تأثير المستخلص الكحولي الخام لأوراق الكرفس *Apium graveolens* على الخصوبة في إناث الفئران البيض

*صباح عبد الرضا ألعبيدي** *خلود وهيب السامرائي*** *نضال طالب الغرباوي****

استلام البحث 25، ايار، 2010
قبول النشر 26، تشرين الاول، 2010

الخلاصة:

ستون أنثى من الفئران البيض استعملت في هذه التجربة لدراسة مدى تأثير المستخلص الكحولي الخام لأوراق الكرفس على خصوبتها. قسمت الحيوانات عشوائيا الى ثلاثة مجاميع تجريبية (بواقع 20 أنثى للمجموعة). جرعت المجموعة الأولى و الثانية فمويا بجرعة يومية من المستخلص مقدارها 500 و 1000 ملغم/كغم من وزن الجسم، على التوالي. اما المجموعة الثالثة فعوملت و بنفس الطريقة و بالوقت نفسه بـ 0.1 مل/غم من وزن الجسم من المحلول الفسيولوجي على اعتبارها مجموعة مقارنة. استمرت المعاملة لمدة 25 يوما.

تم تسجيل الوزن الحي للحيوانات في اليوم السادس و العشرون، و عند توقف التجريع، و من ثم قتلها. تم جمع الدم عن طريق طعنة القلب، لغرض الدراسات الهرمونية (الاستروجين، البروجستيرون، الهرمون اللوتيني و الهرمون المحفز للجريبات) كما تم استئصال الأعضاء التناسلية (المبايض و الارحام) للدراسات النسجية.

تم الكشف استدلاليا عن المركبات الكيمياوية الفعالة الموجودة في المستخلص و تبين من ذلك انه يحتوي على الفلافونويدات و الستيرويدات و التانينات و التربينات.

انعكس تأثير المستخلص على المتغيرات المدروسة و ذات العلاقة في الخصوبة في النتائج التالية بالمقارنة مع مجموعة السيطرة.

1) انخفاض وزن الجسم الحي معنويا ($P<0.05$).
2) على النقيض فان وزن المبايض و الارحام ارتفع معنويا ($P<0.05$).
3) ازدياد معنوي ($P<0.05$) في عدد الجريبات المبيضية (الأولية و الثانوية) و كذا اعداد و اقطار الاجسام الصفراء.
4) اما الهرمونات الجنسية المدروسة فارتفع مستوى تركيزها بصورة معنوية ($P<0.05$) ايضا.

تبين من ذلك ان للمستخلص الكحولي لأوراق نبات الكرفس دورا ايجابيا في خصوبة اناث الفئران البيض.

الكلمات المفتاحية: المستخلص الكحولي للكرفس، الخصوبة، اناث الفئران، الهرمونات الجنسية.

المقدمة:

يرجع تاريخ التداوي بالأعشاب و النباتات الطبية في بلادنا الى الحضارتين السومرية و البابلية، إذ ازدهر طب الأعشاب في حضارة وادي الرافدين حيث نص قانون حمورابي المحفور على الحجر (1728- 1686 ق.م.) على ضرورة الاستعمالات الطبية للكثير من النباتات. و كانت هذه النباتات تستعمل على شكل مستخلصات او على هيئة شراب مركز او مرهم و معاجين تدهن بها اماكن الألم و مواضع العلل[1]

تحتل النباتات الطبية في الوقت الحاضر مكانة متميزة في الإنتاج الزراعي و الصناعي كونها المصدر الرئيس للعقاقير الطبية النباتية و التي تعتبر مصدرا" للمواد الفعالة الداخلة في تحضير العديد من الأدوية و العلاجات على شكل مستخلصات تستعمل بوصفها مادة خام لإنتاج بعض المركبات الكيميائية التي تمثل النواة للتخليق الكيميائي لبعض الأدوية العامة مثل الكورتزون و الهرمونات الجنسية و بديل بلازما الدم و غيرها [2].

أولت منظمة الصحة العالمية (WHO) اهتماما كبيرا باستعمال النباتات الطبية لغرض العناية بالصحة البشرية العامة إذ أعطت اهتماما كبيرا لتطوير الأبحاث العلمية في العالم عموما و في دول العالم الثالث خصوصا، بوصفها كنزا يجب اكتشافه في ضوء العلم الحديث ليكون الخطوة الاولى للاكتفاء الذاتي في الدول النامية لرفع و تحسين مستوى الصحة العامة للفرد و المجتمع [3]. لذا فان دراسة النباتات الطبية من حيث قيمتها الغذائية و الدوائية ذات أهمية اقتصادية كبيرة للاستفادة منها و بيان دورها الغذائي و الدوائي.

*قسم علوم الحياة، كلية العلوم للبنات، جامعة بغداد،
** مركز بحوث التقانة الإحيائية، جامعة النهرين

يعد التكاثر من احدى المميزات المهمة للكائنات الحية الذي بواسطتها يعيد الكائن الحي نفسه الى النوع الذي ينتمي اليه. اما أهميته الأخرى فتكمن في المحافظة على استمرارية بقاء النوع و منعه من الانقراض عن طريق توارث الحياة من جيل لآخر. لذا فقد استعملت العديد من النباتات الطبية لتحسين الخصوبة و التكاثر في الحيوانات، و من بين هذه النباتات نبات الكرفس *Apium graveolens* الذي يحظى باهتمام كبير من قبل علماء التغذية و الأدوية لما يحتويه هذا النبات من المركبات الكيميائية الفعالة في علاج الكثير من الأمراض منها التهاب المفاصل و العظام و العضلات و التهابات الجهاز البولي. اضافة الى استخدامه كمضادا للخمج و لعلاج الربو و البوال السكري و فرط الدرقية[4، 5].

يحتوي الكرفس على العديد من المركبات الكيميائية التي تعمل كمضادات للأكسدة و التسرطن و التورم و التطفير. من بين هذه المواد الزيوت الطيارة و الثابتة و الفلافونويدات و الفينولات و التانينات و الكيومارينات و التربينات و الكاروتينات و الاحماض الدهنية المشبعة و غير المشبعة و الاحماض الدهنية و الفيتامينات الذائبة في الماء و الدهون و العناصر المعدنية و الاستروجينات النباتية التي تؤهله للتأثير في الخصوبة و عملية الاباضة [6، 7]

للتعرف على مدى دور نبات الكرفس في عملية التكاثر و لندرة المعلومات في هذا المجال، فقد صممت هذه التجربة للتعرف على مدى تاثير المستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفس على الخصوبة كونها المؤشر الامثل لعملية التكاثر. و لتبيان ذلك تمت دراسة تاثير هذا المستخلص على الهرمونات الجنسية (الهرمون المحفز للجريبات و الهرمون اللوتيني و الاستروجين و البروجستيرون) و على اوزان المبايض و الارحام و عدد و اقطار الحويصلات المبيضية و الاجسام الصفراء.

المواد و طرائق العمل:

تحضير المستخلص الكحولي الخام :

بعد الحصول على نبات الكرفس تم تنظيفه ثم ترك ليجف في الظل بدرجة حرارة 25 °م . بعد ذلك عزلت الاوراق و طحنت باستخدام مطحنة كهربائية. وضع 50 غم من مسحوق الاوراق في الكشتبان Thambel الذي وضع بدوره في جهاز السكسوليت Soxhlet بعد اضافة 250 مل من الكحول الايثانولي المطلق (95%). ترك الخليط لمدة 8 ساعات ثم رشح المستخلص باستعمال ورق ترشيح واتمان (Whatman no. 1). تم تبخير الكحول بوضع المستخلص بجهاز المبخر الدوار Rotary evaporator الى حين الحصول على سائل كثيف. حفظ هذا الناتج في عبوات زجاجية نظيفة و معقمة بدرجة حرارة – 4 °م الى حين الاستعمال.

تم الكشف الاستدلالي التمهيدي Analytical test عن المركبات الكيميائية الفعالة الموجودة في مستخلص اوراق الكرفس الكحولي الخام و منها الدباغيات Tannins و التربينات Terbenoids و الفلافونويدات Flavonoids و الاستيرويدات Steroids و ذلك بإتباع الطرق العلمية المنشورة في هذا المجال [8، 9].

الحيوانات المستعملة:

اجري البحث في مركز بحوث التقانة الإحيائية / جامعة النهرين باستعمال 60 انثى من الفئران السويسرية البيض Albino mice نوع *Mus musculus* تم الحصول عليها من البيت الحيواني التابع للمركز اعلاه. معدل وزن الجسم الحي لهذه الحيوانات تراوح ما بين 25 – 30 غم اما معدل عمرها فبلغ 9 اسابيع. وضعت الفئران في غرفة خاصة في البيت الحيواني بعد توزيعها حسب المجاميع التجريبية على أقفاص بلاستيكية ذات أبعاد 12 × 15 × 29 سم مغطاة بأغطية معدنية مشبكة و ذات أرضية مفروشة بنشارة الخشب الناعمة (بواقع 5 فئران للقفص الواحد). تركت الحيوانات لمدة أسبوعين، كمدة تمهيدية، قبل البدا بالتجربة تم خلالها استبعاد الفئران المريضة و غير السوية من التجربة. خضعت الاقفاص للغسل و التعقيم بالمعقمات الكحولية مع تبديل فرشة نشارة الخشب أسبوعيا" طيلة مدة التجربة. اما الظروف البيئية التي توفرت للحيوانات فاتصفت بالتهوية الجيدة و الإضاءة الملائمة (12 ضوء / 12 ظلام) تحت درجة حرارة تراوحت بين 20 – 28 °م. العليقة الخاصة بالفئران و الماء توفرتا للحيوانات بشكل حر *ad libitum* طيلة مدة التجربة.

التجريع:

قسمت الحيوانات عشوائيا الى 3 مجموعات تجريبية بواقع 20 فأرة للمجموعة و عوملت كالآتي:

المجموعة الاولى: جرعت بـ 0.1 مل/غم من وزن الجسم باليوم من المحلول الفسيولوجي كمجموعة سيطرة.

المجموعة الثانية: جرعت بـ 500 ملغم/كغم من وزن الجسم باليوم من المستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفس.

المجموعة الثالثة: جرعت بـ 1000 ملغم/كغم من وزن الجسم باليوم من المستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفس.

استمرت عملية التجريع هذه مدة 25 يوما متتالية و تمت عن طريق اعطاء الجرعة من المستخلص و المحلول الفسيولوجي فمويا باستخدام

الماصة الدقيقة micropipette و ذلك لضمان وصول الجرعة كاملة الى الحيوان.

جمع النماذج:

بعد انتهاء مدة التجريع تم تسجيل وزن الجسم الحي لكافة الحيوانات، و الذي كان قد سجل عند بداية التجربة ايضا و ذلك باستعمال الميزان الالكتروني الحساس Sensitive balance نوع sertorius. بعد ذلك خدرت الحيوانات فرادا حتى الموت و ذلك بوضعها في بيكر زجاجي يحتوي على قطنة مشبعة بالايثر. بعدها تم فتح التجويف الصدري للحيوان لسحب الدم مباشرة من القلب بواسطة عملية طعنة القلب و من ثم وضع نموذج الدم في أنابيب خاصة Eppendrof tubes خالية من مانع التخثر. ترك الدم ليتخثر قبل فصل المصل serum بواسطة طرد النموذج مركزيا بجهاز الطرد المركزي الخاص تحت 3000 دورة/دقيقة لمدة 15 دقيقة. وضع المصل في أنابيب خاصة و أودع في المجمدة تحت درجة حرارة – 20 °م لحين الاستعمال.

بعد عملية جمع الدم مباشرة تم استئصال المبايض و الارحام عن طريق عمل شق على شكل حرف T مقلوب في جدار التجويف البطني. ازيلت عن النماذج المستأصلة كافة الأنسجة الدهنية و الرابطة العالقة بها بدقة كبيرة ثم جففت باستعمال الورق النشاف بعدها وزنت باستعمال الميزان الالكتروني الحساس آنف الذكر. لغرض التثبيت وضعت الأعضاء بمحلول Bouins solution لمدة 24 ساعة بعدها نقلت الى قناني حاوية على كحول الايثانول لحفظها من أي تغيرات قد تطرأ عليها لاختلاف الضغط التنافذي. حفظت النماذج في عبوات خاصة و بدرجة حرارة الغرفة لحين عمل الشرائح النسجية اللازمة بإتباع الطريقة المحورة المعتمدة في هذا المجال [10].

تمت القياسات النسجية لشرائح المبايض حيث سجلت اقطار الاجسام الصفراء و الجريبات باستخدام مقياس المصغر العيني و المسرحي Ocular and stage micrometer المثبت بالمجهر الضوئي باستعمال العدسة العينية قوة X 10 مع الشيئية قوة X 40. تم اعتماد المعدل للقطر بأخذ متوسط القطرين العمودي و الافقي.

مستوى تركيز الهرمونات الجنسية الأربعة (الاستروجين و البروجستيرون و الهرمون اللوتيني و الهرمون المحفز للجريبات) تم قياسه في مصل الدم باستخدام العدد Kits الخاصة بكل منها، و المزودة من شركة Bio Meriux الفرنسية، و التي تعتمد على المبدأ الأساسي في تقنية التحليل المناعي الإشعاعي Radioimmuno assay و التنافس بين جزيئات الهرمون المعلم باليود المشع للارتباط على أضداد الهرمون التي تكون بتراكيز معينة لكل هرمون.

التحليل الإحصائي:

تم التعبير عن النتائج بالمعدل ± الخطأ القياسي من خلال تحليل النتائج إحصائيا باستخدام برنامج التحليل الإحصائي الجاهز (SPSS) (11). اما المتوسطات فحللت إحصائيا باستعمال اختبار ANOVA test لتحليل التباين. اما المعنوية في الفروق بين المعدلات فاختبرت باستعمال اختبار Duncan test على مستوى احتمالية $P < 0.05$ [12].

النتائج و المناقشة:

تبين نتائج الجدول رقم 1 حصول انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في معدل وزن الجسم الحي لإناث الفئران المجرعة بالمستخلص الكحولي الخام لأوراق نبات الكرفس بعد انتهاء مدة التجريع و بكلا المجموعتين الثانية و الثالثة بالمقارنة مع حيوانات المجموعة الأولى (السيطرة)، و الملاحظ عدم وجود تاثير لتركيز المستخلص على فقدان وزن الجسم الحي للحيوانات في المجموعتين الثانية و الثالثة.

جدول (1) : المعدل ± الخطأ القياسي لوزن الجسم الحي (غرام) لإناث الفئران البيض المجرعة بالمستخلص الكحولي الخام لأوراق الكرفس.

المجموعة	الوزن قبل المعاملة	الوزن بعد المعاملة
الأولى (السيطرة)	1.34 ± 28.46	1.43 ± 35.20
الثانية 500 ملغم/كغم	1.44 ± 28.98	*1.08 ± 25.90
الثالثة 1000 ملغم/كغم	1.49 ± 29.14	*1.50 ± 26.40

* - الفروق معنوية ($P < 0.05$) بالمقارنة مع السيطرة.

يبدو ان التأثير السلبي للمستخلص على وزن الجسم الحي و الذي يعزى الى احتواء المستخلص الكحولي لاوراق الكرفس على بعض الزيوت الطيارة و منها الفثالايدز و مشتقاته التي لها تاثير على افراز الثايروكسين من الغدة الدرقية و الذي، كما هو معلوم، يؤثر بصورة مباشرة في عمليات الأيض الغذائي[13]. اما [14]فقد استنتجا ان المستخلص الكحولي لنبات الكرفس يمتاز باحتوائه على سلسلة من الاحماض الامينية التي لها فعالية اختزال تراكيز العديد من مشتقات الدهون في الدم من خلال تثبيطه لفعالية انزيم الـ Hepatic Triacylglycerol Lipase. اما مقارنة نتائج هذه التجربة مع ما توصل اليه [15] الذي اعزى السبب الى تاثير الفلافونويدات الموجودة في اوراق الكرفس الكابحة لتكوين الانسجة الدهنية فكانت

متوافقة. اما احدث الدراسات في هذا المجال [16، 17، 18] فتوصلت على ان نبات الكرفس يحتوي على حامض الـ Ellagic acid الذي يمتاز بفعاليته العالية في خفض نسبة كولسترول البروتين الدهني قليل الكثافة (Low Density Lipoprotein Cholesterol). و قد يكون تاثير المستخلص مباشرة على خفض شهية الحيوان لتناول العليقة مما يؤيد ما ذكر آنفا من ان له تاثير سلبي على الأيض الغذائي من خلال تأثيره على إفرازات الغدة الدرقية للثيروكسين[13].

اما تاثير المستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفس الايجابي على أوزان الاعضاء التكاثرية المدروسة (المبايض و الارحام) فتعبر عنه نتائج الجدول رقم[2]. لقد وجد ان أوزان هذه الاعضاء ازدادت معنويا ($P < 0.05$) في الاناث المجرعة بالمستخلص و بكلا التركيزين، و كانت الزيادة تتناسب طرديا، و لو بصورة غير معنوية مع تركيز المستخلص (جدول 2).

جدول (2) : المعدل ± الخطأ القياسي لوزن المبيض و الرحم (ملغم/ 100 غم من وزن الجسم) في إناث الفئران البيض المجرعة بالمستخلص الكحولي الخام لأوراق الكرفس.

المجموعة	وزن المبيض مع الرحم
الأولى(السيطرة)	0.03 ± 0.27
الثانية 500 ملغم/كغم	*0.04 ± 0.52
الثالثة1000 ملغم/كغم	*0.03 ± 0.56

* - الفروق معنوية ($P < 0.05$) بالمقارنة مع السيطرة.

من المحتمل إرجاع هذه الزيادة المعنوية الحاصلة في وزن الاعضاء التناسلية الى الزيادة المعنوية التي لوحظت في اعداد الاجسام الصفراء و الحويصلات المبيضية نتيجة لإفراط الاباضة Super ovulation كما هو مبين في جدول (4) و ذلك بسبب الارتفاع المعنوي في تراكيز هرموني الـ FSH و LH في الاناث المجرعة بالمستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفس (جدول 3). عليه فان تركيز الـ FSH العالي سبب نموا كبيرا في عدد الجريبات الاولية و الثانوية في المبايض الذي ادى الى نموها و تكشفها و نضوجها[19]. اما دور الـ LH فهو ايصال الجريبات الى النضج التام و حصول الاباضة و تكوين الاجسام الصفراء و تحفيزها على إفراز البروجسترون [20]. و يشارك الرحم في هذه الزيادة المعنوية اذ ان الارتفاع المعنوي في تركيز كل من الاستروجين و البروجسترون (جدول 3) سبب زيادة في وزن الرحم و ذلك بتحفيز خلايا عضلات الرحم على تصنيع البروتينات اضافة الى زيادة معدل انقسامات خلايا بطانة الرحم و اكتناز جدرانه بالسوائل [21، 22].

أشارت نتائج التجربة الحالية الى ان تجريع اناث الفئران البيض بالمستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفس أدى الى تحفيز الحيوانات الى زيادة إفرازاتها للهرمونات الجنسية بصورة معنوية حيث ازداد افراز كل من الاستروجين و البروجسترون و الـ FSH و LH في مصل دم هذه الحيوانات و كما هو مبين في جدول رقم[3].

جدول (3) : المعدل ± الخطأ القياسي (mlu/ml) لتراكيز الـ FSH و LH و الاستروجين و البروجستيرون في مصل دم إناث الفئران البيض المجرعة بالمستخلص الكحولي الخام لأوراق الكرفس.

المجموعة	FSH	LH	الاستروجين	البروجستيرون
الأولى (السيطرة)	0.03 ± 0.28	0.03 ± 0.31	4.35 ± 31.62	0.01 ± 0.23
الثانية 500 ملغم/كغم	*0.04 ± 0.45	*0.03 ± 0.42	* 3.17 ± 43.56	*0.02 ± 0.33
الثالثة 1000 ملغم/كغم	*0.05 ± 0.57	*0.04 ± 0.56	* 5.25 ± 52.48	*0.02 ± 0.35

* - الفروق معنوية ($P < 0.05$) بالمقارنة مع السيطرة.

يتضح من هذا الجدول ان هذه الزيادة تتناسب طرديا مع تركيز الجرعة المعطاة و لو بصورة غير معنوية. يعتقد في ان السبب في ذلك هو احتواء المستخلص على تراكيز معينة من الاستروجينات النباتية و الكيومارينات التي تحفز على انتاج الـ FSH و الـ LH . جاء هذا الاعتقاد موافقا لما جاء به [23] من ان المستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفس يحتوي على مكونات فعالة بايولوجيا تؤثر في تحت المهاد و تحفزه على اطلاق الهرمونات المحررة للقند GnRH و التي بدورها تحفز النخامية على افراز الـ FSH و الـ LH المنظمة لافراز الهرمونات الاستيرودية من المناسل.

ان احتواء المستخلص الكحولي لنبات الكرفس على نسبة عالية من الاستروجينات النباتية Phytoestrogens [24، 25] قد يفسر لنا الزيادة المعنوية في تركيز الستيرويدات في الاناث المجرعة مقارنة بالسيطرة. كما ان لارتفاع تركيز

هرمونات القند تاثيرا مباشرا على تصنيع و افراز الاستروجين و البروجسترون من خلال زيادة عدد الجريبات المبيضية و بالتالي الاجسام الصفراء (جدول4). و يعتقد ان للمركب الستيرويدي Boar pheromone في المستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفس تاثيرا معنويا على تحفيز البروجسترون في اناث الفئران خاصة خلال الطور اللوتيني من دورة الشبق [26].

يبين الجدول رقم (4) نتائج تاثير المستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفس على اعداد و اقطار الاجسام الصفراء و الجريبات المبيضية بنوعيها الأولية و الثانوية في اناث الفئران البيض. كان الارتفاع في معدل اعداد و اقطار الأجزاء المبيضية المدروسة اعلاه معنويا ($P < 0.05$) مقارنة بفئران مجموعة السيطرة.

جدول (4) : المعدل ± الخطأ القياسي لأعداد و أقطار (مايكروميتر) كل من الأجسام الصفراء و الجريبات المبيضية في مبايض إناث الفئران البيض المجرعة بالمستخلص الكحولي الخام لأوراق الكرفس.

المجموعة		الأولى (السيطرة)	الثانية 500 ملغم/كغم	الثالثة 1000 ملغم/كغم
الجسم الأصفر	العدد	0.44 ± 3.0	0.44 ± 5.0	*0.42 ± 5.8
	القطر	6.26 ± 224.0	*60.37 ± 481.6	*89.97 ± 774.2
الجريبات الأولية	العدد	0.45 ± 3.0	*0.36 ± 9.0	*5.04 ± 13.5
	القطر	6.26 ± 98.0	*39.56 ± 276.0	*20.0 ± 290.0
الجريبات الثانوية	العدد	0.45 ± 2.0	*0.89 ± 6.0	*0.63 ± 7.0
	القطر	4.43 ± 259.0	*42.89 ± 462.0	*43.82 ± 544.8

* - الفروق معنوية ($P < 0.05$) بالمقارنة مع السيطرة.

يتضح لنا من نتائج الجدول رقم (4) ان الارتفاع المعنوي لهرمونات القند (FSH و الـ LH) كما هو مبين في الجدول رقم (3) تاثيرا مباشرا على الزيادة المعنوية في اعداد الجريبات المبيضية و الاجسام الصفراء و كذا الزيادة في اوزانها (جدول 2). و لقد انعكست هذه الزيادة في الاعضاء اعلاه في الارتفاع المعنوي لمستوى تراكيز الهرمونات الستيرويدية (الاستروجين و البروجسترون) في الاناث المعاملة بالمستخلص (جدول 3). ان هذا الاستنتاج يوضح لنا الارتباط الوظيفي الذي يعبر عنه محور تحت المهاد – النخامية – المناسل (Hypothalamus – Pituitery – Gonad axis). جاءت هذه النتائج متوافقة مع ما توصل اليه[27]. اما [28] فيعزي هذه الزيادة لفعالية الاستروجين و البروجسترون في تحفيز بناء البروتين و الدهون عن طريق تأثيرها المباشر في نظام الرنين – الانجيوتنسين.

نستخلص من النتائج التي أفرزتها الدراسة الحالية تأكيدا لمدى أهمية محور تحت المهاد – النخامية – المناسل الذي انعكس ايجابيا على اعداد و اقطار الاجسام الصفراء و الجريبات المبيضية. لذا فمن الممكن القول ان للمستخلص الكحولي الخام لاوراق الكرفس تاثيرا ايجابيا على الخصوبة بصورة عامة في اناث الفئران البيض.

المصادر:

1. Baker, E. M. 1998. Flavonoids as hormones A perspective from an analysis of molecular fossils. Plenum Press, PP. 249-266.
2. حسين ,فوزي طه قطب 1997 .النباتات الطبيعية زراعتها ومكوناتها . الدار العربية للكتاب .ليبيا ,تونس .
3. Chen W. C., 1977. Proceeding of seminar on the use of medicinal plants in health care, World Health Organization (regional office, fro the western pacific), Japan, 13-17 sept.
4. Atta, A. B. 1998. Anti-nociceptive and anti-inflammatory effects of celery. *Ethno. Pharmacol.*, 60 (2): 117-124.
5. Lewis, 1995. The Anti-inflammatory activity of celery "Apium graveolens" *Drug Res*., 23 (1): 27-32.
6. Miksch, M. &W. Boland. 1996. Airborne methyl jasmonate stimulates the biosynthesis of furanocoumarins in the leaves of celery plants (Apium graveolens). experientia Basel., 52: 739-743.
7. Manzardo, G. G.; 1996. Chiral phthalide flavour compound :stereoisomers of (3a-7a)-cis-3-butylhe-xahudrophthalide in celeriac (Apium graveolens L. var. rapaceum). Zeitschrift fuer lebensmittel

pharmacological and structure-activity relationships. progress in clinical and biological research, A. R. Liss, NY. vol. 213, pp. 15 – 24.

16. Mukhtar, H.; Das, M. &D. R. Bickers. 2004. Inhibition of methyl cholan threne induced skin tumorignesis in BAIB/ c mice by chronic oral feeding of trace amounts of ellagic acid in frinking water. *Cacer Res.,* 46: 2245-2265.

17. Mukhtar, H.; Das, B. J.; Del Tito. 2006. Protection against 3-methylchoanthrene- induced skin tumorigenesis in BALB /c mice by ellagic acid. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 119: 751-757.

18. Chang, R. L.; Newmark, M. T.; Yagi, H. L.; Sayer, J. M.; Jerina, D. M. and Conney, A. J. 2005. Effects of ellagic acid and hydroxylated.

19. Ganong, W. F. 1989. Review of medical physiology. LMP. Lange Medical Publication, Los Altos, California .

20. Ganong, W.F. 1993. The female reproductive system. In: Review of medical physiology. Ganong F. W. (Ed). 17th Ed., prentice. Hall international INC, USA, pp. 379-417.

21. Marshal, J. M. 1980. Vertebrate smooth muscle In: medical physiology. Chapter 4. V. B. Mountcastle (Ed). PP: 120-148.

22. Guyton, A. C. 1989. Textbook of medical physiology. W. B. saunders company, Philadelphia.

23. Whitehead, S. A. &Lacey, M. 2000. Protein tyrosine kinase activity of the phytoestrogen measured by whole cell uptake assays: physiology of delivery modifiers estrogenic activity. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.,* 217: 300-309.

26. Richard, M.; Harrison,; Patricia, P.; Phillippi,; Kenneth, F. Swan Untersuchung and Forschung. 203:501-506.

8. Harborne, J. B. 1984. Phytochemical methods (2nd Ed.) Chapman and Hall, London, pp. 193.

9. Wagner,H., Bladt,S.,Zgainski , EM.,1984. Plant drug Analysis .Athin layer Chromatography atlas.Springer- Verlag.Berlin Heidelberg. New York , Tokyo .22:950 - 980

10. Bancroft, I ., and Stevens,A. 1982. Enzyme histochemistry. In: theory and practice of histological techniques Bancroft and stevens A (eds) 2nd edition. Churchill Livingstone, London, PP. 3374-405.

11. العقيلي, صالح ارشيد والشايب, صالح محمد. 1998. التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS التحليل الإحصائي الجاهز , دار الشرق للنشر والتوزيع. عمان. الأردن

12. Duncan, D.1955. Multiple range and multiple F-test. Biomet., 11:1-42.

13. Tsi, D. 1997. Effects of aqueous celery (Apium graveolens) extract on lipid parameters of rats fed a high fat diet. *Planta Med*., 61: 18-21.

14. Tsi, D. &B. K. H. Tan. 2000. Lipid-lowering activity of aqueous celery extract and its fractions in hypercholesterolaemic rats and mice. *Med. Sci. Res.,* 25 (10): 673-675.

15. Harborne, J. B. 2002. Natural, distribution and function of plants flavonoids in: V. Cody, E. Middleton and J. B harborne (eds.) plant flavonoid in biology and medicine and biochemical,

24. genistein and lavendustin A on progesterone synthesis in cultured ovarian cells of the rat. *Fertil Steril.,* 73: 613-619.

25. Nagel, S. C. 1998. The effective free fraction of estradiol and xenoestrogens in human serum

(Apium graveolens). *Endocrinology*., 22 (10): 500-505.
28. Rhoades, R. &Pflanzer, R. 1989. Human physiology saunders college publishing. Tokyo: pp. 900.
29. Cunningham, G. 2002. Textbook of veterinary physiology. 3rd. Ed. W. B. Saunders Company. United state of America, PP: 324-341.
and Michael C. Henson. 1999. Effect of Genistein on Steroid Hormone Production in the Pregnant Rhesus Monkey. The Society for Experimental Biology and Medicine 222: 78-84.
27. Claus, R. H. 1979. The steroid 5-a-androst-16-en-3-one, Known as a boar pheromone, was identified (Pastinaca sativa) and celery

Effect of crude alcoholic celery (*Apium graveolens)* leaves extract on fertility in albino female mice

Sabah A.R. Al-Obaidi *** ***Khulood W. Al-Samarrae**
Nidhal T.S. Al-Gharbawi**

*Department of Biology, College of Sciences for Women, University of Baghdad.
**Biotechnology Research Center, Al-Nahrain University.

Abstract:

Sixty albino female mice were used in this experiment to study the possible effect of the crude alcoholic extract of the celery leaves on their fertility. These animals were randomly and equally divided into three experimental groups (20 females/group). The first and second groups were orally given a daily dose of 500 and 1000 mg/kg body weight, respectively, of the crude alcoholic extract, while the third group (control) was similarly treated, at the same time, with 0.1 ml/gm body weight of physiological saline for comparison. The treatment, however, lasted for 25 consecutive days.

On day 26, after treatment was stopped, the life body weight of all animals was recorded before sacrificing the animals. Thereafter blood samples were collected by heart puncture for hormonal (estrogen, progesterone, luteinizing hormone and follicle stimulating hormone) determination. Reproductive organs (ovaries and uteri) were also isolated and preserved for histological studies.

Active ingredients in the extracts were analytically tested. The test gave positive results for flavonoids, steroids, tannins and terbenoids.

The effect of the extract on the studied parameters which are related to the fertility is reflected in the following results:

1) significant ($p<0.05$) decrease in life body weight of treated animals.
2) significant ($p<0.05$) increase in weights of ovaries and uteri.
3) significant increase in number of ovarian follicles (primary and secondary) as well as the number and diameter of corpora lutea.
4) The concentration levels of all studied hormones were also significantly ($P<0.05$) increased.

It is obvious from the above out lets that the alcoholic extracts of the celery leaves has a positive rule in fertility of albino female mice.