دراسة تأثير بذور الحنظل على مستوى السكر في الدم للجرذان

ناهدة سعيد الجلبي[1] و خديجة يونس عبد[2] و لنا عبد منصور[3]

[1] *قسم الكيمياء ، كلية التربية ، جامعة الموصل*

[2] *فرع العلوم الصيدلية ، كلية الصيدلة ، جامعة الموصل*

[3] *فرع الفسلجة ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل*

(تاريخ الاستلام: / /٢٠٠٧ ، تاريخ القبول: / / ٢٠٠٧)

الملخص:

بالنظر لعدم وضوح دور بذور الحنظل في حالة وجود داء السكر صممت هذه الدراسة لتقييم تأثير بذور الحنظل في مستوى الكلوكوز في مصل الدم للجرذان السليمة والمصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان ، وقد أظهرت النتائج أن المعاملة بمسحوق بذور الحنظل وبشكل عالق مع الماء عن طريق الفم ولمدة أربعة أسابيع ويومياً وبالتراكيز (100) ، (200) ، (300) ملغم / كغم من وزن الجسم أدت انخفاضاً غير معنوياً في مستوى كلوكوز مصل الدم للجرذان السليمة ، بينما في الجرذان المصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان فقد أدت المعاملة بالتراكيز (300) ، (600) ملغم / كغم من وزن الجسم إلى خفض معنوي في مستوى الكلوكوز في مصل الدم . يستنتج من نتائج الدراسة أنه يمكن الاستفادة من عالق بذور الحنظل مع الماء باستخدامه في معالجة داء السكر بعد اجراء المزيد من الدراسات للتأكد من عدم وجود أعراض جانبية .

المقدمة :

يمثل داء السكر حالة مزمنة ناتجة عن عوامل وراثية وبيئية ، تتسم بارتفاع مستوى الكلوكوز في الدم بسبب النقص المطلق أو الجزئي للأنسولين ، أو وجود خلل معين يمنع الأنسولين من إظهار تأثيره المطلوب ، ويؤثر نقص الأنسولين فيما إذا كان نسبياً أو مطلقاً في أيض الكاربوهيدرات والبروتينات والدهون والماء والالكتروليتات [1 ، 2] . وبالرغم من توفر العلاجات التقليدية إلا أن التوجه نحو استخدام النباتات والأعشاب الطبية في علاج داء السكر بات يحظى بأهمية خاصة حيث أن هناك أكثر من 400 نوع من الأعشاب التي تستخدم وفي مناطق مختلفة من العالم وعلى مستوى الطب الشعبي عند الإصابة بهذا المرض غير ان القليل منها نال اهتمام الباحثين ، والحنظل الذي هو جنس *Citrullus* وهو واحد من أربعة أنواع ينتمي إلى العائلة القرعية [3] والذي يتواجد في العراق كنبات طبيعي والذي تتميز ثمرته باحتوائها على عدد كبير من البذور بين اللب الأسفنجي ويحتوي هذا اللب على مواد راتنجية ومن أهم مركباتها الأترين – A والاترسين – B وداي هيدرو الاترسين – B [4] ، كما تحتوي الثمرة على قلويدات وبكتين ومواد صابونية وكلايكوسيد (6 – 8 ، 13) . وتحتوي البذور على زيوت بنسبة 15 – 20 % . كما يحتوي الحنظل على زيت دهني وقلويدات وفلافونيدات [13 ، 14] .

استخدم الحنظل ومنذ فترة طويلة في علاج الكثير من الأمراض حيث استخدم لب ثمار الحنظل وبذوره كمسهل أو تعالج مرض اللقوة (اختلاط العقل والفالج وهو مرض يصيب الجهاز العصبي ، وطارد لديدان الأمعاء والريح ، ضد الحمى وداء السكر ، أثبت نجاحاً في علاج عرق النسا وآلام المفاصل والظهر والفخذ [9 – 12] .

أشار عدد من الباحثين أن استهلاك الحنظل يخفض مستوى كلوكوز الدم وربما له فائدة في معالجة داء السكر [15 – 17] . أشار الباحث عبد الباري وجماعته [17] أن مستخلص الصابونين لثمرة نبات الحنظل له تأثير معنوي في تخفيض سكر مصل دم الأرانب السليمة والمصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان وذا تأثير سمي قليل ، في حين أشار الباحث عبد الحسن وجماعته [16] إلى تأثير المستخلص المائي ، الكلايكوسيد والصابونين لقشرة ثمرة نبات الحنظل المخفض في الأرانب السليمة والمصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان .

دُرس تأثير المستخلص المائي لبذور الحنظل على المتغيرات الكيموحيوية في الجرذان السليمة والمصابة بداء السكر المستحدث بالستربتوزوتوسين . لوحظ أن التجريع الفموي لمستخلص النبات قد خفض مستوى أنزيم اسبارتيت امينوترانسفيريس (AST) وأنزيم لاكتيت ديهايدروجنيس (LDH) معنوياً في مصل الدم بينما لم يخفض مستوى أنزيم كاماكلوتامايل ترانسفيريس (GGT) وأنزيم الفوسفاتيز القاعدي (ALP) في الجرذان المصابة بداء السكر[18] . كما تمت دراسة تأثير البروتينات المعزولة من ثمرة نبات الحنظل ذات الوزن الجزيئي التقريبي 5754 و 1778 دالتون ولوحظ أنها تمتلك تخفيضاً في كلوكوز مصل الدم للفئران السليمة مقداره 5 % و 35 % على التوالي [19] .

الهدف من البحث :

دراسة تأثير المعلق المائي لبذور نبات الحنظل على مستوى الكلوكوز في مصل الدم للجرذان السليمة والمصابة بداء السكر المستحدث بالالوكسان.

المواد وطرائق العمل :

النبات المستخدم :

تم استخدام نبات الحنظل وبالأخص بذور الحنظل فقط بحيث تم شراؤها من الأسواق المحلية من مدينة الموصل وتم التأكد من تصنيف النبات في كلية العلوم / معشب قسم علوم الحياة / جامعة الموصل .

تحضير المعلق المائي لبذور الحنظل :

تم تنظيف البذور من الأوساخ ثم طحنها بوساطة الطاحونة الكهربائية ثم حضر المعلق مع الماء المقطر وباستخدام الحمام المائي وبدرجة حرارة 37 °م للمساعدة في عملية الاذابة .

تم اعطاء الحيوانات هذا المعلق عن طريق الفم وباستخدام المجرعة الخاصة gavage needle وبمعدل 1 مل / حيوان وبالتركيز 100 ، 200 ، 300 ، 600 ملغم / كغم من وزن الجسم .

الحيوانات المستخدمة قيد الدراسة :

استخدمت في هذه الدراسة ذكور جرذان بيض من نوع Wister تراوحت أوزانها بين (100 – 300) غرام وأعمارها (2 – 4) أشهر وأخضعت الجرذان لظروف مختبرية من دورة ضوئية انقسمت إلى (10) ساعات ضوء و (14) ساعة ظلام ودرجة حرارة 22 ± 2 °م . وضعت في أقفاص خاصة معدة لهذا الغرض تم تزويدها بالماء والعلف بشكل متواصل .

تم إحداث داء السكر تجريبياً باستخدام مادة الألوكسان (شركة BDH البريطانية) بجرعة 100 ملغم في واحد مل من المحلول الفسلجي / كغم من وزن الجسم تحت الجلد [20] وسبق ذلك حجب الطعام عن الجرذان لمدة 12 ساعة . بعد ذلك تم استبدال ماء الشرب بمحلول سكر الكلوكوز 5 % لمدة 24 ساعة . أما مجموعة السيطرة فقد تم حقنها بالمحلول الفسلجي المعقم . بعد كل ثلاثة أيام ولمدة ثلاثين يوماً تم أخذ نماذج دم من كل حيوان لتقدير سكر الدم والتأكد من حدوث داء السكر باستخدام الشريط الكاشف Glokotest من انتاج شركة (Boehringer Mannheim البريطانية) . وعدّت الحيوانات التي لها مستوى سكر أعلى من 200 ملغم / 100 مل مصل الدم مصابة بداء السكر التجريبي وأختيرت لإكمال الدراسة .

وبعد ثلاثين يوماً تم البدء بمعاملة الجرذان على النحو الآتي :

١. مجموعة جرذان سليمة تركت من دون معاملة وعدّت مجموعة سيطرة للجرذان السليمة .
٢. مجموعة جرذان سليمة أعطيت لكل منها جرعة بتركيز 100 ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم ولمرة واحدة في اليوم ولمدة أربعة أسابيع
٣. مجموعة جرذان سليمة أعطيت لكل منها جرعة بتركيز 200 ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم وكما ذكر في المجموعة الثانية .
٤. مجموعة جرذان سليمة أعطيت لكل منها جرعة بتركيز 300 ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم وكما ذكر في المجموعة الثانية .
٥. مجموعة جرذان مصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان تركت دون معاملة وعدّت مجموعة سيطرة للجرذان المصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان .
٦. مجموعة جرذان مصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان أعطيت لكل منها جرعة بتركيز 100 ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم ولمرة واحدة في اليوم ولمدة أربعة أسابيع .
٧. مجموعة جرذان مصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان أعطيت لكل منها جرعة بتركيز 200 ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم وكما ذكر في المجموعة السادسة.
٨. مجموعة جرذان مصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان أعطيت لكل منها جرعة بتركيز 300 ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم وكما ذكر في المجموعة السادسة.
٩. مجموعة جرذان مصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان أعطيت لكل منها جرعة بتركيز 600 ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم وكما ذكر في المجموعة السادسة.

أخذت نماذج الدم من هذه المجاميع بعد فترة صيام 12 ساعة وقبل إعطاء جرعة المعلق المائي للحنظل اللاحقة . تم سحب عينة دم من محجر العين بوساطة أنبوبة شعرية تغرس فيها من كل حيوان أسبوعياً ولكل المجاميع خلال فترة التجربة البالغة أربعة أسابيع وبعد عزل المصل تم تقدير تركيز الكلوكوز باستخدام عدة التحاليل (Kit) المجهزة من قبل شركة Giesses الايطالية . تم قراءة النماذج عند طول موجة 510 نانوميتر مقابل الكفئ بوساطة جهاز قياس الطيف المرئي ثم حساب تركيز الكلوكوز حسب المعادلة الآتية :

$$\text{تركيز الكلوكوز (ملغم/100 مل)} = \frac{\text{قراءة المحلول الاختباري}}{\text{قراءة المحلول القياسي}} \times 100$$

التحليل الإحصائي :

تم إيجاد المعدل والخطأ القياسي بين مجاميع الدراسة ، حللت نتائج مستويات الكلوكوز وذلك باستخدام تحليل التباين الأحادي One way analysis of variance كما تم تحديد الاختلافات الخاصة بين المجاميع باستخدام اختبار دنكن [21] وكان مستوى التمييز الاحصائي المقبول 5 % ($P < 0.05$) .

النتائج :

تشير النتائج في الجدول (1) إلى أنه أدى اعطاء التراكيز 100 ، 200 ، 300 ملغم/كغم وزن الجسم من المعلق المائي لبذور نبات الحنظل إلى عدم وجود فروق معنوية في ذكور الجرذان السليمة مقارنة بمجموعة السيطرة العائدة لها . أدى استحداث داء السكر بالالوكسان في الجرذان إلى ارتفاع مستوى الكلوكوز وبشكل معنوي عند المقارنة مع مجموعة الجرذان السليمة كما هو موضح في الجدول (1) ، (2) وان المعاملة بمعلق بذور نبات الحنظل وبتركيز 100 ، 200 ، 300 ، 600 ملغم/كغم وزن الجسم قد أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى الكلوكوز حيث بلغ أعلى انخفاض 71.65 % في الاسبوع الثاني للتركيز 600 ملغم/كغم وزن الجسم كما هو موضح في الجدول (2) وفي حين لم يؤدي التركيز 100 ، 200 ملغم/كغم وزن الجسم انخفاضا معنويا في الأسبوع الثاني من المعاملة مقارنة مع مجموعة السيطرة للجرذان المصابة بداء السكر المستحدث بالالوكسان .

الجدول (1) : تأثير معلق بذور الحنظل على مستوى كلوكوز مصل الدم في الجرذان السليمة

ت	مجاميع الجرذان	تركيز الكلوكوز ملغم / 100 مل مصل الدم

		الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع
1	جرذان سليمة غير معاملة	a 1.97 ± 104.93	ab 19.08 ± 166.17	a 1.19 ± 98.86	a 2.68 ± 89.43
2	جرذان سليمة معاملة بـ100 ملغم/كغم وزن الجسم	a 2.54 ± 95.39	a 7.60 ± 95.00	a 0.71 ± 80.59	a 2.27 ± 75.08
3	جرذان سليمة معاملة بـ200 ملغم/كغم وزن الجسم	a 2.9 ± 93.64	ab 18.09 ± 151.61	a 4.23 ± 93.33	a 2.37 ± 84.71
4	جرذان سليمة معاملة بـ300 ملغم/كغم وزن الجسم	a 6.09 ± 95.87	ab 21.16 ± 149.27	a 0.44 ± 85.23	a 1.57 ± 79.70

– القيم معبر عنها بالمعدل ± الخطأ القياسي.

– عدد الحيوانات (5) في كل مجموعة .

– الأحرف المتشابهة تدل على عدم وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($p < 0.05$) .

– الأحرف المختلفة تدل على وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($p < 0.05$) .

الجدول (2) : تأثير معلق بذور الحنظل على مستوى السكر في مصل دم الجرذان المصابة بداء السكر المستحدث بالالوكسان

ت	مجاميع الجرذان	تركيز الكلوكوز ملغم / 100 مل مصل الدم			
		الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع
5	جرذان مصابة بالسكر غير معاملة	b 63 ± 269.50	c 47.38 ± 307.17	b 62.13 ± 271.95	b 40.75 ± 226.03
6	جرذان مصابة ومعاملة بـ100 ملغم/كغم وزن الجسم	a 13.17 ± 111.87	bc 57.21 ± 226.7	a 9.68 ± 132.30	a 7.85 ± 101.97
7	جرذان مصابة ومعاملة بـ200 ملغم/كغم وزن الجسم	a 15.98 ± 167.60	bc 62.61 ± 228.67	a 6.63 ± 87.39	a 7.30 ± 90.76
8	جرذان مصابة ومعاملة بـ300 ملغم/كغم وزن الجسم	a 14.78 ± 153.98	ab 14.11 ± 150.67	a 5.45 ± 103.85	a 4.76 ± 95.15
9	جرذان مصابة ومعاملة بـ600 ملغم/كغم وزن الجسم	a 12.99 ± 158.2	a 3.33 ± 87.07	a 3.95 ± 83.07	a 0.81 ± 76.90

– القيم معبر عنها بالمعدل ± الخطأ القياسي.

– عدد الحيوانات (5) في كل مجموعة .

– الأحرف المتشابهة تدل على عدم وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($p < 0.05$) .

– الأحرف المختلفة تدل على وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($p < 0.05$) .

المناقشة :

أظهرت الدراسة الحالية أن المعاملة بالمعلق المائي لبذور نبات الحنظل لمدة أربعة أسابيع قد أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى كلوكوز مصل الدم في الجرذان وقد كان التأثير أكثر وضوحاً في الجرذان المصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان مقارنة مع الجرذان السليمة وهذه النتائج تتفق مع نتائج معاملة المستخلص المائي غير البروتيني البارد لأوراق نبات السبحبح بجرعة 50 ملغم / كغم من التجويف البريتوني لذكور الجرذان السليمة والمصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان [22] إذا ان النشاط والفعالية لهذا المعلق المائي ربما تزداد في حالة الاضطراب الأيضي إذ أنه بزيادة الكلوكوز في الدم فإن هذا المعلق يعمل على خفضه بآليات مختلفة

من أجل تحسين السيطرة الأيضية ، أو من خلال قدرة هذا المعلق على زيادة استهلاك الكلوكوز في الأنسجة المحيطة وتثبيط حل الكلايكوجين في الكبد [23] أو أنه يعمل على إفراز الأنسولين من خلايا بيتا البنكرياسية المتبقية أو قد يعمل على تفعيل بعض الخلايا المحطمة جزئياً على إفراز الأنسولين [22] ، كذلك ربما يعزى سبب الانخفاض في مستوى كلوكوز مصل الدم إلى زيادة عملية انحلال الكلوكوز لا هوائياً أو نقصان في عملية التكوين الجديد للكلوكوز من مصادر غير كاربوهيدراتية [24] أو ربما يعمل هذا المعلق المائي لبذور الحنظل على زيادة تكوين الكلايكوجين من الكلوكوز الزائد في الدم كما في نبات معضوضة كرمية الورق *Momordica Charantia* إذ أدى إعطاء مستخلص هذا النبات إلى خفض مستوى الكلوكوز في الفئران السليمة والمصابة بداء السكر [25] .

فضلاً عن ذلك ربما يكون التأثير المخفض للمعلق المائي لبذور الحنظل في مستوى الكلوكوز بسبب احتواء بذور الحنظل على الفلافونيدات والتانين [13] وهذا يتفق مع ما ذكره السعدون [24] حيث أشار إلى حدوث انخفاض معنوي في مستوى الكلوكوز في مصل الفئران المصابة بداء السكر عند المعاملة بمستخلص فلافونيدات ، قلويدات ، كلايكوسيدات بذور نبات الكرفس ، وقد يعزى هذا الانخفاض إلى ان المستخلص ربما يعمل على زيادة إفراز الأنسولين من خلايا بيتا البنكرياسية أو يعمل على تجديد تلك الخلايا [26] أو تثبيط إفراز هرمون الكوكاكون من خلايا ألفا .

أما الباحث عبد الباري وجماعته [17] فقد أشار إلى أن معاملة الأرانب الطبيعية والمصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان أدى إلى خفض مستوى السكر في بلازما الدم يعزى إلى مساهمة مستخلص الصابونين في تثبيط امتصاص الكلوكوز من الأمعاء أو تقليل سرعة فعالية تكوين الكلوكوز من مصادر غير كاربوهيدراتية [27] .

كل هذه الأفعال ربما هي المسؤولة عن تقليل ، إلغاء مضاعفات داء السكر ولهذا استخدام النباتات ربما يؤخر تطور مضاعفات داء السكر أو تحسن من مستويات المتغيرات الكيموحيوية الأيضية غير الطبيعية ومنها ارتفاع مستوى السكر في الدم [28] .

المصادر :

1. E. Milne, Diabetes mellitus in practice, May (1989), 105-109.
2. C. R. Edwards, I. A. Bouchier, Davidson's principles and practice of medicine, 16th ed. (1991), Churchill Living Stone, Edinburgh, 658-666.
3. C. C. Townsend and Evan Guest, with the Collaboration S. A. Omar, Flora of Iraq, Vol. 4, Part 1(1980). Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Republic of Iraq, Baghdad, 195.

٤. الشماع ، علي عبد الحسين ، العقاقير وكيمياء النباتات الطبية ، (1989) ، بيت الحكمة، بغداد ، ص 323-324 .

5. Al Shaikh, Ahmed W.M., Screening of indigenous, Iraqi J. Pharmacy. 1 (2001) 1, 13-17.
6. L. David, W. David, B. Morris, G. H. Walter, New compounds from plant with antitumer activity, Acta unio. Intern. Contra cancrum 15 (1959) 177-181.
7. H. Elkhadem and M. M. A. Abdel-Rahman, Constituents of the fruit of *Citrullus colocynthis*, J. C. S. Part IV (1963), 4991-4993.
8. M. Yashikawa, T. Morikawa, H. Kobayashi, A. Nakamura, K. Matsuhira, S. Nakamura, H. Matsuda, Bioactive saponins and glycosides xxvii, Structures of new cucurbitane – type triterpene glycosides and antiallergic constituents from *Citrullus colocynthis*, Chem. Pharm. Bull. 55 (2007) 428-434.

٩. قطب ، فوزي طه ، النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها ، (1980) ، دار المريخ ، بغداد ، ص 302-303 .

10. S. E. I. Adam, M. A. Al-Yahya, A. H. Al-Farhan, Response of naidisheep to oral administration of *Citrullus colocynthis* fruits, *Nerium oleander* leaves or their mixture. Small Ruminant Res. 40 (2001) 239-244.
11. H. Madari, R. S. Jacobs. An analysis of cytotoxic botanical formulation used in the traditional medicine of ancient persia as abortifacients, J. Nat. Prod. 67. (2004) 1204-1210.
12. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Database (2007), Ethnobotanical uses of *Citrullus (Cucurbitaceae)*. Available on. Line At: http://www.Ars-grin.gov/cgi-bin/duke/ethnobot.PI

١٣. القاضي ، عبد الله عبد الكريم ، المغربي ، موسى عبد السلام ، استعمالات بعض النباتات في الطب الشعبي الليبي ، الجزء الثالث ، (1999) ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد–العراق.

14. R. L. Ali Mchandani, R. C. Badami, M. C. Tummin Katti, Chemical examination of the seeds *Citrullus colocynthis*, I. Examination of the oil, J. Indian Chem. Soc., 26 (1949) 515-518.
15. A. Ziyyat, A. Legssyer, H. Mekhfi, A. Dassouli, M. Serhrouchni, W. Benjellon, Phytotherpy of Hypertension and Diabetes in Oriental Morocco, J. Ethnopharmacol, 58 (1997) 1, 45-54.
16. J. A. Abdel Barry, I. A. Abdel-Hassan, S. T. Mohammed, The hypoglycemic and antihyperglycemic effect of *Citrullus colocynthis* fruit aqueous extract on normal and alloxan induced diabetic rabbits, J. Ethnopharmacology, 71 (2000) 325-330.
17. J. A. Abdel-Barry, I. A. Abdel-Hassan, S. T. Mohammed, The effect of saponin extract of *Citrullus colocynthis* on glucose Homeostasis in normal and alloxan diabetic rabbits, Iraqi J. of Biology 1 (2001) 1, 135-146.
18. F. Al-Chaithi, M. R. El-Ridi, E. Adeghate, M. H. Amiri, Biochemical effects of *Citrullus colocynthis* in normal and diabetic rat Molecular and Cellular Biochemistry, 261 (2004) 1, 143-149.
19. T. Y. Ahmad and N. S. Al-Chalabi, hypoglycemic effect of the proteinous compound isolated from some hypoglycemic plants, Raf. Jour. Sci., 13 (2002) 1, Chemistry Special Issue, 43-55.
20. A. H. Atta, M. A. M. Shalaby, I. M. Shokry and A. A. Ahmed, Interaction between oral hypoglycemic and antibiotics on blood glucose level of normal fasted and alloxan-diabetic rats, Vet. Med. J. Bio., 31 (1983) 1, 11-18.

25. A. Kato and T. Miura, Hypoglycemic activity of *Polyganati rhizom*a in normal and diabetic mice, Biol. Pharm. Bull., 16 (1993), 1118-1120.
26. A. A. Chavez-Miranda, I. M. Garcia-Vega, and J. L. Flores-Saenz, Studies on hypoglycemic activity of Mexican medicinal plants, Proc. West. Pharmacol. Soc., 45 (2002), 118-124.
27. I. A. Wasfi, A. K. Bashir, A. Amiri, Abdalla, The effect of *Rhazya strict* on glucose Homeostasis in normal and Streptozotocin diabetic rats. J.Ethnopharmacol., 43 (1994), 141-147.
28. B. Mohamed, Z. Abderrahim, M. Hassan, T. Abdelhafid, L. Abdelkaleq, Medicinal plants with potential antidiabetic activity, Int. J. Diabetes and Metabolism, 14 (2006), 1 – 25.

21. R. G. Steel and J. H. Torrie, Principles and procedures of statistics a biometric approach, 2nd ed., (1984), McGraw-Hill, Inc., Singapore, P. 183.

٢٢. عبد المانع ، خالد صالح عمر ، عزل ودراسة البروتينات والأجزاء غير البروتينية في نباتي السبحبح *Melia azedarah* وخس الزيت *Lactuca serriola* ، رسالة ماجستير – كلية التربية – جامعة الموصل ، (2002) ، الموصل ، العراق .

23. M. G. Matti, Some biochemical effects of neem seed oil on normal and alloxan induced diabetic mice, J. Edu. Sci., 50 (2001), 55 – 61.

٢٤. السعدون ، محمد بحري حسن عبد ، عزل المستخلصات من بذور نبات الكرفس *Apium Graveolens* ودراسة تأثيرها في الفئران المعرضة للكرب التأكسدي ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الموصل (2005) ، الموصل ، العراق .

Study Effects of *Citrullus colocynthis* Seeds on Blood Glucose Level in Rats

Nahida Saieed AL-Chalabi[1] , Khadija Younis Abid, M.S.[2] , Lana Abid Mansoor, M.S.[3]

[1]*Department of Chemistry, College of Education , Mosul University, Mosul , Iraq*
[2]*Department of pharmaceutical Science , College of Pharmacy , Mosul University , Mosul , Iraq*
[3]*Department of Physiology, College of Veterinary , Mosul University, Mosul , Iraq*

(Received / / 2007, Accepted / / 2008)

Abstract:

The antidiabetic activity of *Citrullus colocynthis* is still unclear. The present investigation was conducted as an attempt to evaluate the effect of *Citrullus colocynthis* seeds in serum glucose level for normal and diabetic rats.

Results were indicated that an treatment with a powder of the seeds of *Citrullus colocynthis* as a water suspension orally for four weeks daily with the concentrations (100, 200, 300 mg/kg of body weight) produced non significant decreasing in the level of serum glucose of normal rats, but the concentrations (300 and 600mg/kg of body weight) when given to induced – diabetic rats were showed a significant decrease in the level of serum glucose.

The results obtained from this study suggest that the water suspension of *Citrullus colocynthis* seeds may be used for the treatment of diabetes mellitus after the sure that there is no side effects for it.

Keywords: *Citrullus colocynthis*. Diabetes. Suspension. Rats.