تأثير المستخلص التربيني لبذور نبات حبة الحلوة ***Foeniculum* seed** ***vulgare*** في بعض جوانب الأداء التناسلي لدى ذكور الجرذان البيض

حيدر صالح جفات الشافعي

جامعة الكوفة –كلية العلوم

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة تأثير المستخلص ألتربيني لبذور نبات حبة الحلوة في خصوبة ذكور الجرذان البيض من خلال التأثير في مستويات الهرمونات المحرضة للقند (FSH,LH) و هرمون الشحمون الخصوي فضلا عن تأثير على مراحل عملية نشأة النطفة ووزن الجسم و أوزان الأعضاء التناسلية وبعض معايير النطف في ذيل البربخ .وصمم البحث باستعمال (45) ذكراً بالغاً من الجرذان البيض والتي قسمت عشوائيا إلى ثلاث مجاميع رئيسة المجموعة الأولى و الثانية جرعت بالجرع 100 و 200 ملغم / كغم على التوالي وبواقع نصف مل بين يوم وأخر لمدة 50 يوما فضلا عن مجموعة السيطرة التي جرعت بالمحلول الملحي الفسيولوجي طيلة مدة التجريع .

تم احتساب أوزان الحيوانات قبل وبعد التجربة كما تم تشريح الحيوانات بعد 24 ساعة من آخر جرعة معطاة و الحصول على عينة الدم من خلال طعنة القلب حيث أجريت عليه اختبارات قياس مستويات الهرمونات المذكورة ، كذلك تم استئصال الخصى والبرابخ و احتساب أوزانها وإجراء الدراسة النسجية عليها . و بالمقارنة مع مجاميع السيطرة أوضحت النتائج ما يلي :

1- حصلت زيادة معنوية ($P<0.05$) في معدل وزن الجسم و معدل أوزان الأعضاء التناسلية عند مقارنة النتائج مع مجموعة السيطرة وعند مقارنة المعاملات مع بعضها البعض تبين النتائج عدم وجود فرق معنوي .

2- بينت النتائج وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في معايير نطف ذيل البربخ عند مقارنة النتائج مع مجموعة السيطرة وعند مقارنة المعاملات مع بعضها البعض تبين أن الجرعة 200 ملغم / كغم أبدى كفاءة أعلى في زيادة معنوية النتائج وكذلك ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في مستوى هرمون الشحمون الخصوي و الجريبي و اللوتيني .

3- بينت الدراسة النسجية التي تمثلت بالوزن المطلق بالغرام للمكونات النبيب ناقل المني وجود زيادة معنوية ($P<0.05$) في معايير نشأة النطفة عند مقارنة النتائج مع مجموعة السيطرة التي جرعت المحلول الملحي الفسيولوجي طيلة مدة التجريع .

Abstract

This study was aimed to determine some of possible effects of Foeniculum vulgare seed terpenoids Extract on albino male rats during effects levels hormone FSH , LH and Testosterone . according to effect on spermatogenesis , body weight , accessory gland and sperm parameter on caudal epididymis . the experiments were designed to evaluate used 45 adult male rats were randomly divided into three groups (control and tow treatment) animals of treatment group received the Foeniculum vulgare seed trapenoids extract 100 , 200 mg / mg B. wt., respectively orally give 0.5 ml between day to day for 50 days while control group receive normal saline all periods treatment . Were recorded the body weight after and before treatment . animals were sacrified after 24 hr. last dose and heart blood sample for biochemical study and obtain testes and epididymis their according weight purpose histological study and compare with control group this results show .

1-Asignificant increase($P<0.05$) in both body weight and accessory glands when compare with control group and compare between group treatment no significant .

2- the result show significant increase($P<0.05$) on all parameter in caudal epididymis compare with control

Group and compare between treatment group , the dose 200 mg / dl high significant and high level of testosterone .

3- significant increase($P<0.05$) in histological study parameters in spermatogenesis compare with control group .

المقدمة

تؤدي المملكة النباتية دوراً كبيراً في خدمة الإنسان وذلك لكونها مصدراً مهماً للعديد من الأدوية والمستحضرات الطبية، وتكمن الفائدة الصيدلانية لهذه النباتات في قابليتها على إنتاج العديد من المركبات العضوية ذات الخصائص الصيدلانية والتي تدخل كمادة أولية أو عوامل مساعدة في صناعة الأدوية ولقد استخدمت النباتات الطبية في الماضي بشكل تجاري لأغراض علاجية وكان استخدامها قائما على أساس التجربة أو الخبرة السابقة،

أما في الوقت الحاضر وبعد التعرف الدقيق على المكونات الفعالة لكل نبات وتشخيصها وعزلها وتقييم تأثيراتها الطبية فقد تم وضع قواعد علمية لاستخدام النباتات الطبية لإغراض العلاج (Taylor *et al*., 1988) تعد حبة الحلوة من النباتات شائعة الاستعمال في معظم دول العالم لما تتميز به من مدى واسع من الفوائد حيث تستخدم في مجالات عديدة سواء في الجوانب التغذية والطبية وصناعات الأدوية ومستحضرات التجميل كذلك في الجوانب البيئية والزراعية(الزندي , 2006) لذا اتجه العلماء والباحثون في مختلف أنحاء العالم إلى دراسة النباتات الطبية ومعرفة تأثيراتها وفوائدها الدوائية، وذلك لأهميتها الكبيرة من الناحيتين العلمية والاقتصادية (الحاج , 2003). تعود الحبة الحلوة إلى العائلة المظلية (Umbelliferae) وهي عشبه حولية Annual أو ثنائية الحول Biennial، ارتفاعها 80-150 سم وهي أعشاب عطرية قوية (Chakravarty, 1976).يستخدم هذا النبات منذ القدم كمصدر طبيعي للعلاج نظراً لاحتواء زيته على مركبات عديدة، إذ تعد ثماره وأوراقه مصدراً طبيعياً للحصول على الفيتامينات مثل فيتامين E,C,B.A (Hussein , 1985) . وجد الباحث (*et al*., Forster 1980 أن للمستخلص الكحولي للحبة الحلوة تأثير مضاد للتشنج Antispasmodic الذي يسببه كل من الاسيتايل كولين Acetyl coline والهستامين على عضلات اللفائفي Ileum المعزولة من خنازير غينيا. وان المكونات الموجودة في الزيت الطيار المستخلص من الأوراق والأجزاء الزهرية للحبة الحلوة درست تأثيراتها على العضلات الملساء المعزولة من الجرذان اختبرت فعالية الزيت الطيار للحبة الحلوة كمضاد للأكسدة ومضاد للبكتريا إذ قورنت فعاليته المضادة للأكسدة مع فيتامين E، وان أكثر الأنواع البكتيرية تأثراً بالزيت الطيار كانت *Peseudomonas aeruginosa* (Ruberto *et al*., 2000). فقد بين(السلامي , 2004) ان لمستخلصي خلات الاثيل و الكحول الاثيلي لبذور نبات الحلبة تأثير في زيادة خصوبة ذكور الفئران البيض اذ تبين أن هناك زيادة معنوية في وزن الجسم الكلي و اوزن الاعضاء التناسلية و النسبة المئوية للنطف الحية و السوية وزيادة في اعداد النطف الكلي . وفي دراسة قام بها(الجبوري , 2005) حيث وجد زيادة معنوية في وزن الجسم و الخصى و البربخ وزيادة معنوية في اعداد النطف الكلي و نسبة النطف الحية وكذلك وجدت زيادة معنوية في أعداد سليفات النطف و الخلايا النطفية و ارومات النطف و النطف بعد اعطاء المستخلص الكحولي لطلع النخيل لذكور الفئران البيض . وقد أشار (الدجيلي , 2001) في دراستة أن نبات البصل يساعد على زيادة خصوبة ذكور الفئران البيض . والتربينات هي عبارة عن مواد عضوية ناتجة من اتحاد وحدتين أو أكثر من جزيء الايزوبرين Isoprene (وحدة البناء في التخليق الحيوي للتربينات) التي على أساسها قسمت التربينات إلى أحادية وثنائية والسيسكوتربينات Sesquiterpenes، والتي تشكل اليوم أساسا لعدد من الصناعات مثل (الصابون والمنظفات، العطريات للتجميل، وكمكونات فعالة في المستحضرات الفمية مثل معجون الاسنان). والتربينات مركبات واسعة الانتشار في الطبيعة حيث يوجد معظمها في المملكة النباتية (الشافعي , 2008) .

طرائق العمل :

تم الحصول على بذور حبة الحلوة من الأسواق المحلية وتم تنظيفها من الشوائب، ثم طحنت البذور باستخدام طاحونة كهربائية Waring blender لغرض الحصول على مسحوق البذور الذي استخدم في تحضير المستخلص التربيني . تم اعتماد طريقة(Harborne ,1984) في استخلاص 20 غم من المادة النباتية الجافة بجهاز السكسوليت لمدة 24 ساعة مع 200 مل من الكلوروفورم . وركز المستخلص بالمبخر الدوار, و كررت عملية الاستخلاص عدة مرات لأجل الحصول على كمية كافية من المركبات التربينية . حفظت المادة الناتجة في قناني صغيرة في الثلاجة لحين الاستعمال.

التضحية بالحيوانات وجمع الدم

حسبت أوزان الحيوانات قبل المعاملة وبعدها وباستعمال ميزان كهربائي وبعد 24 ساعة من آخر جرعة ضحي بالحيوانات بطريقة الخلع العنقي ثم فتح التجويف الصدري بعد ذلك سحب الدم من القلب مباشرة عن طريق طعنة القلب للحصول على أكبر كمية ممكنة من الدم، وضعت عينات الدم في أنابيب اختبار خالية من مانع التخثر وتركت لحين إجراء التحليلات التي اشتملت عليها الدراسة . استؤصلت الأعضاء التكاثرية الذكرية (الخصى و البرابخ) بعد تشريح الحيوانات وبعد إزالة المواد الدهنية الملتصقة بها نشفت بوساطة ورق ترشيح ثم تم تسجيل أوزانها. ثبتت الأعضاء في محلول بوين لمدة 24 ساعة لغرض تحضير المقاطع النسجية ، في حين تم حفظ النماذج الأخرى من الخصى والبرابخ في المحلول الفسيولوجي بغية استخدامها في تعيين معالم النطف.

دراسة معالم النطف

أولا : الخصى

1 – **حساب محتوى الخصية من النطف (تركيز النطف) Sperm concentration**

قطعت الخصية اليمنى إلى قطع صغيرة بوساطة مشرط حاد بعد إضافة 9.8 مل من الفورمالين الملحي Formal saline،وأضيفت اليه قطرتان من صبغة الايوسين وتم هرسها بشكل جيد حتى تتمزق جميع النبيبات ناقلة المني في الخصية ، وتخرج جميع محتوياتها من النطف ، أخذت بعد ذلك قطرة من المحلول المتجانس ، ووضعت على عداد الكريـات الدموية Haemocytometer chamber وقد سمح بعد ذلك للسائل بالانتشار تحت غطاء الشريحة عن طريق الخاصية الشعرية ، وتركت لمدة خمس دقائق كي تستقر النطف على مربعات الشريحة ثم حسبت أعداد النطف في 80 مربعا صغيرا موزعة على المربعات المتوسطة الركنية والوسط (خمسة مربعات متوسطة) ثم أخذت قراءتان لكل عينة ، ولغرض استخراج عدد النطف يتم تطبيق المعادلة الآتية :

Total Number of sperms =(N /80)×400×1000×10×10

وبعد قسمة العدد الكلي للنطف على وزن الخصية الكلي نستخرج عدد النطف / ملغم من وزن الخصية الكلي (Sakamoto& Hashimato,1986)

ثانيا : البربخ

قطع البربخ الأيسر في المحلول الملحي الفسيولوجي الدافئ إلى قطع صغيرة بوساطة مشرط حاد لغرض تحرير النطف الموجودة فيه ، ثم أضيفت إليه قطرتان من صبغة الايوسين– النكر وسين ، وبأتباع الطريقة نفسها التي حضرت بها الشرائح المأخوذة من الخصية وأجريت دراسة هذه الشرائح وباستعمال الطريقة نفسها المتبعة في دراسة مواصفات النطفة في الخصية وكانت :

أ- عدد النطف الحية

تعين النسبة المئوية للنطف الحية منها أخذت من نفس المحلول أعلاه قطرة ووضعت على شريحة زجاجية نظيفة . أضيف لها قطرة من ملون الأيوسين–النكروسين المحضر مسبقا . خلطت القطرتان برفق على الشريحة وتركت حتى الجفاف . فحصت بالمجهر تحت قوة 40x وتم حساب 200 نطفة للاستخراج النسبة المئوية للنطف الحية با الاعتماد على اصطباغ الميتة منها وعدمه وفق المعادلة ألأتيه وفقاً (Zeneveld & Polakski, 1977) .

عدد النطف الحية

العدد الكلي للنطف المحسوبة

النسبة المئوية للنطف الحية = × 100

ب – التشوهات النطفية .

استعملت الشريحة المحضرة في حساب النطف الحية وبقوة تكبير× 40 لدراسة التشوهات النطفية وشملت التغيرات الحاصلة في :الرأس و الذيل و القطعة الوسطية الهيولية حيث تم حساب 200 نطفة وتعيين المشوه منها على وفق المعادلة الآتية :-

$$\text{النسبة المئوية للنطف المشوهة} = \frac{\text{عـــــدد النطف المشوهـــة}}{\text{العدد الكلي للنطف}} \times 100$$

ج- تركيز النطف Sperm concentration

قطّع البربخ الأيمن في محلول الفورمالين الملحي واتبعت الخطوات نفسها في حساب تركيز النطف في الخصية واستعملت المعادلة نفسها في حساب عدد النطف في الخصية لحساب عدد النطف في البربخ ، ولكل ملغم من وزن البربخ، واستعمل المجهر الضوئي في فحص جميع العينات وبقوة تكبير× 40 (Sakamoto&Hashimoto ,1986) .

د- **قياس مستويات الهرمونات:**

أستعملت طريقة ELISA التقدير المناعي الممتص المرتبط إنزيميا التي وصفت من قبل (Wistom, 1976). في تقدير مستوى هذه الهرمونات في المصل وقد قرات الامتصاصية على الطول الموجي 450 نانوميتر .

تحضير المقاطع النسجية :

استأصلت منها الخصيتين التي وزنت منها الخصية اليسرى بوساطة ميزان رقمي حساس لأربع مراتب عشرية وحسب الوزن النسبي للخصية نسبة إلى وزن الجسم وأخذت مقاطع نسيجية من الخصية وحفظت في محلول بونز Boun's fluid لعمل المقاطع النسيجيةصبغت الشرائح وفقاً لطريقة(Luna , 1968) باستخدام صبغة الايوسين – هيماتوكسلين واستخدمت تقنية Morphometric analysis في تقدير الكثافة الحجمية Volume density (%) والوزن النسبي (غم/كغم) حسب طريقة (Weible,1970) باستخدام شفافية Weible المدرجة والمؤلفة من 228 نقطة التي ثبتت على شاشة المجهر نوع Visopan screen microscope على قوة تكبير ×400 . وبوساطة هذه الطريقة حسبت مكونات الخصية، سليفات الخلايا النطفية Spermatogonia، والخلايا النطفية Spermatocytes، الارومات النطفية Spermatids والنطف Sperms التي تمثل بمجموعها الخلايا المكونة للنطف Spermatogenic cells. وحسب كذلك الغشاء القاعدي Basement membrane، خلايا سيرتولي Sertoli cells، تجويف النبيب المنوي Lumen، الفجوات النبيبية Vacuoles والمجموع الكلي لمكونات النبيب Total seminiferous tubule الذي يشمل الخلايا والمكونات جميعها سالفة الذكر.

النتائج

جدول (1) تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص التربيني لبذور نبات حبة الحلوة *Foeniculum vulgare seed* في معدل وزن الجسم بالغرام و أوزان الأعضاء التناسلية بالملغرام / كغم من وزن الجسم لذكور الجرذان *R. norvegicus* المجرعة لمدة 50 يوما .

المعايير / التراكيز	وزن الجسم بالغرام قبل المعاملة	وزن الجسم بالغرام بعد المعاملة	وزن الخصى بالملغرام	وزن الحويصلات المنوية بالملغرام	وزن البروستات بالملغرام	وزن البربخ بالملغرام
السيطرة	240±10.200	260±11.2	600 ±13.500	450 ±14.700	430 ±12.600	290 ±13.500
التركيز 100ملغم / كغم	*244±11.100	280* ±18.4	630* ±16.000	*480±15.100	470* ±14.900	300* ±12.200
التركيز 200 ملغم / كغم	*243±14.300	* 285 ±17.9	* 637±17.530	*490±18.200	* 480±16.600	* 310±19.400

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي للمعدل.

عدد الحيوانات = 15 في كل مجموعة.

مستوى المعنوية المجاميع ($P<0.05$) *

جدول (2) **تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص التربيني لبذور نبات حبة الحلوة *Foeniculum vulgare seed* في معدل تركيز هرمون الشحمون الخصوي و تركيز الهرمون اللوتيني و تركيز الهرمون المحفز للجريبات لذكور الجرذان *R. norvegicus* المجرعة لمدة 50 يوما .**

المعايير / التراكيز	تركيز هرمون الشحمون الخصوي ng / ml	تركيز هرمون اللويتني MIU / ml	تركيز هرمون محفز الجريبات MIU / ml
السيطرة	4 ±0.07	3 ±0.02	1.4±0.01
التركيز 100ملغم/كغم	* 5.5±0.02	* 4± 0.05	1.7 ±0.05
التركيز 200 ملغم/كغم	* 6 ±0.09	* 4.5±0.09	* 2 ±0.06

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي للمعدل.

عدد الحيوانات = 15 في كل مجموعة.

مستوى المعنوية المجاميع ($P<0.05$) *

جدول (3) **تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص التربيني لبذور نبات حبة الحلوة *Foeniculum vulgare seed* في معالم النطف في الخصى وذيل البربخ لذكور الجرذان *R. norvegicus* المجرعة لمدة 50 يوما .**

المعايير التراكيز	تركيز النطف في الخصى مليون / مل	معدل عدد النطف في ملغم واحد من الخصى	تركيز النطف في ذيل البربخ مليون / مل	النسبة المئوية للنطف الحية في البرخ %	النسبة المئوية للنطف المتحركة في ذيل البربخ %	النسبة المئوية للنطف اللاسويه في ذيل لبربخ %
السيطرة	11.7 ± 1.2	10.50 ±2.30	77.3±7.1	80.3±6.3	77.8 ±7.2	15.5±5.9
التركيز 100ملغم / كغم	*19.2 ± 1.4	* 19 .30±3.60	*90.2 ±5.8	*92.3±8.2	*94.7±9.2	*9.5±3.9
التركيز 200 ملغم / كغم	20.7* ± 1.8	* 20 .20±3.90	*95.3 ±3.2	*94.3±9.9	*95.8±9.7	*10.5±2.9

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي للمعدل.

عدد الحيوانات = 15 في كل مجموعة.

مستوى المعنوية المجاميع ($P<0.05$) *

جدول (4) **تأثير تراكيز تراكيز مختلفة من المستخلص التربيني لبذور نبات حبة الحلوة *Foeniculum vulgare seed* في الوزن المطلق لمكونات النبيب ناقل المني بالملغرام / كغم من وزن الجسم لذكور الجرذان *R. norvegicus* المجرعة لمدة 50 يوما .**

التركيز المعايير	السيطرة	التركيز 100 ملغم / كغم	التركيز 200 ملغم / كغم
سليفة الخلايا النطفية	0. 40± 0.04	*0.60 ±0.01	**0.70±0.07
الخلايا النطفية	1.20± 0.02	1.90*±0.03	**1.99±0.09
الأرومات النطفية	0.17±0.06	*0.22±0.02	**0.32±0.02
خلية النطفة	0.30±0.08	*0.39±0.05	**0.45±0.05
مجموع أوزان الخلايا النطفية	2.07 ±0.09	*3.21±0.08	**3.46±0.09
خلايا سرتولي	0.44±0.04	*0.65±0.05	**0.70±0.07
الغشاء القاعدي	0.30±0.05	*0.40±0.02	**0.50±0.08
الفراغ المنوي	0.04±0.09	*0.06±0.02	**0.09±0.01
مجموع أوزان مكونات النبيب ناقل المني	2.85 ±0.44	*4.32±0.09	**4.75±0.09

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي للمعدل.

عدد الحيوانات = 15 في كل مجموعة.

مستوى المعنوية المجاميع ($P<0.05$) *

التحليل الإحصائي Statistical Analysis

تم تحليل نتائج الدراسة إحصائيا باستعمال البرنامج الإحصائي (SPSS) الإصدار (1999) وقد تضمن هذا التحليل حساب المتوسط الحسابي والخطأ القياسي (Mean ±S.E.) وإجراء المقارنة بين المتوسطات (Multiple Comparisons) وتحت مستوى احتمال 0.05 .

المناقشة :

أظهرت النتائج جدول (1) وجود زيادة معنوية ($P<0.05$) في معدل أوزان الجسم و أوزان الاعضاء التناسلية المدروسة عند مقارنتها مع السيطرة، إن الزيادة المعنوية في معدل أوزان الجسم تتفق مع ما أشارا ليه(Malini, *et al* 1999) . حيث إن المستخلصات النباتية تمتلك مواد تربينية تعمل على زيادة ايض الجسم من خلال تحفيز تكوين عملية البروتين إضافة إلى تحفيز تكوين الكولسترول داخل الجسم حيث إن الفعالية الأندروجينية للنبات يعزى إليها السبب في زيادة وزن الجسم الكلي (Chang & Nagimachi 1965) ذكر الدجيلي (2001) أن مستخلصات المذيبات العضوية تعمل على زيادة فعالية هرموني الغدة الدرقية و النمو واللذين يكونان عاملا مهما في زيادة وزن الجسم من خلال تحفيز معدل الايض العام وتكوين البروتين وهذا يتفق مع نتائج الدراسة الحالية كما إن الزيادة المعنوية في وزن الخصى قد يفسر على أساس الزيادة المتمثلة في الهرمون اللوتيني وهذا الأخير يساعد على تمييز الخلايا البينية لايدك وتحفيزها والتي من شأنها زيادة إفراز هرمون الشحمون الخصوي وزيادة هذا الهرمون تكون متزامنة مع الزيادة في وزن الخصية ومائلت هذه النتيجة ما ذكره كل من (الدجيلي , 2001 و السلامي , 2004 و الجبوري , 2005 و الهلالي ,2002) أن زيادة أوزان الأعضاء التناسلية المدروسة يمكن ان يفسر على أساس الزيادة الحاصلة في تركيز هرمون الشحمون الخصوي و الهرمون اللوتيني اللذان يساعدان على تميز وتحفيز نمو الغدد المساعدة وزيادة هرمون الشحمون الخصوي تكون متزامنة مع زيادة وزن الخصى(Lim, *et al* 2002)

وقد يكون لهذا المستخلص أهمية في التاثير على عدد نوعية المستقبلات الخاصة بالهرمونات مما قد يعمل على زيادة استجابة ومن ثم التأثير في الوزن و الفعالية للعضو (parakash, *et al* 1998) وقد تكون الفعالية الاندروجينية المحتملة للمستخلص اثر واضح في زيادة معدل الايض وتكوين البروتين مما اثر ايجابيا في زيادة وزن الجسم و أوزان الأعضاء التناسلية المدروسة (Naseem, 1998) .

يبين الجدول (2)هناك زيادة معنوية في تركيز هرمون الشحمون الخصوي و تركيز الهرمون اللوتيني وكذلك هناك زيادة تركيز الهرمون المحفز للجريبات FSH تعددت الدراسات في مجال تأثير المستخلصات التربينية في خصوبة الثديات ووجد انه يعمل على زيادة هرمون LH داخل الجسم الحي من خلال تأثيره في تحت المهاد LH-RH . إن سبب ارتفاع مستويات هرمون الشحمون الخصوي يعود إلى زيادة فعالية خلايا لايدك المسئولة عن تصنيع وإفراز هذا الهرمون أو قد يعزى إلى مركبات الفلافونات الموجودة في بذور حبة الحلوة . واستخدمت الأعشاب في الطب الشعبي الصيني لغرض علاج حالات العقم من خلال تحفيز هرمونات محرضات القند في الغدة النخامية (Ganong, 1997)

تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشارت إليه أمين (2005) حيث أوضحت إن بذور الحلبة تسبب ارتفاع مستويات هرمون الشحمون الخصوي في ذكور الفئران البيض نتيجة تأثيرها في قشرة الغدة الكظرية.بينت النتائج قد يساهم المستخلص في زيادة مستوى هرمون الشحمون الخصوي و اللوتيني و الحويصلي من خلال تأثيرة في الدماغ تحت المهاد للافراز مستويات اعلى من Gn-RH (الدجيلي , 2001)

يبين (الجدول3) أن الزيادة المتحققة من نتائج الدراسة الحالية في أعداد النطف الكلي يمكن أن تعزى الى التأثير المحتمل للمستخلص التربيني في أحداث زيادة في مستوى الهرمون الحويصلي و اللوتيني من الغدة النخامية اذ ان الزيادة في مستوى الهرمون الحويصلي تعمل على زيادة تطور خلايا سرتولي للانتاج البروتين المرتبط باللاندروجين الذي ينتج عنه زيادة في تحفيز النبيبات الناقلة للمني للانتاج النطف وقد يكون للمستخلص ايضا اثر في تحفيز خلايا سرتولي لتساعد على عملية نضج النطف و تحريرها (الدجيلي , 2001 و الجبوري , 2005)

وقد تعود هذه الزيادة إلى إن المستخلص قد حفز زيادة إفراز هرمون LH المفرز من الغدة النخامية، والذي يعمل بدوره على زيادة نشاط خلايا لايدك الأمر الذي يؤدي إلى زيادة إفراز الشحمون الخصوي ، ومثلما هو معروف يعمل الشحمون الخصوي على تحفيز خلايا سرتولي،ومن ثم تحصل زيادة في عملية إنتاج النطف (Guyton and Hall, 1996) .

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج (Miyake *etal* , 1985) الذين استعملوا عشباً طبياً يعرف بـ(Wen-Ting- Tang) فادى إلى زيادة معنوية بأعداد النطف فارجعوا السبب إلى أن المستخلص حفز زيادة إفراز هرمون LH من الغدة النخاميةالامر الذي اثر في عمل خلايا لايدك أدت المعاملة بالمستخلصين إلى حدوث زيادة معنوية في الوزن المطلق لمكونات النبيب ناقل المني ، وقد يكون السبب في ذلك هو إن مستخلص حبة الحلوة يحتوي على المركبات العضوية التي قد تؤثر في افرز هرمون LH الذي يحفز نمو وزيادة فعالية هذه الخلايا، فقد أشار الدجيلي (2001) إلى إن المستخلص الكحولي للبصل حفز زيادة إفراز هرمون LH.

أظهرت النتائج جدول (4) وجود فروق معنوية في الوزن المطلق لخلايا النطف Spermatogonia عند المقارنة مع السيطرة. وعند مقارنة المعاملات مع بعضها لم تظهر فروق في حين ظهر ارتفاع معنوي($P<0.05$) في أوزان الخلايا النطفية عند مقارنتها مع السيطرة ولم تظهر فروق معنوية ($P>0.05$) في أعداد هذه الخلايا عند مقارنة المعاملات مع بعضها .أما أعداد طلائع النطاف spermatids فقد سجلت النتائج وجود زيادة معنوي($P<0.05$) في الوزن المطلق لهذة الخلايا بالنسبة للمعاملات عند مقارنتها مع السيطرة في حين ظهر ارتفاع معنوي في الوزن المطلق لخلايا النطاف الناضجة spermatozoa عند مقارنتها مع السيطرة أن سبب زيادة الوزن المطلق لخلايا طلائع النطاف والنطاف الناضجة في تجاويف النبيبات المنوية للمعاملات مقارنة مع السيطرة يعود إلى ارتفاع مستوى هرمون الشحمون الخصوي هذا ماتم ملاحضتة في هذه الدراسة ويعد هرمون الشحمون الخصوي ضروريا جداً في تنظيم نشوء الخلية النطفية وكذلك في إدامة عملية الانطاف بشكل طبيعي (Bearden and Fuquay, 1992).

كذلك قد تعزى هذه النتيجة أيضاً إلى وجود مركبات التربينات في بذور حبة الحلوة التي لها تأثيرات ايجابية في خصوبة الذكور بسبب احتوائها على التربينات حيث تحفز هذه المركبات عملية التحول الشكلي النطف كذلك نضوج النطف. أما سبب الزيادة المعنوية في أعداد طلائع النطاف التي سجلتها النتائج بالمقارنة مع مجموعة السيطرة إلى كون عملية الانطاف عملية مستمرة تتماشى بذات المستوى مع الزيادة في مستوى هرمون الشحمون الخصوي و الزيادة الحاصلة في أوزان الأعضاء التناسلية و الغدد المساعدة الذي تم ملاحظتها في هذه الدراسة . وبين O'shaughnessy وجماعته (2002) إلى إن لهذا الهرمون دورا مهما في تمايز خلايا لايدك مظهرياً ووظيفياً وكذلك زيادة أعدادها في مراحل ما بعد البلوغ،

Reference

الهلالي ، اخلاص علي حسين (2002) . تأثير مستخلص بذور الحبة السوداء *Nigella sativa L.* في خصوبة ذكور الفئران البيض وبعض معايير الدم الفسلجية . رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الكوفة

أمين، هديل محمد قاسم (2005) دراسة تأثير مادتي الحلبة والكاربيمازول في المناسل الذكرية والغدة الكظرية في الفئران البيض. رسالة ماجستير. كلية العلوم–الجامعة المستنصرية.

الدجيلي، ارشد نوري (2001). دراسة تأثير المستخلص القلواني والفينولي لنبات البصل الأحمر ***Allium csepa L.*** في خصوبة ذكور وإناث الفئران البيض. أطروحة دكتوراه– كلية العلوم– جامعة بابل.

الحاج ، توفيق يحيى. (2003) النبات والطب البديل ، الطبعة الأولى.الدار العربية للعلوم.بيروت– لبنان.

باجلان , سوزان إبراهيم علي (2006) تأثير المستخلص المائي لبذور الحلبة *Trigonella foinum graecum* في بعض معايير الخصوبة والمناعة في ذكور الفئران البيض . رسالة ماجستير – كلية العلوم للبنات – جامعة بغداد

ا السلامي , علاء الدين صبحي (2004) تأثير مستخلصي خلات الاثيل و الكحول الاثيلي لبذور نبات الحلبة Trigonelio foenum –graecum في خصوبة ذكور الفئران البيض وأناثها. رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة الكوفة .

الجبوري , حسن علي فرمان (2005) تأثير مستخلصي خلات الاثيل و الكحول الاثيلي لطلع نبات النخيل phoenix dactylifera في خصوبة ذكور الفئران البيض . رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة الكوفة .

الزندي , شيلان خير الله جبار(2006) تأثير بعض المستخلصات النباتية في الجهاز المناعي للفئران البيض Albino mice . رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة بغداد.

الشافعي , حيدر صالح جفات (2009) تأثير مستخلصات نبات اللبينه في بعض معايير الخصوبة في ذكور الجرذان البيض. أطروحة دكتوراه – كلية العلوم – جامعة – بابل .

Bearden , H. J. and Fuquay , J. W.(1992) . Applied Animal Reproduction . 3rd ed . Chakravarty, H.L. (1976). Plant wealth Iraq. A dictionary of Economic Plants. Vol. 1. Government press, Baghdad. 555pp.

Chang MC and Yanagimachi R (1965) . Estrogenic and antiestrogenic activities of compounds in female rats . Fertil steril ; 16 : 281 – 291 . Forster,HB.;Niklas,H.andLutz,S.(1980).Antispasmodic effects of some medicinal plants.Planta.Medica.40:309-319.

Guyton , A.C. and Hall , J.E. (1996) . Textbook of medical physiology , 9th edn . , W.B.Saunders Company , Philadelphia .

Harborn, J.B. (1984). Phytochemical methods. 2nd ed (Ed.).Chapman and Hall.P.288.

Hussein ,F.T.K.(1985).Medicinal plants in Libya Arab Encyclopedia house.1st print.p.262.

Lim,Qu.W.;N .,Wany,Y.H and Tine, C. 2002. Hypoglycemic effect of saponin from Tribulus terrestris . J.Ethopha-rmacol, 85(3-2) :257-60 .

Malini T , Arunakaran J , Arulhas MM and Govindarajulu P (1999) .Effects of piperine on the lipid composition and enzymes of the pyruvate – malate cycle in the testis of the rats in vivo . Biochem – Mol – Biol – Int ; 47 (3) : 537 - 545 .

Miyake, M.D.; Lee, J.W. ; Keehi, M.D., Shroa, M, and Aono, M..D.1985. Wen-Jine-Tang atradition at Chinese herbel medicine increase lutinzin hormone release in Vivo , Am, J. china med .red nv. 3-4.157-60 .

Naseem M. Z.; Patil S. R.; Patil Somanth and Ravindra (1998). Antispermatogenic and androgenic activites of *Momordica charantia* (Karela) in albino rats. J. Ethnopharmacol., 61: 9-61.

O'shaughnessy , P. J. ; Johnston , H. ; Willerton , L and Baker , P. (2002) . Failur of normal adult leydig cell

development in androgen – receptor – deficient mice . J. Cell . Scien . 115 : 3491 - 3496 .

Parakash, A.O.; Acupta, C.D. and Kabir, A.G. (1998). Effect of oral administration of extract of *Dinthrombium tinctorun* in male Rats. 27. 315-318.

Ruberto,G.;Baratta,M.T.;Deans,S.G.and Dorman,H.J.(2000).Antioxidant and antimicrobial activity of Foeniculum vulgare and Crithmum maritimum essential oils.Planta-Med. 66(8):687-93.

Sakamoto J. and Hashimoto K. (1986). Reproductive toxicity of acrylamide and related compounds in mice effects on fertility and sperm morphology. Arch. Toxicol., 59: 201-5

Taylor , V. E. ; Brady , L. R. and Robbers , J. E. (1988). Pharmacognosy . 3rd ed . Lea and Febiger . Philadelphia . p :175.

Weibal, E. (1979). Sterological methods. Acadmin Press. New York.

Wistom, G.B. (1976). Enzyme- Immunoassy, Clin. Chem. 22: 30 .

Zeneveld, L.J.D. & Polakski, K.L. (1977). Collection and physical examination of the ejaculate. In: Techniques of human endocrinology, Hafez, S.S .F. (eds). Elasevier, North Holland Biochemical Press. pp: 147-172.