Effect Of Alcohol Extract Of *Nigella sativa L.*Seeds On Some Physiological Parameters And Testis Tissue In Male White Rabbit *epus Arcticus L.*

تأثير المستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء *Nigella Sativa L.* على بعض المعايير الفسلجية ونسيج الخصية في ذكور الأرانب البيض *Lepus Arcticus*

*م.د. رشاعبدالأميرجواد**م.م.شذى عبدالأميرجواد*م.د. لقاءحسون صكبان
* جامعة كربلاء –كلية التربية للعلوم الصرفة- قسم علوم الحياة
** جامعة كربلاء –كلية التربية للعلوم الصرفة- قسم الكيمياء

الخلاصة :

أستعملت في هذه الدراسة (20) ذكر أرنب ابيض مختبري *Lepus Arcticus* تراوح اعمارها ما بين ستة إلى ثمانية أشهر وتراوحت معدل أوزانها مابين (1.36-1.54) كغم ، وقسمت الأرانب إلى مجموعتين المجموعة الأولى شملت (10) من الأرانب المحقونة بالمستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء .*Nigella Sativa L* بـ(6) مللتر تحت الجلد ، المجموعة الثانية كانت السيطرة والتي احتوت على (10) أرانب المحقونة بالماء المقطر .

تهدف الدراسة الحالية الى معرفة تأثير المستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء . *Nigella Sativa L* على مستوى هرمون الشحمون الخصوي Testosterone Hormone وتركيز النطف وقياس معدل بعض الشوارد كالصوديوم والبوتاسيوم والكلورايد والفسفور والكالسيوم.

كما تم قياس معدل أقطار النبيبات ناقلة المني ومعدل أقطار سليفات النطف ومعدل أقطار الخلايا النطفية الأولية ومعدل أقطار ارومات النطف.

ووجد من خلال هذه الدراسة :

1- وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في معدل كل من مستوى هرمون الشحمون الخصوي وتركيز النطف وفي معدل مستوى الصوديوم والبوتاسيوم والكلورايد والفسفور والكالسيوم .

2- وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في معدل أقطار كل من النبيبات ناقلة المني وسليفات النطف والخلايا النطفية الأولية وأرومات النطف.

Abstract

The Study involved twenty healthy adult white rabbit males (*Lepus arcticus*). The average weight (1.36-1.54) k.g and age (6-8) months old . The rabbits ware divided to two groups . The first group was involved (10) rabbit that treated with alcoholic extract of the *Nigella Sativa* seeds (6) ml subcutaneously, the second group was involved (10) rabbits as control group which treated with distteld water . The study aimed to determine the effect of *Nigella Sativa* extract on some blood , parameters level of Testosterone hormone , sperm count and level of some Ions such as sodium , potassium, chloride , phosphorates and calcium . And study the histological structure on the testis and mean diameter in seminiferous tubules , spermatogonia , primary spermatocytes , spermatozoa .

The result of the present study showed :

1- Significant increase ($P< 0.05$) in mean levels of testosterone hormone , sperm count and levels of sodium, potassium, chloride, phosphorus and calcium

2- Significant increase ($P< 0.05$) in mean diameter of seminiferous tubules , spermatogonia ,primary spermatocytes and spermatozoa .

المقدمة

يُعد نبات الحبة السوداء *Nigella Sativa L.* من النباتات الطبية التي تعود إلى العائلة الحوذانية أو الشقائقية *Ranunculaceae* ، ولها عدة أسماء منها حبة البركة والكمون الأسود والشونير ،وهو نبات عشبي حولي صغير يصل ارتفاعه (30-50) سم واوراقه شريطية رفيعة والأزهار بيضاء اللون ، اما الثمرة فتكون على شكل كبسولة تضم في داخلها عدد كبير من البذور الصغيرة السوداء اللون (1) . تتميز هذه البذور باحتوائها على العديد من المركبات الفعالة إذ أن المحتوى الكيمياوي لبذور الحبة السوداء يتكون من الدهون (31- 35.5 %) والبروتينات (16-21)% وكاربوهيدرات(34.3)% وألياف (4.5- 6.5) % ورطوبة (5-7) % ورماد (3.7)% (2) (3) . كما تحتوي بذور الحبة السوداء على نوعين من الزيوت احداهما يسمى بالزيت الثابت Fixed oil الذي يشكل حوالي (30-35) % من وزن البذور ، ويحتوي هذا الزيت على الأحماض الدهنية المكونة منها كالحامض اللينوليك (56) % وحامض الاوليك (24.6) % والبالمتيك (12) % والاستيارك (3) % واللينولينك (0.7) % والميرستيك (0.16) % والنوع الآخر من الزيوت هو الزيت الطيار العطري Volatile oil الذي يشكل (1-1.5) % من وزن البذور والذي يحتوي على مادة النيجللون Nigelline وهي تُعد المادة الفعالة الموجودة فيه ، إذ تعتبر من مضادات الأكسدة الطبيعية كما تعمل على حماية الجسم من العديد من الأمراض كما يحتوي الزيت الطيار على مادة الزايموهيدروكينون Zymohydroqauinone بنسبة (0.5)% والتي تستعمل كمادة مطهرة ضد التعفن (4).

تستخدم بذور الحبة السوداء في طب الأعشاب كطب بديل لعلاج الكثير من الأمراض مثل داء السكري وارتفاع ضغط الدم والكوليسترول وامراض القلب والكلية والكبد والاكزيما وفي علاج امراض السرطان والامراض الجلدية ، كما تعتبر عامل مسكن للآلام وطارد للديدان ومدراً للحليب والطمث فضلاً عن استخدامها كنوع من انواع البهارات والتوابل في بعض البلدان كمصر والهند والصين وآيران وغيرها من الاستعمالات (5) (6) (7) .وبينت دراسة (8) الى احتواء بذور الحبة السوداء على العناصر المعدنية كالبوتاسيوم والفسفور والصوديوم والكالسيوم والمغنسيوم والخارصين فضلاً على احتواها على الفيتامينات مثل (B1 ,B2, B3) . كما اشار (9) إلى احتواء زيت الحبة السوداء على العديد من المكونات الفعالة ذات التأثيرات العلاجية مثل الفلافونيدات والتانينات والقلويدات والأحماض الدهنية الاساسية والأحماض الامينية الأساسية ومضادات الأكسدة الطبيعية . كما ويحتوي زيت الحبة السوداء على هرمونات جنسية مقوية ومنشطة ذات تأثير مخصب (10). أشارت العديد من الدراسات (11) (12) (13) الى وجود ارتفاع في مستوى الهرمونات الجنسية مثل هرمون الشحمون الخصوي وهرمون الجسم الأصفر LH والهرمون المحفز للحويصلات FSH عند حقن اللبائن بمستخلص بذور نبات الحبة السوداء . ان احتواء بذور الحبة السوداء على نسبة عالية من الأحماض الدهنية كحامض الاراشيدونيك والذي يدخل في تركيب الهرمون الشحمون الخصوي مما يؤدي إلى زيادة تركيز هذا الهرمون وتركيز النطف في السائل المنوي (14).

وعلى هذا الأساس اجري البحث والذي يهدف الى التعرف على تأثير المستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء على بعض المعايير الفسلجية وعلى نسيج الخصية في ذكور الارانب البيض .

المواد و طرائق العمل

تضمن البحث دراسة (20) عينة من ذكور الأرانب البيض المختبرية *Lepus Arcticus* تراوحت أعمارها مابين ستة إلى ثمانية أشهر ومعدل اوزانها تراوح ما بين (1.36 – 1.54) كغم وخالية من الامراض ووضعت هذه الارانب في قفص معدني (ذات ابعاد (2 ×2) م وارتفاع 2 م ومفروش بنشارة الخشب) للفترة من شهر شباط 2015 لغاية نهاية شهر اذار 2015 ، كما اعتني بنظافة الاقفاص من حيث تنظيفها وتعقيمها بالمطهرات بين الحين والآخر . تم تربية هذه الأرانب تحت ظروف مسيطر عليها من ماء وتهوية مناسبة وتحت درجة حارة 25 مº ومدة الاضاءة 16 ساعة ضوء و8 ساعة ظلام طول مدة التجربة وغذيت على عليقة الدواجن مرتين باليوم وتركت الحيوانات لمدة 10 ايام للتأقلم مع الظروف الجديدة.

جمعت بذور نبات الحبة السوداء من سوق العشابين المحليين في محافظة كربلاء وثم جففت هذه البذور ونظفت وطحنت بواسطة المطحنة الكهربائية للحصول على مسحوق ناعم جاف . أخذ (10) غم من مسحوق المادة الجافة لبذور الحبة السوداء وبواسطة الميزان الحساس ووضعت داخل ورقة الترشيح المخروطية الشكل وأدخلت في جهاز الاستخلاص السوكسليت Soxholet وباستخدام (200) مل من كحول الايثانول المطلق ولمدة 24 ساعة وكررت العملية لعدة مرات للحصول على وفرة من المادة الفعالة الخام ، جرى بعد ذلك تركيز العينة بتبخيرها في جهاز المبخر الدوار Rotary evaporator بدرجة حرارة 45 مº وبعد الحصول على محلول كثيف القوام تم تجفيفه في الفرن الكهربائي بدرجة 45 مº ووضعت العينة الجافة في الثلاجة تحت درجة حرارة منخفضة إلى حين الأستعمال وحسب طريقة (15) .

نفذت الدراسة على 20 عينة من ذكور الأرانب وقسمت ذكور الارانب إلى مجموعتين رئيسيتين المجموعة الأولى هي التجريبية وشملت (10) أرانب محقونة (6) مللتر بالمستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء لمدة شهر وبين يوم وآخر والمجموعة الثانية هي السيطرة وشملت (10) أرانب محقونة بنفس الكمية من محلول Normal Slain ولمدة شهر وبين يوم وآخر ، ثم خدرت الحيوانات بمادة الكلوروفورم ، وشرحت بفتح التجويف البطني وسحب (5) مللتر من الدم من القلب مباشرة عن طريقة طعنه القلب Heart Puncture للحصول على أكبر كمية من الدم . تم وضع (3) مللتر من الدم في أنابيب اختبار معقمة خالية من مادة مانعة التخثر وتركت لمدة (15-20) دقيقة بدرجة حرارة المختبر ثم نقلت الأنابيب إلى جهاز الطرد المركزي Centerfugeبسرعة 3000 دورة / دقيقة لمدة (15) دقيقة لغرض الحصول على المصل الذي تم حفظه في الثلاجة بدرجة حرارة منخفضة (-4) مº لغرض أجراء الفحوصات الفسلجية اللازمة وهي :

1 - قياس مستوى أيونات البوتاسيوم والصوديوم حسب طريقة (16) والكالسيوم حسب طريقة (17) والفسفور والكلورايد حسب طريقة (18).
2 - قياس نركيز هرمون الشحمون الخصوي بالاعتماد على الطريقة المناعية المعروفة
(Enzyme – Linked Immunosorbent Assay (Elisa).
كما تم قياس تركيز النطف مجهرياً لعينة السائل المنوي وحسب طريقة (19) وذلك وفق المعادلة الآتية :

عدد النطف 1مل = مجموع النطف في المربعات الخمسة X 10^6

كما تم استئصال الخصية وبعد ازالة المواد الدهنية والانسجة الملتصقة بها غسلت العينة بمحلول Normal Saline وثبتت بمحلول الفورمالين تركيز 10% وذلك للحفاظ على التركيب الخلوي والحالة الطبيعية للنسيج وبعد مرور يومين استخرجت من الفورمالين وغسلت بماء الحنفية لمدة (3-6) ساعات وبعدها اجريت عليها سلسلة من العمليات لتحضير المقاطع النسجية الملونة بالصبغة الروتينية الهيماتوكسلين – الآيوسين Haematoxylin Eosin Stain وحسب طريقة (20) ، ثم فحصت الشرائح النسجية المحضرة باستخدام مجهر ضوئي مركب نوع Olympus وتحت قوة تكبير x 40 كما تم التقاط صور فوتوغرافية باستخدام كاميرا رقمية نوع Digital عالية الدقة موصولة الى جهاز حاسوب ، ثم قيست أقطار النبيبات ناقلة المني وأقطار سليفات النطف وأقطار الخلايا النطفية الأولية وأقطار ارومات النطف باستخدام المقياس العيني الدقيق Ocular Micrometer وحسب طريقة (21) .

التحليل الاحصائي : Statistical Analysis

تم تحليل النتائج احصائياً باستعمال اختبار T-test عند مستوى معنوية $P < 0.05$ (22).

النتائج و المناقشة :

أوضحت نتائج الدراسة الوظيفية المبينة في جدول (1) إلى وجود ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) في معدل مستوى هرمون الشحمون الخصوي ومعدل تركيز النطف والتي هي على التتالي ng /ml (24.11 ±3.01) و 10^6 x (3.95± 450.91) مقارنة مع مجموعة السيطرة وهي ng / ml (21.67±2.70) و 10^6 x (2.91±350.55) وعلى التتالي وهذا يتطابق مع ماشار اليه (23) . وبين (24) أن هذه الزيادة ربما تعود إلى احتواء بذور الحبة السوداء على الاستروولات بنسبة 0.5 % ومن أهمها مركب الكوليسترول الذي يعتبر المادة الأولية في تركيب وصنع هرمون الشحمون الخصوي (25) (26)، أو إلى احتواء النبات على الحامض الدهني الأساسي Linoleic acid الذي يُعد بادئاً لتصنيع الهرمونات الستيرويدية خاصة الهرمونات الاندروجينية مما يؤدي إلى ارتفاع هرمون الشحمون الخصوي (27) أو لكونه غنياً بالكاربوهيدرات ، فضلاً عن احتوائه على سكر الفركتوز والي يُعد مصدر للطاقة للنطف في السائل المنوي (28) . كما يعزى السبب إلى وجود المركبات الفينولية والفلافونيدات وفيتامين E الموجودة في النبات التي تعمل على زيادة تركيز هرمون الشحمون الخصوي لذلك فأن احتواء بذور الحبة السوداء على القلويدات والفينولات تزيد من التحفيز للافراز هرمون الشحمون الخصوي (29) ،حيث أوضح (30) أن الزيادة الحاصلة في أعداد النطف في الجرذان المجرعة بتركيز 1.2 غم / كغم من وزن الجسم من العسل لمدة 28 يوماً تعود إلى وجود بعض مضادات الأكسدة مثل الفينولات والفلافونويدات التي تزيد من كفاءة عملية نشأة النطفة ومن ثم زيادة هرمون الشحمون الخصوي وزيادة تركيز النطف .وأشار (31) إلى أن أعطاء 2 غم من مسحوق الحبة السوداء يومياً ولمدة (3) أشهر للرجال العقيمين يؤدي إلى زيادة مستوى هرمون الشحمون الخصوي وهرمون اللوتيني (LH) وهرمون TSH كما يؤدي إلى زيادة عدد الحيامن ونشاطها وزيادة حجم السائل المنوي .

جدول (1): معدل مستوى هرمون الشحمون الخصوي في مصل الدم ومعدل تركيز النطف في عينة السائل المنوي لذكور الأرانب البيض المعاملة بالمستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء لمدة شهر .

المعايير المدروسة	المجموعة التجريبية (10)	مجموعة السيطرة (10)
معدل مستويات هرمون الشحمون الخصوي (ng /ml)	* 24.11 ±3.01	21.67±2.70
تركيز النطف X 10^6	*450.91 ±3.95	350.55±2.91

القيم تمثل المعدل ± الإنحراف المعياري
* مستوى المعنوية $P < 0.05$.

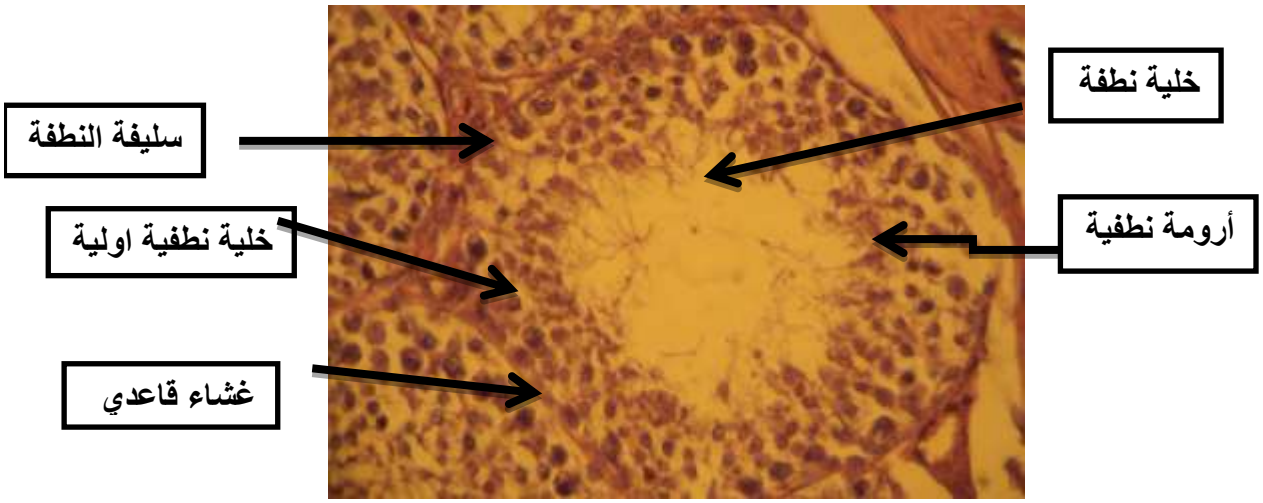
وأوضحت نتائج الدراسة الوظيفية المبينة في جدول (2) وجود ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) في معدل مستوى بعض الشوارد كالصوديوم والبوتاسيوم والكلورايد والفسفور والكالسيوم في مصل الدم الارانب عند حقنها ب (6) مللتر بالمستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء إذ بلغت على التتالي M Eq /L (1.91± 140. 2) وM / L Eq (1.50 ± 6.36)وM Eq / L (5.00±102. 09) وmg / dL (2.99 ± 7.01) وmg / dL (3.19± 9.01) قياساً إلى مجموعة السيطرة وهيM Eq / L (0.93±133.1) وM Eq / L (0.45±3.42) وM Eq / L (3.49±90.50) وmg / dL (1.95±3.01) وmg / dL (2.01±5.5) وهذا يتفق مع ما ذكره (32) في دراسته لتشخيص بعض المركبات الفعالة في بذور الحبة السوداء والتي تعتبر من العناصر الأساسية التي يحتاجها الجسم لاهميتها في فعالية الانزيمات والهرمونات وكذلك في العمليات الإيضية التي تحصل داخل الجسم .وأشار (33) إلى أن أعلى نسبة كانت لعنصر البوتاسيوم لذلك قد ترجع الزيادة في مستوى الشوارد غلى احتواء بذور النبات عليها ، كما أن وجود المركبات الفينولية في تركيب الكيميائي للنبات قد تعمل على زيادة نسبة الشوارد في المصل لكون هذه المركبات الفينولية ترتبط مع بعض العناصر مثل الحديد ، الفسفور والزنك وتقلل من امتصاصها (34).

جدول (2): معدل مستوى بعض الشوارد والأيونات في مصل الدم لذكور الأرانب البيض المعاملة بالمستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء لمدة شهر .

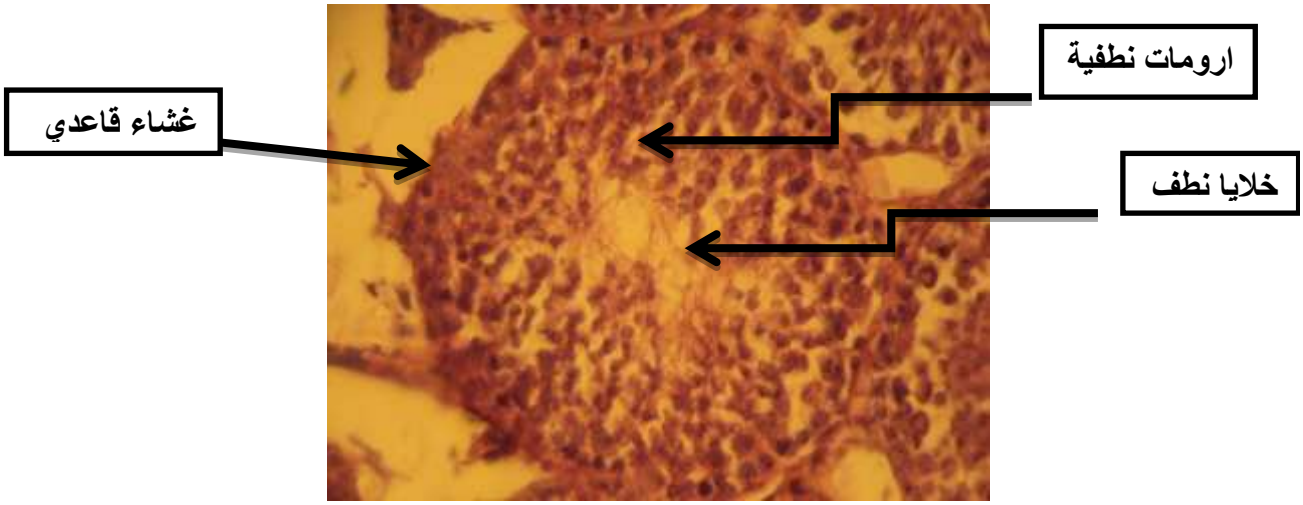
المعايير المدروسة	المجموعة التجريبية (10)	مجموعة السيطرة (10)
معدل مستويات الصوديوم M Eq /L	* 140. 2 ±1.91	133.1±0.93
معدل مستويات البوتاسيوم M Eq /L	*6.36 ±1.50	3.42±0.45
معدل مستويات الكلورايد M Eq /L	*102. 09±5.00	90.50±3.49
معدل مستويات الفسفور mg /dL	*7.01 ±2.99	3.01±1.95
معدل مستويات الكالسيوم mg /dL	*9.01 ±3.19	5.5±2.01

القيم تمثل المعدل ± الإنحراف المعياري

* مستوى المعنوية $P < 0.05$.



صورة (1) نبيب ناقل للمني لخصية ارنب في مجموعة ارانب السيطرة ، إذ لوحظ داخل النبيب الناقل للمني الخلايا المنشاة للنطف ابتداءاً من سليفات النطف وانتهاءاً بتكوين الخلايا النطفية .ملون هيماتوكسلين-أيوسين (40x).



صورة (2) نبيب ناقل للمني لخصية ارنب في مجموعة الأرانب المعاملة بالمستخلصالكحولي لبذور نبات الحبة السوداء ، إذ لوحظ داخل النبيب الناقل للمني الخلايا المنشاة للنطف ابتداءاً من سليفات النطف وانتهاءاً بتكوين الخلايا النطفية . ملون هيماتوكسلين–أيوسين (40x).

تبين صورة (1) نبيب ناقل للمني لخصية أرنب في مجموعة الارانب السيطرة ، توضح فيها الخلايا المنشاة للنطف داخل النبيب الناقل للمني أبتداءا من سليفات وانتهاءا بتكوين الخلايا النطفية .

لقد أوضحت نتائج الدراسة الحالية للقياسات الشكلية والنسجية المبينة في الجدول (3) والصورة (2) عند حقن الأرانب ب (6) مللتر بالمستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء في النبيبات الناقلة للمني لخصية الارانب بوجود ارتفاع معنوي $P < 0.05$ في معدل اقطار النبيبات الناقلة للمني ومعدل اقطار سليفات النطف ومعدل أقطار الخلايا النطفية الأولية ومعدل أقطار أرومات النطف وهي على التتالي µm (289. 01 ±8.29) و µ m (9.09 ±1.94) و µm (15 . 5±3.99) و µm (7.31 ±1.52) قياساً إلى مجموعة السيطرة وهي µm(211.5±6.80) و µ m (6.99±1.01) و µm (13.60±3.01) و µ m (5.90±0.91) وعلى التتالي وهذه النتيجة تتفق مع ما اشارت دراسة كل من (35) (36) عند تجريع ذكور الجرذان البيض بالمستخلص الكحولي للحبة السوداء والتي تعمل على زيادة عملية نشأة النطف ويمكن أن يكون السبب في هذه الزيادة هو وجود العوامل الغذائية الأساسية في نبات الحبة السوداء ولاسيما الأحماض الأمينية الأساسية مثل المثيونين Methionin والكلوتاميك Glutamic acid واللايسين Lysine (37) . أو قد يكون سبب الزيادة هو الارتفاع الحاصل في مستوى هرمون الشحمون الخصوي إذ أكد كل من (38) (39)

بأن قطر النبيبات ناقلة المني يكون معتمداً على هرمون الشحمون الخصوي إذ بينا أن نقصان أو غياب هذا الهرمون في ذكور الفئران البيض يؤدي إلى حصول نقصان في أقطار النبيبات ناقلة المني كما أن تعويض الحيوانات بالهرمون المفقود يؤدي إلى ادامة أقطار هذه النبيبات .كما أشار(40) الى أن المستوى المرتفع لهرمون الشحمون الخصوي يعمل على زيادة عملية نشأة النطف ، إذ يعمل هذا الهرمون على تطوير سليفات النطف وتمايز الخلايا النطفية واورمات النطف . وبينت دراسة كل من (41) (42) الى ان استعمال المستخلص الكحولي والمائي للحبة السوداء قد أدى إلى حصول زيادة معنوية واضحة في عملية نشأة النطفة وقد يعود سبب الزيادة الحاصلة في أعداد الخلايا النطفية إلى زيادة خلايا سرتولي الساندة بتأثير من هرمون الشحمون الخصوي ويمكن أن يكون التأثير المضاد للتأكسد بالنسبة لمكونات نبات الحبة السوداء Nigellone هو السبب في الزيادة الحاصلة في أقطار النبيبات الناقلة للمني ويتفق هذا الرأي مع (43) .

جدول (3) قياسات معدلات اقطار النبيبات الناقلة للمني ومعدل اقطار سليفات النطف ومعدل اقطار الخلايا النطفية الأولية ومعدل اقطار اورمات النطف لذكور الأرانب البيض المعاملة بالمستخلص الكحولي لبذور نبات الحبة السوداء لمدة شهر .

المعايير المدروسة	المجموعة التجريبية (10)	مجموعة السيطرة (10)
معدل اقطار النبيبات ناقلة المني µ m	* 289. 01 ±8.29	211.5±6.80
ومعدل اقطار سليفات النطف µm	* 9.09 ±1.94	6.99±1.01
ومعدل اقطار الخلايا النطفية الأولية µm	* 15 . 5±3.99	13.60±3.01
ومعدل اقطار اورمات النطف µm	* 7.31 ±1.52	5.90±0.91

القيم تمثل المعدل ± الإنحراف المعياري

* مستوى المعنوية $P < 0.05$.

المـــصـــــادر

1- الهاشم ، انطوان (2012) . النباتات الطبية العلاجية . الطبعة الأولى . دار عويدات للنشر والطباعة . بيروت ص 323-324.

2- بيضون ، لبيب.(2003). طب المعصومين . الطبعة الثانية . منشورات مؤسسة الاعلمي للمطبوعات . بيروت ،ص111-113.

3- Ansari , A.K and Asdiy , H. (1989) . Structural studies a saponin isolated from the seed of *Nigella Sativa*. Phyto. Chem..,7: 377.

4- عقيل ، محسن . (2003) . معجم الأعشاب المصور . الصفحة الأولى . مؤسسة الاعلمي للمطبوعات . لبنان. ص 138-155.

5- عقيل ، محسن (2003). العلاج بالإعشاب . الطبعة الأولى .منشورات ذوي القربى. ص 451-454.

6- عبد العال ، عادل (2007) . الطب القديم . الطبعة الثالثة . دار اجيال للنشر والتوزيع . مصر ، ص 87-88.

7- محمد ، ساجد عودة (2014) . الاستعمالات المختلفة للنباتات الطبية والعطرية . كلية الزراعة .

8- Nergiz, c. and Otles, S.(1993). Chemical Composition of *Nigella Sativa* L. seeds . food . chem.., 48(3): 259-261.

9- Abdulelah , H. and Zainal – Abidin , B.(2007). Curative and prophylactic anti- malarial activities of *Nigella Sativa* (black seed) in mice . The Malaysian Journal of Medical Sciences ., 14: 209.

10 - شعبان ، محمود (2010) . الأعشاب وأمراض الجهاز التناسلي .
11- Gilani, A.H.; Jabeen, Q.; and Khan, M.A.U. (2004). Arevie of Medicinal uses and pharmacological activities of *Nigella Sativa* . Department of Biological and Biomedical Sciences. Pak.J. Biol .Sci.7(4): 441-450.
12-Marbat,M.M.; AZ zawi,M.H. and Dekhel, H.H.(2011). Ginger as asingle agent intreatment of male infertility .Tikrit medical J.17(1):1-5.
13- Shih, I.M.; Chiang,H.S.;Yang,L.L. and Wang, T.L.(1999). Anti motility effect of chines herbal medicine on human sperm .J. forms med Assoc.89(6): 466-469.
14- Bashandy,A.E.S.(2007). Effect of fixed oil *Nigella Sativa* on male fertility in normal and hyperlipidemic rats .Int.J.pharmacol.3: 27-33.
15 - Ladd, J.L.; Ja cobson , M. And Buriff, C.R.(1978). Japanese betles extract from neem tree seeds as feeding deterents . J.E.E con. Entomol., 71: 810-813.
16 -Tietz, N. W.(2006). Fundamentals of clinical chemistry . 4 th . ed . Saunders . philadelphia:984.
17 -Barnett, R.N. and *et al*. (1973) . Amer . J. clin . phath . 59: 836.
18 -Prince. and *et al* . (2003) . Radiology . 227: 639-646.
19 -Herbert , U. (1992). Foliage . ph. D thesis . Ibadan university. Nigeria.
20 -Presnell, J.K. and Schreibman , M.P. (1997). Humasons animal tissue techniques. 5 th . ed . John Hopkins university Press. Bal Fimore.: 546.
21 -Galigher, A.E. and Kozoloff, E. N.(1964). Essentials of Practical micro technique. 1 sd .ed. Lea and Fibiger Philadelphia.
22 - الراوي ، خاشع محمود (1989) . المدخل إلى الإحصاء . جامعة الموصل . العراق.
23 -Mclachlan,R.I.;Odonnell,L.;Meachem,S.J.and Stanon, D.M.(2002). Identification of specificsities of hormonal regulation in spermatogenesis.J.Clin.Endocrinol .Metab.57:149-179.
24 -AL- Zuhairy, Rihab.G.M.(2012). The phytotherapeutic Effect of traditional Crude oil of *Nigella Sativa* on male Reproductive system of albino mice treated with low toxic dose of paracetomol. Medicial Journal of Babylone .,9(1): 229-237.
25 -خليفة ، حسن (2012) . جنة الأعشاب . الطبعة الثالثة . دار الإسراء للنشر والتوزيع . عمان . ص 47-58.
26-عقيل ، محسن (2010) . طب الأمام الصادق . الطبعة الثانية . مؤسسة الاعلمي للمطبوعات . بيروت ص 194-212
27- AL- Jassir, M.S.(1992). Chemical composition and micro flora of black cumin (*Nigella Sativa)* seeds growing in Soudi Arabia. Food chem.. 45(4): 239-242.
28 - Babayan, V.K.; Koottungal , D. and Halaby, G.A. (1978). Proximate analysis fatty acid and amino acid composition of *Nigella Sativa L.* seeds. J.Food.Sci.,43: 1314-1319.
29- EL-Khasmi, M.A.;Issaoub,A.;Farh,M. and Raid. F. (2011). Effect of *Nigella Sativa* L. on androgen profile in rat male . phytotherapie .9(6): 338-342.
30 -Mahaneem , M.; Sulaiman , S.A.; Jaafar,H.; Sirajudeen, K.N.S.; Ismail,Z.I.M. and Islam,M.N.(2011). Effect of honey on testicular functions in rats exposed to cigarette smoke. J.Api product and Api Medical Sciences., 3(1): 12-17.
31 -Marbat,M.; Abid Ali, M. and Hadi,A.M.(2013). The use of *Nigella Sativa* as asingle agent in treatment of male infertility . Tikrit Journal of pharmaceutical Sciences . 9(1): 19-29.
32 -الهيتي ، عبد الهادي رجب حبيب (2013) . تشخيص بعض المركبات الفعالة في بذور الحبة السوداء *Nigella Sativa* () . المجلة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا . المجلد 8 العدد(1) . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.
33 -Hammed , H.A.; Abid , F.A. and Hamad, A.W.R.(2002). Determination of mineral composition of Iraqi *Nigella Sativa L* . seed by atom in absorption spectrophotometer. Iraqi.J. of chem.,28(1): 177-183.
34 -كوستين ، ليندل (2008) . الأغذية الفعالة . الطبعة الثانية . لبنان . ص 56.
35 -Mukhallad ,A.M.; Mohamad,M.J. and Hatham ,D. (2009). Effect of Black seeds (*Nigella Sativa)* on spermatogenesis and fertility of male albino rats . Research J. of Medicine and Medical Sciences .4(2): 386-390.
36 -AL- Aaaidi, J.A.A.; AL-Khuzai, A.L.D. and AL- Zobaydi, N.F. H. .(2009). Effect of alcoholic extract of *Nigella Sativa* on fertility in male rats . Iraqi. J. Veterinary Sciences., 23(11):123-128.

37-AL- Gaby, A.M.(1999). Amino acid composition and biological effects of Supplementing broad and corn proteins with *Nigella Sativa* (black cumin) Cake protein . Nahrung ., 42(5): 290-294

38- Landau, B.R.(1980). Essential human anatomy and physiology. 2 th. Ed.Scott forseman and Company, London. England.685-693.

39 -Handelsman,D.J.;Spaliviero, J.A.; Simpson,J.M.; Allan,C.N. and Sinch,J.(1999). Spermatogenesis without gonadotropins: Maintenance has a Lower testosterone threshold than initiation Endocrinology ., 140(9): 3938-3946.

40 -Zang, F.; Palarainen, T.; Poutanen ,M.;Toppari, J. and Huhtaniemi, I.(2003). The low gonadotropin –independent constitutive production of testicular testosterone is sufficient to maintain spermatogenesis .PNAS.,100(23):1392-1397.

41 - الهلالي ، اخلاص علي حسين (2002) . تأثير مستخلصات بذور الحبة السوداء في خصوبة ذكور الفئران البيض وبعض معايير الدم الفسلجية . رسالة ماجستير – كلية العلوم .جامعة الكوفة .

42 -AL-Mayali, H.A.(2007). Study of effect of using phytase and black seed in minimizing the toxic effect of cadmium chloride on male rat fertility .Ph.D. thesis. Collage of Education ,AL-Qadesiya university.

43 -Sakr,Saber,A. and Gamal , Badawy.M.(2011). Effect of ginger (Zingiber officinale R.) on metiram inhibited spermatogenesis and induced apoptosis in albino mice . J. Applied Pharmaceutical Sciences .,1(4): 131-136.