تأثير المستخلص الكحولي للصابونين من بذور الحلبة على خصوبة ذكور الفئران البيض Albino Male Mice

إنعام على سلمان الربيعي* صباح عبد الرضا ألعبيدي* رسمية حياوي مراد العكيلي*

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٦/٦/٢١

الخلاصة

صممت هذه التجربة للتعرف على مدى تأثير المستخلص الكحولي للصابونين من بذور الحلبة على الخصوبة في ذكور الفئران البيض من خلال تتبع بعض التغيرات الفسيولوجية و النسجية التي قد تطرأ على بعض أعضاء الجهاز التكاثري . جرعت الحيوانات بجرعة يومية مقدارها (٠,١ مل) عن طريق الفم و لمدة 35 يوم بتراكيز مختلفة (٠,٥ ، ١,٥ ملغم/مل) من مستخلص الصابونين الكحولي لبذور الحلبة.

بعد انتهاء مدة التجريع تم دراسة العينات الدموية و النسجية و بعد الفحص و التحليل تم الحصول على النتائج التالية :

ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) في معدل وزن البرابخ و في أقطار النبيبات المنوية و البربخية و في سمك الخلايا الظهارية المبطنة للبربخ و في أعداد الخلايا المكونة للنطف و خلايا لايدك ، أما تركيز النطف المنتجة و تركيز هرمون التستوستيرون و الهرمون المحفز للخلايا البينية (ICSH) فكانت هي الأخرى مرتفعة ارتفاعا معنويا في الفئران المجرعة مقارنة بمجموعة السيطرة.

أما الفروق في معدل وزن الجسم و الخصى و النسبة المئوية للنطف الحية و في مستوى الهرمون المحفز للجريبات (FSH) فكانت غير معنوية.

نستخلص مما تقدم على إن لمادة الصابونين الموجودة في بذور الحلبة و المستخلصة كحوليا تأثيرا إيجابيا على بعض عوامل الخصوبة في ذكور الفئران البيض.

المقدمة

يعد نبات الحلبة fenugreek (Trigonella foenum) من النباتات الطبية التي تحتل مكانة كبيرة في المجال الدوائي في الوقت الحاضر لما يحتويه من المركبات الكيماوية الفعالة منها القلويدات Al-kaloids و الكلايكوسيدات Glycosides و الصابونينات Saponins و التي تعتبر منتجات ايضية ثانوية للخلية (١). إن لهذه المركبات دورا طبيا و فسيولوجيا مهما مكن من استخدامها في العلاج من قبل الإنسان و الحيوان علاوة على ما توفره من الجانب الأمن من الاستخدام الطبي و العلاجي (٢).

يستخدم نبات الحلبة لأغراض طبية وصيدلانية عديدة إذ كان يستعمل لتسهيل الولادة وإدرار الحليب كما وتساعد بذور الحلبة على خفض مستوى السكر في الدم (٣) . وتستعمل الحلبة أيضا لتخفيف آلام البطن وعلاج الربو وضيق التنفس (٤) وكمضاد للالتهابات Anti-inflammatory والأورام Anti-tunor وطاردا للطفيليات (٥) ، (٦). يساعد نبات الحلبة ايضاً على حدوث الإجهاض عند الحوامل لذا يتوجب أخذ الحيطة من تعاطيه أثناء فترة الحمل (٧).

نظرا لاحتواء بذور الحلبة على الصابونينات الستيرويدية Steroidal Saponins ذات التركيب المشابه للتركيب الكيميائي للهرمونات الجنسية الستيرويدية (٨) فان لها دورا فعالا في عملية التكاثر .

ولما لعملية التكاثر والإنجاب من أهمية وحساسية خاصة إذ قد تسبب خسارة كبيرة في الزمن واختزال في القدرة التناسلية أو انعدامها حيث كانت الدافع لتصميم وإجراء هذه الدراسة للتعرف على مدى تأثير مستخلصات بذور الحلبة على الخصوبة من خلال تتبع تأثيراتها على بعض الأعضاء التكاثرية أو على إفراز وفعالية الهرمونات التناسلية .

المواد وطرائق العمل
Materials & Methods

تحضير المستخلص :

Preparation of extract

استخدمت الطريقة التي وصفها الباحث تايلور وجماعته (٩) بعد تحويرها بعض الشيء في عملية استخلاص مادة الصابونين من بذور الحلبة .

تتلخص الطريقة بعملية فصل الدهون من 120 غم من مسحوق بذور الحلبة المطحونة بواسطة جهاز السكسوليت Soxhlet الألماني المنشأ وباستعمال 360 مل من ألا يثر النفطي Petroleum ether خلال مدة ٤٨ ساعة حيث فصل المذيب الحاوي على الدهون فيما تركت بقايا مسحوق البذور لتجف تحت درجة حرارة الغرفة لمدة ٢٤ ساعة . بعد التجفيف أضيف إلى المسحوق الجاف 120مل من الايثانول بتركيز ٨٠ % ومحلول حامض الكبريتيك بتركيز ١ % ووضع الخليط في جهاز الاستخلاص لمدة ساعتين . بعد هذه العملية تم ترشيح المحلول لفصل مستخلص الايثانول عن بقايا مسحوق البذور ثم وضع المستخلص في جهاز التبخير الدوار Rotary evaporator الألماني الصنع وتحت درجة حرارة ٤٥ °م وذلك بهدف تركيز المستخلص و أختزال حجمه الكلي إلى ٢٥مل . وضع الناتج في قمع فصل سعة ٢٥٠ مل مع إضافة 100 مل مقاسه من كل من الماء المقطر و البيوتانول مع رج الخليط يدويا و لعدة مرات ثم ترك ساكنا لينفصل إلى طبقتين . جمعت طبقة البيوتانول في دورق خاص و تم التخلص من المذيب بجهاز المبخر الدوار . جمع المستخلص المتبقي و وزن ثم علق بـ ١٠ مل من الماء المقطر ثم عقم و حفظ تحت درجة ٤ °م تحت الصفر لحين الاستعمال.

أتبعت طريقة (١٠) للكشف عن الصابونين و ذلك بتحضير مزيج مائي من المستخلص عن طريق أخذ ١ غم من المستخلص في أنبوبة اختبار و إضافة ١٠ مل من الماء المقطر. بعد الرج الشديد للمزيج لوحظ ظهور رغوة كثيفة تستمر مدة طويلة كدليل ايجابي على وجود مادة الصابونين. للتأكيد على وجود الصابونين أضفنا ١- ٣ مل من محلول كلوريد الزئبقيك المحضر بإذابة ١ غم في ١٠٠ مل ماء مقطر إلى ٥ مل من المستخلص، ظهور راسب ابيض دلالة على وجود الصابونين.

الحيوانات المستعملة Animals used

استعمل في هذه الدراسة ٣٠ ذكرا من الفئران السويسرية البيض سلالة Balb - C بعمر ٨ – ١٠ أسابيع وبمعدل وزن الجسم قدره ٢٢ ±١ غم تم الحصول عليها من البيت الحيواني التابع لمركز بغداد لأبحاث الأجنة وعلاج العقم / جامعة النهرين . أدخلت هذه الحيوانات إلى مختبر خاص في مركز النهرين للتقنيات الإحيائية / جامعة النهرين ووضعت في أقفاص بلاستيكية مفروشة الأرضية بنشارة الخشب الناعمة.

كان الاعتناء بنظافة الأقفاص جيد وعلى مايرام ، أما الظروف البيئية للحيوانات خلال فترة الدراسة فكانت هي الأخرى جيدة من حيث التهوية والإضاءة (١٢ ساعة) ودرجة حرارة مناسبة من (٢٢ – ٢٨ °م) . كما ان الماء والعليقة الغذائية كانا متوفرين للحيوانات بشكل حر ad libitun طول مراحل الدراسة .

قسمت هذه الحيوانات إلى ثلاثة مجموعات تجريبية بواقع ١٠ فئران للمجموعة الواحدة وكالآتي :

المجموعة الأولى 10 فئران جرعت بـ 0.5 ملغم /مل /يوم

المجموعة الثانية ١٠ فئران جرعت بـ ١,٥ ملغم /مل /يوم

المجموعة الثالثة ١٠ فئران جرعت بـ ١,٠ مل ماء مقطر / يوم كمجموعة سيطرة

تمت عملية التجريع عن طريق إعطاء المستخلص عن طريق الفم باستخدام الماصة الدقيقة Micropipette لضمان إعطاء كمية المستخلص كاملة . أما تحديد الجرع وتراكيز المستخلص فتم عن طريق حساب كمية الجرعة اعتمادا على أساس كمية الجرعة المعطاة للجرذان Rats ومقدارها ١٢,٥ ملغم /٣٠٠ غم من وزن الجسم (١١) . استمرت عملية التجريع يوميا ولمدة ٣٥ يوما .

جمع نماذج الدم و الأعضاء Collection of blood & organ samples

وزنت الحيوانات قبل بدأ وبعد انتهاء فترة التجريع باستعمال الميزان الالكتروني Sensitive balance الألماني الصنع . بعد الوزن الثاني قتلت الحيوانات بطريقة فصل العنق Cervical dislocation بعدها فتح التجويف ألبطني بشكل حرف T مقلوب وسحب الدم من القلب مباشرة عن طريق طعنة القلب للحصول على أكبر كمية ممكنة من الدم . حفظت نماذج الدم في عبوات خاصة تحتوي على مانع تخثر ومن ثم طردت مركزيا بجهاز الطرد المركزي المبرد Refrigerated centrifuge بمعدل ٣٠٠٠ دورة / دقيقة لمدة ١٠ دقائق . تم عزل مصل الدم ووضعه في محتويات خاصة ثم حفظه في المجمدة تحت درجة حرارة- ٤°م لحين إجراء الفحوصات الهرمونية عليه .

أما الخصى والبرابخ فقد استوصلت من الحيوانات وازيل عنها الأنسجة الدهنية العالقة

بها ثم جففت مسحوقا من السوائل المتواجدة على سطوحها الخارجية باستعمال الورق النشاف بعدها تم تسجيل أوزانها باستعمال الميزان الالكتروني الدقيق . ثبتت هذه الأعضاء بمحلول بوين Boun's solution لمدة ٢٤ ساعة بعدها نقلت إلى قناني حاوية على كحول الايثانول بتركيز ٧٠ % للمحافظة عليها من أي تغيرات قد تنتج عن اختلاف الضغط الأزموزي . حفظت الأعضاء بعبوات خاصة وبدرجة حرارة الغرفة لحين عمل المقاطع النسجية الضرورية منها . أما لتعيين ودراسة معالم النطف فقد تم استخدام نماذج اخرى من البرابخ لذلك .

الدراسات الروتينية حول النطف مثل العدد الكلي والتركيز والتشوهات والحركة فتمت باستعمال الطرق المنشورة علميا (١٢) ، (١٣) ، (١٤).

أما قياس مستوى الهرمونات الجنسية مثل التستوستيرون و الهرمون المحفز للجريبات FSH و الهرمون المحفز للخلايا البينية ICSH في مصل دم الفئران فقد تم في مركز النهرين للأبحاث / جامعة النهرين بجهاز قياس الهرمونات Mini vidas الذي يعتمد في قياسه على مبدأ تفاعل المستضد مع الضد.

أما في ما يخص الدراسة النسجية و عمل المقاطع النسجية للخصى و البرابخ فقد أعتمدت طريقة (١٥) بعد تحويرها بعض الشيء. اعتمدت طريقة الجنابي و جماعته (١٦) في حساب عدد الخلايا المكونة للنطف و عدد خلايا لايدك و في قياس أقطار النبيبات المنوية.

التحليل الإحصائي Statistical Analysis

تم تحليل النتائج إحصائيا باستعمال اختبار Anova لتحليل التباين و بعدها اختبرت معنوية الفروق بين المعدلات باستعمال اختبار Duncan Multiple Range Test (١٧) و ذلك باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SPSS الإصدار ١٠ .

النتائج و المناقشة

Results and Discussion

لن يؤثر مستخلص الصابونين على وزن الجسم و وزن الخصى معنويا (جدول ١) كما فعل المستخلص الخام لبذور الحلبة (١٨) . لربما يعود السبب في ذلك إلى عدم احتواء المستخلص الكحولي للصابونين على المواد الأساسية كالبروتينات و القلويات المؤثرة في وزن الجسم الحي (٤) و من خلال تأثيرها على معدل الأيض الغذائي الذي يعتبر عاملا أساسيا في ارتفاع مستوى الاستهلاك الغذائي (١٩) ، (٢٠) علاوة على ذلك فقد خلص الباحث (٤) إلى إن المركبات القلوية تزيد من وزن الجسم الحي نتيجة لحصول موازنة نيتروجينية موجبة تعمل على زيادة تمثيل الأحماض الأمينية و تكوين البروتين . إن انخفاض تركيز جرعة الصابونين قد يكون سببا غير مستبعد التأثير على هذه الأوزان أذان انخفاض تراكيز المادة المؤثرة يمنعها من أظهار تأثيرها المعنوي .

أما فيما يخص تأثير مادة الصابونين على وزن البربخ فقد تبين أن الجرعة العالية (١,٥ ملغم/مل) منه سببت زيادة معنوية ($P < ٠,٠٥$) في وزن البرابخ للذكور المعاملة بها في حين لم تظهر الجرعة المنخفضة (٠,٥ ملغم/مل) من الصابونين التأثير نفسه . تدعم هذه النتائج توقعاتنا المذكورة أعلاه . قد تعزى هذه الزيادة المعنوية في وزن البرابخ في هذه المجموعة من الذكور إلى الزيادة المعنوية ($P < ٠,٠٥$) التي لوحظت في أعداد النطف داخل البرابخ لمجموعة الفئران نفسها (جدول ٤) . و مما يدعم ذلك هو الزيادة المعنوية ($P < ٠,٠٥$) في مستوى تركيز هرمون التستوستيرون في مصل دم هذه المجموعة من الفئران (جدول ٥) إذ أنه من المتوقع أن هذا الهرمون يؤثر في نمو و نضج خلايا البربخ و من ثم زيادة ارتفاعها (١٨) و زيادة إفرازاتها من المواد التي تدخل ضمن مكونات السائل المنوي الضرورية لتغذية النطف و إتمام نضجها (١٢) ، (٢١) . أما الباحث (٢٢) فتوصل إلى أن مادة الصابونين المستخلصة من الحلبة لها تأثير سلبي على عملية تكوين النطف عند إعطائها بجرع عالية (٨,٣ ملغم/مل) و لمدة طويلة تصل إلى ٦٠ يوما و ذلك من خلال تأثيرها السلبي على حجم الأعضاء التكاثرية .

أظهر التحليل الإحصائي للنتائج أن هناك زيادة معنوية ($P < ٠,٠٥$) في كل من النبيبات المنوية و نبيبات رأس و ذيل البربخ لذكور الفئران المجرعة بـ ٠,٥ ملغم/مل و ١,٥ ملغم /مل من مستخلص الصابونين قياسا بفئران مجموعة السيطرة (جدول ٢) . قد يعود السبب في ذلك إلى ازدياد أعداد الخلايا الجرثومية المكونة للنطف ضمن النبيب المنوي التي أدت إلى ازدياد أعداد النطف (٤) و ألتي رافقتها ارتفاع في إفرازات خلايا سرتولي للسوائل المساعدة على المحافظة على النطف و تغذيتها داخل تجويف النبيب نتيجة لارتفاع مستوى هرمون التستوستيرون (جدول ٥) . هذا الارتفاع

المعنوي في إفراز هذا الهرمون قد يكون هو المسؤول عن الزيادة المعنوية في أقطار أنابيب رأس و ذيل البربخ نتيجة لتسببه في زيادة إفرازات الخلايا المبطنة للبربخ (٢٣) إضافة إلى الزيادة المعنوية في أعداد النطف المنتجة (جدول ٤)

سبب مستخلص الصابونين لبذور الحلبة و بكلا التركيزين زيادة معنوية ($P < ٠,٠٥$) في ارتفاع الخلايا الظهارية المبطنة لرأس و ذيل البربخ في الحيوانات المعاملة مقارنة بمجموعة السيطرة (جدول ٢) . قد يعود السبب في ذلك ، كما أسلفنا ، إلى تأثير هرمون التستوستيرون على وظيفة هذه الخلايا الظهارية إذ يزيد من نشاطها الإفرازي كما أشار إلى ذلك (٢٣) .

من خلال مراجعة النتائج المبينة في الجدول (٣) يتضح لنا أن ليس للصابونين ، و بكلا التركيزين ، تأثيرا معنويا على أعداد بذرات النطف Spermatogonia عند مقارنتها بنتائج مجموعة السيطرة . أما التأثير على أعداد خلايا النطف الأولية و الثانوية و أعداد أرومات النطف فقد كان جليا بصورة معنوية ($P < ٠,٠٥$) و بالنسبة للتركيزين ٠,٥ ملغم/مل و ١,٥ ملغم/مل مقارنة بالسيطرة . لم يكن التأثير ذاته على أعداد خلايا لايدك حيث اقتصر التأثير المعنوي ($P < ٠,٠٥$) للصابونين على مجموعة الذكور التي حصلت على التركيز العالي (١,٥ ملغم/مل) .

تفسيرنا للنتائج أعلاه يعتمد على أن الزيادة في تركيز هرمون التستوستيرون (جدول ٥) قد تكون هي المسؤولة عن زيادة أعداد الخلايا المكونة للنطف في الحيوانات المجرعة عن طريق تأثير هذا الهرمون في فعالية انقسام و نشاط الخلايا الجرثومية المكونة للنطف. أما فيما يخص الزيادة المعنوية في أعداد خلايا لايدك كما اشرنا سابقا فأن السبب في ذلك قد يعود إلى الارتفاع المعنوي في تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية ICSH (جدول ٥) حيث تبين أن مادة الصابونين تحفز خلايا الغدة النخامية على إفراز هذا الهرمون (٢٤).

أظهرت نتائج هذه التجربة زيادة معنوية ($P < ٠,٠٥$) في معدل تركيز النطف في ذيل البربخ لمجموعة الفئران المجرعة بتركيز ١,٥ ملغم/مل من الصابونين مقارنة بنتائج مجموعة السيطرة (جدول ٤). هذه النتيجة قد تعزى إلى التركيز العالي معنويا في مستوى هرمون التستوستيرون الذي يؤدي إلى زيادة أعداد الخلايا المكونة للنطف علاوة على تأثيره الإيجابي في وظيفة الخلايا المبطنة للبربخ حيث يزيد من إفرازاتها الضرورية لنضج النطف.

أما فيما يخص تراكيز الهرمونات التكاثرية في مصل الدم (جدول ٥) فقد سجلت نتائج الدراسة ارتفاعا معنويا ($P < ٠,٠٥$) في تركيز هرمون التستوستيرون استجابة لتجريع الفئران بـ ١,٥ ملغم/مل من مستخلص الصابونين بينما لم تحظى جرعة ٠,٥ ملغم/مل تأثيرا معنويا. يعتقد أن السبب في ذلك يعود إلى احتواء الصابونين على مركب الديوسجنين Diosgenin الذي يدخل بعمليات تصنيع هرمون التستوستيرون مؤديا الى زيادة مستواه في الدم (٨) ، (٢٥) ، (٢٦) إضافة إلى ذلك فقد يكون السبب غير مباشرا عن طريق التأثير الإيجابي للهرمون المحفز للخلايا البينية ICSH على خلايا لايدك مما يحفزها على تصنيع و إفراز التستوستيرون و الذي أرتفع هو الآخر معنويا استجابة لكلا التركيزين لمادة الصابونين (جدول ٥). أن السبب في هذا الارتفاع المعنوي لهرمون الـ ICSH قد يعود إلى تأثير مادة الصابونين على خلايا الغدة النخامية ، حيث وجد أن هذه المادة تعمل على تحفيز خلايا الغدة على إفراز هرمون ICSH و من ثم زيادة تركيزه في الدم (٢٥). لم يكن للصابونين تأثيرا معنويا على إفراز الهرمون المحفز للجريبات حيث لم تستجب الفئران المجرعة لكلا التركيزين من الصابونين. قد يعود السبب في ذلك إلى تراكيز عالية و لمدة أطول (٢٢) لأجل أن تستجيب الخلايا المختصة في الغدة النخامية لإفراز هذا الهرمون.

مما تم الحصول عليه من نتائج لهذه الدراسة نستطيع الاستنتاج من أن للمستخلص الكحولي للصابونين من بذور الحلبة تأثيرات إيجابية على الخصوبة في ذكور الفئران البيض. للتوصل إلى توصيات أكثر أعماما القرار بحاجة إلى دراسات معمقة أكثر في هذا المجال.

جدول (١) : معدل ± الخطأ القياسي لأوزان الجسم الحي (غم) و ألأعضاء المدروسة (ملغم) للفئران المعاملة بمستخلص الصابونين لبذور الحلبة.

الوزن	المعاملة		
	مجموعة السيطرة	مجموعة ١ ٠,٥ ملغم/مل	مجموعة ٢ ١,٥ ملغم/مل
الجسم قبل التجريع	١,٤٧ ± ٢٢,٣٠	٠,٨١ ± ٢٢,٢٢	١,٢٤ ± ٢٣,٠٢
الجسم بعد التجريع	٠,٩٤ ± ٢٤,٦٢	٠,٧٦ ± ٢٣,٧٤	٠,٨٧ ± ٢٥,٦٤
الخصية	٣,١٦ ± ٩٠,٠٠	٣,٧٤ ± ٨٨,٠٠	٣,١٦ ± ٩٠,٠٠
البربخ	٢,٤٤ ± ٣٤,٠٠	٣,٧٤ ± ٤٢,٠٠	* ٢,٤٤ ± ٤٦,٠٠

* = الفرق معنوي ($P < ٠,٠٥$).

جدول (٢) : معدل ± الخطأ القياسي لأقطار النبيبات المنوية و البرابخ (µ) في خصى ذكور الفئران البيض المعاملة بمستخلص الصابونين لبذور الحلبة.

المعاملة	أقطار النبيبات المنوية	أقطار نبيب رأس البربخ	أقطار نبيب ذيل البربخ	ارتفاع خلايا رأس البربخ	ارتفاع خلايا ذيل البربخ
السيطرة	٢,٩٢ ± ١٠٨,٢٠	٦,٠٩ ± ١٢٧,٦٤	٠,٩٩ ± ٦٥,٤٤	٠,٥٨ ± ٩,١٨	٠,٤٩ ± ١٠,٥٤
٠,٥ ملغم/مل	* ٢,٦٨ ± ١٢٦,٣١	* ٤,٤٦ ± ١٣٧,٠٠	* ٤,٣٣ ± ١٠٣,٣٣	* ٠,٦١ ± ١٣,٢٠	* ٠,٤٩ ± ١٦,٥٠
١,٥ملغم/مل	* ٣,٩٨ ± ١٤٣,٥٨	* ٦,٥٢ ± ١٦٢,٣٢	* ٢,٩٧ ± ١٠٩,١٩	* ٠,٥٢ ± ١٢,٠٢	* ٠,٧٦ ± ١٥,٧٦

* = الفرق معنوي ($P < ٠,٠٥$).

جدول (٣) : معدل ± الخطأ القياسي لأعداد الخلايا المكونة للنطف في النبيبات المنوية و خلايا لايدك البينية لخصى ذكور الفئران البيض المعاملة بمستخلص الصابونين لبذور الحلبة.

المعاملة	بذرات النطف	خلايا النطف الأولية و الثانوية	أروماث النطف	خلايا لايدك
السيطرة	١,٩٥ ± ٦٢,٤٠	١,٦٩ ± ٩٣,٦١	٤,٥٩ ± ١٤٩,٢٠	٠,٢٣ ± ٥,٨٣
٠,٥ ملغم/مل	١,٩٦ ± ٦٢,٦٧	* ١,١١ ± ٩٩,١٢	٣,٨٣ ± ١٦٢,٦٤	٠,١٥ ± ٥,٧٧
١,٥ ملغم/مل	٢,٠٥ ± ٦٦,٢٠	* ١,٢٤ ± ١٠٠,٤	* ٨,٧٤ ± ١٦٩,٦٠	* ٠,١٧ ± ٨,٧٨

* = الفرق معنوي ($P < ٠,٠٥$).

جدول (٤) : معدل ± الخطأ القياسي لتركيز النطف في كل ملغم من وزن ذيل البربخ للفئران البيض المعاملة بمستخلص الصابونين لبذور الحلبة.

المعاملة	تركيز النطف × $١٠^{٦}$/ملغم
السيطرة	٢٢ ± ٢,٠٠
٠,٥ ملغم/مل	٢١,٥ ± ١,٠٢
١,٥ ملغم/مل	* ٢٨ ± ٢,٤٥

* = الفرق معنوي ($P < ٠,٠٥$).

جدول (٥) : معدل ± الخطأ القياسي لتركيز هرمونات التستوستيرون T (ng / ml) و المحفز للخلايا البينية ICSH (µIU / ml) و المحفز للجريبات FSH (µIU / ml) في مصل ذكور الفئران البيض المعاملة بمستخلص الصابونين لبذور الحلبة.

المعاملة	T	ICSH	FSH
السيطرة	٠,٠٢ ± ٠,٤٦	٠,٠٣ ± ٠,٣٨	٠,٠١ ± ٠,٢٥
٠,٥ ملغم/مل	٠,٠٢ ± ٠,٤٢	* ٠,١٠ ± ٠,٥٢	٠,٠١ ± ٠,٢٤
١,٥ ملغم/مل	* ٠,٠١ ± ٠,٥٥	* ٠,٠٤ ± ٠,٥٦	٠,٠١ ± ٠,٢٣

* = الفرق معنوي ($P < ٠,٠٥$).

References

(1) Ignacimuthu, S. (1996). Applied Plant Biotechnology. Mc Graw-Hill. 520-522 New York.

(2) Verpoorte, R. and Alfermann, A. (2000). Metabolic Engineering of Plant Secondary Metabolism. Kluwer Academic Publishers. 1-4 London.

(3) Vats, V., Grover, J.and Rathi, S. (2002). Evaluation of anti-hyperglycemic and hypoglycemic effect of Trigonella foenum-graecum in normal and alloxanized diabetic rats. J. Ethnopharm.79 (1) : 95-100.

(٤) قطب، فوزي طه (١٩٨١). النباتات الطبية – زراعتها و مكوناتها. دار المريخ للنشر – الرياض. المملكة العربية السعودية.

(5) Ahmadiani, A.; Semnanian ,S.; Jaren, M., Barat, E. and Kamalinejad, M. (2001). Anti-inflammatory and Trigonella foenum Graecum leaves extract in the rats. J. Ethno. 75 (2-3) : 283-6. [Abstract].

(6) Zia, T. Hasanaian, S. and Hasan, S. (2001). Evaluation of the oral hypoglycemic effect of Trigonella foenum graecum in normal mice. J. Ethno. 75 (2-3) : 191-195 [Abstract].

(7) Leung, A. and Foster, S. (1996). Encyclopedia of Common Natural Ingredients used in food, Drags. 2nd Ed. Wiley. 243-244. New York.

(8) Simpson, B. and Ogorzoly, M. (2001). Economic Batony. 3rd Ed. Mc Graw- Hill. 270-276. New York.

(9) Taylor, W. Elder, J. Chang, P. and Richards, K. (2000). Microdetermination of Diosgenin from fenugreek seeds. J. Agri. And food chem. 48(11) : 5206-5210.

(10) Harporne, J. (1973). Phytochemical Methods. Chapman and Hal Ltd. 116- 117. New York.

(11) Petit, P., Sauvaire, Y., Llarie, D., Leconte, O., Baissae, Y., Ponsin, G. and Ribes, G. (1995). Steroid saponins from fenugreek seeds extraction, purification and pharmacological investigation on feeding behavior and plasma cholesterol. J. steroids 60(10) : 674-80. [Abstract].

(١٢) عجام، اسماعيل كاظم السعدي، حسين عبد الكريم و الحكيم، مرتضى كمال (١٩٨٩). فسلجة التناسل و التلقيح الاصطناعي. الطبعة الثانية. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. جامعة بغداد.

(13) Hafez, E. (1987). Reproduction in farm Animals. 5th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 457.

(14) Bearden, H. and Fuquay, J. (1992). Applied Animal Reproduction. 3rd Ed. Pentice-Hall. London.

(15) Bancroft, J. and Sterens, A. (1982). Theory and practice of histological technique. 2nd Ed. Churchill Livingston. London.

(16) Al-Janabi, A., Kalazim, Z., and Zrzahid, A. (1987). Stimulation of testicular activity and spermatogenesis in immature mice by oxytocin. J. Exper. Bio. 25 : 293-295.

(17) Duncan, J. (1955). Multiple F-test Multiple Range test. Biometric. 1(1) : 1- 42.

(١٨) ألربيعي، أنعام علي سلمان (٢٠٠٦). تأثير المستخلص الكحولي الخام و مستخلص مادة الصابونين لبذور الحلبة Fenugreek seeds في خصوبة ذكور الفئران البيض Albino male mice . رسالة ماجستير. كلية العلوم للبنات – جامعة بغداد.

(19) Petit, P. Sauvaire, Y. Ponsin, G., Manteghetti, M., Fave, A. and Ribes, G. (1993). Effects of fenugreek seeds extract on feeding behavior in the rat metabolic-endocrine correlates. Pharmacol. Biochem. Behav. 45(2) : 369-374 [Abstract].

(٢٠) الشحات، نصير أبو زيد (١٩٨٦). النباتات و الأعشاب الطبية. دار البحار. بيروت – لبنان.

(21) Luis, C., Carneiro, J. and John, A. (1986). Basic Histology. 5th Ed. Lange Medical Publication. California.
(22) Kamal, R. Gupta, R. and Lohiya, N. (2003). Plants for male fertility regulation. Phutother. Res. 17 : 579-590.
(23) Johnson, K. (1992). Histology and cell biology. 2nd Ed. Middle East Edition. 295-298. Egypt.
(24) Francis, G., Kerem, Z., Makkar, H. and Becker, K. (2002). The biological action of saponins in animal system. a review. British J. Nut. 88 : 587-605.
(25) Vora, P. (2000). What every Man should know about Andropause. Natural Health and Beauty Care Center. 8PP. San June Capistrano.
(26) Dean, W. (2004). What influences testosterone levels. J. Endurance. 7 : 2-7.

Effect of Saponin alcoholic extract from fenugreek seeds on fertility in Albino Male Mice

***Enaam A. S.Al-Rubaee *Sabah A. R. Al-Obaidi**
***Rasmiya H. Murad**

* Department of Biology , College of Science for Women , University of Baghdad

Abstract

This experiment was designed to evaluate the effect of the saponin found in of the alcoholic extract fenugreek seeds on fertility in albino male mice through the follow-up of the physiological and histological changes which may be shown on some reproductive organs. Animals were orally treated by daily 0.1 ml dose for 35 days by two different concentration doses (0.5 and 1.5 mg/ ml) of alcoholic extract of saponin from fenugreek seeds. After 35 days of treatment , blood and tissue samples were studied. After examination and analysis the following results have been reached

A significant ($P < 0.05$) increases was found in mean of weight of epididymis , diameter of seminiferous tubules and epididymal tubes , thickness of endothelial cells of epididymis , and number of spermstogonia and leydig cells. Concentration of sperm produced and levels of testosterone and interstitial cell stimulating hormone (ICSH) were also significantly high in treated mice when compared with the control group.

No significant differences were found in mean body weight ,weight of testes , percentage of live sperm and level of follicle stimulating hormone (FSH) in treated and control groups.

From the above mentioned outcomes we could conclude that saponin found in the fenugreek seeds may have a positive effect on some of the fertility factors in albino male mice.