة تحويل العلف (غم علف : غم ذبيحة)		a 0.17± 4.56	b 0.29± 4.23	b 0.20± 4.17

الأحرف المختلفة أفقيا في كل صف تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ ≤ 0.05).

وأشارت نتائج جدول 6 إلى وجود تأثير معنوي (أ ≤ 0.05) في استهلاك الماء الأسبوعي (مل.طائر$^{-1}$) لصالح المعاملتين الثالثة ثم الثانية كلا على حدا مقارنة مع الأولى في الأسبوع الرابع ، ولصالح المعاملة الثالثة مقارنة مع الأولى في الأسبوع السادس ، فيما تفوقت المعاملتين الثالثة والثانية كلا على حدا مقارنة مع المعاملة الأولى للمدة الكلية (2-6 أسبوع) ، قد يفسر التفوق المعنوي للمدة الكلية بسبب استهلاك المعاملتين الثالثة والثانية لكمية علف كلي اكبر من المعاملة الأولى وهذا يودي إلى استهلاك كمية اكبر من الماء إذ قد تصل إلى ثلاثة أضعاف كمية العلف المستهلك (31) ، اتفقت هذه النتائج مع (35) واختلفت مع (30) .

تشير نتائج جدول 6 الى وجود انخفاض معنوي (أ ≤ 0.05) لكفاءة تحويل الماء (مل : غم زيادة وزنية) للأسابيع الرابع والخامس والسادس والمدة الكلية (2-6 أسبوع) للمعاملتين الثانية والثالثة مقارنة مع الأولى ،

بسبب حصول هاتين المعاملتين على زيادة وزنية أفضل من المعاملة الأولى. بينما كان الفرق حسابيا في كفاءة تحويل الماء (مل ماء : غم ذبيحة) واستهلاك الماء : استهلاك العلف (مل ماء : غم علف) بين المعاملات .

جدول 6 : تأثير شكل العليقة الفيزياوي في استهلاك الماء وكفاءة تحويل الماء للسمان الياباني.

الصفات المدروسة	المدد.أسبوع$^{-1}$	المعاملة الأولى علف مجروش(Mash)	المعاملة الثانية علف محبب(Pellet)	المعاملة الثالثة علف مفتت(Crumble)
استهلاك الماء (مل.طائر$^{-1}$)	2 أسبوع	5.05± 102.46	4.43± 97.86	7.14± 105.21
	3 أسابيع	6.69± 218.21	3.54± 220.37	6.89± 215.17
	4 أسابيع	c 3.35± 274.91	b 5.99± 296.24	a 11.60± 322.02
	5 أسابيع	10.14± 336.81	4.32± 366.83	3.89± 362.85
	6 أسابيع	b 8.58± 439.04	ab 26.8± 496.50	a 16.13± 507.29
	2-6 أسابيع	c 37.2±1371.43	b 11.1± 1477.78	a 7.22± 1512.54
كفاءة تحويل الماء (مل ماء : غم زيادة وزنية)	2 أسبوع	0.04± 3.35	0.28± 3.41	0.10± 3.63
	3 أسابيع	0.16± 5.10	0.30± 5.37	0.10± 5.18
	4 أسابيع	a 1.04± 9.68	b 0.47± 7.72	b 0. 21± 7.76
	5 أسابيع	a 1.36± 14.41	b 0.38± 11.81	b 0.43± 11.57
	6 أسابيع	a 1.18± 20.37	b 1.02± 17.98	b 0.75± 17.27
	2-6 أسابيع	a 0.34± 9.17	b 0.21± 8.75	b 0.23± 8.71
كفاءة تحويل الماء (مل ماء : غم ذبيحة)		0.82± 11.63	0.98± 12.39	1.06± 11.13
استهلاك الماء : استهلاك العلف		0.10± 2.54	0.08± 2.64	0.11± 2.68

الأحرف المختلفة أفقيا في كل صف تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ ≤ 0.05).

يتضح من نتائج جدول 7 بعض صفات ذبائح طيور السمان عند عمر 42 يوما ، إذ كانت الفروقات معنوية (أ ≤ 0.05) في وزن الجسم الحي قبل الذبح (غم. طائر$^{-1}$) ووزن الذبيحة (غم .طائر$^{-1}$) ونسبة التصافي بدون الأحشاء المأكولة (%) ونسبة الصدر (%) ونسبة القانصة (%) في حين لم تكن معنوية في نسبة التصافي مع الأحشاء المأكولة (%) ونسبة الفخذين (%) ونسبة الظهر (%) ونسبة الجناحين (%) ونسبة الرقبة (%) وكذلك نسبة الأحشاء المأكولة (%) ونسبة الكبد (%) ونسبة القلب (%) بالإضافة إلى نسبة دهن البطن (%) ونسبة البنكرياس (%) ، ففي وزن الجسم الحي قبل الذبح ووزن الذبيحة ونسبة الصدر فان الفروقات المعنوية لصالح المعاملتين الثالثة والثانية مقارنة مع الأولى ، في حين كانت الفروقات المعنوية في نسبة التصافي بدون الأحشاء المأكولة لصالح المعاملة الثالثة مع الأولى ، أما نسبة القانصة فان الفروقات المعنوية

هي للمعاملة الأولى مقارنة مع الثانية ، إن سبب الفرق المعنوي لوزن الجسم الحي قبل الذبح هو حصول المعاملتين الثانية والثالثة على وزن حي نهائي اكبر من المعاملة الأولى وبفرق كبير ، اتفقت هذه النتيجة مع و(20) و (19) و(30) ، واختلفت مع (42) ، أما وزن الذبيحة فان سبب الفرق المعنوي هو نفس السبب السابق وقد اتفقت نتائجها مع (33) و(20) و(19) و(22) و(30) ، أما سبب الفروقات المعنوية في نسبة التصافي بدون الأحشاء المأكولة فيعود إلى حصول المعاملة الثالثة على وزن حي نهائي اكبر من المعاملة الأولى وهذا يودي إلى زيادة نسبة التصافي لان هناك علاقة طردية بين وزن الجسم الحي ونسبة التصافي فالطيور مرتفعة الوزن ذات نسبة تصافي أعلى من الطيور منخفضة الوزن (9) شابهت هذه النتائج نتائج (33) و(19) و(27) و(22) و(30) واختلفت مع (28) و (4) و(42) و (14) و (26) ، في حين إن سبب تفوق المعاملتين السابقتين في نسبة الصدر ربما يعود إلى حصولهما على أفضل كفاءة تحويل بروتين (غم بروتين : غم زيادة وزنية) و (غم بروتين : غم ذبيحة) وهذا يودي إلى تكوين كمية اكبر من البروتين في جسم الطائر وخصوصا منطقة الصدر وبالتالي زيادة نسبة الصدر اتفقت هذه النتائج مع (19) واختلفت مع (28) و(42) و(14) و(26) ، وقد يرجع تفوق المعاملة الأولى على المعاملة الثانية في نسبة القانصة إلى أن العلف المجروش ذو جزيئات كبيرة نسبيا وغير مضغوطة مثل العلف المحبب أو المفتت وهذا قد يزيد من حجم القانصة وزيادة وزنها ، اتفقت النتائج مع (4) و(20) و(2) و(36) و(26) و(27) و(22) و(30) واختلفت مع (42) و (14) و(19) و(35).

اتفقت نتائج نسبة الفخذين مع نتائج كل من (28) و(42) و(14) و(26) والذين لم يجدوا أية فروقات معنوية بين المعاملات ، فيما اختلفت مع (19) بوجود فروقات معنوية ، في حين اتفقت نتائج نسبة الظهر مع (42) واختلفت مع (19) ، واتفقت نسبة الجناح مع (42) و اختلفت مع (19) ، كذلك اتفقت نسبة الرقبة مع (42) لكنها اختلفت مع (19) ، كذلك أكدت نتائج نسبة الكبد نتائج كل من (28) و(4) و(20) و(42) و(14) و(27) و(35) واختلفت مع (36) و(19) و(30) ، عززت نتائج نسبة القلب النتائج التي حصل عليها كل من (28) و(4) و(42) و(14) و(36) و(30) واختلفت مع (19) ، نتائج نسبة دهن البطن تشابهت مع كل من (28) و(4) و(20) و(26) و(27) ولم تتشابه مع (22) ، فيما كانت نتائج نسبة البنكرياس تحاكي نتائج كل من (28) و(2) و(36).

جدول 7 : تأثير شكل العليقة الفيزياوي في بعض صفات الذبيحة للسمان الياباني عند عمر42 يوما.

صفات الذبيحة	المعاملة الأولى علف مجروش (Mash)	المعاملة الثانية علف محبب (Pellet)	المعاملة الثالثة علف مفتت (Crumble)
وزن الجسم الحي قبل الذبح (غم.طائر$^{-1}$)	b b6.87± 168.85	a14.65± 180.90	a10.43± 181.05
وزن الذبيحة (غم.طائر$^{-1}$)	b7.67± 118.92	a5.52± 132.51	a11.52± 135.93

نسبة التصافي بدون الأحشاء المأكولة(%)	b b2.17± 70.43	ab5.03± 73.25	a2.06± 75.08
نسبة التصافي مع الأحشاء المأكولة(%)	2.23± 74.97	8.86± 77.10	2.28± 79.74
نسبة الصدر (%)	b1.28± 31.11	a2.16± 34.93	a1.08± 35.47
نسبة الفخذين (%)	1.23± 22.35	1.28± 23.17	1.77± 22.95
نسبة الظهر (%)	1.26± 24.46	1.34± 21.85	1.33± 21.52
نسبة الجناحين (%)	0.87± 11.87	0.56± 9.90	0.05± 10.83
نسبة الرقبة (%)	0.75± 10.21	0.12± 10.15	0.44± 9.23
نسبة الأحشاء المأكولة (%)	0.20± 4.54	0.16± 4.40	0.25± 4.66
نسبة الكبد (%)	0.11± 2	0.09± 2.04	0.21± 2.14
نسبة القانصة (%)	a0.14± 1.95	b0.12± 1.82	ab0.07± 1.91
نسبة القلب (%)	0.07± 0.59	0.06± 0.54	0.06± 0.61
نسبة دهن البطن (%)	0.05± 1.12	0.03± 1.18	0.05± 1.21
نسبة البنكرياس (%)	0.03± 0.34	0.03± 0.37	0.02± 0.35

الأحرف المختلفة أفقيا في كل صف تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ ≤ 0.05).

يتبين من نتائج جدول 8 حدوث انخفاض معنوي (أ ≤ 0.05) لطراوة قطعة الصدر وعصيرية قطعة الفخذ لصالح المعاملة الثالثة مقارنة مع الأولى وفي عصيرية قطعة الصدر لصالح المعاملتين الثانية والثالثة مقارنة مع الأولى ، وقد يرجع سبب الانخفاض المعنوي لطراوة قطعة الصدر (تحسن الطراوة) إلى حصول المعاملة الثالثة على أفضل كفاءة تحويل بروتين(كفاءة تحويل البروتين=البروتين الكلي المستهلك/الزيادة الوزنية) – أفضل ترسيب للبروتين في الجسم – وان زيادة البروتين تعني زيادة قدرة اللحم على حمل ومسك الماء التي وصلت إلى 25.22 (%) لهذه المعاملة بينما كانت 23.19 (%) للمعاملة الأولى وان طراوة لحوم الدواجن تتأثر معنويا بقابلية مسك الماء (45 و 5 و 9) من جهة وبسبب استهلاك طيور المعاملة الثالثة اكبر كمية من الدهن الخام في العليقة – لان الدهن المتناول الزائد عن حاجة الجسم لا يطرح خارج الجسم بل يترسب على شكل شحوم (6) – وهذا ينتج لحم أكثر طراوة لان الدهن الموجود تحت الجلد سوف يمنع فقدان المخزون من الرطوبة أثناء الطبخ ويحافظ على رطوبة اللحم ويزيد من طراوته (9) من جهة ثانية وما يؤكد ذلك حصول هذه المعاملة على اقل نسبة فقد أثناء الطبخ وهي 28.92 (%) إضافة إلى أن الدهن في العضلات يزيد من طراوتها من خلال عمله كمادة مزيتة عند مضغ اللحم الأقل طراوة وبهذا يحسن الطراوة الظاهرية للحم (11) ، أما عصيرية قطعة الفخذ فان سبب الانخفاض المعنوي (تحسن العصيرية) قد يعود لحصول المعاملة الثالثة على أفضل قابلية حمل ماء من المعاملة الأولى وأنها استهلكت أعلى كمية دهن خام في العليقة – لان مصادر العصيرية الرئيسية في اللحم هي الدهن داخل العضلات والماء (45) ، أما تفسير الانخفاض المعنوي

للمعاملتين الثانية والثالثة في عصيرية قطعة الصدر فهو نفس السبب السابق. نشير هنا إلى أن لحم قطعة الفخذ يكون ذا طراوة أفضل من لحم قطعة الصدر لان لحم الصدر له قيمة Shear Value اكبر من لحم الفخذ فهي 5.9 و 4.6 كغم / غم لحم لهما على التوالي والرقم الأكبر يعني مقاومة اكبر للتقطيع والتمزق (9).

نلاحظ من خلال جدول 8 أيضا عدم وجود فروقات معنوية لبقية الصفات في الجدول لكن الفروقات الحسابية في نسبة الفقد أثناء الطبخ (%) وقابلية حمل الماء (%) لقطعتي الصدر والفخذ تنخفض (تتحسن) لصالح المعاملة الثالثة مقارنة مع المعاملتين الأولى والثانية.

جدول 8 : تأثير شكل العليقة الفيزياوي في التقييم الحسي ونسبة الفقد أثناء الطبخ وقابلية حمل الماء لقطعتي الصدر والفخذ للسمان الياباني عند عمر 42 يوما.

الصفات المدروسة		المعاملة الأولى علف مجروش(Mash)	المعاملة الثانية علف محبب(Pellet)	المعاملة الثالثة علف مفتت(Crumble)
قطعة الصدر	الطراوة	a 0.18± 1.53	ab 0.15± 1.40	b 0.14± 1.20
	العصيرية	a 0.19± 1.53	b 0.14± 1.33	b 0.10± 1.33
	النكهة	0.23± 1.40	0.15± 1.27	0.12± 1.33
	الاستساغة	0.16± 1.47	0.14± 1.20	0.10± 1.20
	نسبة الفقد أثناء الطبخ (%)	1.66± 31.62	2.19± 29.45	2.70± 28.92
	قابلية حمل الماء(%)	1.14± 23.19	3.02± 24.95	1.04± 25.22
قطعة الفخذ	الطراوة	0.12± 1.33	0.18± 1.33	0.10± 1.20
	العصيرية	a 0.15± 1.47	ab 0.15± 1.40	b 0.09± 1.27
	النكهة	0.12± 1.33	0.16± 1.40	0.14± 1.20
	الاستساغة	0.16± 1.40	0.14± 1.20	0.09± 1.13
	نسبة الفقد أثناء الطبخ(%)	1.43± 30.42	0.81± 28.10	3.94± 28.05
	قابلية حمل الماء(%)	1.58± 23.42	1.66± 25.65	3.01± 25.17

الأحرف المختلفة أفقيا في كل صف تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ ≥ 0.05).

يتضح من جدول 9 بعض صفات مصل الدم لطيور السمان النامية عند عمر 42 يوما ، إذ تفوقت المعاملة الثالثة معنويا (أ ≥ 0.05) مقارنة مع الأولى في تركيز البروتين الكلي والالبومين (غم .100مل$^{-1}$) وربما يعود السبب إلى أن طيور هذه المعاملة تناولت كمية اكبر من البروتين الخام عن المعاملة الأولى وهذا يؤدي إلى رفع نسبة البروتين الكلي في مصل الدم ، وكذلك الالبومين لان الالبومين هو المكون الأكبر لبروتين مصل الدم (8) ، اختلفت هذه النسب مع (19). وتشير نتائج الجدول نفسه إلى عدم وجود اختلاف معنوي لشكل العليقة الفيزياوي في جميع صفات مصل الدم الأخرى ، اتفقت نتائج نسبة الكلوبيولين مع (19) ، كذلك

اتفقت نتائج تركيز انزيمAST وALT مع (14) ، واتفقت نتائج الدهون الثلاثية مع (14) واختلفت مع (36) ، فيما اتفقت نتائج الكولسترول HDL و LDL وكذلك الكلوكوز مع و (14) و(36).

جدول 9 : تأثير شكل العليقة الفيزياوي في بعض صفات الدم الكيموحيوية للسمان الياباني عند عمر 42 يوما

صفات الدم الكيموحيوية	المعاملة الأولى علف مجروش (Mash)	المعاملة الثانية علف محبب (Pellet)	المعاملة الثالثة علف مفتت (Crumble)
البروتين الكلي(غم.100مل$^{-1}$)	b0.15± 3.91	ab 0.21± 4.04	a 0.17± 4.11
الالبومين(غم.100مل$^{-1}$)	b0.13± 2.20	ab0.10± 2.23	a0.15± 2.26
الكلوبيولين(غم.100مل$^{-1}$)	0.07± 1.71	0.09± 1.81	0.10± 1.85
تركيز أنزيم AST(وحدة دولية.لتر$^{-1}$)	12.51± 92.84	14.33± 90.62	10.21± 90.14
تركيز أنزيم ALT(وحدة دولية. لتر$^{-1}$)	0.19± 10.60	0.14± 10.68	0.26± 9.70
الدهون الثلاثية(ملغم.100مل$^{-1}$)	8.43± 603.11	16.46± 616.53	9.60± 614.88
الكولسترول الكلي(ملغم.100مل$^{-1}$)	9.43±167.32	9.13±165.05	8.40±164.87
الكولسترول HDL(ملغم.100مل$^{-1}$)	3.13±90.12	5.44±92.37	5.02±91.82
الكولسترول LDL(ملغم.100مل$^{-1}$)	2.43±67.06	2.23±62.76	2.48±63.10
الكولسترول vLDL(ملغم.100مل$^{-1}$)	0.53±10.14	0.41±9.92	0.63±9.95
حامض اليوريك(ملغم.100مل$^{-1}$)	0.27± 4.97	0.20± 5.05	0.20± 5.02
الكلوكوز (ملغم.100مل$^{-1}$)	13.74± 258	17.22± 255	19.94± 261

الأحرف المختلفة أفقيا في كل صف تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ ≤ 0.05).

تبين نتائج جدول 10 نتائج الحسابات الاقتصادية لإنتاج 1 كغم وزن حي لطيور السمان النامية عند عمر 42 يوما في البحث ، إذ نلاحظ من خلاله حصول المعاملة الثالثة (علف مفتت) على اقل تكاليف للعلف المستهلك (التكاليف المتغيرة) لإنتاج 1 كغم وزن حي وسجلت 2256 دينار عراقي / كغم وزن حي بينما كانت المعاملة الأولى (علف مجروش) ذات أعلى تكاليف علف مستهلك وسجلت 2435 دينار عراقي / كغم وزن حي والسبب هو حصول المعاملة الثالثة على أعلى وزن حي نهائي وكذلك زيادة وزنية كلية فيما كان للمعاملة الأولى اقل وزن حي وزيادة وزنية كلية ، اختلفت النتائج مع (24) الذين وجدوا بان للعلف المجروش اقل كلفة ، أما التكاليف الأخرى (التكاليف الثابتة) – وهي كل التكاليف عدا تكاليف العلف – فكانت المعاملة الثالثة هي الأقل وسجلت 2273 دينار عراقي . كغم$^{-1}$ وزن حي والمعاملة الأولى هي الأعلى وسجلت 2708 دينار عراقي . كغم$^{-1}$ وزن حي والسبب هو كما سبق بالإضافة إلى زيادة كلفة المعاملة الأولى لأنها تمتلك أعلى نسبة هلاكات وقلة كلفة المعاملة الثالثة بسبب عدم حدوث هلاكات لطيور هذه المعاملة طيلة فترة البحث ، وفي الجدول أيضا نلاحظ أن الترتيب السابق يعيد نفسه فيما يخص التكاليف الكلية لأنها هي محصلة جمع التكاليف المتغيرة

والتكاليف الثابتة إذ سجلت المعاملة الثالثة اقل الأرقام 4529 دينار عراقي. كغم$^{-1}$ وزن حي وسجلت المعاملة الأولى أعلى الأرقام 5143 دينار عراقي. كغم$^{-1}$ وزن حي اختلفت هذه النتائج مع (24) الذين وجدوا بان للعلف المجروش اقل كلفة كلية ، أما الإيراد فهو متساوي لكل المعاملات إذ قدر سعر بيع 1 كغم وزن حي لطيور السمان النامية بعمر 42 يوما بمبلغ 9000 دينار عراقي ، أما الربح وهو حاصل طرح التكاليف الكلية من الإيراد يدل على أفضلية المعاملة الثالثة ثم الثانية وأخيرا الأولى إذ بلغ 4471 و 4358 و 3857 دينار عراقي . كغم$^{-1}$ وزن حي للمعاملات السابقة على التوالي اتفقت هذه النتائج مع (24) الذين وجدوا اكبر ربح للعلف المفتت ثم المحبب وأخيرا المجروش ولكل كغم وزن حي في فروج اللحم ، وبهذا فان مرتبة الربح الأولى هي للمعاملة الثالثة ومرتبة الربح الثانية للمعاملة الثانية ومرتبة الربح الأخيرة للمعاملة الأولى.

كانت % للربح : معاملة المقارنة (المعاملة الأولى) لصالح المعاملة الثالثة التي سجلت 105.74 % ثم المعاملة الثانية وسجلت 104.84 % وهذا يعني إن المعاملة الثالثة يمكن أن تربح أكثر من الأولى ب 5.74 % والمعاملة الثانية أكثر من الأولى ب 4.84 % ، فيما كانت % للربح : تكاليف العلف لكل معاملة أيضا لصالح المعاملة الثالثة ثم الثانية فالأولى إذ سجلت 265.38 و260.92 و232.53 % للمعاملات السابقة على التوالي وهذا يعني أن كل 100 دينار عراقي تصرف على العلف مستهلك يمكن أن تربح 265.38 و260.92 و232.53 دينار عراقي للمعاملات السابقة على التوالي ، سجلت المعاملة الثالثة أفضل % للربح : التكاليف الكلية ثم تلتها الثانية ثم الأولى وقد سجلت 198.71 و 193.73 و169.62 % للمعاملات السابقة على التوالي و يعني هذا إن كل 100 دينار عراقي تصرف على التكاليف الكلية للمشروع يمكن أن تربح 198.71 و 193.73 و169.62 دينار عراقي للمعاملات السابقة على التوالي.

إن هذه النسب المئوية للأرباح : التكاليف الكلية تعتبر ذات ربحية عالية مقارنة بأرباح مشاريع فروج اللحم التي لا تتعدى 26-42 % كما وجدها (7) ، وأفضل كذلك من أرباح إنتاج بيض السمان التي كانت بين 59-91 % عند إنتاج غم واحد بيض أو إنتاج بيضة واحدة التي وجدها (25).

يشير الجدول أيضا إلى أفضلية المعاملة الثالثة ثم الثانية فالأولى في % للربح : الإيراد وهي تعني إن كل 100 دينار عراقي من الإيراد تربح 66.52 و 65.96 و62.91 دينار عراقي للمعاملات السابقة على التوالي ، اما % تكاليف العلف المستهلك : التكاليف الكلية فهي 74.88 و74.25 و72.95 للمعاملات الثالثة والثانية والأولى على التوالي وهذا يعني 74.88 % من التكاليف الكلية هي تكاليف علف مستهلك للمعاملة الثالثة مثلا وهكذا بقية المعاملات ، وهنا نلاحظ ان هذه التكاليف تزداد للعلف المحبب وأكثر للعلف المفتت مقارنة مع العلف المجروش ، ونلاحظ أخيرا في الجدول كلفة الطن الواحد من العلف المجروش والمحبب والمفتت.

جدول 10 : تأثير شكل العليقة الفيزياوي في الحسابات الاقتصادية لإنتاج 1 كغم وزن حي للسمان الياباني عند عمر 42 يوما.

الحسابات الاقتصادية	المعاملة الأولى علف مجروش (Mash)	المعاملة الثانية علف محبب (Pellet)	المعاملة الثالثة علف مفتت (Crumble)
التكاليف المتغيرة[1](د.ع . كغم$^{-1}$ وزن حي)	2435	2275	2256
التكاليف الثابتة[2](د.ع[3] . كغم$^{-1}$ وزن حي)	903	789	757
التكاليف الكلية (د.ع . كغم$^{-1}$ وزن حي)	3338	3064	3013
الإيراد (د.ع . كغم$^{-1}$ وزن حي)	9000	9000	9000
الربح (د.ع . كغم$^{-1}$ وزن حي)	5662	5936	5987
مرتبة الربح	3	2	1
% للربح : معاملة المقارنة (علف مجروش)	100	104.84	105.74
% للربح : تكاليف العلف	232.53	260.92	265.38
% للربح : التكاليف الكلية	169.62	193.73	198.71
% للربح : الإيراد	62.91	65.96	66.52
% تكاليف العلف المستهلك : التكاليف الكلية	72.95	74.25	74.88
كلفة 1 طن عليقة (د.ع . طن$^{-1}$)	677000	687000	692000

1 : التكاليف المتغيرة هي تكاليف العلف المستهلك من قبل الطائر اللازمة لإنتاج 1 كغم وزن حي.

2 : التكاليف الثابتة هي كل التكاليف الأخرى عدا العلف واللازمة لا نتاج 1 كغم وزن حي.

3 : د.ع : تعني دينار عراقي ، يعادل الدولار الأمريكي 1270 دينار عراقي وقت إجراء البحث.

ويستعرض جدول 11 نتائج الحسابات الاقتصادية لإنتاج 1 كغم وزن ذبيحة لطيور السمان النامية عند عمر 42 يوما في البحث ، إذ نشاهد بان المعاملة الثالثة ذات اقل تكاليف علف مستهلك لإنتاج 1 كغم وزن ذبيحة ثم الثانية ثم الأولى إذ سجلت 2887 و 2906 و 3073 دينار عراقي . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة للمعاملات الثلاث السابقة على التوالي وهذا يعود لان المعاملة الثالثة ذات أعلى وزن ذبيحة ، أما التكاليف الأخرى فان المعاملة الثالثة هي الأقل ثم الثانية ثم الأولى وسبب أفضلية المعاملة الثالثة على الثانية هو عدم حدوث أي هلاك لطيورها على عكس الثانية والأولى وقد سجلت 1457 و 1508 و 1640 دينار عراقي . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة للمعاملات الثالثة والثانية والأولى على التوالي ، وعند جمع التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة فان الناتج هو التكاليف الكلية والتي كانت اقلها للمعاملة الثالثة ثم الثانية فالأولى وسجلت 4344 و 4414 و 4713 دينار عراقي . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة ، أما الإيراد فكان متساويا لجميع المعاملات إذ قدر سعر بيع 1 كغم وزن ذبيحة مجهزة بمبلغ 10000 دينار عراقي ، كان أفضل ربح لصالح المعاملة الثالثة والتي سجلت 5656 دينار

عراقي . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة ثم الثانية والتي سجلت 5586 دينار عراقي . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة وأخيرا المعاملة الأولى والتي سجلت 5287 دينار عراقي . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة ، ولهذا كانت مرتبة الربح الاولى للمعاملة الثالثة ومرتبة الربح الثانية للمعاملة الثانية أما المرتبة الأخيرة فهي للمعاملة الأولى.

أشارت نتائج جدول 11 أيضا إلى أن أفضل % للربح : معاملة المقارنة (علف مجروش) وأفضل % للربح : تكاليف العلف وأحسن % للربح : التكاليف الكلية و أفضل % للربح : الإيراد هي للمعاملة الثالثة ثم الثانية فالأولى ، اما % تكاليف العلف المستهلك : التكاليف الكلية فان هذه التكاليف تزداد للعلف المحبب ثم للعلف المفتت مقارنة مع العلف المجروش. ، ونلاحظ في الجدول كلفة الطن من العلف المجروش والمحبب والمفتت.

جدول 11 : تأثير شكل العليقة الفيزياوي في الحسابات الاقتصادية لإنتاج 1 كغم وزن ذبيحة للسمان الياباني عند عمر 42 يوما.

الحسابات الاقتصادية	المعاملة الأولى علف مجروش Mash	المعاملة الثانية علف محبب Pellet	المعاملة الثالثة علف مفتت Crumble
التكاليف المتغيرة[1](د.ع . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة)	3073	2906	2887
التكاليف الثابتة[2](د.ع[3] . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة)	1640	1508	1457
التكاليف الكلية (د.ع . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة)	4713	4414	4344
الإيراد (د.ع . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة)	10000	10000	10000
الربح (د.ع . كغم$^{-1}$ وزن ذبيحة)	5287	5586	5656
مرتبة الربح	3	2	1
% للربح : معاملة المقارنة (علف مجروش)	100	105.66	106.98
% للربح : تكاليف العلف	172.05	192.22	195.91
% للربح : التكاليف الكلية	112.18	126.55	130.20
% للربح : الإيراد	52.87	55.86	56.56
% تكاليف العلف المستهلك : التكاليف الكلية	65.20	65.84	66.46
كلفة 1 طن عليقة (د.ع .طن$^{-1}$)	677000	687000	692000

1 : التكاليف المتغيرة هي تكاليف العلف المستهلك من قبل الطائر اللازمة لإنتاج 1 كغم وزن ذبيحة.

2 : التكاليف الثابتة هي كل التكاليف الأخرى عدا العلف واللازمة لا نتاج 1 كغم وزن ذبيحة.

3 : د.ع : تعني دينار عراقي ، يعادل الدولار الأمريكي 1270 دينار عراقي وقت إجراء البحث.

نلاحظ من خلال الجدولين السابقين 10 و 11 ان مقدار الربح قد تناقص عند تسويق طيور السمان بشكل ذبائح عنه بصورة وزن حي بنسبة 5.53 ، 5.90 و 6.62 % للمعاملات الثالثة والثانية والأولى على التوالي ، كما أن % للربح : التكاليف الكلية انخفضت بنسبة 34.48 ، 34.68 و33.86 % للمعاملات السابقة على

التوالي ، بالإضافة إلى زيادة حجم التكاليف الكلية عند بيع الطيور مذبوحة ، كذلك وجدت صعوبة وزيادة حجم الجهد المبذول لتجهيز وبيع الطيور بشكل ذبائح ، ومع كل هذا صعوبة اكبر في بيع الطيور وهي مذبوحة بسبب عدم تعود المستهلك العراقي لاستهلاك هذه اللحوم من جهة وكذلك بسبب عدم معرفة الكثير من المستهلكين بوجود طيور سمان مذبوحة في الأسواق من جهة ثانية وارتفاع أسعارها حاليا من جهة ثالثة كما أن تسويق الطيور وهي حية أكثر سهولة لان الكثير من الناس يشتري هذه الطيور أما كطيور زينة تربى في أقفاص أو لغرض تربيتها والحصول على بيضها لاستعماله كعلاج أو مقوي أو للأكل او لإنتاج أفراخ السمان ، كما أن مربي طيور الحمام يستخدمون طيور السمان للقضاء على الحشرات الموجودة في أرضية أقفاص وحظائر طيور الحمام ، لكل هذه الأسباب وغيرها فانا انصح بتسويق طيور السمان النامية بعمر 42 يوما وهي حية غير مذبوحة أما بتجنيسها (عزل الذكور عن الإناث) أو بدون تجنيس في الوقت الحاضر.

ونستنتج من هذا البحث بان أفضل شكل عليقة فيزياوي هو العلف المفتت (Crumble) لأن طيور السمان لهذه المعاملة ذات أفضل وزن جسم حي نهائي وزيادة وزنية كلية وأفضل كفاءة تحويل علف (غم علف : غم زيادة وزنية) و(غم علف : غم وزن ذبيحة) وأفضل نسبة تصافي بدون الأحشاء المأكولة ، ولها أعلى ربح (د.ع . كغم$^{-1}$ وزن حي) و (د.ع . كغم$^{-1}$ ذبيحة). خلص البحث بأفضلية تسويق طيور السمان النامية عند عمر 42 يوما وهي حية على تسويقها مذبوحة وبفارق ربح كبير وسهولة تسويق أفضل.

References:

1. **Abboud, Moussa A. (1995).** Poultry nutrition (Theoretic part). Iben Khalidun press. Damascus. Syria.
2. **Abdollahi, M.R. V. Ravindran and B. Svihus (2014)** Influence of feed form on growth performance, ileal nutrient digestibility, and energy utilization in broiler starters fed a sorghum-based diet. *Livestock Science* 165: 80–86.
3. **Abu-ELela, Salah-ELdeen (2005)** The quail : breeding, rearing, nutrition and projects. 1st ed. AL-Daar AL-Arabia press. Cairo. Egypt.
4. **Ahmed, M.E and T.E. Abbas. (2013)**The effect of feeding pellets versus mash on performance and carcass characteristics of broiler chicks. *Bulletin of Environment, Pharmacology and life science. 2* (2): 31-34.
5. **AL-Aswad, M. Basheer (1989)**Meat science and technology. 2nd ed. Higher education press. Mosul. Iraq.
6. **AL-Azzawi, Yaser G. (2004)**The effect of using sesame seed by-products that not use in AL-Rashee manufacturing on some productive characteristics of broiler chicks. A thesis. College of agriculture and forestry. Mosul university. Mosul. Iraq.

7. **AL-Azzawi, Yaser G. (2012)** Effect of replacement black seed meal for soybean meal on some productive characteristics of broiler chicks. *Journal of Kirkuk University for Agricultural Science.* 3(1) : 44-55.
8. **AL-Daraji, Hazim J., Walid K. AL-Hayani and Ali S. AL-Hassani (2008)** Avian hematology. Ministry of higher education and scientific research. University of Baghdad. Baghdad. Iraq.
9. **AL-Fayadh, Hamdy A., Saad A. Naji and Nadia N. AL-Hajo (2011)** Poultry product technology. Part two; Poultry meat technology. Second ed. University of Baghdad. Baghdad. Iraq.
10. **1AL-Husainy, Aosama and Salah Abu-Elela (1990)** Principle in poultry nutrition. Part two. 1st ed. AL-Daar AL-Arabia press. Cairo. Egypt.
11. **AL-Jalily, Zuhiar F., Attallah Saeed and Salwa L. Aziz (1985)** Meat production and conservation. 1st ed. Mosul university press. Mosul. Iraq.
12. **AL-Yaseen, A. A. and M. H. Abdul-Abass (2010)** Poultry birds nutrition. 1st ed. Mosul university press. Mosul. Iraq.
13. **AL-Zubaidy, Sohaib S. (1986)** Poultry management. Basrah university press. Basrah. Iraq.
14. **Amirabdollahian, H., A. N. Emamzadeh and K. Keramati (2014)** A Comparative Effect of Mash and Pellet Feed with Different Pelleting Temperature on Blood Metabolites, Carcass Characteristics and Broiler Performance. *International journal of Advanced Biological and Biomedical Research.* 2(1):141-145.
15. **Attia, Y. A., W. S. El-Tahawy, A. E. Abd El-Hamid, A. Nizza, F. Bovera, M. A. Al-Harthi and M. I. El-Kelway (2014)**Effect of feed form, pellet diameter and enzymes supplementation on growth performance and nutrient digestibility of broiler during days 21-37 of age. *Archiv Tierzucht.*57: 1-11.
16. **Babji, A.S., G.W. Froning , and D. A. Ngoka (1982)** The effect of preslaughter environmental temperature in the presence of electrolyte treatment on turkey meat quality. *Poultry science*. 61:2385-2389.
17. **Brody, S., (1949)** Bioenergetics and growth. Reinhold publ. Corp, New York.
18. **EL-Alaely, Husain, Fatyi S. Mohammed and Fareed Asteno (1988)** Chicken Commercial production guide (part one). 1st ed. AL-Daar AL-Arabia press. Cairo. Egypt.
19. **Fasuyi, A. O. and Odunayo, O. T.(2015)** Particulating broiler feeds into forms and sizes for nutritional and economic benefits (part one). *African Journal of Food Science*. 9(4): 223-229.
20. **Hassanien, H.H.M., A.A.A. Abdel-Wareth and A. A. Eldeek (2013)** Interaction effects between feed physical form and feed restriction on performance

and carcass characteristics of broilers. *Egyptian Journal of Animal Production.* 50(1):19-26.

21. **Hossain, M. A. I, Zulkifli and A. F. Soleimani (2017)** Effect of feeding different level of pkc and physical form of diet on the productivity of broiler chickens under hot and humid tropical condition. *Wayamba Journal of Animal Science.* : 1517 – 1524.
22. **Hosseini, S. M. and M. Afshar (2017)** Effects of feed form and xylanase supplementation on performance and ileal nutrients digestibility of heat-stressed broilers fed wheat–soybean diet. *Journal of Applied Animal Research.* 45(1) : 550–556.
23. **Ibrahim, I. Khalil (1987)** Poultry nutrition. 1st ed. Mosul university press. Mosul. Iraq.
24. **Jahan, M.S.,M. Asaduzzaman and A.K.Sarkar(2006)** Performance of broiler fed on mash, pellet and crumble. *International Journal of Poultry Science.* 5(3): 265-270.
25. **Kesab, Yaser G. and Thair M. Abd-AL-Baqi (2014)** Effect of different levels of metabolism energy on some productive characteristics for laying quail bird. *Kufa Journal for Agriculture Science.* 6(1) : 195-215.
26. **Lv M, L Yan, Z Wang, S An, M Wu, Z Lv. (2015)** Effects of feed form and feed particle size on growth performance, carcass characteristics and digestive tract development of broilers. *Animal Nutrition.* 1:252–256.
27. **Mehdi, N. H., T. Majid and I. Hossein (2015)** Growth performance and gut development of Japanese quails(*Coturnix coturnix Japonica*) fed diets with different ratio of mash and pellet. *International Journal of Poultry Science.* 14 (6): 359-363.
28. **Mirghelenj S.A. and A. Golian (2009)** Effects of feed form on development of digestive tract, performance and carcass traits of broiler chickens. *Journal of Animal and Veterinary Advances.* 8(10): 1911-1915.
29. **Mohammed, Bahee AL-Deen M. (2004)** Quail production and rearing. Monsheat AL-Maaref in Alexandria. Alexandria. Egypt.
30. **Nabi F., M. I. Rind, J. Li, M. Zulqarnain, M. Shahzad, N. Ahmed, M. K. Iqbal And M. U. Rehman (2017)** Influence of different feed forms and particle size on efficiency of broiler production. *Online Journal of Animal and Feed Research.* 7(2): 24-28.
31. **Naji, Saad A., Galib A. AL-Kaissy, Rafed A. AL-Khalidy and Yahya K. Abd-AL-Rahman (2007)** Commercial quail production manual. Iraqi Poultry Science Association and Iraqi Union for Poultry production. Baghdad. Iraq.
32. **National Research Council, (1994)** Nutrient requirement of poultry . 9th ed . National academy press.wshington D,C.,USA.

33. Ocak, N. and G. Erner (2005) The effects of restricted feeding and feed form on growth, carcass characteristics and days to first egg of Japanese quail (*Coturnix coturnix Japonica*). *Asian- Australian Journal of Animal Science.* 18(10): 1479-1484.

34. Pirzado S. A., A. Mangsi, G. S. Barham, G. M. Mari, Z. Pirzado and Q. Kalwar (2015) Effect of mash and crumbled feed forms on the performance of broiler chickens. *Journal of Agriculture and Veterinary Science.* 8(12): 27-30.

35. Rajput N., M. Naeem, S. Ali, A. M. Shah, H. Rizwana, A. R. Shah and A. R. Jehejo (2016) Effect of various forms of feed on growth performance of Japanese quail. *Sindh University Research Journal*. 48(4): 879-882.

36. Rezaeipour V. and S. Gazani (2014) Effects of feed form and feed particle size with dietary L- threonine supplementation on performance, carcass characteristics and blood biochemical parameters of broiler chickens. *Journal of Animal Science and Technology.* 56(20) 1-5.

37. Samey, Mohammed S. (2000) Broiler production for small and big projects. 1st ed. AL-Feker AL-Arabiy press. Cairo. Egypt.

38. SAS., (1996) Statistical Analysis System, SAS user´s guide : statistics SAS,Inc., Cary, N.C.

39. Shuqair, Salama D. (1983) Quail farms. AL-Edara AL-Seyasia press. Damascus. Syria.

40. Shuqair, Salama D. (1995) Know to farm birds and economical breeding. Alaa AL-Deen press. Damascus. Syria.

41. Shuqair, Salama D. (1996) Economical for breeding and production in quail and partridge farms. 1st ed. AL-Dar AL-Motaheda press. Damascus. Syria.

42. Sogunle, O.M., B.B. Olatoye, L.T. Egbeyale, A.V. Jegede, O.A. Adeyemi, D.A. Ekunseitan and K.O. Bello(2013) Feed forms of different particle sizes: Effects on growth performance carcass characteristics and intestinal villus morphology of cockerel chickens. *The Pacific Journal of Science and Technology.*14(2): 405-415.

43. Soliman, Sobhey and Khalid M. Mahrus (2009) Broiler breeding and production. 1st ed. Dar AL-Kotub AL-Elmia press. Cairo. Egypt.

44. Taha, Nazar T., Yaser G. Kesab and Nawaf K. AL-Tammee (2018) Effect of growth period and strain on some productive characteristics for grower quail. (In press).

45. Taheer, Mohareb A. (1983) Principle of meat science. Basrah university press. Basrah. Iraq.

46. Vessely, J. A. (1973) Fatty acids and steroid affecting flavor and aroma meat from ram cryptorchid and weather lambs. *Journal Animal Science.* 53: 673.

47. Waldroup, P. W. (1997) Particle size of cereal grains and its significance in poultry nutrition. *ASA Technical Bulletin*. vol. PO34: 1-14.

48. Zang J. J., X. S. Piao, D. S. Huang, J. J. Wang, X. Ma and Y. X. Ma (2009) Effects of Feed Particle Size and Feed Form on Growth Performance, Nutrient Metabolizability and Intestinal Morphology in Broiler Chickens. *Asian- Australian Journal of Animal Science.* 22(1):107-112.