



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية / كلية التربية
قسم علوم الحياة للدراسات المسائية

دور مستخلص الكمون المائي في تقليل مستوى الدهون في الجرذان البيض

بحث مقدم إلى عمادة

كلية التربية / قسم علوم الحياة

كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس علوم في علوم الحياة

من إعداد الطالب

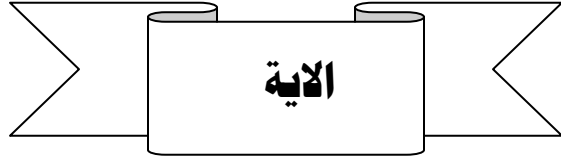
جواد سعيد جواد هاني الجبوري

بإشراف

أ.م.د. احمد جاسم حسن

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة دور مستخلص الكمون في تقليل تركيز الدهون في ذكور الجرذان البيض المستحدث فيها فرط الدهون، اذ استخدم (٩) من ذكور الجرذان البيض التي قسمت الى ثلاث مجاميع بصورة عشوائية، مثلت المجموعة الأولى مجموعة السيطرة: ضمت ثلاثة جرذان تم تغذيتها بالعليقة القياسية والتي جرعت ماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة البالغة أربعة أسابيع، مجموعة الأولى (المعاملة الثانية T1): ضمت ثلاثة جرذان تم تغذيتها على عليقة غنية بالدهون والتي جرعت ماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة البالغة أربعة أسابيع ومجموعة الثانية (المعاملة الثالثة T2): ضمت ثلاث جرذان تم تغذيتها على عليقة غنية بالدهون وجرعت ماء الشرب الحاوي على مستخلص نبات الكمون بجرعة ١٥ ملغم/ كغم من وزن طيلة مدة التجربة البالغة أربعة أسابيع، بعد نهاية التجربة تم سحب الدم من حيوانات التجربة وأجريت عليه الفحوصات المطلوبة وبعد التحليل الإحصائي للنتائج اظهر ارتفاع معنوية ($P > 0.05$) في تركيز الكولسترول الكلي وتركيز الكليسيريدات الثلاثية والبروتينات الدهنية عالية الكثافة في مجموعة المعاملة الأولى مقارنة مع مجموعة السيطرة، بينما لم تلحظ أي فروقات معنوية في تلك المعايير في المعاملة الثانية مقارنة مع السيطرة وانخفاضا معنويا مقارنة في المعاملة الأولى، اما تركيز البروتينات الدهنية واطى الكثافة والبروتينات الدهنية واطى الكثافة جدا فلم تلحظ فيها أي فروقات في المجاميع التجربة الثلاثة مقارنة مع بعضها البعض ومن هذا نستنتج ان لمستخلص الكمون دور في تقليل الدهون.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(وَقُلْ رَبِّي زُنْدَنِي عِلْمًا)

صدق الله العظيم

الاهداء

الى من شجعني على خوض التجربة وانار لي الطريق وبذل
كل غالي والنفيس الى رمز العطاء والمحبة... ابي العزيز

الى من جعلت الجنة تحت اقدامها وتانس روعي بقربها..
امي حنان الدنيا

الى من اشد بهم ازري وتقوى بهم عزيمتي الى القلوب
..اخوتي



**أحمدك اللهم بمدى علمك وبسعة رحمتك طيبا يليق
بربوبيتك لي وبعبوديتي لك وأسالك باسمك العظيم العظم
أن تصلي وتسلم وتبارك على رسولك الأمين وعلى اله
وصحبه الطيبين الطاهرين .**

**لا يسعني وأنا أنهى بحثي هذا إلا أن شكر الله على كرمه
وفضله في أتمام هذا العمل وأتقدم بشكر الجزيل والثناء
لأستاذي الفاضل المشرف على هذا البحث**

أ.م.د. أحمد د جاسم حسن

المقدمة

تؤدي النباتات الطبية دوراً كبيراً في حياة الإنسان لكثرتها وتعدد أنواعها وكثرة استعمالها وقد تميزت العديد منها بالصفة العلاجية والوقائية للعديد من الأمراض وسميت لذلك بالإعشاب الطبية، يعود استعمال الأعشاب والنباتات الطبية في الطب الشعبي الى آلاف السنين (Greathead, 2003) لأنها أكثر أماناً للبيئة والإنسان من الأدوية الصناعية. كما أشارت WHO (٢٠٠٢) بأن الأدوية النباتية تشكل حالياً ٢٥% من مجموع الأدوية الكلية في الولايات المتحدة و ٨٠% في الصين والهند، وقد حازت بعض هذه النباتات على اهتمام أكبر من كونها أعشاب طبية إذ امتدت استعمالاتها الى الصناعات الغذائية ومن ثم كعلف حيواني حيث بدأت تدعم الاقتصاد بطرق غير مباشرة، يعود استخدام الأعشاب والنباتات الطبية الى مرحلة قديمة في تاريخ البشرية إذ تشكل الاعشاب والنباتات العطرية جزءاً مهماً في الاستعمالات الطبية للدول النامية.

صفات الكمون وانتشار زراعته

الكمون Cumin، اسمه العلمي *Cuminum cyminum* نبات حولي شتوي صغير يتبع العائلة الخيمية (Umbelliferae) موطنه الأصلي هو منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط تنتشر زراعته في أوروبا وآسيا وشمال وشرق إفريقيا، تعد الهند وإيران من أكثر الدول المصدرة للكمون في حين تعد تركيا وإيران وسوريا من أكثر الدول المنتجة له (Grieve, 2005) هو نبات عشبي حولي محدود النمو يصل ارتفاعه الى ٣٠-٦٠ سم، أوراقه مركبة رفيعة لونها اخضر داكن ويحمل النبات أزهاراً صغيرة بيضاء- أرجوانية في نورات خيمية والثمار بيضاوية مستطيلة تنشق كل منها بسرعة عند جفافها الى ثمرتين منحنتين ولون الثمرة اخضر زيتوني ويبلغ طولها من ٠,٤-٠,٧ سم وقطرها ٢-٣ ملم ورائحتها عطرية وطعمها مر قليلاً واسمه العلمي (Guler et al., 2005).

المواد الفعالة في الكمون

أن أهم المواد الفعالة في بذوره (الثمار) هي الزيوت الطيارة والتي تشكل نسبتها 2.3-5% ويكون الدهايد الكمون نسبة 40-65% من الزيت تحتوي البذور على 6,2% رطوبة و 17,7% بروتين و 23,8% دهون و 35,5% كاربوهيدرات و 0,9% كالسيوم و 2,1% بوتاسيوم و 0,45% فسفور و 0,16% صوديوم و 0,048% حديد و 0,73 ملغم/100 غم فيتامين B1 و 0,38 ملغم/100 غم فيتامين B2 و 17,2 ملغم/100 فيتامين G و 175 وحدة عالمية فيتامين (Parthasarathy and Kabdiannan, 2007).

من أهم المركبات الفعالة في الكمون الفلافونيدات Flavonoids والتي تعمل كمضادات لأكسدة الإحياء المجهرية (Harborne, 1973) والتي تعمل على حماية الكوليسترول واللايبوبروتين الواطئ الكثافة من الأكسدة Low Density Lipoprotein كما إن له دور مضادا للالتهاب وخفض سكر الدم وحماية الخلايا لوجود مركبات فينولية. علاوة على خفض الكوليسترول، من خلال عمل الصابونينات في تأخير امتصاص دهون الغذاء عن طريق تثبيط فعالية انزيم Lipsin (Han et al., 2000).

تتراوح نسبة الزيت في البذور (2,5-4,5)% والتي تحتوي بشكل رئيسي على aldehydes 60% فلافونيدات (11,10) cumin aldehyde 39,48% (Hajlani et al., 2010) أشارت بعض الدراسات بان اضافة بذور الكمون الى علائق فروج اللحم حفز نموها (AL-Kassie, 2011).

كما تساعد بذور الكمون على رفع مستوى الالبومين في مصل الدم (Barakat and Mohamed, 2011) ويخفض مستوى الكوليسترول والدهون الثلاثية (Abed and Azeez, 2013).

كما يمتلك الكمون تأثير المخفض لسكر الدم والذي يعود الى وجود الفلافونات (Ishikawa et al. 2002) والتي لها تأثير في تثبيط انزيمي a-glucosidase و Aldose-reductase (Kim and Lee, 2001) كما أن الفلافونات تسبب تأخير امتصاص الكلوكوز من الأمعاء

الاستعمالات الطبية

يستعمل في الكمون في الطب البديل لعلاج آلام البطن (كمواد طاردة للغازات) ومعالجة لسوء الهضم والإسهال ومعرفة ومدرة للحليب ومقوية للجنس إذا أكلته مخلوطة بالعسل والفلفل الأسود (حليمي، ١٩٩٧) . وتستعمل في إيران لعلاج آلام الأسنان Toothache وعلاج مرضى السكري Diabetic والصرع Epilepsy (Zargari, 1989) والاضطرابات المعوية Gastric disorders ومادة مانعة للعفونة Antiseptic agent فضلا عن فعاليتها القوية المضادة لعدة أنواع من البكتريا والفطريات التي أثبتت الدراسات الكيميائية الى أن هذه الفعالية في الغالب تعود الى مركب-p [cuminaldehyde isopropyl benzaldehyde] الموجود في بذورها الجافة (De et al., 2003). اما زيوتها الطيارة تدخل في صناعة العطور ومكسبه للطعم في المشروبات فضلا عن استعمالها الطبية المتعددة كمادة مسكنة للمغص وفاتحة للشهية ومسكنة Analgesic ومضادة للالتهابات (Sayyah et al., 2002).

المواد وطرائق العمل

حيوانات التجربة

في هذا البحث تم استخدام (٩) جرذان بيض ذكور بأعمار وأوزان متقاربة والتي تم تربيتها في غرفة خاصة في البيت الحيواني التابع الى كلية التربية/ قسم علوم الحياة مكيفة ومجهزة بساحبة هواء ومدفئة زيتية وضبطت درجة حرارة الغرفة ما بين (23-25) م° وتم تقديم العلف المركز .

تحضير المستخلص المائي للنبات الكمون وقشور الليمون

نقع 50غم من مطحون بذور الكمون في 250 مل من الماء المقطر المعقم وترك مدة 24 ساعة في الثلاجة (4 م°) ثم رشح أولاً" بشاش معقم وبعدها رشح بورق ترشيح ثم جفف بواسطة فرن كهربائي للحصول على مسحوق بذور الكمون (Dafalla & Mustafa, 1996).

تصميم الدراسة

قسمت الحيوانات عشوائياً الى ثلاث مجموعات متساوية ضمت كل مجموعة ثلاث حيوانات، وقد عوملت الحيوانات على النحو التالي:

1-مجموعة السيطرة: مجموعة الجرذان التي تم تغذيتها بالعليقة القياسية والتي جرعت ماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة البالغة أربعة أسابيع.

2-مجموعة المعاملة:مجموعة الجرذان التي تم تغذيتها على عليقة غنية بالدهون والتي جرعت ماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة البالغة أربعة أسابيع.

2-مجموعة المعاملة:مجموعة الجرذان التي تم تغذيتها على عليقة غنية بالدهون والتي جرعت ماء الشرب الحاوي على مستخلص نبات الكمون بجرعة ١٥ ملغم/ كغم من وزن الجسم (الجنابي واخرون، ٢٠١٧) طيلة مدة التجربة البالغة أربعة أسابيع

التضحية بالحيوانات وسحب الدم

في نهاية التجربة تم تخدير الحيوانات بواسطة الكلوروفورم وجمعت عينات الدم عن طريق طعنة القلب Intracranial puncture بواسطة محقنة طبية سعة 5 مل حين في أنابيب اختبار زجاجية نظيفة خالية من المادة المانعة للتخثر، وتركت لمدة ١٥ - ٢٠ دقيقة في درجة حرارة المختبر ثم وضعت العينات داخل جهاز الطرد المركزي Centrifuge وبسرعة ٣٠٠٠ دورة/ دقيقة لمدة ١٥ دقيقة لغرض فصل المصل، عزل المصل بواسطة ماصة ميكانيكية دقيقة Micropipette ووضع في أنابيب بلاستيكية جديدة لغرض إجراء الاختبارات الكيموحيوية، وتم حفظ المصل بدرجة حرارة - ٢٠ م.

الفحوصات الدهون

١-تقدير كمية الكولسترول في مصل الدم (ملغم/١٠٠ مل)

تم استخدام طريقة إنزيمية (Richmond, 1973) لتقدير كمية الكولسترول باستخدام محاليل جاهزة من شركة (BioMerieux) الفرنسية المحتوية على الكولسترول استريز الذي يعمل على تحويل الكولسترول المؤستر في مصل الدم إلى الكولسترول و احماض دهنية، بوجود الأوكسجين وإنزيم الكولسترول اوكسيديز.

٢- تقدير كمية الكليسيريدات الثلاثية (ملغم/١٠٠ مل)

تم قياس الكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم باستخدام عدة التحليل Kit من نوع Kit Biomerieuxsa 69280 IE toile-France وهي طريقة أنزيمية تتضمن سلسلة من التفاعلات وتنتهي بإنتاج صبغة Quinoneimine، (Fassati and Prencipe, 1982).

٣-تقدير مستوى الكوليستيرول للبروتين الدهني العالي الكثافة في مصّل (ملفم/١٠٠ مل)

تم تقديره في مصّل الدم باستخدام عدة التحليل Kit من نوع Kit Biomerieuxsa 69280 IE (Warnick *et al.*, 1979) toile-

٤- تقدير مستوى الكوليستيرول للبروتين الدهني واطئ الكثافة في مصّل الدم (ملفم/١٠٠ مل)

يتم تقديره في مصّل الدم اعتماداً على المعادلة الآتية:

$$\text{LDL (mg/dl)} = \text{Total Cholesterol} - (\text{HDL} - \text{C}) - \text{VLDL} (\text{Friedewald } et al., 1972).$$

٥ تقدير مستوى الكوليستيرول للبروتين الدهني واطئ الكثافة جدا في مصّل الدم

(ملفم/١٠٠ مل)

Determination of Cholesterol Very Low Density Lipoprotein (VLDL-C)

يتم تقدير تركيز (VLDL - C) اعتماداً على العلاقة الآتية :

$$\text{VLDL} - \text{C(mg/dl)} = (\text{Triglycerides}/5) (\text{Tietz}, 1999)$$

التحليل الإحصائي

أخضعت النتائج للتحليل الإحصائي بهدف معرفة الفروق المعنوية بين المعاملات إذ تحليل التباين الأحادي (ANOVA) One Way Analysis of Variance، بمستوى احتمالية 0.05 وباستخدام اختبار اقل فرق معنوي LSD (الراوي، 2000).

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي المبينة في الجدول (١) ارتفاع معنوية ($P > 0.05$) في تركيز الكوليسترول الكلي والكليسيريدات الثلاثية والبروتينات الدهنية عالية الكثافة في مجموعة المعاملة الاولى مقارنة مع مجموعة السيطرة، بينما لم تلحظ أي فروقات معنوية في تلك المعايير في المعاملة الثالثة مقارنة مع السيطرة وانخفاضا معنويا مقارنة في المعاملة الثانية، اما تركيز البروتينات الدهنية واطى الكثافة والبروتينات الدهنية واطى الكثافة جدا فلم تلحظ فيها أي فروقات في المجاميع التجربة الثلاثة مقارنة مع بعضها البعض، وقد اتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليه كل، (النسياني، ٢٠١٧، Azghadi-Aami, *et al.*, 2010) فقد يعود بسبب ذلك الى الفاعلية التي يمتلكها الكمون في زيادة نشاط الانزيمات المضادة للأكسدة Superoxide dismutase و Catalase الكاتاليز (Gagandeep *et al.*, 2003) فضلا عن وجود الفلافونات التي تعمل كمضاد للأكسدة عن طريق تثبيط الكسدة البروتينات الدهنية وزيادة فعالية البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (Arliss and Biermann, 2002) يمكن أن يعزى السبب الأخر الى وجود الستيروول Sterol الموجود في الكمون (Hamid *et al.*, 2004) اذ يعمل على تقليل استرة الكوليسترول في الخلايا المعديّة (Matvienko, 2002) ويزيد من نشاط انزيم الكوليسترول اسيل ترانسفيريز Cholesterol acyltransferase CoA كما يعمل على زيادة إنتاج أحماض الصفراء وأكسدة البروتينات الدهنية ويزيد من نشاط وفعالية إنزيم اللايبوز ولايبوز البروتينات الدهنية في الكبد وهذا يقود الى تخفيض تركيز الكوليسترول في مصل الدم (Maghadasian, 2000). اما

بالنسبة لمستخلص عصير الليمون فقد وجد بان قشورها تحتوي على نسبة عالية من الهسبردين الذي يمتلك خصائص مضادة للكسدة ومعالج جيد لأمراض القلب والاعوية الدهنية (Seo et al., 2011).

الجدول (1) يبين تأثير التازري لمستخلصي الكمون على بعض المعايير الدهنية

المجاميع	الكوليستيرول (ملغم/100مل)	الكليسيريدات الثلاثية (ملغم/100مل)	تقدير مستوى الكوليستيرول للبروتين الدهني العالي الكثافة في مصل (ملغم/ 100مل)	تقدير مستوى الكوليستيرول للبروتين الدهني واطئ الكثافة في مصل (ملغم/100مل)	تقدير مستوى الكوليستيرول للبروتين الدهني واطئ الكثافة جداً في مصل (ملغم/100مل)
C	78.61 ± 1.78*	84.33 ± ٢,٥٤	34.44 ± 1.31	26.82 ± 2.86	16.86 ± 2.40
T1	83.63 ± 0.98	91.44 ± ١,١١	39.76 ± 0.65	26.86 ± 0.99	18.2 ± 1.76
T2	77.54 ± 4.89	85.44 ± ٣,٤٤	35.43 ± 0.65	25.11 ± 0.99	17.088 ± 1.65

❖ الأرقام تشير الى المعدل ± الخطأ القياسي

C : مجموعة السيطرة: مجموعة الجرذان التي تم تغذيتها بالعليقة القياسية والتي جرعت ماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة البالغة أربعة أسابيع.

T1 : مجموعة المعاملة: مجموعة الجرذان التي تم تغذيتها على عليقة غنية بالدهون والتي جرعت ماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة البالغة أربعة أسابيع.

T2 : مجموعة المعاملة: مجموعة الجرذان التي تم تغذيتها على عليقة غنية بالدهون والتي جرعت ماء الشرب الحاوي على مستخلص نبات الكمون بجرعة ١٥ ملغم/ كغم طيلة مدة التجربة البالغة أربعة أسابيع.
-الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات

المصادر

النسياني، حارث اسماعيل لفته؛ الجنابي، عبد الخالق؛ عبد الرحمن مصطفى (٢٠١٧). تأثير المستخلص الكحوليلبذور الحلبة والكمون في بغض الصفات الكيموحيوية للدم لدى اناثالارانب المحلية.مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. ٣:17.

الراوي، خاشع محمود (2000). مدخل الى الاحصاء الحياتي. الطبعة الاولى جامعة بغداد.

Abed, M.A. and Azeez , Q.H. (2013). The effect of cumin on induced diabetes in rats . Bas J. Vet.

AL-Kassie, G. A. M.; Mohsen, A.M. & Abd- AL-Jaleel, R. A. (2011). Modification of productive performance and physiological aspects mixture of cumin and turmeric to broiler. Roavs., 1(5): 31-34.

Arliss, R.M. and Biermann, C.A. (2002). Do soy isoflavones lower cholesterol, inhibit atherosclerosis and play a role in cancer prevention. Holist Nurs Pract . 16(5): 40-48.

Azghadi-Aami, M , A. Golian , H. Kermanshahian and M. Sedghi. 2010. comparison of dietary supplementation with cumin *Psychoneuroendocrinology*. **33** (3): 328–39. [PMC 22782916](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22782916/). [PMID 18178322](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18178322/). [doi:10.1016/j.psyneuen.2007.11.015](https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2007.11.015)

Barakat , L. A. A. and Mohamed , M. M. (2011). Ginger , Cumin and Mustard seeds modulate acetaminophen-induced acute hepatic injury in rats . J. Appl.Sci.Res., 7 (9): 1368 – 1374.

Cooke ,B. and Ernst ,E (2000). "[Aromatherapy: A systematic review](#)" (PDF). *British Journal of General Practice*. **50** (455): 493–6. [PMC 1313734](#). [PMID 10962794](#).

De, M.; A.K. De; R.. Mukhopadhyay; A. B. Banerjee and M. Miro (2003). Antimicrobial activity of Cuminum cyminum L. *Ars Pharmaceutica* 44(3): 257-269.

Hamid, S.; Hifza, A.; Bushra, K. and Khan, J.I. (2004). Lipid studies of Cuminum cyminum fixed oil. *Pak J Bot* . 36(2): 395-401.

Han, K.; Kimura, B. J.; Iheng, Y. & CKuda, Y.N. (2000). Platycodi radix affects lipid metabolism in mice with high fat induced obesity. *J.Nutr.*, 130: 2760-2764.

Harborne, J.B. (1973). *Phytochemical methods, guide to modern techniques of plant analysis*. Cham. And Hall, London, New York.

Ishikawa, T.; Takayanagi, T . and Kitajima, J.(2002).Water soluble constituent of cumin : Monoterpenoid glucosides. *Chem.Pharm. Bull*. 50:1471-1478.

Gagandeep, D.S.; Mendiz, E.; Rao, A.R. and Kale, R.K. (2003). Chemo-preventive effects of Cuminum cyminum in chemically induced forestomach and uterine cervix tumors in murine model systems. *Nutr Cancer* . 47:171-180.

Graham ,J. E.; Malarkey ,W. B.; Porter ,K; Lemeshow ,S; Glaser ,R (2008). "[Olfactory influences on mood and autonomic, endocrine, and immune function](#)".

Guler, T., Dalkilic, B., Ertas, O.N. and Ciftci, M. 2005. The effect of dietary Black Cumin seeds (*Nigella Sativa* L.) on the performance of broilers. Pakistan J. Biol. Sci. 6: 246-252.

Grieve, M. (2005). A modern herbal. McGraw Hill Book Company, USA.

Greathead, H .(2003). Plants and plant extracts for improving animal productivity. Proceedings of the Nutrition Society , 62:279-290.

Kiecolt-Glaser ,J. K.; Graham ,J. E.; Malarkey ,W. B.; Porter ,K; Lemeshow ,S; Glaser ,R (2008). "[Olfactory influences on mood and autonomic, endocrine, and immune function](#)". *Psychoneuroendocrinology*. **33** (3): 328–39. [PMC 2278291](#). [PMID 18178322](#). [doi:10.1016/j.psyneuen.2007.11.015](#)

Lee, H.S . (2005). Cuminaldehyde: Aldose reductase and alphasglucosidase inhibitor derived from (*Cuminum cyminum* L) seeds. J.Agric. Food Chem ., 53, 2446- 2450.

Lee, H.S. and Kim, M.K. (2001). Rat intestinal R-glucosidase and lens aldose reductase inhibitory activities of grain extracts. Food Sci. Biotechnol .,10: 172-177.

Matvienko, O.A.; Douglas, S.L.; Swanson, M.; Arudt, B., Raiuwater, D.L.; Stewart, J. and Alekel, O.L. (2002). A single daily doses of soybean phytosterol in ground but decrease serum total cholesterol in men. A. J. C. N. 76 (1): 57-64.

Moghadasian, M.H. (2000). Pharmacological properties of plant sterols in vivo and in vitro observation. Life Sci. 67(6): 605-615.

Sayyah, M. ; A. Peirovi and M. Kamalinejad(2002). Anti-nociceptive effect of fruit essential oil of *Cuminum cyminum* L. in rat. *Iranian Biomedical J.*, 6(4): 141-145.

WHO. (2002). World Health Organization. Traditional Medicine Strategy. Geneva, WHO/EDM/TRM

Zargari, A. (1989). Medicinal plants Vol. II Tehran Univ. Press, Tehran:pp.519-521.