تأثير المستخلص الكحولي الخام لبذور الحلبة *Trigonella foenum* على هرمون البرولاكتين Prolactin والهرمون اللوتيني Luteinizing hormone في ذكور الأرانب

The Effect of Crude Alcoholic Extract of Fenugreek Seeds *Trigonella foenum* on Prolactin and Luteinizing hormone in Male Rabbits

رنا إبراهيم الجبوري *صباح عبد الرضا ألعبيدي *مختار خميس حبه
كلية الهندسة /جامعة النهرين
*كلية العلوم للبنات / جامعة بغداد

Rana I. M. Al-Jubory ***Sabah A. R. Al-Obaidi** ***Mukhtar Kh. Haba**
College of Engineering / Al-Nahrain University
* Colleges of Sciences for Woman / University of Baghdad

المستخلص

صممت هذه الدراسة للتعرف على مدى تأثر هرموني البرولاكتين Prolactin والهرمون اللوتيني Lutenizing Hormone بالمستخلص الكحولي الخام لبذور الحلبة. أُستخدم في هذه الدراسة 48 أرنباً ذكراً بالغاً ، قسمت على أربع مجاميع رئيسة ، جرعت الأولى منها 1 مليلتر من الماء المقطر (مجموعة السيطرة) ، أما المجاميع الثلاث الأخرى فجرعت بـ (25، 50 ،75) ملغم/كغم/ يوم من المستخلص . قسمت كل مجموعة من هذه المجاميع على ثلاث مجموعات ثانوية ، إعتماداً على المدة الزمنية للتجريع (15، 30 ،45) يوماً ، ورمز لها بالحروف C, B, A على التوالي . جمعت عينات الدم كل 15 يوماً لغرض الدراسة الهرمونية . أدت المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام لبذور الحلبة إلى زيادة معدل وزن الجسم في جميع التراكيز (25، 50 ،75) ملغم/مل وللأوقات كافة (15، 30 ،45) يوماً . لم يسجل هرمون البرولاكتين أية فروق معنوية في تركيزه عند جميع التراكيز المجرعة لمدة 15 يوماً ، بينما سجل التركيز 75 ملغم/مل لمدة 30 يوماً والتراكيز 50 و75 ملغم/مل لمدة 45 يوماً زيادة معنوية في تركيزه . أما الهرمون اللوتيني فلم يسجل أية فروق معنوية في تركيزه عند جميع التراكيز المجرعة لمدة 15 يوماً ، بينما لوحظ حصول أنخفاض معنوي في تركيزه في جميع التراكيز المعطاة لمدة (30 ،45) يوماً . أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن المستخلص الكحولي الخام لبذور الحلبة وأعتماداً على تركيز الجرعة ومدة التجريع سبب زيادة في معدل وزن الجسم وزيادة تركيز هرمون البرولاكتين ، كلما زاد التركيز وفترة التعرض، بينما أدى إلى أنخفاض تركيز الهرمون اللوتيني .

Abstract

This study was designed to investigate the effect of crud alcoholic extract of fenugreek seeds (*Trigonella foenum-graecum)* on the levels of Prolactin and Leutinizing hormones in male rabbits. Forty eight male rabbits were used in this study. The animals were divided into four main groups; the first group received 1ml of DW (control), while the other three groups received (25, 50,75) mg /kg /day. These main groups were subdivided into three sub groups, according to the period of treatment (15, 30, 45) day, and they were labeled A, B, C, respectively. Blood samples were collected every 15 day for hormonal investigation. Treating with crud alcoholic extract of fenugreek seeds, leads to significant (P<0.05) increase in the mean of body and liver weight, in all groups (25, 50, 75) mg/ml and during all treating periods (15, 30, 45) day. The result showed no significant changes in the mean weight of kidney, in all main groups treated for 15 and 30 days, while groups treated with 50 and 75 mg/ml for 45 days, showed significant (P<0.05) increase. No significant changes were observed in the levels of Prolactin in all treated animals for 15 days, but significant (P<0.05) increase were

observed in groups received 75 mg/ml for 30 days, and 50, 75 mg/ml treated for 45 days. Leutinizing hormone also didn't show any significant changes, in all groups treated for 15 days, while significant (P<0.05) decrease was observed in all animals treated for 30 and 45 days. We can conclude from these result, that the crud alcoholic extract of fenugreek seeds, caused an increase in the mean of body, and Prolactin levels, but caused decreased in the levels of Leutinizing hormone.

المقدمة

تؤدي النباتات الطبية دوراً كبيراً ومهماً في حياة الانسان لكثرتها وتعدد استعمالاتها ، إذ تمتلكُ معظمُ النباتات المعروفة للانسان (المزروعة منها أو البرية) ، صفات علاجية ووقائية من الامراض التي تصيبُ الانسان أو الحيوان، ويعرف النبات الطبي أنه النبات الذي يحتوي في جزء أو أكثر من أجزائهِ المختلفة على مادة كيميائية واحدة أو أكثر لها القدرة الفسيولوجية على معالجةِ مرض معين أو التقليل من اعراض الأصابة بالمرض سواء فُصّلت هذه المواد بصورتها النقية أو بالأستخلاص الجزئي أو أُخذَ العشبُ النباتي أو جزءٌ منه طازجاً أو مجففاً [1].

تعد الحلبة أحد النباتات المهمة والشائعة الأستعمال في الطب منذ القدم وتستعمل اليوم على نطاق واسع في معظم دول العالم بوصفها غذاءً ودواءً ، وكونها مصدراً غنياً بمجموعة من المكونات الغذائية مثل البروتينات ، الدهون ، الكربوهيدرات ، المعادن ، الفيتامينات وغيرها من المكونات . كما تحتوي بذورها على العديد من المركبات الطبية والصيدلانية ، منها مجموعة من الكلايكوسيدات المتنوعة التي يعد الديسوجنين disogenin أهمها لكونهِ يدخلُ في تحضير هرمونات صناعية مختلفة وقلويدات الترايكونيللين trigonelline والكولين choline ، ومواد هلامية mucilage تزيدُ نسبتها عن 25% من وزن البذور الجافة ، فضلاً عن احتوائها على مركب الكومارين coumarine وغيره من المركبات الطبية الأخرى [2،3] ، وبسبب وجود هذه المكونات وغيرها أنتشرَ استعمال الحلبة في معظم الدول إذ استخدمت بوصفها محصول خضارٍ في بعض المناطق ، تؤكل أوراقها أو قرناتها أو بذورها طازجة أو مطبوخة أو تضاف إلى السلطات ويستعملُ مغلي البذور الجافة أو المحمصة بوصفها مشروبات منعشة ومنشطة أو بديلاً لمشروب الشاي والقهوة [4] .

للحلبةِ استعمالات طبيةٌ عديدةٌ منها زيادة إدرار الحليب بعد الولادة عن طريقِ تنشيط الغدد اللبنية ، وتنظيم حالات الطمث غير المستقرة والمضطربة لدى الفتيات البالغات ، وتستعملُ أيضاً للشهية ولعلاجِ حالاتِ فقر الدم وضعف الجسم وفي علاج السعال الديكي وأ مراض الصدر وتخفيف الآم البواسير وحالات الإمساك الشديد ، وتستعملُ مادة الديسوجنين الموجودة في الحلبة بوصفها مادة خام في تخليقِ وتحضير الهرمونات الجنسية صناعياً التي تدخلُ في عمل المواد الطبية المستخدمة في تحضير مادة الكورتيزون ومشتقاتها المختلفة التي تُفيد في علاج الأمراض الصدرية والروماتزمية. وتستعملُ في تخفيف الآم البطن وتلطيف الحلق والربو وضيق التنفس أيضاً، وبينت بعض التجارب على الحيوانات أن الحلبة تعملُ على كبت سرطان الكبد [5] .

فضلاً عن ما ذُكر سابقاً عن الاستعمالات المفيدة للحلبة إلا أنها تكون مضرة في بعض الحالات خصوصاً عند استخدامها بجرعٍ عالية ، إذ أن تناول ما يزيد عن (100 غم) يعطي شعوراً بالاضطراب upset أو سوء هضم dyspepsiaa ودوار nausea [6] كما تشيرُ الدراسات الحديثة إلى أن أوراق الحلبة قد تسببُ انخفاضا في مستويات البوتاسيوم في الجسم hypokalemia إلا أن هذا التأثير مازال قيد الدراسة [7] ، وقد وجدَ أن للمستخلص المائي لبذور الحلبة تأثيراً سلبياً على الخصوبة في ذكور الفئران البيض بسببِ تأثيرهِ في تصنيعِ وإفراز هرمون الشحمون الخصوي ، وظهور تأثيرات مرضية في أعضاء الطحال والخصى والبرابخ مثل الوذمة في حالةِ استخدام جرع عالية من المستخلص [8] .

تهدفُ الدراسة الحالية إلى ألقاء الضوء على التأثيرات للمستخلص الكحولي الخام للحلبة في قياس تراكيز بعض الهرمونات مثل هرمون البرولاكتين Prolactin hormone والهرمون اللوتيني Lutenizing hormone .

المواد وطرائق ألعمل

1. تحضير مستخلص بذور الحلبة

تم الحصول على بذور الحلبة المستخدمة في الدراسةِ من كلية الصيدلة/جامعة بغداد . نُظفّت البذور من الأتربة والشوائب وتم استخدامها بعد طحنِها بالمطحنةِ الكهربائيةِ .

- **المستخلص الكحولي الخام لبذور الحلبة**: وزنَ 50 غم من مسحوق بذور الحلبة ، ووضعت في الكشتبان Thambel ووضع في جهاز السكسوليت Soxhlat بعد أن أضيف إليه 250 مل من الأيثانول (70%) ، تُركَ لمدة 8 ساعات ثم رُشّح المستخلص بورق ترشيح واتمان (Whatman 1) وركز المستخلص بجهاز المبخر الدوار إلى حين الحصول على سائل كثيف ، وحفظَ السائل في عبوات زجاجية نظيفة ومعقمة بدرجة (-4 م) لحين الاستعمال [9] .

2. الحيوانات التجريبية

أُستعمل في هذه الدراسة 48 ذكراً من الأرانب وبمعدل وزن قدره (1500-2000)غم ، تم الحصول عليها من البيت الحيواني التابع لمركز بحوث التقنيات الإحيائية/جامعة النهرين .

وضعت الحيوانات في أقفاص حديدية (4 أرانب في كل قفص) داخل غرفة مكيفة بدرجة حرارة (20-25) م وتأمين نظام الإضاءة (12 ساعة ضوء يومياً) ، وأعطيت الماء والعليقة والجت بحسب الحاجة *ad Libitum* كما تمت العناية يومياً بنظافة الأقفاص . تم تعيين أوزان الحيوانات قبل مدة التجريع البالغة(15، 30، 45) يوماً وبعد انتهائها وتم قياس أوزانها بالميزان العادي .

طريقة ومدة التجريع

أُعطيت الحيوانات الجرع عن طريق الفم باستخدام الماصة الدقيقة Micropipette لضمان إعطاء الجرعة كاملة ، وكانت الجرع المعطاة (25، 50، 75) ملغم/مل/كغم ، وللفترات (15، 30، 45) يوماً وبواقع أربعة حيوانات لكل مدة ولكل تركيز وبصورة يومية [10] .

المجاميع التجريبية

قسمت الحيوانات على أربع مجاميع رئيسة بحسب الجرعة المعطاة (I, II, III, IV) وعلى ثلاث مجاميع ثانوية بحسب مدة التجريع (A, B, C) وعلى النحو الأتي:

المجموعة الأولى Group I

تمثل هذه الحيوانات مجموعة السيطرة وأعطيت حجم الجرعة نفسها من الماء المقطر وطريقة التجريع نفسها:

A1: 4 أرانب جرعوا لمدة 15 يوماً . B1 : 4 أرانب جرعوا لمدة 30 يوماً . C1 . 4 أرانب جرعوا لمدة 45 يوماً.

المجموعة الثانية Group II

تمثل هذه المجموعة الأرانب المجرعة بالتركيز الأول 25 ملغم/مل وقسمت هذه المجموعة على ثلاث مجاميع ثانوية اعتمادا على مدة التجريع وكما يأتي:

A2: 4 أرانب جرعوا لمدة 15 يوماً. B2: 4 أرانب جرعوا لمدة 30 يوماً. C2 . 4 أرانب جرعوا لمدة 45 يوماً.

المجموعة الثالثة Group III

تمثل هذه المجموعة الأرانب المجرعة بالتركيز الثاني 50 ملغم/مل وقسمت هذه المجموعة على ثلاث مجاميع ثانوية إعتماداً على مدة التجريع وكما يأتي:

A3: 4 أرانب جرعوا لمدة 15 يوماً . B3 : 4 أرانب جرعوا لمدة 30 يوماً . C3. 4 أرانب جرعوا لمدة 45 يوماً .

المجموعة الرابعة Group IV

تمثل هذه المجموعة الأرانب المجرعة بالتركيز الثالث 75 ملغم/مل وقسمت هذه المجموعة على ثلاث مجاميع ثانوية إعتماداً على مدة التجريع وكما يأتي:

A4: 4 أرانب جرعوا لمدة 15 يوماً . B4 : 4 أرانب جرعوا لمدة 30 يوماً. C4 . 4 أرانب جرعوا لمدة 45 يوماً.

3. جمع نماذج الدم لغرض الدراسة الهرمونية

تم سحب الدم من القلب مباشرة عن طريق طعنة القلب (كل 15 يوماً) قبل قتل الحيوانات للحصول على أكبر كمية ممكنة من الدم الذي حفظَ في عبوات خاصة وتم وضعها بجهاز الطرد المركزي بمعدل 2000 دورة/الدقيقة لمدة 10 دقائق، لكي يتم الحصول على المصل ، ثم تم عزل المصل و حفظَ في درجة - 4م إلى حين إجراء الفحوصات الهرمونية عليه كقياس هرمون البرولاكتين وهرمون LH باستخدام تقنية الاختبار المناعي الإشعاعي

المتري Immunometric assay وباستخدام عدة مختبريه مجهزة من شركة Biosource Europe SA واسم العدة Biosource PRL-IRMA kit, LH- IRMA kit .

4. التحليل الإحصائي

تم تحليل النتائج إحصائياً وذلكَ باستعمال اختبار ANOVA(Analysis of Variances) لتحليل التباين وبعدها اختبرت معنوية الفروق بين المعدلات باستعمال اختبار Duncan Multiple Range Test وذلك باستخدام البرنامج الأحصائي SPSS (الإصدار،10) [11] .

النتائج والمناقشة

1 - التغيرات الوزنية

التغيرات في أوزان الجسم

أظهر التحليل الأحصائي وجود زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في معدل الزيادة في وزن الجسم للحيوانات المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام لبذور الحلبة في جميع التراكيز وللفترات (15، 30 و45) يوماً ، وكانت أدنى المعدلات المسجلة هي ضمن المجاميع المعاملة بالتركيز 25ملغم/مل وللأوقات جميعها ، أما أعلى المعدلات فكانت ضمن المجاميع المعاملة بالتركيز 75ملغم/مل وللفترات جميعها ، عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة .
وعند المقارنة بين معدل الزيادة في وزن الجسم ضمن الفترات (15، 30 ،45) يوماً ، فقد سجلت مدة المعاملة (15 يوماً) أدنى المعدلات بينما سجلت المجاميع المعاملة بالمستخلص لمدة 45 يوماً أعلى المعدلات ، كما هو مبين في الجدول (1) .

تتفقُ هذه الزيادة في وزن الجسم معَ ما جاء به [8, 12, 13, 14] . إذ قد يتسببُ المستخلص في فتحِ الشهية عند الحيوانات المجرعة ومن ثم أزدياد وزنها وذلك من خلالِ ارتفاع مستوى الاستهلاك الغذائي و تؤثرُ الحلبة في انخفاض تركيز الكلوكوز في الدم [15] ، وبالتالي زيادة بناء الكلوكوز في الكبد وخزنه بشكل كلايكوجين مما يؤدي الى زيادة الوزن [16] ، وقد يكونُ لمركبات الصابونينــات الستيرويديــة دوراً في زيــادةِ أوزان الجسم كما يعتقد أن مستخلص الحلبة يؤثرُ في تنظيم إفراز الغدة الدرقية Thyroid Gland لهرمونات الثايروكسين Thyroxine Hormones التي تؤثر بصورة مباشرة في عمليات الأيض الغذائي وزيادة وزن الجسم [17] .

جدول (1): معدل الزيادة الحاصلة في وزن الجسم الحي (غم) للأرانب المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام للحلبة و لأوقات زمنية مختلفة (المعدل ±الخطأ القياسي)

مدة التجريع (يوم)	مجموعة السيطرة	وزن الجسم (غم) للأرانب المعاملة بجرع مختلفة 25 ملغم/مل/كغم	50 ملغم /مل/كغم	75 ملغم/ مل/كغم
15 يوم	B90.00c 5±	b 6±159.50 C	b 7±175.00 B	a 6±241.00 C
30 يوم	c 2±107.50 AB	b 4±265.50 B	b 6±283.50 AB	a 7±427.50 B
45 يوم	d 3±122.50 A	c 6±356.00 A	b 7±442.50 A	a 12±512.50 A

الحروف المتشابهة تدلُ على عدم وجود فروق معنوية ، أما المختلفة فتدلُ على وجود فروق معنوية ($p\leq0.05$)
الحروف الكبيرة للمقارنة عمودياً والحروف الصغيرة للمقارنة أفقياً

وزن الكبد

تبين من خلال التحليل الأحصائي وجود زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في أوزان الكبد للمجاميع المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام لبذور الحلبة في جميع التراكيز والمعطاة لمدة (45،15،30) يوماً مقارنة بمجموعة السيطرة .
وعند المقارنة بين فترات التجريع (45،15،30) يوماً ، وجدَ أن أدنى المعدلات سجّلت ضمن المجاميع المعاملة بالمستخلص لم دة 15 يوماً ، بينما سجلت المجاميع المعاملة بالتراكيز (25 ،75) ملغم/مل لمدة 30 يوماً والتراكيز(25، 50 ،75) ملغم/مل للمجاميع المعاملة لمدة 45 يوماً أعلى المعدلات جدول(2) . وهو دليل على أن وزن الكبد يزداد بزيادة التركيز ومدة التعرض له .

إنَّ هذه الزيادة في و زن الكبد تتفقُ مع ما جاءَ لدى [14, 18] . وقد يعودُ سبب هذه الزيادة إلى مركبات الصابونين Saponin الموجودة في المستخلص التي تعملُ على خفضِ تركيز الكلوكوز في الدم مما يؤدي إلى زيادةِ بناء الكلوكوز في الكبد للتعويض عن النقص الحاصل وخزنهِ بشكل كلايكوجين في الخلا يا الكبدية ومن ثم زيادة وزن الكبد ، وقد أشارَ [19] ، في دراسة أجريت خارج الجسم *in Vitro* إلى أن مركبات الصابونين المعزولة من نبات Quillaga تسبب تحفيز الأنقسام الخلوي للخلايا ، وهذا يفسر نتائج التقطيع النسجي الذي بيّن حدوث أنتفاخ للخلايا الكبدية بشكلٍ كبيرٍ والذي بدورهِ يسبب زيادة وزن الكبد .

جدول (2): معدل الزيادة الحاصلة في وزن الكبد (غم) للأرانب المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام للحلبة (المعدل ±الخطأ القياسي)

مدة التجريع	وزن الكبد (غم) للأرانب المعاملة بجرع مختلفة			
(يوم)	مجموعة السيطرة	ملغم/مل/كغم25	ملغم/مل/كغم50	ملغم/مل/كغم75
يوم15	b 0.9±18.66 B	a 1.7±25.41 B	a 1.2±26.02 C	a 0.9±27.90 B
يوم30	c1.2±22.20 AB	b 0.3±40.25 A	ab 1.6±44.30 B	a 1.4±46.55 A
يوم45	c 0.4±23.61 A	b 1.4±46.20 A	a 0.7±50.78 A	a 1.5±51.51 A

الحروف المتشابهة في الصف الواحد تدلُ على عدم وجود فروق معنوية، أما الحروف المختلفة فتدلُ على وجود فروق معنوية ($p\leq0.05$)

الحروف الكبيرة للمقارنة عمودياً، والحروف الصغيرة للمقارنة أفقياً

وزن الكليـــــة

وجدَ من خلالِ التحليل الأحصائي عدم وجود فروق معنوية في أوزان الكلى للمجاميع المعاملة بالمستخلص لمدة (15، 30) يوماً ، وللتراكيز كافة عند مقارنتها بمجموعة السيطرة ، وهذا يتفقُ معَ ما جاءَ لدى [18] ، إذ لم تسجلْ أية فروق معنوية في معدلِ وزن الكلية . بينما وجدت زيادةٌ معنويةٌ ($p\leq0.05$) في أوزان الكلى في المجموعة المعاملة بالتركيز 75 ملغم/مل ولمدة 45 يوماً من التجريع ، وعند المقارنة بين أوزان الكلى ضمن الفترات المختلفة (15، 30، 45) يوماً وللتراكيز جميعها لم تسجلْ أية فروق معنوية فيما بينها، جدول (3) . وقد يعودُ سبب هذه الزيادة في وزن الكلية إلى مركبات الصابونين الموجودة في المستخلص التي ثبت أنها تزيدُ من معدل الأنقسام الخلوي للخلايا [19] ، وبالتالي زيادة الوزن ، فضلاً عن التركيز العالي الذي تعرضت له الحيوانات ولمدة طويلة ، جدول (5) .

جدول (3): معدل الزيادة الحاصلة في وزن الكلية (غم) للأرانب المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام للحلبة (المعدل ±الخطأ القياسي)

مدة التجريع	وزن الكلية (غم) للأرانب المعاملة بجرع مختلفة			
(يوم)	مجموعة السيطرة	ملغم/مل/كغم25	ملغم/مل/كغم50	ملغم/مل/كغم75
يوم15	A0a 0.4±4.5	a 0.5±4.75 A	a 0.8±5.37 A	a 0.5±6.10 A
يوم30	a 0.2±4.70 A	a 0.5±5.57 A	a 0.04±5.38 A	a 0.6±5.95 A
يوم45	c 0.4±5.35 A	bc 0.3±6.20 A	ab 0.1±7.19 A	a 0.4±7.91 A

الحروف المتشابهة في الصف الواحد تدلُ على عدم وجود فروق معنوية، أما الحروف المختلفة فتدلُ على وجود فروق معنوية ($p\leq0.05$)

الحروف الكبيرة للمقارنة عمودياً ، والحروف الصغيرة للمقارنة أفقياً

2 - التغيرات في تراكيز الهرمونات في مصل الدم

التغير في تركيز هرمون البرولاكتين

سجّلَ التحليل الأحصائي عدم وجود فروق معنوية في تركيز هرمون البرولاكتين في المجاميع المعاملة بالمستخلص لمدة 15 يوماً وفي التراكيز جميعها كما في الجدول (4) ، بينما سجلت نتائجُ الدراسة أرتفاعاً معنوياً ($p\leq0.05$) في تركيزِ الهرمون في المجموعة المعاملة بالتركيز 75 ملغم/مل لمدة 30 يوماً ، عند قياس تركيزه في اليوم 15 و30 من التجريع مقارنةً بمجموعة السيطرة ، ولم تسجلْ أية فروق معنوية في تركيز الهرمون عند المقارنة بين تراكيزه المقاسة في اليوم 15 و30 من التجريع وللتراكيز جميعها ، جدول (5) . أما المجاميع المعاملة بالمستخلص لمدة 45 يوماً ، فقد سجلَ التحليلُ الأحصائي وجودَ زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في تركيز الهرمون في المجموعة المعاملة بالتركيز 75 ملغم/مل ، عند قياسهِ بعد (15، 30 و45)يوماً ، بالمقارنة مع مجموعة السيطرة ، وعند المقارنة بين قيم الهرمون المقاسة بعد 15، 30 و45 يوماً وللتراكيز جميعها ، لم تسجلْ أية فروق معنوية ، كما في الجدول (6) .

وذكرَ العديد من الباحثين [20] ، أن بذور الحلبة تعد أحد العوامل المدرة للحليب ، وذلك لأحتوائِها على زيت يحفز على أنتاج الحليب lactation-stimulating oil ، وقد تعودُ أيضاً هذه الزيادة في تركيز الهرمون المقاس الى تأثير المستخلص السلبي في أفراز مركب الدوبامين الذي يعد من أهم العوامل المثبطة لأفراز البرولاكتين والذي يفرزُ من قبل عصبية ما تحت المهاد hypothalamic neurons مما يسببُ زيادة في أفرازِ هذا الهرمون .

جدول (4): التغيرات الحاصلة في تركيز هرمون البرولاكتين (µIU/ml) في مصول ذكور الأرانب المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام للحلبة لمدة 15 يوماً (المعدل ±الخطأ القياسي)

تركيز البرولاكتين في مصول الأرانب المعاملة بجرع مختلفة			
مجموعة السيطرة	ملغم/مل/كغم25	ملغم/مل/كغم50	75 ملغم/مل/كغم
a00.02±1.6	a01±1.110.	0.02±2.06 a	0.2±2.22 a

الحروف المتشابهة في الصف الواحد تدلّ على عدم وجود فروق معنوية، أما الحروف المختلفة فتدلّ على وجود فروق معنوية (p≤0.05)

جدول (5): التغيرات الحاصلة في تركيز هرمون البرولاكتين (µIU/ml) في مصول ذكور الأرانب المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام للحلبة لمدة 30 يوماً (المعدل ±الخطأ القياسي)

المدة(يوم) / المعاملة	بعد 15 يوم	بعد 30 يوم
مجموعة السيطرة	a 0.07±1.62 C	a 0.04±1.8 B
ملغم/مل/كغم25	a 0.06±1.95 BC	a 0.6±2.43 AB
ملغم/مل/كغم50	a 0.4±2.83 AB	a 0.4±2.58 AB
75 ملغم/مل/كغم	a 0.4±3.4 A	a 0.4±3.66 A

الحروف المتشابهة في الصف الواحد تدلّ على عدم وجود فروق معنوية، أما الحروف المختلفة فتدلّ على وجود فروق معنوية (p≤0.05)
الحروف الكبيرة للمقارنة عمودياً، والحروف الصغيرة للمقارنة أفقياً
تم قياس تركيز الهرمون كل 15 يوماً

جدول (6): التغيرات الحاصلة في تركيز هرمون البرولاكتين (µIU/ml) في مصول ذكور الأرانب المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام للحلبة لمدة 45 يوماً (المعدل ±الخطأ القياسي)

المدة (يوم) / المعاملات	بعد 15 يوم	بعد 30 يوم	بعد 45 يوم
مجموعة السيطرة	B68b 0.03±1.	ab 0.01±1.76 C	a 0.06±1.95 C
ملغم/مل/كغم25	a 0.3±2.22 B	a0.2±2.85 BC	a 0.5±3.57 BC
ملغم/مل/كغم50	a 0.3±2.63 B	a 0.4±3.66 AB	a 0.7±4.77 AB
75 ملغم/مل/كغم	a 0.7±4.07 A	a 0.15±4.96 A	a 0.8±6.22 A

الحروف المتشابهة في الصف الواحد تدلّ على عدم وجود فروق معنوية، أما الحروف المختلفة فتدلّ على وجود فروق معنوية (p≤0.05)
الحروف الكبيرة للمقارنة عمودياً، والحروف الصغيرة للمقارنة أفقياً
تم قياس تركيز الهرمون كل 15 يوماً

التغير في تركيز الهرمون اللوتيني

بيّن التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية في تركيز الهرمون ال لوتيني عند الحيوانات المجرعة بالمستخلص الكحولي الخام لنبات الحلبة ولمدة 15 يوماً عند مقارنة التراكيز مع مجموعة السيطرة جدول (7) . أما المجاميع المعاملة بالمستخلص لمدة 30 يوماً ، فلم تسجل أية فروق معنوية في تركيز الهرمون المصفر عند قياس تركيزه بعد 15 يوماً من التجريع وللتراكيز جميعها ، عند المقارنة مع مجموعة السيطرة ، بينما سجلت المجاميع المعاملة بالتراكيز 25 و75 ملغم/مل ، أنخفاضاً م عنوياً($P\leq0.05$) عند قياس تركيزه في اليوم الثلاثين من التجريع ، أما المجموعة المعاملة بالتركيز 50 ملغم/مل ، فقد سجلت أنخفاضاً معنوياً عالياً ($P\leq0.05$) عند قياس تركيز الهرمون في اليوم الثلاثين من التجريع ، بالمقارنة مع مجموعة السيطرة . وعند المقارنة بين تراكيز الهرمون المقاسة كل 15 يوماً من التجريع وللتراكيز كافة ، سجلت المجموعة المعاملة بالتركيز 50 ملغم/مل ، أنخفاضاً معنوياً بعد 30 يوماً من التجريع، جدول (8) . أما المجاميع المعاملة بالمستخلص لمدة 45 يوماً ، فقد سجلت المجموعة المعاملة بالتركيز 50 ملغم/ مل أنخفاضاً معنوياً ($P\leq0.05$) في تركيز الهرمون عند قياسه في اليوم 15 من التجريع ، وأنخفاضاً معنوياً في تركيز الهرمون للتراكيز جميعها المعاملة بالمستخلص لمدة 45 يوماً عند قياس تراكيزه بعد 30 و45 يوماً، مقارنةً بمجموعة السيطرة ، ولم تسجل أية فروق معنوية في تركيز الهرمون ضمن التركيز الواحد عند قياسه بعد كل 15 يوماً من التجريع ، جدول (9) . ويتفق هذا الأنخفاض في تركيز الهرمون معَ ما جاء لدى [13] ، وقد يعزى إلى تأثير المستخلص في الخلايا المختصة بإفراز هرمون LH في الجزء الأمامي للغدة النخامية الذي أنعكسَ سلباً على إفراز هذا الهرمون .

جدول (7): التغيرات الحاصلة في تركيز الهرمون المصفر LH (µIU/ml) في مصول ذكور الأرانب المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام للحلبة لمدة 15 يوماً (المعدل ±الخطأ القياسي)

تركيز الهرمون المصفر في مصول الأرانب المعاملة بجرع مختلفة			
مجموعة السيطرة	ملغم/مل/كغم25	ملغم/مل/كغم50	75 ملغم/مل/كغم
0.03±0.92 a	0.23±1.16 a	0.29±0.62 a	0.046±0.54 a

الحروف المتشابهة في الصف الواحد تدلّ على عدم وجود فروق معنوية، أما الحروف المختلفة فتدلّ على وجود فروق معنوية ($p\leq0.05$)

جدول (8): التغيرات الحاصلة في تركيز الهرمون المصفر LH (µIU/ml) في مصول ذكور الأرانب المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام للحلبة لمدة 30 يوماً (المعدل ±الخطأ القياسي)

المعاملات \ المدة (يوم)	بعد 15 يوم	بعد 30 يوم
مجموعة السيطرة	A 3b 0.05±0.9	.75 A0a 0.1±
ملغم/مل/كغم25	a 0.06±0.99 A	a 0.09±0.65 B
ملغم/مل/كغم50	a 0.1±0.82 A	b 0.03±0.23 C
75 ملغم/مل/كغم	a 0.3±1.24 A	a 0.05±0.78 B

جدول (9): التغيرات الحاصلة في تركيز الهرمون المصفر (µIU/ml) LH في مصول ذكور الأرانب المعاملة بالمستخلص الكحولي الخام للحلبة لمدة 45 يوماً (المعدل ±الخطأ القياسي)

المعاملات \ المدة (يوم)	بعد 15 يوم	بعد 30 يوم	بعد 45 يوم
مجموعة السيطرة	b 0.04±0.96 A	a 1.4±1.65 A	a 0.04±1.60 A
ملغم/مل/كغم25	a 0.02±0.89 A	a 0.05±0.74 B	a 0.03±0.87 B
ملغم/مل/كغم50	a 0.02±0.11 B	a 0.01±0.11C	a 0.02±0.12 C
75 ملغم/مل/كغم	a 0.1±0.63 AB	a 0.04±0.17 C	a 0.07±0.13 C

الحروف المتشابهة في الصف الواحد تدلّ على عدم وجود فروق معنوية، أما الحروف المختلفة فتدلّ على وجود فروق معنوية ($p\leq0.05$).

الحروف الكبيرة للمقارنة عمودياً، والحروف الصغيرة للمقارنة أفقياً ،تم قياس تركيز الهرمون كل 15 يوماً

المصادر

1. الدبعي ، عبد الرحمن سعيد و الخليدي ، عبدالولي أحمد (1997) . النباتات الطبية والعطرية في اليمن انتشارها . مكوناتها الفعالة . استخداماتها . مركز عبادي للدراسات والنشر . صنعاء– اليمن .
2. Newall, C.A.; Anderson, L.A. and Phillipson, J.D. (1998). Herbal Medicines: A Guide For Health-Care Professionals 2nd ed. London: The Pharmaceutical Press, PP: 117-118.
3. Barnes, J; Anderson, L.A and Phillipson, J.D (2002). Herbal Medicines: A Guide for Healthcare Professionals, 2nd ed. Pharmaceutical Press: London.
4. المياح ، عبد الرضا علوان (2001) . النباتات الطبية والتداوي بالأع شاب . مركزعبادي للدراسات والنشر.صنعاء– اليمن.
5. شوڤاليه ، أندرو (2003). الطب البديل: التداوي بالأعشاب والنباتات الطبية ، بيروت ، لبنان . رقم الصفحة 276 .
6. Gupta, A.; Gupta, R. and Lal, B.(2001). Effect of Trigonella foenum-graecum (Fenugreek seeds) on glycemic control and insulin resistance in type 2 diabetes mellitus : a double blind controlled study. J. Assoc. of Physicians of India. 49, PP: 1057-1061.
7. Abdel-Barry, J.A. and Al-Hakiem, M.H.H. (2000). Acute intraperitoneal and oral toxicity of the leaf glycosidic extract of Trigonella Foenum-graecum in mice. J.Ethnopharmacol 70(1) PP: 65-68.

8. باجلان ، سوزان إبراهيم علي (2006) . تأثير المستخلص المائي لبذور الحلبة Trigonella) Fenugreek foenum graecum L) في بعض معايير الخصوبة و الصفات المناعية في ذكور الفئران البيض . رسالة ماجستير، قسم علوم الحياة/ كلية العلوم للبنات/ جامعة بغداد .

9. Al-Jeboori, A. (1994). Natural Pharmacology, the future of medical plant in drug and medicine industry. 1st ed. Baghdad. Dar Al-Huria Press. PP: 75.

10. Puri, D.; Prabhu, K.M.; Murthy, P.S.(2002):. Mechanism of action of a hypoglycemic principle isolated from fenugreek seeds. Indian J Physiol Pharmacol. Oct; 46(4), PP: 57-62.

11. العقيلي ، صالح رشيد والشا يب ، محمد سامر (1998) . أستخدام البرنامج الأحصائي SPSS . مطبوعات الجامعة . دار الشرق للطباعة . صفحة 358 .

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

13. الربيعي ، أنعام علي سلمان والعبيدي ، صباح عبد الرضا والعكيلي ، رسمية حياوي مراد (2006) . تأثيرالمستخلص الكحولي الخام ومستخلص مادة الصابونين لبذور الحلبة Fenugreek Seeds في خصوبة ذكور الفئران البيض Albino Male Mice . مجلة أم سلمة للعلوم/ كلية العلوم للبنات/ جامعة بغداد ، المجلد (3) ، العدد (4) .

14. Raju, J. and Bird, R.P. (2006). Alleviation of hepatic steatosis accompanied by modulation of plasma and liver TNF/alpha levels by *Trigonella foenum graecum* (Fenugreek) seeds in Zucker obese (fa/fa) rats. Department of Biology, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada. Int J Obes (Lond). 30 (8), PP: 1298/307.

15. Sharma, R.D.; Raghuram, T.C. and Rao, N.S. (1990). Effect of fenugreek seeds on blood glucose and serum lipids in type I diabetes. National Institute of Nutrition, Indian Council of Medical Research, Hyderabad; Eur. J. Clin. Nutr. 44(4), PP: 301-306.

16. Devi, B.; Kamalakkannan, N. and Prince, P. (2003). Supplementation of fenugreek leaves to diabetic rats. Effect on carbohydrate metabolic enzymes in diabetic liver and kidney. Department of Biochemistry, Annamalai University, Annamalainagar 608002, Tamil Nadu, India; Phytotherapy Research, 17(10), PP: 1231-1233.

17. Tahiliani, P. & Kar, A. (2003). The combined effects of Trigonella & Allium extracts in the regulation of hyperthyroidism in rats. Phyto medicine. 10(8), PP: 665-8. [Abstract].

18. Bin Hafeez, B.; Haque, R.; Parvez, S.; Pandey, S.; Sayeed, I. and Raisuddin S. (2003). Immunomodulatory effects of fenugreek (*Trigonella foenum graesum L.*) extract in mice. Int Immunopharmacol, 3 (2), PP: 257/65.

19. Francis, G.; Kerem, Z.; Makkar, HP. S. &Becker, K. (2002). The biological action of saponins in ani mal systems: areview. British Journal of Nutrition 88, PP: 587-605.

20. Basch, E.; ULbricht,C.; Kuo, G.; Szapary, P. & Smith, M. (2003).Therapeutic applications of fenugreek. Alternative Medicine Review.8, PP: 20-27.