مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

التأثير الاستروجيني لنبات الكركديه و اليانسون على ذكور السمان الياباني

بشير محمد الشريف*
قسم الإنتاج الحيواني–كلية الزراعة–
جامعة طرابلس

زياد الطاهر بن محمود
قسم الإنتاج الحيواني–كلية الزراعة–
جامعة طرابلس

عواطف محمود الفيتوري
قسم الإنتاج الحيواني–كلية الزراعة–
جامعة مصراتة

- B.Sherif@uot.edu.ly

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم التأثير الاستروجيني لنبات الكركديه (*Hibiscus sabdariffa*) وبذور اليانسون (*Pimpinella anisum*) على ذكور السمان الياباني على صفات عمر البلوغ الجنسي (٪)، و وزن وطول الخصيتين و وزن الغدة الشرجية أو غدة الرغوة cloacal gland وإفرازها الرغوي، وكذلك وزن البربخ والوعاء الناقل والوقت اللازم للتزاوج بالإضافة إلى وزن الجسم النهائي والذبيحة. تم تقسيم عدد 84 ذكر سمان ياباني بعمر 2 أسابيع بشكل عشوائي إلى سبع مجموعات وقسمت كل مجموعة إلى 3 مكررات بواقع 4 ذكور لكل مكرر وامتدت التجربة إلى الأسبوع الثامن عشر من العمر. كانت المجموعات التجريبية على النحو التالي: المجموعة الأولى (T1) تم تغذيتها على العليقة الأساسية بدون إضافات، المجموعة الثانية (T2) تم تغذيتها على العليقة الأساسية + 0.5٪ مسحوق الكركديه، المجموعة الثالثة (T3) تغذت على العليقة الأساسية + 1٪ مسحوق الكركديه، المجموعة الرابعة (T4) تغذت على العليقة الأساسية + 0.5٪ مسحوق بذور اليانسون، المجموعة الخامسة (T5) تغذت على العليقة الأساسية + 1٪ مسحوق بذور اليانسون، المجموعة السادسة (T6) تغذت على العليقة الأساسية + 0.5٪ مسحوق الكركديه + 0.5٪ مسحوق بذور اليانسون، والمجموعة السابعة (T7) تغذت على العليقة الأساسية + 1٪ مسحوق الكركديه + 1٪ مسحوق بذور اليانسون. أوضحت النتائج أن إضافة مسحوق الكركديه وبذور اليانسون لم يكن لها تأثير معنوي على وزن الجسم و وزن الذبيحة خلال فترة التجربة. بينما تأخر سن البلوغ الجنسي نتيجة إضافة مسحوق الكركديه وبذور اليانسون بالتركيزات العالية المستخدمة في هذه التجربة. كما تأثر وزن الخصية ونسبتها إلى وزن الجسم سلبًا في المجموعات التي تم تغذيتها على نظام غذائي يحتوي على التركيزات العالية من مسحوق الكركديه وبذور اليانسون. من ناحية أخرى لم يتأثر طول الخصيتين و وزن الغدة الشرجية أو غدة الرغوة cloacal gland و وزن إفرازها الرغوي و وزن البربخ و الوعاء الناقل و نسبتيهما إلى وزن الجسم بالإضافات المستخدمة في جميع المجموعات التجريبية مقارنة مع مجموعة الشاهد، إضافة إلى أن إضافة مسحوق الكركديه و بذور اليانسون لم تؤثر على الوقت اللازم للتزاوج في ذكور المجموعات التجريبية مقارنة بذكور مجموعة الشاهد.

الكلمات المفتاحية: الكركديه – اليانسون – سمّان ياباني – التأثير الاستروجيني.

1. المقدمة:

احتلت الأعشاب الطبية والعطرية مكانة مرموقة في البحث العلمي كمصادر للإضافات الطبيعية لأعلاف الحيوانات خصوصاً بعد حظر استخدام المضادات الحيوية كمحفزات لنمو الحيوانات في أوروبا (Castanon, 2007)، حيث تمتاز الأعشاب الطبية و العطرية بالعديد من الفوائد القيمة للحيوانات فعلى سبيل المثال استخدمت كمحفزات للنمو حيث أظهر دجاج اللحم المغذى على بعض الأعشاب في العلف أو مضافة لمياه الشرب تحسنًا معنوياً في أداء النمو

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

(Suriya et al., 2012؛ Shivakumar et al., 2005) ، كما أظهرت فعالية كبيرة كمضادات للأكسدة حيث يمكن لمكونات الفينولات والفلافونويد الموجودة بهذه الأعشاب معادلة العديد من الجذور الحرة في جسم الحيوان (Halliwell, 2007). هذا بالإضافة إلى ميزتها كعوامل مضادة للجراثيم و الفطريات و الفيروسات كما أشار كلاً من (Guo et al., 2003؛ Cowan, 1999؛Alade and Irobi, 1993)، وتمتد هذه الفوائد القيمة لتشمل فوائد صحية كبيرة للإنسان عند استهلاكه لهذه الحيوانات أو منتجاتها أو بالاستهلاك المباشر لهذه الأعشاب الطبية، وعلى الرغم من هذه الفوائد الكبيرة للأعشاب الطبية التي تم استخدامها في الطب الشعبي منذ آلاف السنين فقد أظهرت العديد من الدراسات القديمة و الحديثة بعض الآثار السلبية لهذه الأعشاب، حيث ذكر Gupta and Raina (1998) أن العديد من الأعشاب تحتوي على مكونات سامة وضارة بصحة الإنسان لذلك يجب اختبار الأدوية العشبية لفحص أي آثار جانبية. وأظهرت بعض الدراسات أن الآثار الضارة للأعشاب الطبية والعطرية مثل التهيج والالتهابات الجلدية والإسهال الشديد والأرق والتغيرات النسيجية المرضية في الكبد والكلى وتسبب الوفاة قد تكون ناتجة عن تناول جرعات عالية من هذه الأعشاب أو استهلاكها لفترة طويلة من الزمن (Joseph et al., 1989; Lalitha et al., 1990; Newall et al., 1996). وأحد أكثر التأثيرات الجانبية للنباتات الطبية إثارةً للجدل هو التأثير الاستروجيني لهذه النباتات، واكتشف في الآونة الأخيرة أن هناك أكثر من 300 نبات تحتوي على مركبات استروجينية (Ososki and Kennelly 2003). ويعتبر اليانسون والكركديه أحد النباتات الطبية والعطرية الواسعة الانتشار والاستخدام، فقد تم استخدامهما كمشروبات وعلاجات شعبية لفترة طويلة في كثير من دول العالم، حيث يحتوي هذان النباتين على الكثير من المكونات النشطة بيولوجياً والتي لها تأثيرات طبية فعالة كمضادات للأكسدة ومضادات للميكروبات والسرطانات وغيرها من التأثيرات المرغوبة، بالرغم من ذلك يمكن أن يكون لليانسون والكركديه تأثيرات سلبية. وذكر Vecchio et al (2016) أنه منذ آلاف السنين اعتبر اليانسون كعامل استروجيني قوي ويحتوي اليانسون والكركديه على بعض المركبات الاستروجينية حيث وجد أن نبات الكركديه غني بالكيرسيتين Quercetin والدايدزين Daidzein بينما يحتوي اليانسون على كميات كبيرة من الكايمبفيرول Kaempferol (Saeed et al., 2012).

وتهدف هذه الدراسة لتقييم التأثير الاستروجيني لكلٍ من نبات الكركديه وبذور اليانسون على ذكور السمان الياباني خلال الفترة قبل البلوغ الجنسي والفترة بعد البلوغ الجنسي وإمكانية حدوث تأثيرات سلبية على النشاط الجنسي للذكور ونضج وتطور الأعضاء التناسلية.

2. مواد وطرق البحث:

1.2. عينات التجربة:

تم استخدام عدد 84 ذكر سمان ياباني بعمر 2 أسابيع و تم ترقيم و وزن الطيور بشكل فردي وتوزيعها عشوائيًا على سبع

ISSN 2708-8588

مجموعات تجريبية بحيث ضمت كل مجموعة عدد 12 ذكر وكل مجموعة تم تقسيمها إلى ثلاث مكررات (4 ذكور/ مكرر)، وتم وضعها في أقفاص سلكية بواقع 4 ذكور لكل قفص من عمر أسبوعين حتى عمر 6 أسابيع ثم نقلت لأقفاص سلكية فردية لباقي فترة التجربة التي استمرت حتى عمر 18 أسبوع، و كان العلف والماء متوفران بشكل مستمر طوال فترة التجربة (16 أسبوع)، في بداية التجربة تم تربية الكتاكيت في برنامج إضاءة بواقع 23 ساعة ضوء وساعة إظلام واحدة وبكثافة ضوء 3 وات/ م^2 طوال فترة النمو التي امتدت إلى عمر 6 أسابيع،

ثم ربيت جميع طيور السمان تحت برنامج 16 ساعة من الضوء المستمر يوميًا خلال باقي مدة التجربة (فترة الإنتاج).

2.2. مصدر الإضافات التجريبية:

تم شراء سبلات الكركديه وبذور اليانسون من الأسواق المحلية، وتم تجفيفها وطحنها إلى مسحوق ناعم.

3.2. المجموعات التجريبية:

تم تكوين العليقة الغذائية التجريبية الأساسية لتغطية الاحتياجات الغذائية لطيور السمان الياباني خلال فترة التجربة ووضعه على النحو الموصي به من قبل NRC (1994) كما في الجدول (1)، وتلقت كل مجموعة تجريبية واحدة من المعاملات الغذائية التالية خلال فترة التجربة التي امتدت من عمر 2 إلى 18 أسبوع، وكانت المعاملات الغذائية على النحو التالي:

1. العليقة الأساسية بدون إضافات (الشاهد) (T1).
2. العليقة الأساسية + 0.5٪ مسحوق سبلات الكركديه (T2).
3. العليقة الأساسية + 1٪ مسحوق سبلات الكركديه (T3).
4. العليقة الأساسية + 0.5٪ مسحوق بذور اليانسون (T4)
5. العليقة الأساسية + مسحوق بذور اليانسون 1٪ (T5).
6. العليقة الأساسية + 0.5٪ مسحوق سبلات الكركديه + 0.5٪ مسحوق بذور اليانسون (T6).
7. العليقة الأساسية + 1٪ مسحوق سبلات الكركديه + 1٪ مسحوق بذور اليانسون (T7).

4.2 الصفات المدروسة:

تم في الأسبوع الخامس و السادس من العمر حساب عدد الذكور البالغة في كل معاملة و حساب النسبة المئوية لعدد الذكور البالغة نسبة للعدد الكلي، حيث تم احتساب عدد الذكور البالغة يوميًا من خلال المراقبة اليومية و ملاحظة رغبتهم في التزاوج والقفز على الذكور الأخرى، وكذلك من خلال الصوت المميز للذكور البالغة و تطور وإنتاج الغدة الشرجية أو غدة الرغوة cloacal gland، و تم وزن إفراز غدة الرغوة (Foam) بواقع مرتين أسبوعياً لكل الذكور في التجربة وذلك باستخراج إفراز الغدة حيث يتم الضغط برفق على الغدة و استخراج الرغوة و وزنها بواسطة ميزان رقمي دقيق وقسمت النتائج على ثلاثة فترات شملت كل فترة ثلاثة أسابيع ، و أيضاً تم حساب الزمن اللازم لقيام ذكور التجربة بالتزاوج بواقع

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

3 مرات أسبوعياً خلال الفترة الأولى و التي شملت الأسبوعين السابع و الثامن و الفترة الثانية و التي شملت الأسبوع الرابع عشر و الخامس عشر من التجربة و ذلك بوضع أنثى مع الذكر في القفص الفردي و حساب الزمن اللازم ليقوم الذكر بعملية التزاوج باستخدام ساعة رقمية دقيقة. في نهاية التجربة تم اختيار ثلاثة ذكور عشوائياً من كل معاملة ومنع عنهم العلف لمدة 12 ساعة قبل الذبح، وتم وزن الطيور قبل الذبح ووزن الطيور بعد الذبح ونزع الريش والأحشاء الداخلية وحساب نسبة وزن الذبيحة إلى وزن الجسم الحي، وتم وزن الخصيتين بالميزان الرقمي وحساب الوزن الكلي لهما وكذلك نسبتهما إلى وزن الذبيحة كما تم قياس طول الخصيتين باستخدام المسطرة الرقمية، وكذلك وزن البربخ والوعاء الناقل وغدة الرغوة والغدة الزيتية وحساب نسبتهم إلى وزن الجسم.

2. 5 التحليل الاحصائي:

تم تحليل الفروق بين المعاملات في التجربة إحصائياً بواسطة ANOVA باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS® (2007)، تم فصل الفروق المعنوية بين المتوسطات عن طريق اختبار (Duncan). النموذج المستخدم كان:

$$Yij = \mu + Ti + Eij$$

جدول (1): التركيب والتحليل الكيميائي للعليقة الغذائية التجريبية الأساسية.

المصادر العلفية	العليقة الغذائية الأساسية %	
	النمو	الإنتاج
الذرة الصفراء	53.30	59.50
فول الصويا (44%)	33.00	22.60
مركزات (50%)	10.00	10.00
فوسفات ثنائي الكالسيوم	0.20	0.40
حجر جيري	1.70	5.50
زيت دوار الشمس	0.80	1
خليط فيتامينات و معادن	0.50	0.50
ملح	0.50	0.50
المجموع	100	100
التحليل الكيميائي [1] :		
البروتين الخام %	24.05	20.00
الطاقة (كيلو كالوري/كجم علف)	2907.10	2903.89
المستخلص الإيثيري(الدهن) %	2.44	2.60
الألياف الخام %	3.63	3.04
ميثايونين %	0.76	0.71
ميثايونين+سيستين %	0.88	0.90
لايسين %	1.42	1.15
كالسيوم %	1.11	2.58
الفسفور	0.39	0.40

[1] بناءً على توصيات NRC (1994)

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

3. النتائج والمناقشة:

بينت نتائج التجربة التي امتدت من عمر أسبوعين حتى عمر 18 أسبوع أن إضافة نبات الكركديه واليانسون بمستويات مختلفة لم يكن له تأثير على وزن الطيور أو وزن الذبيحة بالأحشاء أو بدون أحشاء بين مجاميع التجربة جدول (2). وهذا عكس المتوقع أن التأثير الهرموني قد يؤدي إلى زيادة وزن الجسم وقد يرجع هذا إلى أن النشاط الهرموني لنباتات الطبية والعطرية قد يكون فعال في الإناث ويؤدي إلى زيادة وزنية واضحة كما دلت على ذلك بعض الأبحاث (Al-Beitawi and EL-Ghousein 2015; Abdel-Rahman, et al. 2016). بينما تأثيره على الذكور قد يكون غير معنوي أو سلبي ويؤدي إلى خفض أوزانها وهذا ما أشار إليه Ali et al. (2012) حيث ظهر انخفاض كبير في وزن الجسم لذكور الجرذان التي تلقت مستخلص الكركديه لمدة 10 أسابيع. أيضاً بين Aryani et al. (2019) في نتائجهم أن الاستروجينات النباتية في فول الصويا قد أدت إلى انخفاض معنوي في أوزان ذكور الجرذان بعد تغذيتها على مستخلص الصويا لمدة 52 يوم، وأشار Weber et al. (2001) أن الاستروجين يسبب تغير في سلوك الأكل و وزن الجسم وسلوك الحركة في ذكور الجرذان. بينما أشار Kachhawa et al. (2012) أن ذكور جرذان الألبينو التي تغذت على مستخلص جذوع شجرة الصندل الفيلينيي Dendrophthoe falcata الغني بالفلوفونيدات لم يؤثر على أوزان الجسم مقارنة مع ذكور جرذان معاملة الشاهد. بينما انخفضت نسبة وزن الذبيحة بدون أحشاء في مجموعة الشاهد مقارنة مع المجموعات التجريبية T2و T4 و T5 و T6 وقد يرجع هذا لزيادة وزن الأحشاء أو زيادة نسبة الدهن المترسبة على الأحشاء الداخلية في طيور مجموعة الشاهد.

جدول (2) تأثير الكركديه واليانسون على وزن الذبيحة (جرام، %) في ذكور السمان الياباني عند عمر2– 18 أسبوع ($\bar{x}$ ±S.E).

المعاملات	وزن الجسم (جم)	وزن الذبيحة مع الأحشاء (جم)	وزن الذبيحة مع الأحشاء (%)	وزن الذبيحة بدون أحشاء (جم)	وزن الذبيحة بدون أحشاء (%)
الشاهد	4.33±213.33	2.66±179.13	0.460±83.99	1.99±142.47	0.424±^{c}66.80
كركديه 0.5 %	6.35±209.00	6.93±178.27	0.724±85.25	6.58±147.40	1.01±^{a}70.47
كركديه 1 %	3.46±211.00	0.289±176.70	1.24±83.78	0.694±143.43	0.788±^{bc}68.00
يانسون 0.5 %	4.61±208.00	3.00±174.30	0.418±83.82	2.11±145.53	0.542±^{ab}69.99
يانسون 1 %	0.882±216.33	0.404±178.2	0.156±82.37	0.173±144.10	0.350±^{c}66.61
كركديه 0.5% +يانسون 0.5%	1.15±205.00	4.01±176.77	1.47±86.21	2.86±144.17	0.998±^{a}70.31
كركديه 1% + يانسون 1%	4.91±213.33	4.45±180.10	0.159±84.26	3.64±148.20	0.122±^{ab}69.46
المعنوية	0.542	0.950	0.103	0.852	0.003

a -c المتوسطات في نفس العمود التي تحتوي على أحرف مختلفة بينها فروق معنوية ($P\leq0.05$).

في الجدول (3) لوحظ أن نسبة أعداد الذكور التي بلغت العمر الجنسي في المجموعات التي تغذت على عليقة تحتوى تركيزات منخفضة من نبات الكركديه (0.5%) و اليانسون (0.5%) لم يتأثر سلباً كما في ذكور المجموعتين T2 و T4

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

مقارنة مع طيور الشاهد خلال التجربة حيث بلغت نسبة الذكور البالغة (73.33%, 52.22%) مقارنة مع ذكور مجموعة الشاهد (52.78%), بينما أظهر التركيز العالي من اليانسون و الكركديه في المجموعات T3 و T6 و T7 أن النشاط الاستروجيني أدى إلى انخفاض معنوي في نسبة الذكور البالغة حيث كانت نسبة الذكور البالغة في المجموعات T3 و T6 و T7 (41.67%, 20%, 23.33%) مقارنة مع الشاهد (52.78%) بينما الانخفاض كان رقميا في المجموعة الخامسة (44.44%). وقد أشارت العديد من الدراسات التي أجريت على إناث الجرذان الحامل التي تغذت على مستخلص الكركديه خلال فترة الحمل والرضاعة أن المواليد تأخرت في النضج الجنسي والذي ارتبط بزيادة الكورتيكوستيرويدات ونقل اللبيتين في حليب الأمهات (Iyare et al., 2008). وبالتالي فإن التركيز العالي للكركديه واليانسون يؤخر عمر البلوغ الجنسي وقد يؤثر على الكفاءة التناسلية للذكور مما قد ينتج عنده انخفاض في نسبة الخصوبة والفقس. وقد بين Aryani et al. (2019) أن الاستروجينات النباتية لا تملك تأثيرات فسيولوجية إيجابية فحسب ولكنها أيضاً تملك تأثيرات سلبية خاصةً على الجهاز التناسلي في معظم الحيوانات. الكثير من الاستروجينات النباتية تتفاعل مع مستقبلات الاستروجين الحيواني وتؤثر على عمليات أيض الهرمونات التناسلية ونشاطاتها البيولوجية في الجسم.

جدول (3) تأثير الكركديه واليانسون على عمر النضج الجنسي في ذكور السمان الياباني عند عمر 2–18 أسابيع ($\bar{x}$ ±S.E)

المعاملات	البلوغ الجنسي (%)		
	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	العدد الكلي
الشاهد	1.67± ^{c}16.67	2.00± ^{bc}36.11	2.78± ^{b}52.78
كركديه 0.5 %	0.00± ^{e}0.00	4.41± ^{a}73.33	4.41± ^{a}73.33
كركديه 1 %	1.67± ^{d}8.33	1.67± ^{c}33.33	4.41± ^{c}41.67
يانسون 0.5 %	2.782± ^{b}7.78	5.56± ^{b}44.44	2.78± ^{b}52.22
يانسون 1 %	1.673± ^{a}3.33	1.11± ^{e}11.11	3.38± ^{bc}44.44
كركديه 0.5 % + يانسون 0.5 %	1.67± ^{d}6.67	1.67± ^{e}13.33	2.89± ^{d}20.00
كركديه 1 % + يانسون 1 %	0.00± ^{e}0.00	1.73± ^{d}23.33	1.73± ^{d}23.33
المعنوية	0.001	0.001	0.001

a -e المتوسطات في نفس العمود التي تحتوي على أحرف مختلفة بينها فروق معنوية ($P\leq0.001$)

أيضاً يتضح من النتائج المتحصل عليها في جدول (4) أن النشاط الاستروجيني لكلٍ من اليانسون والكركديه لم يكن له تأثير معنوي على وزن الغدة الشرجية cloacal gland أو نسبتها إلى وزن الجسم في الذكور التي تغذت على مستويات مختلفة من اليانسون والكركديه مقارنة بذكور الشاهد. أيضاً لم يتضح تأثيرها حتى داخل المجموعات المعاملة بالتركيزات

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

المرتفعة من الكركديه واليانسون في المجموعات (T3, T5, T6, T7) مقارنة بذكور المعاملات منخفضة التركيز من الإضافات في المجموعتين (T4,T2). أيضاً من خلال وزن الرغوة خلال التجربة تبين أن إضافة الكركديه واليانسون بمستويات مختلفة لم يكن له تأثير معنوي على وزن الرغوة بين ذكور التجربة. بالرغم من أن متوسط وزن الرغوة قد يشير إلى انخفاض رقمي في وزن الرغوة خاصة في الذكور التي تغذت على عليقة تحتوي على إضافات من الكركديه واليانسون. وبالرغم من أن تطور الغدة الشرجية وإفرازاتها يقع تحت تأثير هرمون الذكورة (التستستيرون) (Sachs, 1967; Balthazart et al., 1979; Massa et al., 1980)، إلا أن نتائج الدراسة الحالية قد تشير إلى أن تطور حجم الغدة وإفرازها قد لا يقع تحت تأثير هرمون الذكورة فقط وقد تتداخل عوامل وآليات أخرى تؤثر على تطورها ونشاطها ولقلة الأبحاث في هذا المجال فالأمر يحتاج إلى مزيد من البحث لتفسير مدى تأثير هرمونات الذكورة ودورها في تطور غدة الرغوة وإفرازاتها ومدى تأثرها بالاستروجينات النباتية.

جدول (4) تأثير الكركديه و اليانسون على وزن غدة الرغوة (جرام ، %) و وزن إفرازها الرغوي (جرام) في ذكور السمان الياباني عند عمر 2–18 أسبوع ($\overline{X}$ ±S.E)

المعاملات	وزن غدة الرغوة		وزن الرغوة (جرام)			
	(جرام)	(%)	الفترة الأولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة	المتوسط
الشاهد	0.043±2.40	0.006±1.68	0.002±0.031	0.007±0.039	0.007±0.059	0.004±0.043
كركديه 0.5%	0.089±2.58	0.018±1.74	0.004±0.023	0.006±0.029	0.006±0.049	0.004±0.034
كركديه 1 %	0.219±2.56	0.161±1.78	0.003±0.035	0.002±0.035	0.002±0.055	0.002±0.042
يانسون 0.5%	0.229±2.81	0.175±1.93	0.003±0.026	0.002±0.026	0.002±0.046	0.001±0.033
يانسون 1 %	0.143±2.45	0.097±1.70	0.004±0.034	0.002±0.029	0.002±0.049	0.002±0.038
كركديه0.5%+ يانسون 0.5 %	0.009±2.70	0.031±1.87	0.004±0.030	0.004±0.030	0.004±0.050	0.003±0.037
كركديه 1 % + يانسون 1%	0.235±2.85	0.132±1.92	0.006±0.033	0.005±0.030	0.005±0.050	0.005±0.038
المعنوية	0.394	0.531	0.365	0.455	0.455	0.367

توضح النتائج المتحصل عليها في جدول (5) أن التأثير الاستروجيني لنبات الكركديه و الينسون كان معنوياً على متوسط وزن الخصيتين و نسبتهما إلى وزن الجسم، و يلاحظ أن الخصية اليسرى كانت أكثر تأثراً بالنشاط الاستروجيني للكركديه و الينسون خصوصاً في التركيزات المرتفعة في المعاملتين T6 و T7 حيث كان متوسط وزن الخصية (3.74 و 3.14 جرام) مقارنة بمتوسط وزن الخصية في ذكور الشاهد (4.28 جرام) بالإضافة لمتوسط وزن الخصية في ذكور المجموعة الثانية التي كانت أكثر انخفاضاً بين مجاميع التجربة بمتوسط (2.86 جرام) بينما باقي المعاملات كان الانخفاض في وزن الخصية

اليسرى رقميا، و لم يكن هناك تأثير واضح من إضافة نبات الكركديه و الينسون على الخصية اليمنى حيث كان الانخفاض في وزن الخصية غير معنوي باستثناء وزن الخصية في ذكور المجموعة الثالثة الذي كان معنوياً، و بينت النتائج انخفاض وزن الخصيتين معنوياً كما يظهر في ذكور المجموعات (T2, T3, T6, T7) فكانت متوسط الأوزان (6.26, 6.33, 6.55, 6.34 جم) مقارنة مع طيور الشاهد (7.74 جم)، بينما كان الانخفاض رقمياً فقط في المجموعتين T4 و T5. واتضح من خلال نسبة وزن الخصيتين إلى وزن الجسم أن إضافة الكركديه والينسون أدى إلى انخفاض % وزن الخصيتين انخفاضاً معنويا في الذكور التي تغذت على عليقة تحتوي على الكركديه (T2, T3) أو خليط من الينسون الكركديه (T7) فكانت النسب (3%, 2.99%, 2.98%) على التوالي. وهذا يتفق مع نتائج (Orisakwe et al., 2004) الذي ذكر أن ذكور الجرذان التي غُذيت على مستخلص الكركديه بنسبة 4.6 جم/ كجم) على أساسD_{50}) أظهرت انخفاضاً معنوياً ($P <0.05$) في الوزن المطلق والنسبي للخصية وعدد الحيوانات المنوية البربخية. و هذا ما خلص له Kachhawa et al. (2012) بوجود انخفاض معنوي في وزن الخصيتين و عدد خلايا ليدج و كذلك مستويات هرمون التستستيرون في ذكور الفئران التي عوملت بمستخلص جذوع شجرة الصندل الفيليبيني *Dendrophthoe falcate* الغني بالفلوفونيدات مثل Quercetin, Kaempferol ، كما يتفق مع Aryani et al. (2019) الذي أكد ان الاستروجينات النباتية في مستخلص فول الصويا قد أدت إلى انخفاض معنوي في وزن الخصيتين في الجرذان، و هذا قد يعود لانخفاض عدد الخلايا الجرثومية المولدة للحيوانات المنوية و تثبيط تكوين الحيوانات المنوية ، وانخفاض نشاط الإنزيم المساعد في تكوين الحيوانات المنوية (Sakr and Al-Amoudi, 2012). وكما أشار Ali et al. (2012) إلى أن مستخلص الكركديه تسبب في تغير كبير في وزن الخصيتين في ذكور الجرذان ووزن الرحم في الإناث بالإضافة لتغير تركيزات هرمونات التستستيرون وهرمون الإباضة وهرمون الاستراديول في البلازما. من ناحية أخرى لم يتأثر طول الخصيتين بإضافة الكركديه واليانسون في عليقة ذكور السمان وبينت النتائج عدم وجود فروق معنوية لصفة طول الخصية اليمنى واليسرى وكذلك متوسط طول الخصيتين بين معاملات التجربة مقارنة بمجموعة الشاهد.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

جدول (5) تأثير الكركديه واليانسون على وزن الخصية (جرام، %) وطول الخصية (سم) في ذكور السمان الياباني عند عمر 2– 18 أسبوع ($\bar{X}$ ±S.E).

المعاملات	وزن الخصية				طول الخصية		
	اليمنى(جم)	اليسرى (جم)	الخصيتين (جم)	الخصيتين (%)	اليمنى (سم)	اليسرى (سم)	المتوسط(سم)
الشاهد	0.009± ^{a}4.28	0.020± ^{a}3.46	0.015± ^{a}7.74	0.067± ^{a}3.63	0.188± 3.23	0.073± 2.73	0.086± 2.98
كركديه 0.5 %	0.032± ^{c}2.86	0.152± ^{a}3.40	0.084± ^{b}6.26	0.131± ^{b}3.00	0.058± 3.00	0.033± 2.67	0.033± 2.83
كركديه 1 %	0.332± ^{ab}3.84	0.159± ^{b}2.49	0.365± ^{b}6.33	0.158± ^{b}2.99	0.072± 3.28	0.193± 3.04	0.133± 3.16
يانسون 0.5 %	0.055± ^{ab}3.69	0.433± ^{a}3.49	0.378± ^{ab}7.18	0.105± ^{ab}3.45	0.173± 3.00	0.173± 2.70	0.173± 2.85
يانسون 1 %	0.258± ^{ab}3.69	0.137± ^{a}3.13	0.338± ^{ab}6.83	0.148± ^{b}3.15	0.188± 3.22	0.060± 2.89	0.182± 3.05
كركديه0.5%+ يانسون 0.5 %	0.191± ^{bc}3.47	0.064± ^{a}3.09	0.254± ^{b}6.55	0.117± ^{ab}3.20	0.101± 3.03	0.083± 2.58	0.088± 2.81
كركديه 1 % + يانسون 1 %	0.370± ^{bc}3.14	0.094± ^{a}3.20	0.398± ^{b}6.34	0.211± ^{b}2.98	0.058± 3.10	0.076± 2.75	0.063± 2.93
المعنوية	0.011	0.029	0.028	0.034	0.591	0.180	0.288

a -c المتوسطات في نفس العمود التي تحتوي على أحرف مختلفة بينها فروق معنوية ($P\leq0.05$).

وتبين في جدول (6) أن إضافة الكركديه و الينسون لم يكن له تأثير معنوي على وزن و نسبة وزن الجهاز القنوي الأنبوبي (البربخ) بين ذكور معاملات التجربة بالرغم من وجود انخفاض رقمي بين ذكور المعاملات مقارنة بذكور الشاهد، ومع وجود نتائج متباينة لوزن الوعاء الناقل بين ذكور المجموعات المعاملة مقارنة مع ذكور الشاهد و لكن إجمالاً لم يكن هناك تأثيراً سلبياً على وزن أو نسبة وزن الوعاء الناقل لإضافة الكركديه و الينسون، و هذا ما يتفق مع نتائج Kachhawa et al. (2012) الذي أشار بأن ذكور الجرذان المعاملة بمستخلص جذوع شجرة الصندل الفليبيني قد أظهرت انخفاضاً معنوياً في وزن البربخ و البروستاتا و الحويصلات المنوية. وزن الغدة الزيتية لم يتأثر معنوياً بإضافة الينسون سواء عند تركيز 0.5% أو 1% بينما كان لإضافة الكركديه تأثير معنوي كبير مقارنة بذكور مجوعة الشاهد وباقي مجموعات التجربة. في المجموعتين T6 وT7 كان انخفاض رقمي غير معنوي.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

جدول (6) تأثير الكركديه و اليانسون على وزن الخصية (جرام، %) و الوعاء الناقل (جرام، %) و الغدة الزيتية (جرام، %) في ذكور السمان الياباني عند عمر 2–18 أسبوع ($\bar{x}$ ±S.E).

المعاملات	وزن البربخ		وزن الوعاء الناقل		وزن الغدة الزيتية	
	(جرام)	(%)	(جرام)	(%)	(جرام)	(%)
الشاهد	0.013± 0.102	0.005± 0.048	0.023± ^{c}0.255	0.013± ^{c}0.120	0.023± ^{a}0.671	0.017± ^{a}0.315
كركديه 0.5 %	0.015± 0.083	0.007± 0.039	0.016± ^{a}0.355	0.013± ^{a}0.171	0.037± ^{b}0.391	0.012± ^{b}0.186
كركديه 1 %	0.006± 0.068	0.003± 0.032	0.033± ^{abc}0.293	0.018± ^{abc}0.140	0.002± ^{b}0.414	0.004± ^{b}0.196
يانسون0.5 %	0.006± 0.074	0.002± 0.036	0.018± ^{bc}0.269	0.006± ^{abc}0.129	0.043± ^{a}0.607	0.027± ^{a}0.293
يانسون 1 %	0.007± 0.088	0.003± 0.041	0.011± ^{a}0.366	0.005± ^{ab}0.170	0.059± ^{a}0.706	0.029± ^{a}0.326
كركديه0.5 % +يانسون0.5%	0.002± 0.089	0.001± 0.044	0.025± ^{c}0.260	0.013± ^{bc}0.127	0.022± ^{a}0.589	0.012± ^{a}0.287
كركديه 1 % + يانسون 1 %	0.011± 0.093	0.006± 0.044	0.043± ^{ab}0.351	0.016± ^{ab}0.165	0.066± ^{a}0.588	0.037± ^{a}0.277
المعنوية	0.262	0.253	0.026	0.050	0.001	0.003

a -c المتوسطات في نفس العمود التي تحتوي على أحرف مختلفة بينها فروق معنوية ($P\leq0.05$)

تشير النتائج في جدول (7) أن إضافة الكركديه و اليانسون للعليقة لم يكن له تأثير على الزمن اللازم للتزاوج في ذكور التجربة مقارنة مع ذكور الشاهد خلال فترة التجربة و التي تراوحت بين 1.05 – 2.11 ثانية، و لوحظ الامتناع عن التزاوج في عدد (4 ذكور) أو أخذ فترة زمنية تتجاوز 15 دقيقة وقدتم استبعد نتائجهم من التحليل الإحصائي، إلا أن بعض الدارسات أشارت إلى انخفاض الخصوبة في الذكور التي تغذت على عليقة تحتوي على بذور اليانسون و ذلك قد يعود إلى التأثير الاستروجيني لليانسون El-Deeb et al. (2007)، وكما أظهرت أيضاً ذكور فئران الألبينو المعالجة بمستخلص الكركديه المائي انخفاضاً معنوياً في الخصوبة التناسلية و تغييراً في مورفولوجية الحيوانات المنوية، (Mahmoud, 2012).

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

جدول (7) تأثير الكركديه و اليانسون على الوقت اللازم للتزاوج في ذكور السمان الياباني عند عمر 2–18أسبوع ($\overline{X} \pm$ S.E)

المعاملات	الزمن اللازم للتزاوج (ثانية)		
	الفترة الأولى	الفترة الثانية	المتوسط
الشاهد	$2.18^{ab} \pm 0.512$	0.802±0.119	$1.50^{ab} \pm 0.287$
كركديه 0.5 %	$2.83^{a} \pm 0.368$	1.39±0.290	$2.11^{a} \pm 0.273$
كركديه 1 %	$1.27^{b} \pm 0.218$	0.952±0.114	$1.11^{b} \pm 0.123$
يانسون 0.5 %	$1.52^{b} \pm 0.214$	1.11±0.305	$1.31^{b} \pm 0.154$
يانسون 1 %	$1.47^{b} \pm 0.324$	0.808±0.082	$1.14^{b} \pm 0.188$
كركديه 0.5 %+يانسون 0.5 %	$2.03^{ab} \pm 0.306$	0.246±0.1.25	$1.64^{ab} \pm 0.252$
كركديه 1 % + يانسون 1 %	$1.38^{b} \pm 0.395$	0.729±0.101	$1.05^{b} \pm 0.230$
المعنوية	0.023	0.179	0.015

a –b المتوسطات في نفس العمود التي تحتوي على أحرف مختلفة بينها فروق معنوية ($P \leq 0.05$)

4. الخلاصة:

نستخلص من نتائج هذه الدراسة أن كلاً من نبات الكركديه واليانسون له نشاط استروجيني فعال يرجع إلى محتوياتهما الطبيعية من الاستروجينات النباتية Phytoestrogens. هذا النشاط الاستروجيني له تأثير سلبي واضح على الجهاز التناسلي الذكري في طيور السمان الياباني حيث تسبب في تأخر عمر النضج الجنسي وانخفاض وزن الخصيتين. نوصي بمزيد من الأبحاث على هذين النباتين لبيان تأثيرهما على عدد وحيوية الحيوانات المنوية ومستوى هرمون التستستيرون في الدم وكذلك دراسة التغيرات النسيجية في الخصيتين.

Reference:

Abdel-Rahman, H., Fathalla, S.I., Assayed M.E., Masoad1, S.R., & Nafeaa, A.A. (2016). Physiological studies on the effect of fenugreek on productive performance of White New-Zealand rabbit does. Food and Nutrition Sciences, 7(13):1276-1289.

Alade, P.I., & Irobi, O.N. (1993). Animicrobial activities of crude leaf extract of *Acalypha wilkensiana. J. Ethanopharmacol*. 39,171-174.

Al-Beitawi, A.N., & EL-Ghousein, S.S. (2015). The Use of Nigella sativa, Pimpenella anisum and Thymus vulgaris Mixture in Female Broiler Rations. *European Journal of Medicinal Plants*, *11*(3), 1-10.

Ali, B. H., Al-Lawati, I., Beegam, S., Ziada, A., Al Salam, S., Nemmar, A., & Blunden, G. (2012). Effect of *Hibiscus sabdariffa* and its anthocyanins on some reproductive aspects in rats. *Natural Product Communications*. 7(1): 41–44.

Aryani, R., Manurung, H., Moeljopawiro, S., Nugroho L. H., & Astuti, P. (2019). The effect of methanol extract of soybean (*Glycine max* L. Merr.) on rat testicular steroid hormones. *Journal of Physics*: Conf. Series 1277 012012.

Balthazart, J., Massa, R., & Negri-Cesi, P. (1979). Photo-periodic control of testosterone metabolism, plasma gonadotropins, cloacal gland growth, and reproductive behavior in the Japanese Quail. Gen. Comp. Endocrinol. 39: 222-235.

Castanon, J. I. R. (2007). History of the use of antibiotic as growth promoters in European poultry feeds. *Poult. Sci*. 86(11):2466-71.

Cowan, M. M. (1999). Plant products as antimicrobial agents. Clin. Microbiol. Rev. 12: 564-582.

Duncan, D. B. (1955). Multiple Range and Multiple F- test. Biometrics., 11: 1-42.

El-Deeb, M. A., Metwally, M. A., & Galal, A. E. (2007). The impact of botanical extract, capsicum (Capsicum frutescence L.), anise and molukhyia (Corchorus olitorius) supplementation and their interactions on productive and reproductive performance of Japanese quail (Coturnix japonica). 4th World Poultry Conference, Sharm El-Seikh, Egypt. pp. 455-464.

Guo, F.C. (2003). Mushroom and herb polysaccharides as alternative for antimicrobial growth promoters on poultry. Thesis, Wageningen Institute of Animal Sciences, Department of Animal Nutrition, Wageningen University, Wageninge, Net Netherlands.

Gupta, L.M., & Raina, R. (1998) Side effects of some medicinal plants. Current science, vol., 75, no. 9, 897-900.

Halliwell, B. (2007) Flavonoids: A Re-Run of the carotenoids story. Novartis Foundation symposium., ch7, 282. 93-101.

Iyare, E. E., & Adegoke, O.A. (2008). Mechanism of the delayed puberty onset in offspring of rats that consumed aqueous extract of *Hibiscus sabdariffa* during pregnancy. *Nigeria J Physiology Sci*. 23(1-2):71–77.

Joseph, P.K., Rao, K.R., & Sundaresh, C.S. (1989). Toxic effects of garlic extract and garlic oil in rats. *Indian J. Exp. Biol*. 27: 977–979.

Kachhawa J. B. S., Gupta R. S., & SharmaK. K. (2012). Screening of Isolated Fractions of Dendrophthoe falcata Methanol Stem Extract for Its Effects on Reproductive Functions of Male Rats. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research*. 4(1): 84-87.

Lalitha, T., Vishwanatha, S., & Venkataraman, L. V. **(**1990**)** Oral toxicity of Madhuca butyracea Macb. saponins to albino rats. *Indian J. Exp. Biol*. 28: 642-647.

Mahmoud, Y.I. (2012). Effect of extract of Hibiscus on the ultrastructure of the testis in adult mice, Acta Histochemica, vol. 114 (4): 342-348.

Massa, R., Davies, D. T., & Bottoni, L. (1980). Cloacal gland of the Japanese Quail: androgen dependence and metabolism of testosterone. *J. Endocrinol*. 84: 223-230.

Newall, C. A., Anderson, L. A., & Philipsen, D.J. (1996). Herbal Medicines: A Guide for health care professionals. The pharmaceutical press, London. p. 296.

Nutrition Requirement of Poultry, NRC. (1994). (9th Rev. Eds), National Academy Press, Washington DC.

Orisakwe, O.E., Husaini, D.E., & Afonne, O.J. (2004). Testicular effects of sub-chronic administration of *Hibiscus sabdariffa* calyx aqueous extract in rats Reproductive. Toxicology 18: 295–298.

Ososki, A. L., & Kennelly, E. J. (2003) Phytoestrogens: A review of the present state of research; Phytotherapy Research, 17: 845–69.

Sachs, B. D. (1967). Photoperiodic control of the cloacal gland of the Japanese Quail. *Science*. vol.157, 3785: 201-203.

Saeed, I. A., Ali, L., Jabeen, A., Khasawneh, M., Rizvi, T. A., Ashraf, S. S. (2012). Estrogenic Activities of ten medicinal herbs from the Middle East. Journal of Chromatographic Science. 51(1):33-9.

Sakr, S. A. & Al-Amoudi, W. M. (2012) Effect of Ginger extract on deltamethrin induced histomorphological and immunohistochemical changes in testes of albino rats. *Life Science Journal.* 9(1) pp 771-8.

Shivakumar, M. C., Mulla, J., Pugashetti, B. K., & Nidgundi, S. (2005). Influence of Supplementation of Herbal Growth Promoter onGrowth and Performance of Broilers. *Karnataka J. Agric. Sci.* 18 (2) :(481-484).

SPSS (2007). SPSS 16.0.1 for Windows. SPSS Inc., Chicago, IL, USA. http://www.spss.com.

Suriya, R., Zulkitli, I., & Alimon, A.R. (2012) The effect of dietary inclusion of herbs as growth promoter in broiler chicken. *Journal of animal and veterinary advances*, 11 (3):346-350.

Vecchio, M. G., Gulati, A., Minto, C., & Lorenzoni, G. (2016). *Pimpinella Anisum* and *Illicium Verum*: The multifaceted role of anise plants. *The Open Agriculture Journal*, 10, (Suppl 1: M7) 81-86.

Weber, K. S., Setchell, D. R., Stocco, D. M., & Lephart, E. D. (2001). Dietary soy-phytoestrogens decrease testosterone levels and prostate weight without altering LH, prostate 5α-reductase or testicular steroidogenic acute regulatory peptide levels in adult male Sprague-Dawley rats. *J. Endocrinol*, 170(3):591-9.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

The estrogenic effect of rosella and anise on male Japanese quails

*** Bashir M. Sherif**
Animal production department, Agriculture Faculty, Tripoli University

Ziyad T. BenMahmoud
Animal production department, Agriculture Faculty, Tripoli University

Awatef M. Elfituri
Animal production department, Agriculture Faculty, Misurata University

*b.Sherif@uot.edu.ly

Abstract:

The objective of this study was to investigate the estrogenic action of rosella calyx and anise seed on male Japanese quail in terms of maturity (%), testes weight and length, cloacal gland (foam gland) weight and foam weight, juxta-testicular duct system (epididymis) weight, ductus deferens weight, time to copulation, final body weight, and carcass weight. In the experiment, 84 male Japanese quails 2-week-old were assigned randomly into seven groups (n= 12 in three replicates). The experiment was extended to the 18th week of age. Experimental groups were as follow: Group (T1) served as non-treated control fed on basal diet, Group (T2) fed on basal diet + 0.5% rosella, Group (T3) fed on basal diet + 1% rosella, Group (T4) fed on basal diet + 0.5% anise, Group (T5) fed on basal diet + 1% anise, Group (T6) fed on basal diet + 0.5% rosella + 0.5% anise, and Group (T7) fed on basal diet + 1% rosella + 1% anise. The results indicated that the addition of rosella calyx and anise seed did not have a significant effect on body weight and carcass weight during the trial period. However, the results revealed that the age of sexual puberty was delayed as a result of the inclusion of rosella calyx and anise seed in high concentrations. Moreover, testicular weight and its ratio to body weight were negatively affected in the groups fed on a diet containing the high concentrations of rosella calyx and anise seed that were used in this study. on the other hand, the length of the testicles, the cloacal gland (foam gland) weight, the foam weight, the ductus deferens weight, the juxta-testicular duct system (epididymis) weight, and their ratio to the body weight were not affected by the additives used in all the treated groups compared to the control group. Besides, adding rosella calyx and anise seed did not affect the time required for mating in the males of the treated groups compared with the control males.

Key words: Rosella - Anise - Japanese quail - Estrogenic effect