تأثير زيت الحبة السوداء وليبيدات أخرى في مستوى بعض المركبات الاستقلابية في دم الجرذان المخبرية

محمود دهان جورج جانجي رولا حموي

قسم علوم الأغذية, كلية الزراعة, جامعة حلب, سوريا

الملخص

تم دراسة تأثير زيت الحبة السوداء في مستوى بعض المركبات الاستقلابية في دم الجرذان المخبرية, والتي شملت قياس تركيز سكر الدم والشحوم الثلاثية والكوليستيرول الكلي بالإضافة إلى تركيز كل من الكوليستيرول السيء منخفض الكثافة(LDL) والكوليستيرول الحميد عالي الكثافة(HDL), ومقارنتها مع بعض الليبيدات المدروسة وهي زيت الزيتون وزيت فول الصويا والدهن الحيواني. وتبين من النتائج أن زيت الحبة السوداء يعمل على خفض تركيز السكر في الدم وبشكل معنوي مقارنة مع الليبيدات الأخرى, حيث بلغ تركيز السكر عند مجموعة الجرذان المخبرية المغذاة على الوجبة الغذائية الحاوية على زيت الحبة السوداء 101±3.61 ملغ/100مل, كما أدى أيضاً إلى خفض تركيز كل من الشحوم الثلاثية والكوليستيرول الضار منخفض الكثافة , وساعد على رفع تركيز الكوليستيرول الحميد عالي الكثافة 53.2±1.93 ملغ/100مل في الدم بالمقارنة مع باقي الليبيدات المستخدمة في البحث.

المقدمة

ينتمي نبات الحبة السوداء *Nigella sativa* إلى الفصيلة الحوذانية أو الشقيقية *Ranunculaccae* ويعتبر حوض البحر الأبيض المتوسط الموطن الأصلي له ومنه انتشرت زراعته إلى جنوب أوروبا وغرب آسيا وشمال أفريقيا(الشيخ قدور,1992).تعد الحبة السوداء من النباتات العشبية الحولية التي عرفت منذ القديم بفوائدها الطبية العديدة, حيث استعملها القدماء للوقاية من بعض الأمراض وكدواء للشفاء من بعضها الآخر مثل الربو والسعال والتهاب الرئة والروماتيزم. كما ترفع الحبة السوداء من مناعة الجسم وتحسن الهضم ولها دور في فتح الشهية وتسهيل إدرار البول وزيادة إدرار الحليب عند المرضعات, ولم يقتصر استعمالها في المجال العلاجي فحسب, بل كانت تستخدم أيضاً في تحضير أنواع مختلفة من الأطعمة وبخاصة المعجنات والحلويات والفطائر نظراً لمذاقها وطعمها المميزين (الدقر,1994).استخدم الباحثون في السنوات القليلة الماضية زيت الحبة السوداء في دراسات متنوعة لمعرفة تأثيراته في التغذية العلاجية للعديد من الأمراض, وأثبتت تلك الدراسات تأثيره كمضاد للأكسدة, حيث يخفض من معدل تأكسد الدهون ويساعد في وقاية الجسم من تأثير الجذور الحرة الناتجة عن هذه الأكسدة والتي تساهم في إحداث تخريب للعديد من الأنسجة والتي تتهم بدورها الأساسي في حدوث عدة أمراض منها تصلب الشرايين والسرطان وداء باركنسون وغيرها.(Agrawal,2010) و(Ghosheh,1999).دلت أبحاث علمية أخرى أن للحبة السوداء دور مهم في وقاية الكبد من التأثيرات المسرطنة, حيث لوحظ أن شدة التأثير المسرطن لمادة داي ايتيل نتروز امين (diethylnitrosamine) على الكبد كانت أقل عند الفئران المعالجة بزيت الحبة السوداء (Iddamaldeniya,2003).تكمن أهمية الحبة السوداء في تركيبها الكيميائي المميز, فهي تحتوي على معظم العناصر الغذائية الأساسية الكبرى التي يحتاجها جسم الإنسان (الدهن والكربوهيدرات والبروتينات) والصغرى (العناصر المعدنية والفيتامينات), تصل نسبة الزيت في البذور حوالي 35.5% وتتراوح نسبة كل من الكربوهيدرات والبروتينات في البذور حوالي 33–37 % و16–19.9% على التوالي. كما تعتبر بذور الحبة السوداء مصدراً جيداً للدهون والبروتينات وبعض العناصر المعدنية الكبرى والصغرى التي لها أدوار حيوية هامة في الجسم وبخاصة الفوسفور والحديد والنحاس والزنك(Kamal ElDin,2006).يتكون زيت الحبة السوداء من نوعين من الزيوت: الزيت الثابت وهو المكون الأساسي والزيت الطيار الذي تتراوح كميته بين 0.4–0.7% من وزن البذور(Nergiz,1993). كما تحتوي الحبة السوداء على العديد من المواد الفعالة المميزة والقلويدات كالنيجللون

(Nigellone) والثيموكينون (Thymoquinone) والداي ثيموكينون (Dithymoquinone) والثيموهيدروكينون (Thymohydroquinone) التي تتمتع بخواص طبية مفيدة لجسم الإنسان (Paarakh,2010).تشير نتائج التحليل الكيميائي لزيت الحبة السوداء إلى احتوائه على نسبة مرتفعة من حمض اللينولييك (Linoleic) متعدد عدم التشبع وتتراوح كميته حوالي 44.7–56% بالإضافة إلى وجود حمض اللينولينيك(اوميغا 3) بحوالي 0.6–1.8 % ويصنف هذين الحمضين من الأحماض الدهنية الضرورية التي لا يستطيع الجسم اصطناعها بمفرده (اوميغا 6 و3), كما يحتوي على حمض الأولييك 20.7–24.6% أحادي عدم التشبع (Kamal El-Din,2006).نظراً للأهمية الغذائية الكبيرة التي يتمتع بها زيت الحبة السوداء ونظراً لقلة الأبحاث العلمية المحلية في هذا المجال, فقد جاءت أهمية هذا البحث لدراسة تأثير إضافة زيت الحبة السوداء في الوجبة الغذائية المقدمة للجرذان المخبرية على تركيز بعض المركبات الاستقلابية في الدم ومقارنة هذا التأثير مع تأثير بعض أنواع الليبيدات (زيت الزيتون وزيت فول الصويا ودهن حيواني).

فان هدف البحث كان في مقارنة فعالية زيت الحبة السوداء وبعض أنواع الليبيدات الأخرى وهي زيت الزيتون وزيت فول الصويا والدهن الحيواني في التأثير على مستوى بعض المركبات الاستقلابية في دم الجرذان المخبرية, والتي تشمل تركيز كل من سكر الدم والشحوم الثلاثية والكوليستيرول الكلي والكوليستيرول عالي الكثافة (HDL) والكوليستيرول منخفض الكثافة (LDL).

المواد وطرائق البحث:

1– مواد العمل:

أُجرِي هذا البحث على مجموعة من ذكور جرذان مخبرية مفطومة حديثاً من نوع In-Wistar, وتراوح وزنها 35–45 غرام, وتم الحصول عليها من مختبر تربية حيوانات التجارب والبحث العلمي التابع لكلية العلوم بجامعة حلب.تم الحصول على بذور الحبة السوداء من المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا) للموسم الزراعي 2009–2010, وتم عصرها على البارد بواسطة معصرة حلزونية ضاغطة في مختبر المعاملات الزراعية في ايكاردا والحصول على زيت نقي, وذلك بعد إجراء عمليات التنظيف والغربلة يدوياً للتخلص من الأجرام العضوية والمعدنية. تم أخذ عينات زيت الزيتون وزيت فول الصويا والدهن حيواني من الأسواق المحلية في محافظة حلب.

2– طرائق العمل:

تم تقسيم الجرذان المخبرية إلى أربعة مجموعات, وشملت كل مجموعة خمسة جرذان مختبرة, تم تقديم وجبات غذائية متساوية في كمية مواد الطاقة (دهون وسكريات) ومواد البناء (البروتينات) ومختلفة فيما بينها فقط في نوعية المصدر الدهني الداخل في تركيبها وذلك وفق النظام الغذائي الآتي:

– المجموعة الأولى: وجبة غذائية تحتوي على زيت الحبة السوداء فقط.

– المجموعة الثانية: وجبة غذائية تحتوي على زيت الزيتون فقط.

– المجموعة الثالثة:وجبة غذائية تحتوي على زيت فول الصويا فقط.

– المجموعة الرابعة: وجبة غذائية تحتوي على الدهن الحيواني فقط.

احتوت الوجبة الغذائية بمختلف أنواعها على 17% بروتين ممثلاً بكازئين الحليب و55–58% كربوهيدرات ممثلاً بنشاء القمح ونشاء البطاطا و25% دهن ممثلاً بمواد البحث وهي زيت الحبة السوداء وزيت الزيتون وزيت فول الصويا ودهن حيواني, بالإضافة إلى مزيج متوازن من العناصر المعدنية (الكبرى والصغرى) والفيتامينات.

تم خلط مكونات الوجبة الغذائية بشكل متجانس وحُفِظت في البراد بدون إضافة المصدر الدهني لها الذي تتم إضافته يومياً قبل تقديم الوجبة للجرذان المختبرة وذلك تلافياً لحدوث أي تزنخ .

استمرت فترة تغذية الجرذان المخبرية وفق النظام الغذائي المذكور مدة 135 يوم أي ما يعادل أربعة أشهر ونصف وتمت التغذية بشكل مفتوح وبدون تقنين (ad-Libitum), ثم تم ذبح الجرذان المخبرية عند انتهاء فترة التجربة وذلك بعد أن تم تصويمها لمدة 12 ساعة, وأخذت عينات من الدم ووضعت في أنابيب مخبرية, وتم تحليلها مباشرة باستخدام طريقة التحليل الطيفي الضوئي, وذلك وفق المواصفات المعتمدة من قبل وزارة الصحة في الجمهورية العربية السورية لمعرفة تركيز كل من سكر الدم والشحوم الثلاثية والكوليستيرول الكلي والكوليستيرول الحميد والضار.تم تحليل النتائج باستخدام الطرائق القياسية للقطاعات العشوائية الكاملة باستخدام برنامج Genstat12 وقورن بين المتوسطات باستخدام الانحراف المعياري وأقل فرق معنوي LSD 0,01.

النتائج والمناقشة:

تأثير المصدر الدهني المستخدم في الوجبة الغذائية على أوزان الجرذان المخبرية :

أظهرت نتائج وزن الجرذان المخبرية المغذاة على وجبات غذائية مختلفة في المصدر الدهني وجود اختلافات تبعاً لنوع المصدر الدهني المتناول خلال فترة التجربة, ويبين الجدول رقم (1) ارتفاع مقدار الوزن المكتسب عند مجموعة الجرذان المخبرية المغذاة على وجبة غذائية تحتوي على الدهن الحيواني مقارنة مع المجموعات الأخرى, حيث يلاحظ زيادة في وزن هذه المجموعة مقدارها (166.8غرام) عند نهاية فترة التجربة, بينما كانت زيادة وزن المجموعة المغذاة زيت الزيتون (103,7غرام), في حين كانت زيادة وزن الجرذان المغذاة على الوجبات الغذائية الحاوية على زيت الحبة السوداء وزيت فول الصويا (124,8 و 113,8 غرام على التوالي).

الجدول (1): متوسط زيادة وزن الجرذان المختبرة خلال فترة التجربة

المصدر الدهني	متوسط مقدار زيادة الوزن (غرام)				
	نهاية الشهر الأول	نهاية الشهر الثاني	نهاية الشهر الثالث	نهاية الشهر الرابع	نهاية التجربة
زيت الحبة السوداء	34	60.5	94.3	117.1	124.8
زيت الزيتون	23.6	54.2	82.0	100.3	103.7
زيت فول الصويا	23.3	58.8	88.8	109.0	113.8
دهن حيواني	33.9	86.0	120.6	148.9	166.8

يلاحظ بداية ظهور الاختلاف في مقدار الوزن المكتسب للجرذان المغذاة على الوجبات الغذائية المختلفة في نهاية الشهر الثاني من التجربة, وظهر ذلك بشكل واضح في نهاية التجربة وذلك تبعاً لنوع الدهن المستخدم .

تأثير المصدر الدهني المستخدم في الوجبة الغذائية على تركيز السكر في دم الجرذان المخبرية:

يلاحظ من الجدول رقم(2) وجود اختلافات واضحة لسكر الدم في مجموعات الجرذان الأربعة, حيث تفوقت الوجبة الغذائية الحاوية على زيت الحبة السوداء بشكل معنوي مقارنة مع باقي المجموعات المختبرة وسُجِل فيها أدنى تركيز لسكر الدم (101 ملغ/100مل), في حين تقاربت نتائج تركيز السكر عند مجموعتي الجرذان المغذاة على كل من زيت الزيتون وزيت فول الصويا (107.7 و110.3 ملغ/100 مل على التوالي), بينما وصل أعلى تركيز لسكر الدم عند الجرذان المغذاة على الوجبة الغذائية الحاوية على الدهن الحيواني (131.3 ملغ /100مل).

الجدول (2) تركيز سكر الدم عند الجرذان المختبرة

المصدر الدهني	تركيز السكر (ملغ\100مل)
زيت الحبة السوداء	101^{a}±3.61
زيت الزيتون	110.3^{b}±2.1
زيت فول الصويا	108.7^{b}±1.2
دهن حيواني	131.3^{c}±4.0

يلاحظ توافق هذه النتائج مع نتائج عدة دراسات علمية أخرى والتي تشير لتأثير زيت الحبة السوداء في خفض تركيز السكر في الدم سواء عند الحيوانات المخبرية السليمة أو المصابة بمرض السكري مخبرياً (Ilaiyaraja,2010) و(Zaoui,2002) و(Ibrahim,2002) و(Bamosa,1997).

كما عزى بعض الباحثين تأثير زيت الحبة السوداء في خفض سكر الدم لاحتوائه على مادة الثيموكينون التي قد ترفع من حساسية الخلايا تجاه هرمون الانسولين دون أن ترفع من تركيز هذا الهرمون في الدم. (Alhader,1993) و(Alzuhair,1996) و(El-Dakhakhny,2002), بينما أظهر باحثون آخرون أن الزيت يعمل على إعادة ترميم خلايا البنكرياس ورفع كفاءتها في إفراز الأنسولين, وبالتالي زيادة إفراز هذا الهرمون, الأمر الذي يخفض من تركيز السكر في الدم (Kanter,2003) و(Mansi,2005) و(Halit,2005). وعزت أبحاث أخرى هذا التأثير لزيت الحبة السوداء في كبح عمليات الأكسدة أو منع تشكل الجذور الحرة وبعض المركبات الاستقلابية ذات الأثر الضار على النسيج البنكرياسي المفرز للانسولين (Ilaiyaraja,2010) و(Mansi,2005). وأكدت دراسة أجريت على أرانب مخبرية تم إصابتها بالداء السكري مخبرياً أن للحبة السوداء تأثير في خفض تركيز سكر الدم وحماية الكبد من الأذيات السكرية(Meral,2001), وعزت أبحاث أخرى هذا التأثير إلى دور الحبة السوداء في رفع ادرار البول وبالتالي زيادة طرح الغلوكوز عن طريق الكلى الأمر الذي يخفض من تركيز السكر بالجسم (Agrawal,2010).

تأثير المصدر الدهني المستخدم في الوجبة الغذائية على تركيز بعض المؤشرات الدهنية في دم الجرذان المخبرية:

1- تأثير المصدر الدهني على تركيز الشحوم الثلاثية في الدم.

يستدل من الجدول رقم (3) اختلاف تركيز الشحوم الثلاثية في دم الحيوانات المغذاة على وجبات غذائية مختلفة فيما بينها بحسب المصدر الدهني الداخل في تركيبها, ويلاحظ ارتفاع واضح لتركيز الشحوم الثلاثية في دم الجرذان المغذاة على وجبة غذائية تحتوي على كمية عالية من الأحماض الدهنية المشبعة (دهن حيواني), إذ وصل هذا التركيز إلى حوالي (95ملغ/100مل),في حين لم يتعدَ هذا التركيز بالمتوسط (55.8 ملغ/100مل) في باقي المجموعات المغذاة على الزيوت النباتية الأخرى (زيت الحبة السوداء وزيت الزيتون وزيت فول الصويا).

يمكن تفسير ذلك نظراً للارتفاع الواضح في زيادة وزن الجرذان المختبرة المغذاة على الوجبة الغذائية الحاوية على الدهن الحيواني مقارنة مع المجموعات الأخرى (الجدول1), حيث أدى هذا الارتفاع إلى خفض النشاط الفيزيائي للجرذان المخبرية وبالتالي ساعد على اختزان وتراكم الطاقة داخل الجسم وانعكس ذلك على ارتفاع تركيز الشحوم الثلاثية في الدم. كما تلعب الأحماض الدهنية متعددة عدم الإشباع والمتواجدة بكمية كبيرة في الزيوت النباتية المستخدمة في البحث مقارنة مع الدهن الحيواني أدوار حيوية هامة في الجسم, كونها تدخل في تركيب فوسفوليبيدات الأغشية الخلوية, وتعمل على زيادة متانة الجدر الشعرية وجدر الخلايا, وتلعب دوراً في اصطناع الأحماض الصفراوية وتدخل في تصنيع الليبيدات البروتينية وتقوم بتنظيم

مراحل استقلاب الكوليستيرول وتمنع ارتفاع كمية الكوليستيرول في الدم المسبب لمرض تصلب الشرايين التاجي , ومن جهة أخرى تدخل الأحماض الدهنية متعددة عدم الإشباع الأساسية في اصطناع البروستاغلاندينات (Prostaglandins) التي لها وظائف حيوية مختلفة في الجسم, مثل خفض ضغط الدم في الشرايين وتنظيم عمليات الاستقلاب ومنع تراكم الصفيحات الدموية وبالتالي الحد من حدوث الخثرات الدموية (جانجي,2006).

كما يلاحظ عدم ارتفاع تركيز الشحوم الثلاثية عند زيادة وزن الجرذان المغذاة على الوجبة الغذائية الحاوية على زيت الحبة السوداء (52,3 ملغ / 100مل) بشكل غير معنوي مقارنة مع باقي الزيوت النباتية المستخدمة, وهذا يتوافق مع الدراسات العلمية التي تؤكد الدور الهام للحبة السوداء في تخفيض تركيز الشحوم الثلاثية في الجسم (Buriro,2007) و(Zaoui and Alaoui,2002) و(Inayat,2009) و(AbdelAti,2009).

الجدول (3) تركيز الشحوم الثلاثية عند الجرذان المختبرة

المصدر الدهني	تركيز الشحوم الثلاثية(ملغ\100مل)
زيت الحبة السوداء	52.3 ± 2.52^{a}
زيت الزيتون	58.7 ± 3.1^{a}
زيت فول الصويا	56.3 ± 3.2^{a}
دهن حيواني	95 ± 2.6^{b}

2- تأثير المصدر الدهني على تركيز الكوليستيرول الكلي والكوليستيرول الحميد (HDL) والضار(LDL) في الدم:

يبين الجدول رقم (4) تأثير المصدر الدهني في الوجبة الغذائية المقدمة للجرذان المختبرة على تركيز كل من الكوليستيرول الكلي والكوليستيرول الحميد مرتفع الكثافة (HDL) والكوليستيرول الضار منخفض الكثافة(LDL), حيث يلاحظ ارتفاع معنوي واضح في تركيز الكوليستيرول الكلي وLDL عند دم الجرذان المخبرية المغذاة على الوجبة الغذائية الحاوية على الدهن الحيواني حيث وصل تركيز كل منهما (77 ملغ/100مل و20,7 ملغ/100 مل) على التوالي, وكان أخفض تركيز للكوليستيرول منخفض الكثافة عند الجرذان المخبرية المغذاة على الوجبة الغذائية الحاوية على زيت الزيتون(6.3 ملغ/100 مل). بينما زادت كمية الكوليستيرول عالي الكثافة (HDL) في جميع أنواع الزيوت النباتية المضافة للوجبات الغذائية, وقد سجلت المجموعة التي تغذت على زيت الحبة السوداء أعلى تركيز للكوليستيرول الحميد (53,2 ملغ/100مل) وتلتها بفارق غير معنوي المجموعة التي تغذت على زيت الزيتون (50,3 ملغ/100 مل) ثم المجموعة التي تغذت على زيت فول الصويا (44 ملغ/100مل), في حين كان أخفض تركيز للكوليستيرول الحميد(HDL) في المجموعة التي تغذت على الدهن الحيواني (37 ملغ/100مل) .

الجدول (4) تركيز الكوليستيرول الكلي وHDL وLDL عند الجرذان المخبرية (ملغ\100مل)

المصدر الدهني	الكوليستيرول الكلي	الكوليستيرول عالي الكثافة (HDL)	الكوليستيرول منخفض الكثافة (LDL)
زيت الحبة السوداء	70.3 ± 2.31^{ab}	53.2 ± 1.93^{a}	6.7 ± 2.52^{a}
زيت الزيتون	69 ± 2.0^{ab}	50.3 ± 1.3^{a}	6.3 ± 1.2^{a}
زيت فول الصويا	63 ± 4.4^{a}	44 ± 6.2^{ab}	7.7 ± 2.1^{a}
دهن حيواني	77 ± 3.6^{b}	37 ± 3.5^{b}	20.7 ± 2.5^{b}

أثبتت النتائج المتحصل عليها تأثير تناول الدهون المشبعة في رفع جميع المؤشرات الاستقلابية الدهنية ذات الأثر الضار على صحة الجسم, ومنها زيادة وزن الجسم الذي أدى إلى ارتفاع في تركيز الشحوم الثلاثية والكوليستيرول الكلي وخاصة LDL في الدم وحدوث انخفاض في تركيز HDL, وتعتبر جميع هذه المؤشرات من الدلائل الهامة لاحتمال الإصابة بتصلب الشرايين وأمراض القلب.

كما تساعد زيادة علاقة (P/S) عن الواحد (P–الأحماض الدهنية متعددة الروابط الزوجية وS– الأحماض الدهنية المشبعة), في زيت الحبة السوداء وزيت فول الصويا على خفض مستوى الكوليستيرول في الدم والتقليل من احتمال الإصابة بأمراض القلب وتصلب الشرايين(دهان,1992), بينما يتميز زيت الزيتون فيتميز بغناه بحمض الأوليبك أحادي عدم التشبع(55–83%) والذي يلعب دور في خفض كمية الكوليستيرول منخفض الكثافة (LDL) ذو الأثر السيء على صحة الإنسان, وقد ظهر ذلك بشكل واضح عند المجموعة التي تغذت على الوجبة الغذائية الحاوية على زيت الزيتون مقارنة مع باقي المجموعات المختبرة (Kris-Etherton,1999).

ويعزى الارتفاع الملحوظ في تركيز الكوليستيرول الكلي في دم الجرذان المغذاة على الوجبة الغذائية الحاوية على زيت الحبة السوداء, إلى ارتفاع تركيز(HDL) الحميد, ويعتبر ذلك من الأمور المفيدة لصحة الإنسان, وهذا يتوافق مع ما أثبتته نتائج الدراسات العلمية الحديثة التي أكدت التأثير الواضح للحبة السوداء على خفض تركيز الكوليستيرول الكلي والكوليستيرول السيء ورفع تركيز الكوليستيرول الحميد وذلك في التجارب والأبحاث التي أجريت على الحيوانات المخبرية السليمة والمصابة مخبرياً بأمراض التشحم وفرط كوليستيرول الدم (AbdelAti,2009) و(Roshans,2010) و(Kocyigit,2009) و(Bagir,2010).

المصادر

الدقر، محمد نزار, 1994– روائع الطب الإسلامي. الجزء الأول, دار المعاجم, دمشق.

الشيخ، قدور أحمد, 1992–النباتات الطبية والعطرية. منشورات جامعة حلب, 355 صفحة.

جانجي , جورج , 2006 – تغذية وصحة الإنسان . منشورات جامعة البعث, 371صفحة.

دهان، محمود, 1992– تكنولوجيا الزيوت (الجزء النظري). منشورات جامعة حلب ,251 صفحة.

AbdelAti,K.,Mustafa,A.,Mohamad,H.,(2009)-The effect of dietary *Nigella sativa* seeds on the blood cholesterol and lipoprotein levels of rabbits. Journal of Animal and Plant Sciences. 3(3): 227-230.

Agrawal M.,Nandini D., Sharma V.,(2010).Herbal remidies for treatment of hypertension.International journal of pharmaceutical science and research .vol1.issue(5).

Alhader, A., Aqel, M., and Hasan, Z.,(1993). Hypoglycemic effects of the volatile oil of Nigella sativa seeds. Int J Pharmacol.31(2): 96-100.

Alzuhair , H ., El-Sayed , MI ., and Sudek , MA .,(1996) .Hypoglycemic effect of the volatile oil of *Nigella sativa* and *Allium sativum* and their interactions with glipizide on alloxan-diabetic rats. Bull Faculty of Pharmacy (Cairo). 1996-1999.

Bagir,N.,Imtithal,F.,Alhaidary,A.,(2010).Clinical laboratory serum values in rabbits fed diets containing black cumin seed. Journal of animal and veterinary advances.9(19):2532-2536.

Bamosa, A.,Ali ,B .,Sowayan, S.,(1997).Effect of oral ingestion of *Nnigella sativa* seeds on some blood parameters . Saudi pharmaceutical journal . 5 (2-3) : 126-129.

Buriro , M ., Tayyab , M ., (2007) effect of *Nigella sativa* on lipid profile in albino rats . Gomal journal of medical sciences . (5) : 28-31.

El-Dakhakhny , M ., and Madi , N ., Lembert , N ., Ammon , H ., (2002) .The hypoglucemic effect of Nigella Sativa oil is mediated by extrapancreatic action . Planta Med . 68 (5) : 465-466.

Ghosheh OA, Houdi AA, Crooks PA.(1999) High performance liquid chromatographic analysis of the pharmacologically active quinones and related compounds in the oil of the black seed (*Nigella sativa* L.). J Pharm Biomed Anal; 19:757-762.

Halit Demir, Mehmet Kanter, Omer Coskun, Yesim Hulya Uz, Ahmet Koc Abdulmelik Yildiz.,(2005) Effect of black cumin (*Nigella sativa*) on heart rate, some hematological values, and pancreatic β-cell damage in cadmium-treated rats. Biological Trace Element Research.110(2):151-162.

Ibrahim,A.(2002),Effect of Nigella sativa seeds and total oil on some blood parameters in femal volunteers.Saudi Pharmaceutical journal.10:54-59.

Iddamaldeniya SS, Wickramasinghe N, Thabrew I, Ratnatunge N, Thammitiyagodage MG.(2003) Protection against diethylnitrosoamine-induced hepatocarcinogenesis by an indigenous medicine comprised of *Nigella sativa*, Hemidesmus indicus and Smilax glabra: a preliminary study. Journal Carcinog. 18;2(1):6.

Ilaiyaraja,N.,Khanum,F.,(2010). *Nigella sativa* L: a review of therapeutic applications. Journal of herbal medicine and toxicology.4(2):1-8.

Inayat,U.,Fazal,R.,Muhammad,K.,Sarfaraz,M.,(2009)Effect pof prophetic medicine Kalonji (*Nigella sativa* L.) on Lipid profile of human beings. World applied sciences journal. 6(8):1053-1057.

Kamal El-Din Hussein El-Tahir Ph D, Dana M Bakeet ,(2006)-The Black Seed *Nigella sativa* Linnaeus - A Mine for Multi Cures:A Plea for Urgent Clinical Evaluation of its Volatile Oil . J T U Med Sc; 1 (1): 1-19 .

Kanter , M., Meral , I ., Yener ,Z ., Ozbek , H ., and Demir , H., (2003) Partial Regeneration / Proliferation of theB-cells in the islets of Langerhans by *N. sativa* L in Streptozotocin-induced diabetic rats . Tohoku J Exp Med . 201: 213-209.

Kris-Etherton, PM., Pearson ,TA.,Wan, Y.,Hargrove, RL., Moriarty, K.,Fishell, V.,Etherton ,TD., Etherton .1999- High-monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triacylglycerol concentrations. Am.J.Clin.Nutr. 70(6):1009-15.

Kocyigit,y.,Atamer,A.,uysal,i.,(2009)The effect of dietary supplementation of *Nigella sativa* L on serum lipid profile in rats. Saudi medical journal.39(7):893-896.

Mansi,K.,(2005).Effect of oral administration of water extract of *Nigella sativa* on serum concentrations of insulin and testosterone in alloxan –induced diabetic rats.Pakistan journal of biological sciences.8(8):1152-1156.

Mera, I., Yener , Z., Kahraman ,T.,Mert ,N.,(2001).Effect of *Nigella sativa* on Glucose Concentration,Lipid Peroxidation, Anti-Oxidant Defence System and Liver Damage in Experimentally-Induced Diabetic Rabbits.Journal of Veterinary Medicine Series A.48(10):593 – 599.

Nergiz C and Otles S. , (1993) .Chemical composition of *Nigella sativa* seeds. Food Chemistry; 259-261

Paarakh,P.,(2010).*Nigella sativa* l a comprehensive review. Indian journal of natural products and resources.1(4):409-429.

Roshan,s.,Abdullah,K.,Tazneem,B.,Sadath,A.,(2010)To study the effect of *Nigella sativa* on various biochemical parameters on stress induced in albino rat.International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. Vol 2(4): 185-189.

Zaoui,A.,Cherrah,y.,Mahassine,N.,Hassar,M.,(2002)Acute and chronic toxicity of *Nigella sativa* fixed oil.Phytomed..9:69-74.

Zaoui, A.,cherrah,y.,Alaoui,K.,(2002). Effects of *Nigella sativa* fixed oil on blood homeostasis in rat. J. Ethonopharmacol . 79(1):23-26.

Effect of *Nigella sativa* oil and other lipids on some metabolic compounds in the blood of laboratory rats

Mahmud Dahan George Janji Roula hamoui
Dept. of food science, Faculty of Agriculture University of Aleppo, Syria.

ABSTRACT

A study on the effect of *Nigella sativa* oil on some metabolic compounds in the blood of laboratory rats: blood glucose, triglycerides, total cholesterol, low-density lipoprotein (LDL) cholesterol and high-density lipoprotein (HDL) cholesterol, and compared the results with some other lipids such as: olive oil, Soya bean oil and animal fat.

The results showed that`s *nigella sativa* oil reduced significant the concentration of glucose in the blood of laboratory rats comparison with some others lipids, whereas to make the concentration of glucose in the blood of laboratory rats feeding on *nigella sativa* oil (101±3.61mg/100ml), and also induced to reduce the concentrations of triglycerides and low density lipoprotein, but it helped to decrease high density lipoprotein (HDL) in the blood (53.2±1.93mg/100ml) compared with some others lipids studied in the research.