مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(12) العدد(3)–(2012)
ISSN-1813-1646

# تأثير المستخلص المائي لجذور نبات السواك ( *Salvadora persica*) على تراكيز الهرمونات الجنسية وعدد من معايير الخصوبة لدى إناث الفئران البيض

**موسى جاسم محمد الحميش[1] وانس ياسين محمود الدوري[2] رفاه لطيف هادي[3]**
**[1] قسم علوم الحياة–كلية العلوم / جامعة تكريت [2] قسم علوم الحياة–كلية التربية–جامعة تكريت**
**[3] قسم علوم الحيا–كلية العلوم للبنات–جامعة بابل**

**الخلاصة**

استخدم في هذا البحث ( 70 ) انثى من اناث الفئران السويسرية البيض العائدة الى سلالة ( Balb/c ) تتراوحت اعمارها من(10–12) اسبوعا وتتراوحت اوزانها مابين ( 19 – 25 ) غراما كما تم استخدام (7) من ذكور الفئران بعد التاكد من خصوبتها لغرض اجراء اختبار الخصوبة لاغراض التزاوج : قسمت الحيوانات الى ثلاث مجاميع اعتمادا على عدد الدورات الشبقية حيث ضمت المجموعة A : اناث في الدورة الشبقية الاولى والمجموعة B : اناث في الدورة الشبقية الثانية والمجموعة C : اناث في الدورة الشبقية الثالثة وبواقع (20 ) انثى لكل مجموعة وتم تقسيم كل من المجاميع الرئيسة اعلاه الى مجموعتين بواقع (10 )اناث لكل مجموعة فرعية اعتمادا على الجرعة المعطاه حيث تم تجريع المجموعة الاولى بالمحلول المائي لنبات السواك فمويا بتركيز (50) ملغم /كغم من وزن الجسم والمجموعة الثانية (100 )ملغم /كغم من وزن الجسم طيلة مدة التجربة لكل من المجاميع اعلاه ، تم تقدير تراكيز الهرمونات الجنسية وحساب اوزان المواليد ، عدد المواليد،اعداد الاجسام الصفر والنسبة المئوية للخصوبة لغرض معرفة تأثير المستخلص المائي لنبات السواك على وظائف وكفاءة الجهاز التناسلي لاناث الفئران.اظهرت نتائج البحث انخفاض معنوي في عدد المواليد واعداد الاجسام الصفر وفي نسبة الخصوبة لدى المجاميع المعاملة مقارنة بمجموعة السيطرة بينما لم نجد أي فروق معنوية في اوزان المواليد لدى المجاميع كافة مقارنة بمجموعة السيطرة ، وانخفضت تراكيز الهرمونات LH,FSH,Esterogen في كل المجاميع مقارنة مع مجموعة السيطرة ،بينما ارتفع تركيز هرمون Progestron في كافة المجاميع مقارنة مع مجموعة السيطرة وكذلك ارتفع تركيز هرمون Prolactin في المجموعتين B,C مقارنة مع مجموعة السيطرة.

**الكلمات الدالة :**
نبات السواك ، الهرمونات الجنسية ، فئران

**للمراسلة :**
موسى جاسم محمد الحنيش
قسم علوم الحياة– كلية العلوم–جامعة تكريت

الاستلام:
2012–2–12
القبول :
2012–3–7

# Effect of watery extract for the roots of *Salvadora persica* on the concentration of the sexual hormones and number of fertility parameters of white mice females

Mousa Jasim Mohammed AL-Humesh[1] , Anas Yaseen Mahmood[2] and Rafah Hady Lateef[3]
[1]Dept. of Biology-College of Science-Univ. of Tikrit [2]Dept. of Biology-College of Education-Univ. of Tikrit
[3]Dept. of Biology-College of Science for Women-Univ. of Babylon

**Abstract**

The research has been applied on (70)Mouse females related to (Balb/C) age from(10-12) weeks , and their weight (19-25)g. As well as (7) of white mice males had used after being tested as fertile to do the mating : The mice had been divided in to three groups depending on the number of estrus cycle . Where as , the group (A) included female in the first estrus cycle . While the group (B) included females in the second estrus cycle.The group(C) included females in the third estrus cycle with (20) mice females for each group ,and these groups had been re-divided in to two sub-group for each one depending on the given dose to (10) mice females for each sub-group, where the first group has been given the dose (50)mg/kg from the body weight of watery extract for roots of Salvadora persica,While the second sub0group has been given (100)mg/kg of watery extract for roots of Salvadora persica for all groups above all the period of experience.The Concentration of sexual hormones have been estimated and count of numbers of breedings and the weights of breedings , and the numbers of corporus lutei and the percentage of fertility to know the effect of the watery extract for roots of Salvadora persica on the function and efficiency of reproductive system of mice females . The results of the research showed significant decrease of number of breedings, corporus lutei and fertility percentage of the examined groups as compared with control group , while , has not found any slight differences in the weights of the breedings for all groups as compared with control group ,The concentrations of hormones (FSH, LH ,Estrogen ) has decreased of all groups compared with control group , while the concentration of progesterone has increased in all groups compared with control group , and also the concentration of prolactin has increased in the groups (B,C) compared with control group.

**KeyWords:**
Extract , roots , mice

**Correspondence**:
Mousa Jasim Mohammed

Dept. of Biology-College of Science-Univ. of Tikrit

Received:
12-2-2012
Accepted:
7-3-2012

**المقدمة**

يتكون الجهاز التناسلي الانثوي في الفئران من المبيضين وقرني الرحم وقناتي البيض وتتحد قرون الرحم الذي يكون شكله شبية بحرف U في منطقة العنق المنفرد الذي يسمح بمرور البيض المخصب الى قرني الرحم لغرض حدوث عملية الانغراس ( Wiebold و Becker ، 1987) تبلغ المدة اللازمة لنمو الحويصلات المبيضية وتطورها عند الفئران مابين ( 10 – 17 ) يوما وتحتوي مبايض الفئران من سلالة BALB/C على ( 150 ) حويصلة مبيضية عند بلوغها من العمر ثلاثة اسابيع ( Legge و Sellens ، 1994) وبعد كل عملية أباضة طبيعية تتحرر ( 4 – 14 ) بويضة في كل مرحلة شبق ( Hafez ، 1970 ) وتنمو بيضة الفئران من ( 15–80 )µm خلال من (203 ) اسبوع , Gougeon (1996) بعد اكمال عملية التزاوج يجف السائل المنوي المقذوف فيشكل سدادة صلبة تغلق فتحة المهبل ، تنتج الاناث من ( 6 – 8 ) مواليد خلال التعاقب العشوائي للولادة في حين تكون مدة الحمل من ( 18 – 22 ) يوما وتختلف معدلات الحمل بأختلاف السلالات وحتى ضمن السلالة الواحدة ، وفي الانثى الواحدة ايضا ( Adu and Yeboah , 2000 ; Arrington , 1972 ). تعد الفئران من الحيوانات التي تتزاوج ضمن مدة محدودة تسمى بالشبق Estrus والمدة الواقعة بين بدية شبق الى بداية شبق اخر تسمى بالدورة الشبقية Estrus Cycle والذي يصاحبه تغيرات هرمونية وفسلجية عديدة وحتى تغيرات نفسية وسلوكية ، فنلاحظ تحرر العديد من الهرمونات والتي يقوم بأدوار مهمة لتنظيم هذه الدوره ويعد الهرمون المحفز للجريبات FSH هو الهرمون المحفز للدورة الشبقية حيث يتم افرازه في الدورة الدموية وينتقل الى المبيض ليقوم بتحتفيز التطور الجريبي ( عجام وآخرون ،1990 ) ويتم تحفيز LH في منتصف الدورة بتأثير الاستروجين ، ويعد وجوده ضروري لحدوث الاباضة حيث يحفز تكوين الجسم الاصفر( Hillier, 2000 ) ، تبلغ مدة الشبق في الفئران من ( 4 – 5 ) أيام وتقسم دورة الشبق الى اربعة اطوار تميز بوساطة التغيرات الفسلجية والشكلية والسلوكية وهي : طور ماقبل الشبق Proestrus phaseويبدأ عندما تصل دفعة من الحويصلات المبيضية في المبيض الى النضج والطور الثاني يسمى طور الشبقEstrus phase والذي يبدأ مع الاباضة لجميع الخلايا البيضية ويستمر من تسع ساعات الى خمس عشرة ساعة ويمكن تمييزه بوساطة زيادة فعالية الحيوان ونشاطه تحت تأثير FSH اذ تنمو اكثر من ( 12 ) جريبة بسرعة وتبقى فتحة المهبل منبسطة. اما الطور الثالث فيسمى مابعد الشبق Meta estrus phase يكون المهبل مغلقا في نهاية هذا الطور ويحدث هذا الطور بعد مدة قصيرة من الاباضة وتبلغ مدتة بين ( 10 – 14 ) ساعة ويكون التزاوج غير ممكن في هذا الطور ، اما الطور الاخير فيعرف بطور نهاية الشبق Diestrus phase ويستمر مابين ( 60 – 70 ) ساعة ويحدث نكوص للاجسام الصفر ويكون الرحم صغيرا وضعيفا ، تطرد البيضات غير المخصبة من الجسم وتبدأ الجريبات الجديدة بنمو سريع للاباضة الجديدة لاحداث طور ماقبل الشبق ( Turner and Bagnara ,1976 ). وجدت ( الجصاني 2002 ) زيادة في اعداد الحويصلات الناضجة والحويصلات الاولية واوزان المبايض والارحام وقناة البيض وكذلك زيادة في اعداد الاجسام الصفر ، وانخفاض في النسبة المئوية للاخصاب واعداد الاجنة الناتجة واوزانها لدى الفئران المعاملة بهرمونيHMG &HCG ، كما لوحظ انخفاض في وزن المبايض واعداد الاجسام الصفر ،اقطار المبايض واعداد الجريبات المبيضية وكذلك انخفاض في الخصوبة واعداد المواليد لدى اناث الفئران المعاملة بالمحلول المائي للقهوة ( خليفة 2007 ). السواك هو عبارة عن جذور نبات Salvadora persica الذي ينتمي الى العائلة Salvadoraceae وينتشر هذا النبات في مناطق الجزيرة العربية وخاصة في المملكة العربية السعودية ومنطقة الشرق الاوسط وافغانستان وباكستان والهند وغيرها ويستخدم بشكل رئيسي كمنظف للاسنان واجريت العديد من الدراسات لمعرفة التركيب الكيميائي للسواك حيث وجد بأنة يحتوي على العديد من المركبات مثل Nacl , k , cl,Salvadourea , Salvadorine, Saponins,Tannins,Vitamine C, Silica, resin, Cyanogenic glycoside and benzyl isothio-cyanate( Darout ,et al,2000) اجريت العديد من الدراسات لمعرفة التأثيرات البايولوجية لمستخلصات النبات واغلب هذة الدراسات ركزت على الاحياء المجهرية الموجودة في منطقة الفم والاسنان وذلك لان استخدام السواك هو لتنظيف الاسنان حيث وجد بان له تاثير فعال ضد البكتريا والفطريات ولذلك تم استخدامة لمعالجة التهاب اللثة والاسنان (Aldubaie وآخرون ، 2003 و Aboellil و AL-Tuwaijri ، 2010 و Goyal, وآخرون ، 2011) وقد وجد بأن للسواك تأثير على وظائف الكلية عند اعطائة بشكل شراب للجرذان حيث ازداد معدل الترشيح الكبيبي وازداد حجم البول وارتفع تركيز ايونات الصوديوم فيه (Bhadoriya et al ,2010) 0 كما وجد بان مستخلص اوراق السواك تحتوي على – tocoperol , vitamin E ∞ ولذلك فأن لها دور كمضاد للاكسدة وخاصة عمليات الاكسدة الفوقية للدهون (Tiwari وآخرون ، 2011 و Noumi وآخرون ، 2011) ووجد بان لمستخلص السواك دور في خفض الاصابة بأمراض القلب وخفض مستوى LDL-C وزيادة مستوى HDL -C (Davis وآخرون ، 1997) ان جميع المستخلصات المصنوعة من كافة اجزاء النبات هي غير سامة عند حقنها للفئران حتى بتراكيز عالية جدا (AL-Bagieh and Almas ,1997) تهدف الدراسة الحالية التعرف على التغييرات الهرمونية وعدد من معايير الخصوبة لدى اناث الفئران السويسرية البيض عند تجريعها بتراكيز مختلفة من المستخلص المائي لنبات السواك.

**الحيوانات وطرائق البحث**

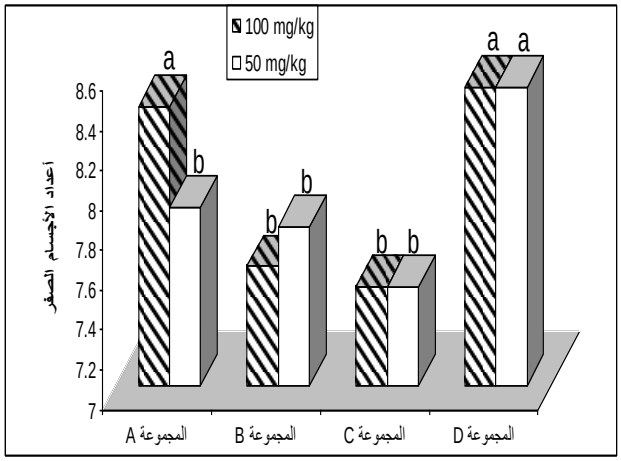
اجري البحث على ( 70 ) انثى من الفئران السويسرية البيض العائدة الى سلالة ( Balb/c ) تتراوح اعمارها من ( 10 – 12 ) اسبوعا وتتراوح اوزانها مابين ( 19 – 25 ) غراما كما تم استخدام (7) من ذكور الفئران بعد التاكد من خصوبتها في اجراء اختبار الخصوبة لاغراض التزاوج : قسمت الحيوانات الى ثلاث مجاميع اعتمادا على عدد الدورات الشبقية حيث ضمت المجموعة A : اناث في الدورة الشبقية الاولى والمجموعة B : اناث في الدورق الشبقية الثانية والمجموعة C : اناث في الدورة الشبقية الثالثة وبواقع (20 ) انثى لكل مجموعة وتم تقسيم كل من المجاميع اعلاه الى مجموعتين بواقع (10 )اناث لكل مجموعة فرعية اعتمادا على الجرعة المعطاه حيث تم تجريع المجموعة الاولى بالمحلول المائي لنبات السواك فمويا بتركيز (50) ملغم /كغم من وزن الجسم والمجموعة الثانية (100 )ملغم /كغم من وزن الجسم طيلة مدة التجربة لكل من المجاميع اعلاه والذي تم تحضيره بالاعتماد على طريقةSofrata ( 2010 ).

ولغرض المقارنة تم اعتماد مجموعة سميت بمجموعة D كمجموعة سيطرة ضمت (10 ) اناث اعطيت ماء الشرب الاعتيادي . بعد مضي خمسه ايام على التجربة تم اختيار (5 ) حيوانات عشوائيا لكل مجموعة فرعية من مجموعة A وسحب الدم منها لاجراء فحص الهرمونات ثم قتلها ومزاوجة بقية الاناث في هذه المجموعة والاستمرار في اعطائها المستخلص ومراقبتها لحين الولادة، وفي اليوم التاسع تم اختيار (5 ) حيوانات عشوائيا لكل مجموعة فرعية من مجموعة B وسحب الدم منها لاجراء فحص الهرمونات ثم قتلها لغرض ومزاوجة بقية الاناث في المجموعة والاستمرار في اعطائها المحستخلص لحين الولادة ، وفي اليوم الثالث عشر من التجربة تم اختيار(5 ) اناث عشوائيا لكل مجموعة فرعية من مجموعة C وسحب الدم منها لاجراء فحص الهرمونات ثم قتلها ومزاوجة بقية الاناث في المجموعة واعطائها المحستخلص ومراقبتها حتى الولادة وكذلك الحال مع مجموعة السيطرة ( D ).

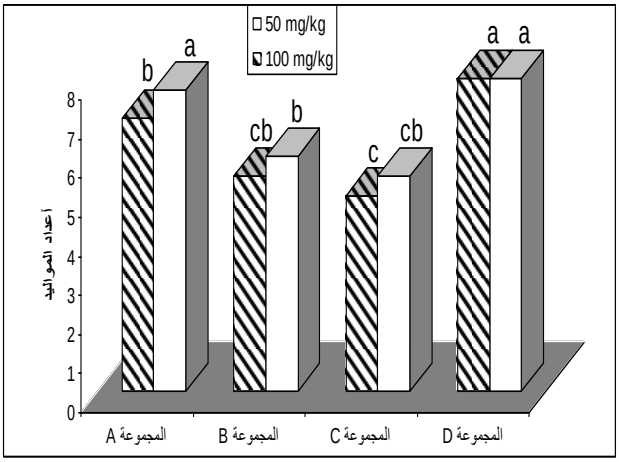
بعد قتل الحيوانات استؤصلت المبايض وتم حساب الاجسام الصفر عيانيا على سطح المبيض لغرض حساب نسبة الخصوبة ، تم فحص الهرمونات باستخدام تقنية الاليزا وبالاعتمادعلى عدد التحليل الجاهزة والخاصة بكل نوع من انواع الهرمونات (Tietz , 2006 ). كما تم في نهاية التجربة حساب عدد المواليد واوزان المواليد وتم تحليل النتائج احصائيا باستخدام اختبار T – test وعند مستوى معنوية $p\leq0.001$ ( الراوي 2000 ).

**النتائج والمناقشة**

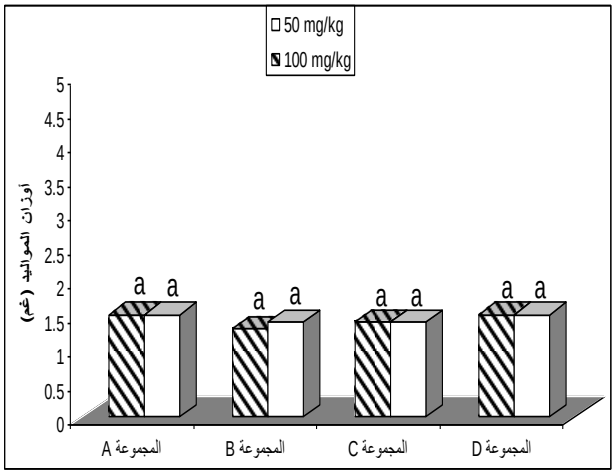
من خلال الشكل (1) نلاحظ انخفاض في عدد الاجسام الصفر لدى جميع المجاميع المدروسة وهي مجموعة الفئران في الدورة الشبقية الاولى (مجموعة A ) ومجموعة الفئران في الدورة الشبقية الثانية (مجموعةB ) ومجموعة الفئران في الدورة الشبقية الثالثة (مجموعة C ) عند تجريعها بالمستخلص المائي لنبات السواك وفي كلا التركيزين ( 50ملغم /كغم من وزن الجسم ) و( 100ملغم /كغم من وزن الجسم ) ماعدامجموعة A بالنسبة للتركيز الاول(50ملغم/كغم من وزن الجسم) مقارنة مع مجموعة السيطرة (مجموعة D )عند مستوى معنوية ($P<0.05$) .انخفض عدد المواليد لدى الفئران في جميع المجاميع ولكلا التركيزين باستثناء مجموعة A بالنسبة للتركيز (50 ملغم /كغم من وزن الجسم ) مقارنة مع مجموعة السيطرة الشكل (2) ، في حين لم نجد أي اختلافات معنوية في اوزان المواليد لدى الفئران في جميع المجاميع مقارنة مع مجموعة السيطرة كما في الشكل (3). انخفضت نسبة الخصوبة لدى الفئران في جميع المجاميع المدروسة وعند كلا التركيزين مقارنة مع مجموعة السيطرة عند مستوى معنوية $P<0.05$ كما موضح بالشكل (4).انخفض تركيز الهرمونات FSH,LH في جميع المجاميع المدروسة ولكلا التركيزين مقارنةمع مجموعة السيطرة ماعدا المجموعة A بالنسبة للتركيز (50ملغم /كغم من وزن الجسم ) حيث لم تسجل أي اختلاف معنوي مع مجموعة السيطرة عند مستوى معنوية $P<0.05$ كما في الاشكال (5،6).



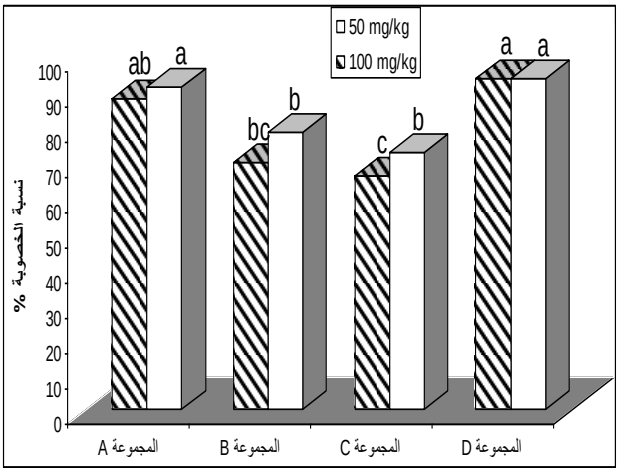

شكل (1) تأثير المحستخلص المائي للسواك ومدد التجريع في عدد الأجسام الصفر لدى الفئران البيض



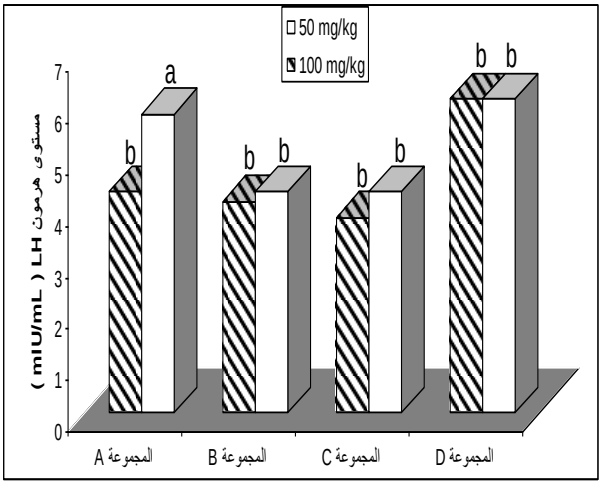

شكل (2) تأثير المحستخلص المائي للسواك ومدد التجريع في عدد المواليد لدى الفئران البيض



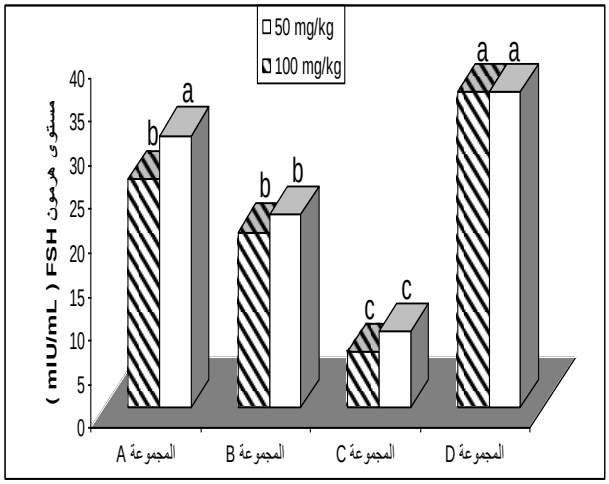

شكل (3) تأثير المحستخلص المائي للسواك ومدد التجريع في أوزان المواليد لدى الفئران البيض



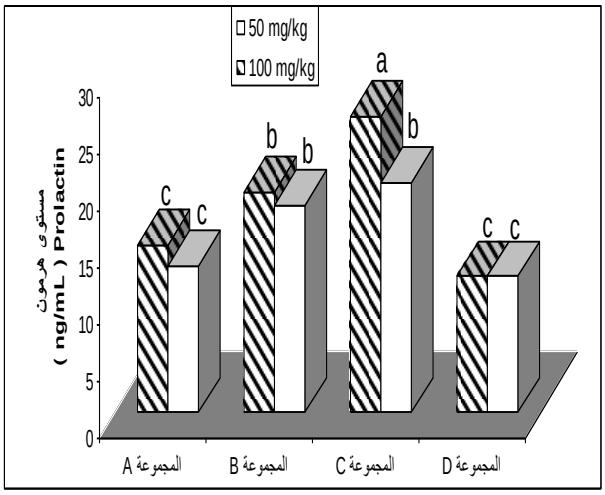

شكل (4) تأثير المحستخلص المائي للسواك ومدد التجريع في النسبة المئوية للخصوبة لدى الفئران البيض



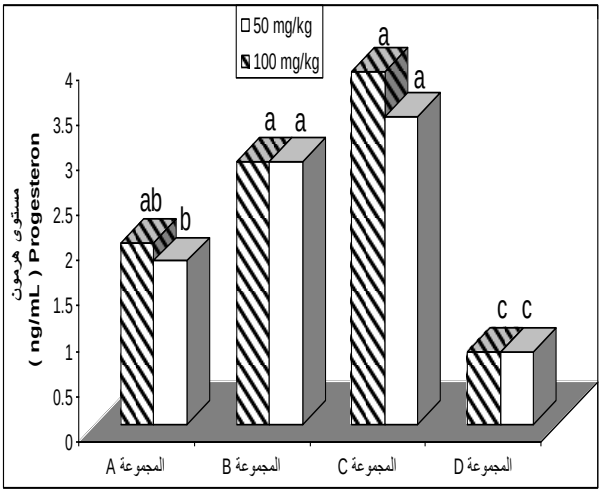

شكل (5) تأثير المحستخلص المائي للسواك ومدد التجريع في تركيز هرمون LH لدى الفئران البيض



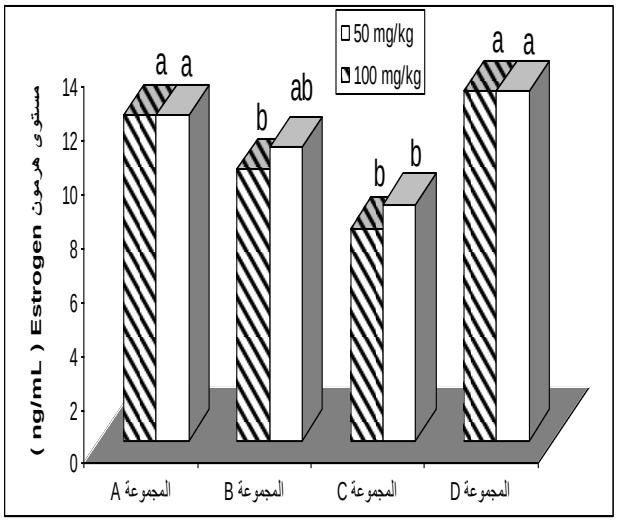

شكل (6) تأثير المستخلص المائي للسواك ومدد التجريع في تركيز هرمون FSH لدى الفئران البيض




شكل (7) تأثير المستخلص المائي للسواك ومدد التجريع في تركيز هرمون Prolactin لدى الفئران البيض




شكل (8) تأثير المستخلص المائي للسواك ومدد التجريع في تركيز هرمون Progesteron لدى الفئران البيض




شكل (9) تأثير المستخلص المائي للسواك ومدد التجريع في تركيز هرمون Estrogen لدى الفئران البيض

بينما نلاحظ ارتفاع في تراكيز البرولاكتين والبروجيستيرون في جميع المجاميع وعند كلا التركيزين مقارنةمع مجموعة السيطرة بأستثناء المجموعةA التي لم تسجل أي اختلاف معنوي بالنسبة للبرولاكتين مع مجموعة السيطرة وعند مستوى معنوية $P<0.05$ كما موضح في الاشكال (7،8) ، وانخفض تركيز الاستروجين في المجاميع C,B مقارنة مع مجموعة السيطرة وعند مستوى معنوية $P<0.05$ في حين لم تسجل مجموعةA أي اختلاف معنوي مع مجموعة السيطرة كما في الشكل (9 ) . ان انخفاض هرموني FSH,LH لدى الحيوانات التي تم تجريعها بالمستخلص المائي لنبات السواك جاء بسبب ارتفاع هرمون البرولاكتين حيث يعمل البرولاكتين على كبت عملية التبويض (Nilsen,2001 ) كما ان البرولاكتين يتميز بانه يتعاون مع هرموني الاستروجين والبروجستيرون في تهيئة ونمو الغدد اللبنية ،حيث يسبب الاستروجين زيادة في حجم الخلايا المنتجة لهرمون البرولاكتين كما أن ارتفاع هرمون البرولاكتين يعمل على تقليل اوكبح انتاج الاستروجين (Menon and Vongpatanasin,2006 ) ، بينما يؤدي نقص الاستروجين الى تثبيط هرمون مثبط الحليب Prolactin Inhibiting hormone من تحت المهاد مما يؤدي الى تحفيز هرمون الحليب من الغدة النخامية ( العكيدي ،2009 ) . كما ان للفعل التثبيطي للبروجستيرون يؤثر على تحت المهاد فيثبط هرموني FSH , LH فيؤدي الى تثبيط نمو الجريبات المبيضية (Hillier ,1994) وحيث ان تطور وتحرر البيوض من المبيض يكون بوساطة LH, FSHوعند عدم قابلية النخامية على افرازهما اوتقليل افرازهما يؤدي الى عدم حدوث الاباضة وبالتالي عدم حدوث الحمل ( الجصاني ،2002 )

يعد LH مكونا اساسي في تطور الحويصلات المبيضية الغارية من خلال اسهامه في النضج النهائي وتخليق الانزيمات قبل الاباضة واحداث الاباضة في الحويصلات الناضجة ويشترك مع FSH في زيادة كمية الاستروجين المفرز من قبل الخلايا الحبيبية للحويصلات قبل النضج ( Filicori وآخرون ، 2002) ويحث أيضا على تكوين الجسم الاصفر وانتاج البروجستيرون ( Themmen and Huhtaniemi,2000) ان انخفاض تراكيز هرموني LH, FSH يؤدي الى اضطراب في عملية التغذية الاسترجاعية السالبة مما يؤثر على المبيض فيؤدي الى نقصان في اعداد الجريبات المبيضية الامر الذي يؤدي الى نقصان في اوزان المبايض (Ferrini andBarrett,1996) كما ان زيادة البرولاكتين يؤدي الى الاخلال في النظام الهرموني لهرمونات النخامية المتعلقة بعمل المناسل فينخفض FSH, LH فيؤدي الى عدم حدوث عملية تكوين الجريبات وعدم تحرير الناضج منها (Yen and Jaff, 1999) .ان الاختلالات الهرمونية الحاصلة تحت تأثير المستخلص المائي لنبات السواك بتراكيزه المختلفة ادت الى احداث خلل في التوازن الهرموني وثبيط لهرمونLH, FSHوحيث ان هرمونFSH هو المسؤول عن تطور الجريبات المبيضية ونضجها نتيجة افراز الهرمونات المحررة لهرمونات محرضات القند من محور النخامية– تحت المهاد بالية التغذية الاسترجاعية السالبة ممايتنتج عنة نقص اوتوقف في نمو الجريبات المبيضية وبالتالي تثبيط الاباضة وانخفاض اعداد الاجسام الصفر ( Wilcox وآخرون ، 1988) وهذا ما ادى الى انخفاض في معدلات الاباضة مسببا انخفاض في معدلات الولادات وبالتالي انخفاض في نسبة الخصوبة، كما ان انخفاض الاستروجين الذي يعد ضروريا لانغراس البيضة في بطانة الرحم يؤثر بشكل مباشرعلى نسبة الخصوبة (Wilcox ,1999). من خلال الدراسة الحالية نستنتج بأن هناك بعض من مكونات نبات السواك أثرت بشكل مباشر على المبايض وكذلك على الغدة النخامية وولدت تثبيطا واضحا للخصوبة أنعكس ذلك من خلال النتائج ، ونعتقد بأن اجراء دراسة اخرى تركز على مكونات هذا النبات وخاصة Salvadourea , Salvadorine قد يكون لهم دور مهم في هذا المجال.

**المصادر**


الجصاني ، رنا كاظم محسن (2002 ) مقارنة تأثير هرموني hMG وhCGفي وظائف الجهاز التناسلي الانثوي للفئران البيض . رسالة ماجستير / كلية التربية للبنات / جامعة الكوفة

العكيدي ، رنا ابراهيم خليل (2009 ) دراسة التغيرات الحاصلة في مستوى الهرمونات الجنسية وهرمون البرولاكتين وعلاقتهما بمكونات الحليب لدى النساء المرضعات. رسالة ماجستير / كلية العلوم / جامعة تكريت

خليفة ، جنان مهدي غني ( 2007 ) تأثير المحلول المائي للقهوة في الجهاز التناسلي الانثوي للفئران البيض رسالة ماجستير / كلية التربية للبنات /جامعة الكوفة

عجام ، اسماعيل كاظم والسعدي ،حسين عبدالكريم والحكيم ، مرتضى كمال ( 1990 ) فسلجة التناسل والتلقيح الاصطناعي ، الطبعة الثانية– وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / مطبعة جامعة بغداد

Aboellil A.H., and AL-Tuwaijri M.(2010) Effect of some Alternative medicine in Saudi Arabia and some biological factors on candida albicans . Inter.J.of Acad. Res. V.(2)N.1 pp:103-109.

AL-Bagieh NH., and Almas K.(1997)In vitro antibacterial effects of aqueous and alcohol extracts of miswak ( chewing sticks ) . Cairo dent.J.13;221-224.

Adu , E. K. and Yeboah , S. (2000) : The efficacy of the vaginal plugformation after mating for pregnancy diagnosis and embryonic resorption in Utero in the greater can rat (thryonomys swinderianus Temminck) . Journal of Tropical Animal Health and Production , Kluwer Academic Publishers , Netherlands. ,32 : 1 – 10 .

Aldubaie A.S. ,Alghaibi S.M., Mahdy A.M., and Abdulrehman M.(2003) Antibacterial activity of some Yemeni medical plants . the second conference on environment and natural resources .Taiz, 6-8 may pp:188-196.

Arrington , L. R. (1972) : Management of laboratory animals . In The breeding, care and management of experimental animals . , L.R. Arrington (ed.) pp : 141 – 159 . The Interstate Publishers .

Bhudoriya U.,Suthar A., Dubey S., and Aggarwal N.(2010) Diuretic activity of methanolic extract of leaves of salvadora persica L. Rom.J. Biol. Plant Biol.V.77 N.1 pp:3-7.

Davis L., Stonehouse W., Loot D.,Mukuddens J.,Van der W.,Hanekom S., Jerling J. (2007) The effects of high walnut and cashew nut diets on the antioxidant status of subjects with metabolic syndrome .Eur . J. Nutr. 46 ; 155 – 164

Darout I.A., Christy A.,Skang N.,and Egeberg P. (2000) Identification and quantification of some potentially antimicrobial anionic components in miswak extract . Indian J. of pharmacology V.(32)pp:11-14.

Ferrini, R.L.and Barrett–connor, E.(1996) : caffeine intake and endogenous sex steroid levels in Posmenopausal women .The Rancho Bernarndo study. American Journal of Epidemiology.144(7):642-4.

Filicori M., Cognigni GE., Tabarelli C., Pocognoli P., Taraborrelli S., Spettoli D. and Ciampaglia W. (2002). Stimulation and growth of antral

Legge M. and Sellens MH. (1994). Optimization of superovulation in the reproductively mature mouse. J. Assist. Reprod. Genet., 11 (6): 312-318.

Sofrata A.H.(2010) Salvadora persica (Miswak) an effective way of killing oral pathogens. Karolinska Institutet .Stockholm

Themmen APN. and Huhtaniemi LT. (2000). Mutation of gonadotropins and gonadotropin receptors: Elucidating the physiology and Pathophysiology of pituitary- Gonadal function. Endocrine, Reviews,21: 551-583.

Tiwari S.,Sarkar B.,Dubey G.,and Jain A.(2011) Comparative Evaluation of in vitro free radical scavenging activity of different extract of Salvadora persica . Asian J. of pharmacy and life science ,Vol. 1(2) pp;133-136

Turner CD. and Bagnara JT. (1976). General Endocrinology. W. B.Saunders Company: 450-90.

Wiebold, J. L. and Becker, W. C. (1987): Inequality in function of the right and left ovaries and Uterine horns of the mouse . J. Repord. fertil., 79 : 125 – 134 .

Wilcox, A. ; Weinberg, C. and Baird, D. (1988): Caffeinated beverage and decreased fertility. Lancet , 2 : 1453 – 1458 .

Wilcox, A. ; Weinberg, C. and Baird, D. (1999): Caffeinated beverage and decreased fertility. Lancet , 2 : 8626-8627 .

Yen,S.S. and Jaffe ,R.B.(1999):In Prolactin in Human Reproduction .Yen,S.S. and Jaffe ,R.B. and Barbier ,R.L(eds.),W.B.Saunders company .pp.257-283.

ovarian follicles by selective LH activity adminstration in women.J. Clin. Endocrinol. Metab., 87: 1156-1161.

Goyal M.,Sasmal D., and Nagori B(2011) Salvadora persica (Meswak ):chewing stleck for complete oral care . Inter.J. of pharmacology .7(4)440-445 India

Gougeon A. (1996). Regulation of ovarian follicular development in primates: facts and hypothesis. Endocrinol. Rev., 17: 121-55.

Hafez E.E. (1970). Reproduction and breeding technique for laboratory animals. Lea febiger, philadelphia, USA: 13-305.

Hillier SG. (2000). Controlled ovarian stimulation in women. J Reprod.Fertil., 120: 201-10.

Hillier SG., (1994). Current concepts of the role of follicle stimulating hormone and luteinizing hormone in folliculogenesis. Hum. Reprod., 9:188-191.

Menon D.,and Vongpatanasin W(2006) Effects of transdermal estrogen replacement theropy on cordro vascular risk factor . Treat.End. 5(1) ;37-51

Noumi E. ,Snoussi M., Trabelsi N., Hajlaoui H.,Ksouri R., Valentin E. and Bakhrouf A.(2011) Antibacterial anticandidal and antioxidant activities of salvadora persica and juglands ergia L.extracts . J. of Medicinal plants research Vol; 5(17)pp; 4138-4139.

Nielsen M. Barton S.,Hatask H. ,and Stanford J.(2001) Composition of several one – stop home urinary Luteinizing hormone detection test Kit to ovu. Quick-fertl. Stril.76(2):384-387.