

## تأثير إضافة أوراق نبات الكركديه في مياه الشرب على بعض مؤشرات إنتاج البيض في طيور السمان المحلية المرباه داخلياً F3

آلاء الحاج\* (1) وعبد القادر حسين (1)

(1). قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة حلب، حلب، سورية.

(\* للمراسلة: د. آلاء الحاج، البريد الإلكتروني: [Allaapcr7@gmail.com](mailto:Allaapcr7@gmail.com))

تاريخ القبول: 2022/05/9

تاريخ الإستلام: 2022/12/10

### الملخص

أُجريت هذه الدراسة في مركز أبحاث بيت الحيوان بجامعة حلب على 180 طائراً من السمان المحلي والمربي داخلياً خلال عام 2021م. إذ كان الهدف دراسة تأثير إضافة أزهار نبات الكركديه في مياه الشرب بنسب محددة (1-2) % في بعض مؤشرات إنتاج البيض وجودته لدى مجموعات لونية (الكريمي والمخطط والأسود) من طيور السمان المحلي والمرباه بطريقة التربية الداخلية (الجيل الثالث F3). أظهرت نتائج الدراسة تحسن معنوي في مؤشرات إنتاج البيض (وزن البيضة EW، عدد البيض EN وكتلة البيض EM)، وجودة البيض الداخلية (دليل الشكل، دليل الصفار، وحدات هوف) عند إضافة الكركديه بنسبة 2% إلى مياه الشرب للطيور ذات الألوان الأسود والمخطط والكريمي، كما تبين أن إضافة الكركديه بنسبة 2 % إلى مياه الشرب قد سجلت أقل متوسط لاستهلاك العلف الأسبوعي بلغ 176.42 غ/طائر/أسبوع و أفضل معامل تحويل علفي وبلغ (2.74) غ علف لإنتاج 1 غ بيض فترة الإنتاج.

**الكلمات المفتاحية:** السمان المحلي، تربية داخلية، الكركديه، إنتاج البيض، الجيل الثالث F3.

### المقدمة:

يعد قطاع الدواجن من القطاعات الهامة في أي دولة، لأنها تعد من المصادر المهمة للبروتين الحيواني لذا أخذت هذه الدول بالعمل على توفير هذه المصادر بتربية أنواع عديدة من الطيور بشكل اقتصادي إلى جانب الدجاج كطيور السمان، وقد بدء بدراسة أهم مجموعات السمان المحلي المنتشرة في بعض البلدان وقد أظهرت النتائج الأولية لأبحاثهم أنه بتحسين رعاية قطعان ومجموعات السمان المحلي (الفري) يمكن الحصول على إنتاج عال (Adeola, 2006).

كما وجد العبيدي وآخرون، (2007) في دراسة استهدفت مقارنة سلالتين من طيور السمان الياباني (*Coturnix coturnix*) Japonica) البني والأبيض في المؤشرات الإنتاجية خلال مرحلة إنتاج البيض الأولى (الأشهر الثلاثة الأولى من إنتاج البيض) والتي شملت على وزن الجسم الحي واستهلاك العلف وكفاءة التحويل العلفي وإنتاج البيض ووزنه وكتلة البيض المنتجة. وقد بينت نتائج الدراسة تفوق طيور السمان البني على الأبيض معنوياً ( $P < 0.05$ ) في صفات وزن الجسم الحي وقد بلغ المعدل العام 191.7 – 181.3 غ لكل من البني والأبيض على التوالي. كما تفوق البني على الأبيض معنوياً ( $P < 0.05$ ) في صفة استهلاك العلف حيث بلغ المعدل العام لها 647.3 - 619.3 غ لكل من البني والأبيض على التوالي. وفي صفة معدل وزن البيض المنتج بحث بلغ 11.01 – 10.80 غ لكل من البني والأبيض على التوالي. وفي صفة كتلة البيض المنتج حيث بلغ 304.5 – 288.2 غ

لكل من البني والأبيض على التوالي. في حين لم تكن الفروق معنوية في معدل كفاءة التحويل العلفي ونسبة إنتاج البيض خلال مرحلة إنتاج البيض المدروسة والتي امتدت لثلاثة أشهر.

في دراسة أخرى بين التكريتي والنداوي، (2017) على سلالتين من طيور الغري الأسود والبني اللون، أظهرت النتائج أن السلالة السوداء كانت متفوقة في صفات إنتاج البيض المختلفة كصفة العمر عند النضج الجنسي (يوم)، ومعدل وزن أول بيضة (غ)، ومعدل وزن البيضة (غ)، ومعدل عدد البيض المنتج خلال الـ 100 يوم الأولى من بداية وضع أول بيضة / طير، ومعدل كتلة البيض المنتجة (غ) وقد بلغت القيم (43.20- 7.36- 12.93- 81.13- 1049.01) و (6.42- 11.42- 76.36- 872.03) (44.00) لكل من السلالة السوداء والبنية اللون على التوالي. في دراسة أخرى وجد (Hassan *et al*, (2018) لدراسة تأثير إضافة الكركديه لدى السمان المحلي في مياه الشرب وفق المعدلات 25 و 50 و 75 مل / لتر على مؤشرات إنتاج البيض (عدد البيض والوزن والكتلة) وجودة البيض الداخلية: وزن الصفار، وزن الألبومين، القشرة ذات الغشاء الوزن، سمك القشرة، قطر الصفار، ارتفاع الصفار، مؤشر الصفار، ارتفاع الألبومين ووحدة هوف، وقد بينت النتائج وجود فروق معنوية ( $P < 0.05$ ) بين مجموعات المدروسة وتحسن ملحوظ في مؤشرات إنتاج البيض. كما بين (Tollba *et al*, (2006) دور إضافة الكركديه في مياه الشرب السمان المحلي في تحسين الخصائص النوعية للبيضة إذ يحتوي مستخلص ماء زهرة الكركديه على حمض الستريك وحمض الطرطريك وحمض المالك التي تسبب تحسن الفلورا في المعدة المؤدية لزيادة امتصاص المغذيات كما تحسن معدل إنتاج البيض عند استخدام مستخلص ماء زهرة الكركديه لاحتوائه على فيتامين C مما يؤدي إلى تثبيط إفراز الكورتيكوستيرويدات من قشرة الغدة الكظرية مما ينعكس على نشاط الغدة الدرقية ويؤدي إلى زيادة كبيرة في النسبة المئوية لإنتاج البيض. في دراسة أجريت لمعرفة تأثير كركديه على أداء إنتاج البيض وجودته وفق النسب 1 و 2% و 2% و 4% من مسحوق الكركديه بعد تغذية الطيور على وجبات تجريبية لمدة 4 و 8 أسابيع، بعد تخزين البيض لمدة 10 و 20 يوماً بحيث أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في الأداء الإنتاجي وجودة البيض إذ أظهرت مركبات الفينول الموجودة في Roselle بشكل واضح نشاط مضاد للأكسدة في وقت التخزين (Sukkhavanit *et al*, (2011). وتحتوي البذور بين 21.40-35.19% بروتينات خام (FAO, (1982); Dashak and Nwogboro, (2002); Isidahomen *et al*, (2006) و مع ذلك فإن البذور غنية بالألياف وتحتوي على بعض tannins (Duke, (1983) مما قد يحد من استخدامها في تغذية الدواجن (Jansman, (1993) ومع ذلك تتم معالجة tannins عن طريق النقع في الماء والتسخين (Price *et al.*, (1980); Bressani *et al*, (1982) وبينت بعض الأبحاث تأثير بذور الكركديه النيئة أو المعالجة كبديل لفول الصويا على أداء الدجاج البياض. كما بين (Musa-Azara *et al*, (2013) تأثير إضافة الكركديه (H.Sabdariffa) لدى السمان المحلي في مياه الشرب وفق المعدلات 0.5 و 1 غ / لتر على التوالي على معايير إنتاج البيض وجودته، إذ كانت العلاقة بين وزن البيض وصفات البيض الأخرى موجبة ومعنوية في حين ارتبطت مؤشرات البيض الأخرى بشكل إيجابي مع بعضها البعض على مستويات مختلفة. وفي دراسة أخرى وجد حسن و عبد الستار، (2015) أن الأداء الإنتاجي لثلاثة عروق للسمان الياباني، قد اختلفت معنوياً ( $P < 0.01$ ) بتفوق العرق الأسود على العرقين الأبيض و البني في صفة وزن الجسم عند الأعمار 1,2,3 أسابيع، مع ملاحظة أن هذا التفوق قد تلاشى عند عمر 6 أسابيع، إذ بلغ وزن الجسم عند هذا العمر للعروق الأسود والأبيض والبني 179.69 – 171.65 – 175.88 على التوالي. كما بين (Mousa *et al*, (2018) أن إضافة المستخلص المائي من أزهار الكركديه إلى مياه الشرب بمعدل 25 ، 50 ، 75 مل / لتر من الماء كانت ذات تأثير معنوي في تحسين صفات إنتاج وجودة البيض.

الهدف من البحث: يهدف هذا البحث إلى:

- دراسة التحليل الكيميائي لمادة الكركديه المضافة إلى مياه الشرب لدى طيور السمان المحلي.
  - دراسة تأثير إضافة الكركديه بنسب محددة على مؤشرات إنتاج البيض لدى مجموعات لونية من طيور السمان المحلي والمرباة بطريقة التربية الداخلية F3.
  - دراسة تأثير إضافة الكركديه بنسب محددة على جودة البيض الداخلية البيض لدى مجموعات لونية من طيور السمان المحلي والمرباة بطريقة التربية الداخلية F3.
- مواد وطرائق البحث:

أجريت هذه الدراسة في بيت الحيوان التابع لكلية الهندسة الزراعية - جامعة حلب خلال شهرين من فترة إنتاج البيض لثلاث مجموعات من طيور السمان المرباة بطريقة التربية الداخلية (تربية الأقارب الجيل الثالث F3):

- المجموعة 1 : Control الشاهد بدون إضافة كركديه (الأسود، والمخطط، والكريمي)
  - المجموعة 2 : Roselle 1% العلف مع إضافة مسحوق أوراق نبات كركديه بنسبة 1% إلى ماء الشرب (الأسود، والمخطط، والكريمي)
  - المجموعة 3 : Roselle 2% العلف مع إضافة مسحوق أوراق نبات كركديه بنسبة 2% إلى ماء الشرب (الأسود، والمخطط، والكريمي)
- وقد تم رعاية هذه المجموعات من عمر النضج الجنسي بعمر 45-35 يوم تقريباً وحتى مرحلة شهرين إنتاج بيض وتحت ظروف رعاية صحية و تغذوية جيدة ومناسبة (TRI, 2006).

الجدول (1): التركيب الكيميائي لعلف طيور التجربة

المكونات التركيب الكيميائي	المرحلة العمرية (أسبوع)		
	1-4	5-6	7 وأكثر
الطاقة K.cal/kg	300	275	290
البروتين الخام%	28	17	21
ألياف خام%	3	5	5
الكالسيوم%	1	1.2	2.8
فوسفور عام%	0.80	0.80	0.80
فوسفور متاح%	0.45	0.45	0.45
صوديوم%	0.50	0.50	0.50

التحليل الكيميائي للكركديه: تم إجراء تحليل كيميائي لمادة الكركديه (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) المضافة لمياه شرب طيور السمان المحلي في مخبر تغذية الحيوان - قسم الإنتاج الحيواني، بحيث طحنت العينات باستخدام مطحنة كهربائية و أجريت التحاليل التالية (ACAO, 2000):

- تقدير المادة الجافة (DM) **Dry Matter**: قدرت المادة الجافة في العينات بوضعها ف فرن تجفيف كهربائي على درجة حرارة (105) درجة مئوية لمدة 24 ساعة حتى ثبات الوزن.
- تقدير الرماد الخام (Ash): قدر الرماد الكلي بترسيد العينات في المرمدة على حرارة (550) درجة مئوية لمدة 4 ساعات.
- تقدير المادة العضوية (O) **Organic Matter**: حسبت المادة العضوية بالفرق بين المادة الجافة تماماً (DM) والرماد الكلي (Ash).

- تقدير البروتين الخام (Crud Protein (CP): قدر البروتين الخام في العينات بطريقة كداهل وذلك بتقدير كمية الآزوت بالعينات وضربها بالعامل (6.25).
- تقدير الألياف الخام (Crud Fiber (CF): قدر الألياف الخام في العينات بواسطة جهاز تقدير الألياف الخام.
- تقدير الدهن الخام (Crud Fat): قدر الدهن الخام في العينات بواسطة جهاز ميكرو سوكسكت لتقدير الدهن. وكانت النتائج كالتالي:

الجدول (2): التحليل الكيميائي لمادة الكركديه *Hibiscus sabdariffa Linn* المضافة لمياه شرب طيور السمان المحلي

النسبة %	المكونات
7.5	البروتين
87.45	المادة العضوية
11.04	الرماد الخام
0.195	الدهن الخام
14.85	الألياف الخام

المؤشرات المدروسة:

1. إنتاج البيض: تم جمع البيض المنتج يومياً وذلك لمدة شهرين تقريباً في مرحلة قمة إنتاج البيض، حيث كان يسجل وزن البيضة لأقرب (غ). وبعد ذلك يحسب العدد الكلي للبيض المنتج وكتلة البيض للطيور المدروسة لكل مجموعة على حدا من الألوان (الكريمي والمخطط والأسود) بحيث تمت دراسة المؤشرات التالية:

❖ معدل عدد البيض: تم حساب معدل عدد البيض بمرحلة إنتاج البيض.

❖ معدل وزن البيضة: تم حساب معدل وزن البيضة بمرحلة إنتاج البيض.

❖ معدل كتلة البيض = معدل عدد البيض المنتج خلال مدة زمنية محددة × معدل وزن البيضة (غ).

2. جودة البيض الداخلية: تم أخذ 10 مكررات لكل طائر خلال فترة إنتاج البيض إذ تم اخذ وزن كل بيضة على حدا وقياس القطر الطولي والعرضي أيضاً حسب ارتفاع البياض والصفار وقطريهما باستخدام جهاز البيكوليس لأقرب (سم) وذلك لحساب دليل الصفار ودليل البياض ووزني الصفار والقشرة (غ) ثم حسب بعد ذلك وزن البياض ووحدات هوف باستخدام المعادلتين التاليتين:

❖ وزن البياض (غ) = وزن البيضة - (وزن الصفار + وزن القشرة)

❖ دليل الشكل = القطر العرضي / القطر الطولي × 100

❖ دليل الصفار = ارتفاع الصفار / قطر الصفار × 100

❖ دليل البياض = ارتفاع البياض / قطر البياض × 100

❖ وحدات هوف:  $Hu = 100 \log \{ H - [\sqrt{(G * W - 100)} / 100] + 1.9$

H: ارتفاع البياض (مم). G: 32.2 (ثابت). W: وزن البيضة (غ).

3- العلف المستهلك: حسب كمية العلف الأسبوعي لطيور التجربة (المجموعات اللونية) خلال فترة إنتاج البيض والتي استمرت لأربعة أسابيع متتالية، حيث كانت تحسب الكمية المقدمة يومياً في بداية كل أسبوع ثم تحسب الكمية المتبقية في المعالف في نهاية الأسبوع لأقرب (غ) ، لحساب الكمية الفعلية من العلف المستهلك، وذلك لمدة أربعة أسابيع متتالية خلال فترة الإنتاج.

4-معامل التحويل العلفي: وقد حسب من حاصل قسمة كمية العلف المستهلكة (غ) خلال فترة الأربعة أسابيع المدروسة على كتلة البيض المنتجة (غ) خلال الفترة نفسها.

#### التحليل الإحصائي

صممت التجربة على أساس التصميم العشوائي الكامل (CRD) Completely Randomized Design, وقد حلت بيانات البحث إحصائياً باستخدام برنامج GenStat-12, وتم حساب كل من المتوسطات والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف للصفات المدروسة, كما تم تحليل الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار دانكان (Duncan, 1995).

#### النتائج والمناقشة:

أولاً: تأثير إضافة الكركديه في مياه شرب السمان المحلي F3 على مؤشرات إنتاج البيض:

يبين الجدول (3) تأثير إضافة مسحوق الكركديه في علف السمان المحلي F3 على إنتاج البيض من مرحلة الدورة البيولوجية لوضع البيض خلال فترة شهرين وذلك لكل من السمان الأسود، المخطط، والكريمي بحيث حسب كل من: وزن البيض - عدد البيض - كتلة البيض المنتجة. والجدول التالي يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لمؤشرات إنتاج البيض.

الجدول (3): تأثير إضافة الكركديه في مياه شرب السمان المحلي F3 على مؤشرات إنتاج البيض.

Sig. (P)	Treatments						Parameter	Genotype
	Roselle 2%		Roselle 1%		Control			
	C.V%	X±Sd	C.V%	X±Sd	C.V%	X±Sd		
*	4.96	13.89±0.69	5.86	12.11±0.71	5.56	11.84 ±0.67	Egg Weight (EW)	السمان الأسود
**	6.70	49.37 <sup>a</sup> ± 3.31	6.73	48.09 <sup>b</sup> ± 3.24	8.12	47.90 <sup>c</sup> ± 3.89	Egg Number (EN)	
*	5.70	685.74±39.13	6.58	582.36±38.36	6.87	567.13± 38.97	Egg Mass (EM)	
**	5.60	12.67 <sup>a</sup> ± 0.71	3.90	12.05 <sup>b</sup> ± 0.47	4.53	11.92 <sup>c</sup> ± 0.54	Egg Weight (EW)	السمان المخطط
*	7.72	47.22 ± 3.65	7.68	45.41± 3.49	8.52	46.33 ± 3.95	Egg Number (EN)	
**	7.18	598.27 <sup>a</sup> ±43.00	7.61	547.19 <sup>c</sup> ±41.65	7.45	552.25 <sup>b</sup> ± 41.17	Egg Mass (EM)	
N.S.	6.47	12.97 ± 0.84	5.05	12.27 ± 0.62	6.16	11.51 ± 0.71	Egg Weight (EW)	السمان الكريمي
**	7.46	48.65 <sup>a</sup> ± 3.63	7.74	45.82 <sup>b</sup> ± 3.55	10.84	43.07 <sup>c</sup> ± 4.67	Egg Number (EN)	
**	5.32	630.99 <sup>a</sup> ±33.61	6.85	562.21 <sup>b</sup> ±38.54	7.91	495.73 <sup>c</sup> ±39.26	Egg Mass (EM)	

Ns = Non-significant; \*=significant at (p<0.05); \*\*=highly significant (p<0.01).

يتضح من الجدول عموماً أن معظم مؤشرات إنتاج البيض المدروسة كانت معنوية لطيور السمان المحلي ذات الألوان الأسود،

المخطط، والكريمي من أفراد الجيل الرابع F3 من جراء تأثير إضافة الكركديه إلى مياه شرب الطيور للمجموعات المدروسة

- فيما يخص صفة كتلة البيض المنتجة: تعبر عن إنتاج الطائر الوزني غ/ طائر إذ تفوقت المجموعة Roselle 2% بفروق عالية المعنوية (p<0.01) على كل باقي المجموعات لطيور السمان ذات الألوان الأسود والمخطط والكريمي، بحيث بلغت كمتوسط لطيور السمان ذات اللون المخطط (Br) خلال شهرين إنتاج بيض 598.27 غ/ طائر مقابل 552.25 و 547.19 غ/ طائر لكل من مجموعتي Control و Roselle 1% .

وكذلك الأمر لطيور السمان ذات اللون الأسود (BI) فقد سجلت المجموعة **Roselle 2%** 685.74 غ/ طائر مقابل 567.13 و 582.36 غ/ طائر لكل من مجموعتي **Control** و **Roselle 1%** .

أيضاً بالنسبة لطيور السمان ذات اللون الكريمي (Cr) فقد سجلت المجموعة **Roselle 2%** 642.91 غ/ طائر مقابل 495.73 و 495.73 غ/ طائر لكل من مجموعتي **Control** و **Roselle 1%** .

وهنا يلاحظ ارتفاع قيمة مؤشر عدد البيض (EN) لدى طيور السمان ذات اللون الأسود (BI) ما يبعث على الأمل في الوصول إلى نتائج أفضل عند القيام ببرامج تربية وتحسين وراثي واستنباط سلالة سمان ذات اللون الأسود (BI) متخصصة بإنتاج البيض

• أما بالنسبة لصفة وزن البيضة لدى طيور السمان ذات اللون الأسود (BI) فقد بلغت 11.84 غ كمتوسط لمجموعة **Control** مقابل 12.11 غ و 13.89 غ لمجموعتي **Roselle 1%** و **Roselle 2%** وبمعامل اختلاف مرتفع نسبياً مما يدل على التشتت الوراثي الكبير لطيور السمان ذات اللون الأسود (BI) وهذا أمر طبيعي كونها تخضع لبرامج تربية وتحسين وراثي (تربية داخلية Inbreeding) الأمر الذي يشكل مبرراً قوياً لتطبيق برامج التربية والتحسين الوراثي بهدف رفع مستوى المؤشرات الإنتاجية، وتتوافق هذه النتائج مع Hassan et al, (2018) و Mousa et al, (2018) .

ثانياً: تأثير إضافة الكركديه في مياه شرب السمان المحلي F3 على جودة البيض الداخلية:

❖ تأثير إضافة الكركديه في مياه شرب السمان المحلي الأسود F3 على جودة البيض الداخلية:

يبين الجدول (4) تأثير إضافة الكركديه في مياه شرب السمان المحلي الأسود F3 على مؤشرات جودة البيض الداخلية خلال فترة الإنتاج من مرحلة الدورة البيولوجية لوضع البيض، بحيث حسب كل من : دليل الشكل - دليل لصفار - دليل البياض. والجدول التالي يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لمؤشرات جودة البيض الداخلية.

الجدول (4): تأثير إضافة الكركديه في مياه شرب لسمان المحلي الأسود F3 على مؤشرات جودة البيض الداخلية.

Sig. (P)	Treatments						Parameter
	Roselle 2%		Roselle 1%		Control		
	C.V%	X±Sd	C.V%	X±Sd	C.V%	X±Sd	
N. S.	11.32	1.59±0.18	11.40	1.49±0.17	11.86	1.36±0.16	وزن القشرة Shell Weight
**	4.74	79.21 <sup>a</sup> ±3.76	4.19	78.18 <sup>b</sup> ±3.28	3.94	77.15 <sup>c</sup> ±3.08	دليل الشكل Shape Index
*	12.15	7.16±0.87	9.55	6.70±0.64	9.51	6.64±0.63	وزن البياض Albumen Weight
N. S.	5.85	41.35±2.42	6.59	39.75±2.62	7.11	39.13±2.78	قطر البياض Albumen Diameter
N. S.	13.60	5.22±0.71	14.31	5.31±0.76	14.87	4.75±0.71	ارتفاع البياض Albumen Height
N. S.	14.41	4.51±0.65	10.53	4.08±0.43	9.49	3.96±0.37	وزن الصفار Yolk Weight
N. S.	6.27	25.81±1.62	5.10	24.08±1.23	4.95	24.83±1.23	قطر الصفار Yolk Diameter
*	4.63	14.23±0.66	4.62	13.18±0.61	3.57	12.13±0.43	ارتفاع الصفار Yolk Height
**	3.39	78.01 <sup>a</sup> ±2.65	3.31	76.61 <sup>b</sup> ±2.54	3.11	73.83 <sup>c</sup> ±2.3	وحدات هوف Haugh Unite
*	17.78	13.55±2.41	18.34	13.14±2.41	17.30	12.31±2.13	دليل البياض Albumen Index
**	5.19	55.23 <sup>a</sup> ±2.87	5.05	52.22 <sup>b</sup> ±2.64	5.77	48.85 <sup>c</sup> ±2.82	دليل الصفار Yolk Index

Ns = Non-significant; \*=significant at (p<0.05); \*\*=highly significant (p<0.01).

يلاحظ من الجدول أن أغلب المؤشرات لجودة البيض الداخلية قد سجلت فروقات لطيور السمان المحلي ذات الألوان الأسود، المخطط، الكريمي من أفراد الجيل الرابع F3 من جراء تأثير إضافة الكركديه إلى مياه شرب الطيور للمجموعات الثلاثة المدروسة.

- يلاحظ عموماً تفوق المجموعة **Roselle 2%** على باقي المجموعات المدروسة لأغلب مؤشرات إنتاج البيض وفيما يخص مؤشر صفة دليل الشكل لطيور السمان ذات اللون الأسود (**BI**) قد بلغ للمجموعات الثلاثة (78.18- 79.21) % (77.15) وهو عال نسبياً كما أن معامل اختلاف دليل الشكل صغير، مما يدل على تماثل وراثي عال.
- أما فيما يخص قيمة وحدات هوف فيلاحظ بانها عالية 78.97 لدى لطيور السمان ذات اللون الأسود (**BI**) والتي تدل على طزاجة عالية لبيض السمان المحلي ومتوافقة مع القيم المسجلة لدى (العبيدي و آخرون، 2007) ، بحيث تفوقت المجموعة **Roselle 2%** على مجموعتي الدراسة **Control** و **Roselle 1%** بحيث سجلت 78.01% مقابل 73.83% و 76.61% أما فيما يخص مؤشر دليل صفار فقد سجلت لطيور السمان المحلي ذات اللون الأسود (**BI**) قيم عالية لمجموعات الدراسة الثلاثة بحيث تفوقت المجموعة **Roselle 2%** على مجموعتي الدراسة **Control** و **Roselle 1%** بحيث سجلت 55.23% مقابل 48.85% و 52.22% ، وهذه النتائج متوافقة مع (Hassan et al, 2018) و (Mousa et al, 2018) و (Tollba et al, 2006).

#### ❖ تأثير إضافة الكركديه في مياه شرب السمان المحلي المخطط F3 على جودة البيض الداخلية:

يبين الجدول (5) تأثير إضافة مسحوق الكركديه في علف السمان المحلي المخطط F3 على مؤشرات جودة البيض الداخلية خلال فترة الإنتاج من مرحلة الدورة البيولوجية لوضع البيض، بحيث حسب كل من : دليل الشكل - دليل لصفار - دليل البياض. والجدول التالي يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لمؤشرات جودة البيض الداخلية.

الجدول (5): تأثير إضافة الكركديه في مياه شرب السمان المحلي المخطط F3 على مؤشرات جودة البيض الداخلية.

Sig. (P)	Treatments						Parameter
	Roselle 2%		Roselle 1%		Control		
	C.V%	X±Sd	C.V%	X±Sd	C.V%	X±Sd	
N. S.	15.90	1.32±0.21	12.59	1.27±0.16	10.91	1.29±0.14	وزن القشرة Shell Weight
**	2.91	77.12 <sup>a</sup> ±2.25	3.09	76.32 <sup>b</sup> ±2.36	2.66	75.93 <sup>c</sup> ±2.05	دليل الشكل Shape Index
*	7.64	8.24±0.63	10.63	7.71±0.82	9.71	6.68±0.64	وزن البياض Albumen Weight
**	8.83	41.52 <sup>a</sup> ±3.67	10.35	40.00 <sup>b</sup> ±3.14	8.94	38.88 <sup>c</sup> ±3.47	قطر البياض Albumen Diameter
*	18.19	6.65±1.21	17.70	5.76±1.02	20.12	4.47±0.91	ارتفاع البياض Albumen Height
N. S.	13.96	4.87±0.68	12.47	4.33±0.54	11.24	3.83±0.43	وزن الصفار Yolk Weight
N. S.	7.20	25.13±1.81	6.48	24.05±1.56	5.31	24.23±1.28	قطر الصفار Yolk Diameter
*	3.94	13.45±0.53	3.76	13.01±0.49	3.28	12.14±0.39	ارتفاع الصفار Yolk Height
**	8.74	75.91 <sup>a</sup> ±6.64	7.54	74.33 <sup>b</sup> ±5.61	8.76	72.00 <sup>c</sup> ±6.31	وحدات هوف Haugh Unite
**	15.74	16.01 <sup>a</sup> ±2.52	18.61	14.40 <sup>b</sup> ±2.68	24.54	11.49 <sup>c</sup> ±2.82	دليل البياض Albumen Index
**	6.72	53.52 <sup>a</sup> ±3.60	6.08	54.09 <sup>c</sup> ±3.29	5.62	50.10 <sup>b</sup> ±2.82	دليل الصفار Yolk Index

Ns = Non-significant; \*=significant at (p<0.05); \*\*=highly significant (p<0.01).

- يلاحظ من الجدول أن قيم مؤشر صفة دليل الشكل لطيور السمان ذات اللون المخطط (**Br**) عال نسبياً بحيث تفوقت المجموعة **Roselle 2%** على مجموعتي الدراسة **Control** و **Roselle 1%** بفروق عالية المعنوية. (p<0.01) بحيث سجلت 77.12% مقابل 75.93% و 76.32% ، كما أن معامل اختلاف دليل الشكل صغير، مما يدل على تماثل وراثي عال.

• أما فيما يخص قيمة وحدات هوف فيلاحظ بانها عالية 75.91 لدى لطير السمان ذات اللون المخطط (Br) والتي تدل على طزاجة بيض السمان المحلي ومتوافقة مع القيم المسجلة لدى (العبيدي و أخرون، 2007) ، بحيث تفوقت المجموعة الثالثة **Roselle 2%** على مجموعتي الدراسة **Control** و **Roselle 1%** بحيث سجلت 75.91% مقابل 72.00% و 74.33%

• أما فيما يخص مؤشر دليل صفار فقد سجلت طيور السمان المحلي ذات اللون المخطط (Br) قيم عالية لمجموعات الدراسة الثلاثة بحيث تفوقت المجموعة الثانية **Roselle 1%** على مجموعتي الدراسة **Control** و **Roselle 2%** بحيث سجلت 54.09% مقابل 50.10% و 53.52% ، وهذه النتائج متوافقة مع (Mousa و Hassan et al, (2018) و (Tollba et al, (2006) و (et al, (2018) .

#### ❖ تأثير إضافة الكركديه في مياه شرب السمان المحلي الكريمي F3 على جودة البيض الداخلية:

يبين الجدول (6) تأثير إضافة مسحوق الكركديه في علف السمان المحلي الكريمي F3 على مؤشرات جودة البيض الداخلية خلال فترة الإنتاج من مرحلة الدورة البيولوجية لوضع البيض، بحيث حسب كل من : دليل الشكل - دليل لصفار - دليل البياض. والجدول التالي يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لمؤشرات جودة البيض الداخلية.

الجدول (6): تأثير إضافة الكركديه في مياه شرب السمان المحلي الكريمي F3 على مؤشرات جودة البيض الداخلية.

Sig. (P)	Treatments						Parameter
	Roselle 2%		Roselle 1%		Control		
	C.V%	X±Sd	C.V%	X±Sd	C.V%	X±Sd	
N.S.	14.50	1.31±0.19	11.02	1.27±0.14	9.41	1.22±0.11	وزن القشرة Shell Weight
**	4.63	77.00 <sup>a</sup> ±3.57	4.38	76.21 <sup>b</sup> ±3.34	4.18	74.24 <sup>c</sup> ±3.11	دليل الشكل Shape Index
N.S.	8.07	7.68±0.62	10.94	6.76±0.74	9.31	6.51±0.61	وزن البياض Albumen Weight
*	10.30	42.39±4.37	10.19	41.97±4.28	10.44	40.79±4.26	قطر البياض Albumen Diameter
N.S.	18.72	5.18±0.97	12.76	5.25±0.67	18.87	4.13±0.77	ارتفاع البياض Albumen Height
**	16.50	5.15 <sup>a</sup> ±0.85	16.10	4.78 <sup>b</sup> ±0.77	11.67	3.72 <sup>c</sup> ±0.43	وزن الصفار Yolk Weight
N.S.	6.75	26.36±1.78	6.98	25.64±1.79	5.43	24.32±1.32	قطر الصفار Yolk Diameter
*	6.17	14.09±0.87	3.18	13.83±0.44	3.62	12.06±0.43	ارتفاع الصفار Yolk Height
**	8.46	74.56 <sup>a</sup> ±6.31	8.28	73.86 <sup>b</sup> ±6.12	8.53	71.25 <sup>c</sup> ±6.08	وحدات هوف Haugh Unite
**	20.39	12.21 <sup>b</sup> ±2.49	21.68	12.50 <sup>a</sup> ±2.71	24.21	10.29 <sup>c</sup> ±2.49	دليل البياض Albumen Index
**	4.56	53.45 <sup>b</sup> ±2.44	4.70	53.93 <sup>a</sup> ±2.54	4.83	49.69 <sup>c</sup> ±2.41	دليل الصفار Yolk Index

Ns = Non-significant; \*=significant at (p<0.05); \*\*=highly significant (p<0.01).

• يلاحظ من الجدول أن قيم مؤشر صفة دليل الشكل لطير السمان ذات اللون الكريمي (Cr) عال نسبياً بحيث تفوقت المجموعة **Roselle 2%** على مجموعتي الدراسة **Control** و **Roselle 1%** بفروق عالية المعنوية (p<0.01) بحيث سجلت 77.00% مقابل 74.24% و 76.21% ، كما أن معامل اختلاف دليل الشكل صغير، مما يدل على تماثل وراثي عال.

• أما فيما يخص قيمة وحدات هوف فيلاحظ بانها عالية 74.56 لدى لطير السمان ذات اللون الكريمي (Cr) والتي تدل على طزاجة بيض السمان المحلي ومتوافقة مع القيم المسجلة لدى (العبيدي و أخرون، 2007) ، بحيث تفوقت المجموعة الثالثة

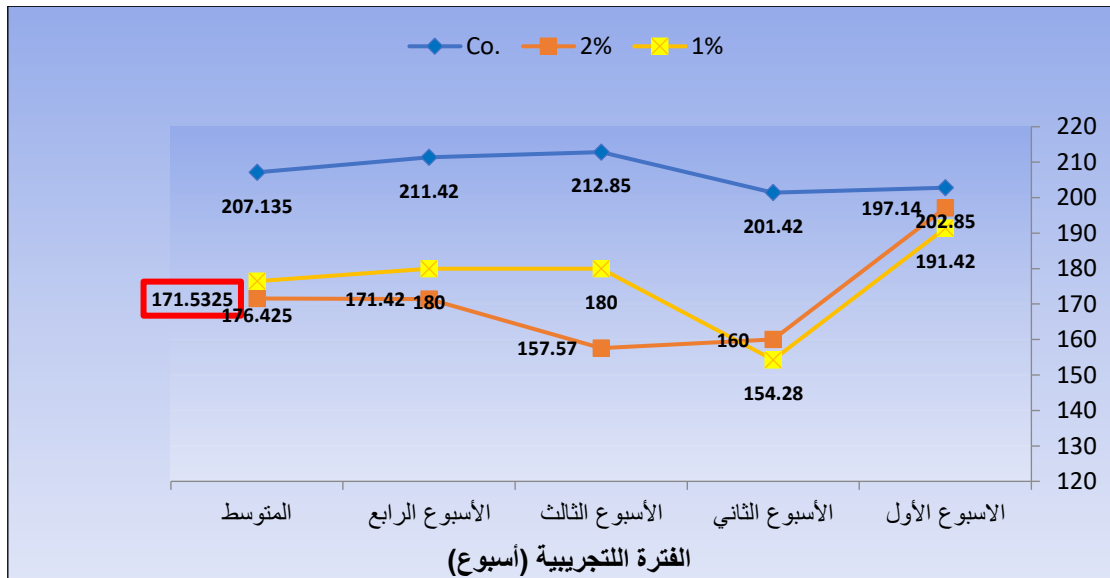


**Roselle 2%** على مجموعتي الدراسة **Control** و **Roselle 1%** بحيث سجلت 74.56% مقابل 71.25% و 73.86%

• أما فيما يخص مؤشر دليل صفار فقد سجلت طيور السمان المحلي ذات اللون الكريمي (Cr) قيم عالية لمجموعات الدراسة الثلاثة بحيث تفوقت المجموعة الثانية **Roselle 1%** على مجموعتي الدراسة **Control** و **Roselle 2%** بحيث سجلت 53.93% مقابل 49.69% و 52.45%. وهذه النتائج متوافقة مع Hassan et al, (2018) و Mousa et al, (2018) و Tollba et al, (2006).

#### • الاستهلاك العلفي Feed consumption:

يبين الشكل رقم (1) كميات الاستهلاك العلفي بالغرام /طائر/أسبوع خلال فترة تجربة الاستهلاك العلفي والتي استمرت 4 أسابيع متتالية لطيور السمان المحلي وللمجموعات الثلاثة المدروسة (المجموعة الأولى: مجموعة الشاهد طيور السمان المحلي F3 بدون أي إضافة، المجموعة الثانية: طيور السمان المحلي F3 مع إضافة كركديه بنسبة 1% إلى مياه الشرب، المجموعة الثالثة: طيور السمان المحلي F3 مع إضافة كركديه بنسبة 2% إلى مياه الشرب) وذلك ضمن فترة إنتاج البيض.

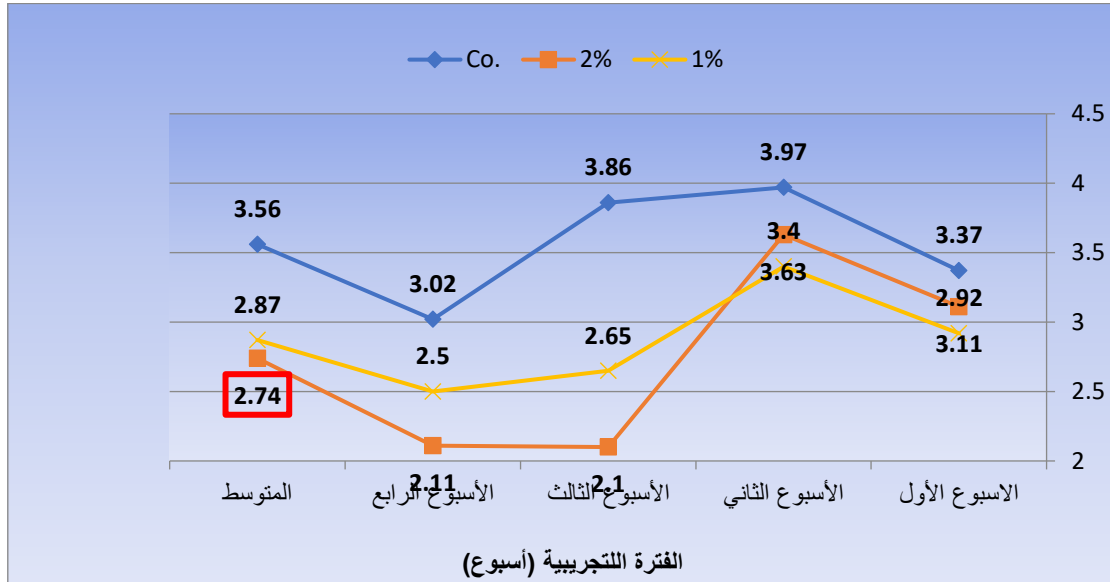


الشكل (1): الاستهلاك العلفي الأسبوعي خلال فترة تجربة الاستهلاك العلفي.

يلاحظ من الشكل السابق أن متوسط كمية الاستهلاك العلفي لكل طائر خلال فترة الأسابيع الأربعة المدروسة في تجربة الاستهلاك العلفي الأسبوعي قد بلغت (171.53) غ/طائر/أسبوع العلفي لدى المجموعة الثالثة من طيور السمان المحلي F3 مع إضافة كركديه بنسبة 2% إلى مياه الشرب مقابل (176.42-207.13) غ/طائر/أسبوع لمجموعات الدراسة (المجموعة الثانية كركديه 1%، الشاهد) على التوالي وذلك خلال فترة إنتاج البيض وهي بذلك استهلكت أقل كمية علف.

#### معامل التحويل العلفي: Feed conversion:

يوضح الشكل رقم (2) معامل التحويل العلفي خلال فترة تجربة الاستهلاك العلفي لإنتاج البيض للطيور المدروسة من السمان المحلي والتي استمرت لأربعة أسابيع متتالية (ضمن فترة إنتاج البيض).



الشكل (2): معامل التحويل العلفي للطيور المدروسة (كغ علف / إنتاج 1 كغ بيض).

يلاحظ من الشكل السابق أن متوسط صفة معامل التحويل العلفي لدى المجموعة الثالثة من طيور السمان المحلي F3 مع إضافة كركديه بنسبة 2% إلى مياه الشرب قد بلغت (2.74) غ علف لإنتاج 1 غ بيض (طيلة فترة التجربة)، وذلك خلال فترة الأسابيع الأربعة المدروسة من مرحلة إنتاج البيض والتي تفوقت على المجموعات المدروسة (المجموعة الثانية كركديه 1%، الشاهد) على التوالي بحيث سجلوا (3.56, 2.87) غ علف لإنتاج 1 غ كتلة بيض منتجة على التوالي.

#### الاستنتاجات:

- ✓ تحسن معنوي في مؤشرات إنتاج البيض (وزن البيضة EW, عدد البيض EN كتلة البيض EM)، وجودة البيض الداخلية (دليل الشكل، دليل الصفار، وحدات هوف) عند إضافة الكركديه بنسبة 2% إلى علف طيور السمان المحلي ذات الألوان الأسود والمخطط والكريمي
- ✓ تفوق طيور السمان ذات اللون الأسود (BI) والمرابطة بطريقة التربية الداخلية بصفة كتلة البيض المنتجة EM وذلك خلال فترة شهرين إنتاج بيض، مما يشجع على استنباط خطوط سمان أسود متخصصة بإنتاج البيض.
- ✓ ارتفاع قيم معامل الاختلاف لدى مجموعات طيور السمان المحلي اللونية فيما يخص صفة عدد البيض المنتج مما يدل على تشتت وراثي كبير، وانخفاض قيم معامل اختلاف دليل شكل البيضة، مما يدل على تماثل وراثي عال فيما يخص هذا المؤشر.
- ✓ تبين أن إضافة الكركديه بنسبة 2% إلى مياه الشرب قد سجلت أقل متوسط لاستهلاك العلف الأسبوعي بلغ 176.42 غ/طائر/أسبوع و أفضل معامل تحويل علفي وبلغ (2.74) غ علف لإنتاج 1 غ بيض فترة الإنتاج.

#### المراجع:

- التكريتي سموأل، النداوي نهاد (2017): مقارنة بعض الصفات الإنتاجية والارتباطات المظهرية لسلاطين من طائر السلوى الياباني الأسود والبني اللون، كلية الزراعة جامعة تكريت-قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة/ جامعة القاسم الخضراء-قسم الإنتاج الحيواني، مجلة الفرات للعلوم الزراعية/ المؤتمر الوطني العلمي الثاني للطب البيطري 9-1(2017).

- العبيدي فارس, الحديثي نجم, المعيني يوسف (2007): الصفات النوعية والكيميائية لبيض سلالاتي السلوى الياباني (البنّي والأبيض), كلية الزراعة/ جامعة بغداد-قسم الثروة الحيوانية, كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد -وحدة الأمراض المشتركة, مجلة العلوم الزراعية العراقية -38(4)118-126,(2007).
- حسن , خالد- عبد الستار, علي (2015): دراسة الأداء الإنتاجي لثلاثة عروق للسمن الياباني في إنتاج اللحم. مجلة علوم الدواجن العراقية, قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة ديالى. (1), 83 - 91, 2015.
- ACAO., (2000): Official Methods of Analysis. 17thEd. Association of Official Analysis Chemists, Gaithersburg, MD.
- Adeola O. (2006) : Review of research in duck nutrient utilization. J. Poultry Science. 5:210-218.
- Bressani, R., Elias, L.G., and Braham, J. E. (1982). Reduction Of Digestibility Of Legume Protein Of Tannins. Journal of Plant Foods 4:43-55.
- Duke, J. A. (1983). Hibiscus sabdariffa L. Malvaceae Roselle. Handbook of energy crops. Roselle zobo@ananzi.co. Assessed on the 11th October, 2003
- Dashak, D. A. and Nwanegbo, V. (2002). Chemical composition of the seeds and calyxes of (Hibiscus sabdariffa) grown in Jos North Local Government Area of Plateau State, Nigeria. Journal of Natural Sciences 5:32-34
- Food and Agricultural Organization (FAO)., (1982). Food and Agricultural Organization of the United Nations. Expert Consultation on Rural Poultry Production, Rome, Italy
- Isidahomen, C.E., Kwari, I.D. Adejumo, E.O., and Igwebuiké, J.U. (2006). Proximate composition, tannin content and amino-acid profile of differently processed sorrel (Hibiscus sabdariffa) seeds. Journal of Research in Bioscience 2:37-40
- Jansman, A. J. M. (1993). Tannins in feedstuffs for simple-stomached animals. Nutrition Research Review 6:209-236
- Hassan, M., A., A. H.Khalil, J. K. Menati and A. H. Nasser (2018): EFFECT OF ROSELLE (HIBISCUS SABDARIFFA) FLOWERS WATER EXTRACT ON SOME EGG PROPERTIES OF JAPANESE QUAIL. Animal production Departments, Agriculture College, Al-Muthanna University, Iraq.Plant Archives Vol. 18 No. 2, 2018 pp. 2656-2660 e-ISSN:2581-6063 (online), ISSN:0972-5210
- Price, M.L., Hagerman, A.E. and Butler, L.G. (1980). Tannin in sorghum grains: Effects of cooking on chemical assays and on anti-nutritional properties in rats. Nutrition Report International 21:861-767
- Sukkhavanit. P., K. Angkanaporn., S. Kijparkorn., (2011): Effect of Roselle (Hibiscus sabdariffa Linn.) Calyx in Laying Hen Diet on Egg Production Performance, Egg Quality and TBARS Value in Plasma and Yolk. See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/266758855>
- Mousa A.H., A. H. Khalil, J. K. Menati and A. H. Nasser (2018). .Effect Of Roselle (Hibiscus Sabdariffa) Flowers Water Extract On Some Egg Properties Of Japanese Quail. Animal production Departments, Agriculture College, Al-Muthanna University, Iraq. Plant Archives Vol. 18 No. 2, 2018 pp. 2656-2660. e-ISSN:2581-6063 (online), ISSN:0972-5210.
- Tollba, A.A.H., Z.A. Wagdi and S.A.M. Shabaan (2006).Alleviation the harmful effect of high ambient temperature during summer season on the egg production performance of fayoumi chicken. Egypt. Poult. Sci., 26:1089-1104.
- The Technical Research Institute In Russia For Poultry Production (2006): Nutrition Advances For Agricultural Poultry.

- Lukanov. H., A. Genchev, P. Kolev. (2019): Egg quality traits in wg, gg and gl japanese quail populations. Trakia Journal of Sciences, No 1, pp 49-55, 2019. Copyright © 2019 Trakia University. doi:10.15547/tjs.2019.01.008.
- Musa-Azara., S.I,1 Jibrin,M ,1 Hassan, D.II and Yakubu A.2., (2013): Effect Of Hibiscus Calyx In Drinking Water On Egg Production And Egg Quality Of Japanese Quails. Department of Animal Science, College of Agriculture, Lafia, Nigeria. Egyptian Poultry Science Journal. <http://www.epsaegypt.com>. ISSN: 1110-5623 (Print) – 2090-0570

### **Effect of Adding Roselle in Drinking Water on Some Egg Production Performances in Bred Local Quail F3**

**Allaa AL-Haj<sup>(1)\*</sup> and Abed Alqadir Hussain<sup>(1)</sup>**

(1). Animal Production Department, Faculty of Agriculture, University of Aleppo, Aleppo, Syria.

(\*Corresponding author : Dr. Allaa AL-Haj, E-mail: [Allaapcr7@gmail.com](mailto:Allaapcr7@gmail.com).)

Received: 10/12/2022

Accepted: 9/05/2022

#### **Abstract**

This study was conducted in Animal House Research Center at University of Aleppo on a flock of Inbred local quail 180 birds during year 2021. In order to study the effect of adding Roselle (hibiscus) to drinking water at specific rates (2-1%) on indicators of egg production and quality in color groups (creamy , striped, and Black) from local quails bred by the inbreeding method (third generation F3). The results of the study showed a significant improvement in the parameters of egg production (egg weight EW, number of eggs EN, egg mass EM), and internal egg quality (shape index, yolk index, Haugh units). when adding hibiscus at 2% to the water of local black and striped quails and cream, and it was found that adding hibiscus by 2% to drinking water recorded the lowest average weekly feed consumption amounted to 176.42 g/bird/week, and the best feed conversion factor was (2.74) g fodder to produce 1 g eggs during the production period

**Key words:** local quail, inbreeding, Roselle (hibiscus), Egg Production, internal egg quality, Third Generation F3.