# تأثير المعاملة بنبات السلق الخام(Beta vulgaris var.Cicla) ومستخلصه الكحولي على مستوى الكلوكوز وانزيمات الكبد في ذكور الارانب المحلية

*عبد المنعم حمد مجيد السامرائي **ذياب عبد محمد السواح ***اضواء فزع جاسم الجواري *

*جامعة سامراء - كلية التربية **الشركة العامة لصناعة الادوية/سامراء ***كلية التربية/سامراء

## الخلاصة

تم اجراء هذه الدراسة لمعرفة المكونات الاولية والثانوية في نبات السلق.اذ اظهرت نتائج التقدير الكمي احتواء نبات السلق على الفينولات بتركيز(11.015 ±1592.66)ملغم/100سم$^3$ ، والفلافونيدات (0.611±10.833)%كما بلغت كمية الكلوروفيل المستخلصة بواسطة الميثانول (2.069±35.573)مايكروغم / غم.كما تم تقديركمية كل من (الرطوبة ، المادة الصلبة، الكاربوهيدرات ، الرماد ، الالياف ، البروتين ، القيمة السعرية )في النبات اضافة الى تقدير نسب بعض العناصر المعدنية بواسطة تقنية الامتصاص الذري مثل(البوتاسيوم ، الصوديوم ، الكالسيوم ،الحديد ، المغنيسيوم ، الزنك ، النيكل ، المنغنيز ، الرصاص ، الكروم ، الكوبلت ، الكادميوم والنتروجين).كما تم اجراء دراسة تجريبيةالهدف منها هومعرفة تأثيرمسحوق نبات السلق الخام ومستخلصه الكحولي على مستوى الكلوكوز وانزيمات الكبد التي تشمل(AST و ALT و ALP ) على ذكور الارانب المحلية ، اذ تم تقسيم الحيوانات الى سبع مجاميع لكل مجموعة سبع حيوانات { مجموعة السيطرةC اعطيت الزيت النباتي فقط ، وG1 وG2 وG3 اعطيت مسحوق نبات السلق الخام بتراكيز (50,75,100)ملغم/كغم/يوميا على التوالي، وG4وG5وG6 اعطيت المستخلص الكحولي للنبات بتراكيز (30,20,10) ملغم/كغم/يوميا على التوالي ولمدة ثلاثون يوم.اظهرت نتائج التحليل الاحصائي حدوث انخفاض معنوي في مستوى الكلوكوز في جميع المجاميع مقارنة بمجموعة السيطرة ، اماASTفقد لوحظ انخفاض معنوي في المجاميع المعاملة بمسحوق السلق الخام بينما المجاميع المعاملة بالمستخلص الكحولي اظهرت ارتفاعا معنويا مقارنة بمجموعة السيطرة، اما ALT وALP فلوحظ حدوث انخفاض معنوي مقارنة بمجموعة السيطرة.

**الكلمات المفتاحية** :- سلق خام ، مستخلص كحولي ، كلوكوز ، انزيمات كبد.

تأثير المعاملة بنبات السلق الخام(Beta vulgaris var.Cicla) ومستخلصه
الكحولي على مستوى الكلوكوز وانزيمات الكبد في ذكور الارانب المحلية
عبد المنعم حمد مجيد السامرائي ذياب عبد محمد السواح اضواء فزع جاسم الجواري

# The Effect of Treated of Chard Plant Powder(Beta vulgaris var.Cicla)and Ethanolic Extract on Levels of Glucose and Liver Enzymes in Local Male Rabbit

**Abdul Monaim H.Al-samarrai*** **DiabA.Alsawah**** **Adwaa F.Al-jaeary***

*Samarra University - College of Education - Dept. of Chemistry **The Company of Drugs Industries, Samarra, Iraq *College of Education

Received 2 November 2014 ; Accepted 14 January 2015

## Abstract

The Chard(Beta vulgaris L. cicla) has been analyses for the main phytochemical composition , the quantitative contents of phenolic compounds were (1592±11.015)mg/100g , Flavonoids(10.833±0.611)% , while amount of chlorophyll extraction by methanol was(35.573±2.069) µg/g.also the moisture content , total soilds , fat ,carbohydrate , ash , fiber, total protein and the energy value were estimation with important amount of essential elements estimated by atomic absorpition include(K , Na , Ca , Fe , Mg , Zn , Ni , Mn , Pb , Cr , Co , Cd and N).The effect of chard plant powder and ethanolic extract were carried out on the levels of glucose and liver enzymes(AST,ALT,ALP)of adult male rabbits , this animals were divided into seven groups each group contain seven animals which include(C: As control group treated only vegetable oil)(G1,G2,G3: orally treated chard plant powder with(100,75,50) mg/kg/day)(G4,G5,G6: orally treated ethanolic extract with(10,20,30) mg/kg/day).The result indicated there was significant decreased at levels of glucose in all groups compared with control group .also there was significant decreased at levels of (AST)in groups treated with Chard plant powder,while groups treated with ethanolic extract showed significant increased compard with control group.While the levels of(ALT,ALP) the result indicated there was significant decreased compared with control group .

**Keywords**: Chard plant powder, ethanolic extract , glucose , liver enzymes

# تأثير المعاملة بنبات السلق الخام(Beta vulgaris var.Cicla) ومستخلصه الكحولي على مستوى الكلوكوز وانزيمات الكبد في ذكور الارانب المحلية

عبد المنعم حمد مجيد السامرائي ذياب عبد محمد السواح اضواء فزع جاسم الجواري

## المقدمة

تشكل النباتات مصدراً مهماً للمركبات التي تدخل في تحضير العقاقير الطبية المختلفة وتكمن أهمية العلاج بالنباتات والإعشاب الطبية في كونها تقلل من التأثيرات الجانبية التي تصاحب المركبات الدوائية الصناعية ولعل السبب في هذا يعود إلى التراكيز القليلة للمواد الفعالة الموجودة في النباتات والتي يتقبلها جسم الإنسان بصورتها الطبيعية [2,1].اذ اتجهت البحوث في السنوات الاخيرة الى دراسة الاعشاب والنباتات الطبية وذلك لفاعليتها العلاجية المخفضة للسكر.حيث اشارت الدراسات الى دور نبات السلق كخافض للسكر في الحيوانات من خلال التأثير على خلايا بيتا البنكرياسية حيث لوحظ زيادة في عدد هذه الخلايا ،وعلى الرغم من الجهود المبذولة من قبل علماء الطب على مدى سنوات عديدة الا ان هنالك كم هائل من النباتات الطبية الواسعة الانتشار ذلك لاستخداماتها الشعبية بصفتها مواد مخفضة لمستوى سكر الدم منذ اجيال عديدة، لذا درست هذه النباتات من اجل توفير المعلومة الشعبية في علاج هذا المرض[3] .وقد ازداد الاهتمام باستعمال مستخلصات بعض النباتات في علاج داء السكر [4] ، اذ تم وصف اكثر من (700) نبات طبي مستخدم في العلاج التقليدي لداء السكر. ودرست معظمها لمعرفة مدى فاعليتها في خفض السكر وغالبية هذه النباتات لم تقيم تحت ظروف مسيطر عليها، ولا يبدو واضحا كيف تعمل ولم تشخص المادة الفعالة فيها وقد يكون بعضها مؤثرا ضد حالة متخصصة جدا[5] .وتوالت البحوث العالمية والمحلية لدراسة النباتات الطبية المخفضة لسكر الدم، فدرس بعض الباحثين المستخلصات المائية او الكحولية في حين ذهب البعض الاخر الى الفصل ومعاملة الحيوانات بالالوكسان (Alloxan) او الستربتوزوتوسين (Streptozotocin) لاحداث داء السكر التجريبي لها اذ يمكن استخدام النباتات كاملة او جزءا منها كالبذور او الاوراق او الثمار على هيئتها الطبيعية او بشكل منقوع او مسحوق او غيرها من الاشكال [6] .كما ان هنالك اسماء لمجموعة من الاعشاب والنباتات ومنها ثمار الفواكه والخضراوات التي تستخدم كمواد خافضة للسكر في بريطانيا مثل الكرفس Celery والفاصوليا Haricot bean والكراث Leek والخس Lettuce والفطر Mushroom والبزاليا Pea والشلغم Turnip فضلا عن عدد من انواع الفاكهة كالتفاح والليمون[5] .اضافة الى وجود مجموعة من النباتات المفيدة في علاج داء السكر كأوراق اليوكالبتوس واوراق الخس والتوت الاسود والبصل والفاصوليا[7] . كما لوحظ ان هنالك تحسنا في بعض المتغيرات المصاحبة لداء السكر التجريبي في ذكور الارانب السليمة والمصابة جراء استخدام المستخلصات المائية الباردة والمغلية لبذور الحلبة والحبة السوداء وورق الزيتون وذلك من خلال تحسن معدل زيادة وزن الجسم وخفض مستويات الكلوكوز والكوليستيرول والكليسيريدات الثلاثية في الدم والحد من بيروكسدة الدهون Lipid peroxidation في عدد من انسجة الجسم[8].

## المواد وطرائق العمل

### تهيئة النبات

تم تجهيز نبات السلق من الاسواق المحلية لمدينة سامراء حيث تم غسله جيدا بالماء لازالة الاتربة والاوساخ العالقة به ثم غسله مرة ثانية بالماء المقطر وتجفيفه عند درجة(37) م° بعدها تم طحنه بواسطة المطحنة الكهربائية وحفظ في قناني خاصة بدرجة حرارة الغرفة لحين الاستعمال.

كما تم اســـتخدام المواد الكيميائية عالية النقاوة وعدد التحليل الجاهزة (Kits) المجهزة من شـــركة (Biomagreb)لتقدير الكلوكوز ومن شركة(Biolabo) لتقدير كل من(AST , ALT , ALP) لتقدير بعض المتغيرات الكيموحيوية.

**تقدير القيم التغذوية لنبات السلق**

تم تقدير نســـبة الرطوبة للنبات بأتباع طريقةدليل الادوية والعقاقير الهندي(Indian Pharmacopoeia )[9]،كما تم تقدير محتوى الدهون بحســـب طريقة كوبرا وجماعته(Chopra وجماعته) [10] ،اضـــافة الى تقدير الكاربوهيدرات بحســـب طريقةســـاداســـيفام وثايومانافان (Sadasivam&Thayumanavan)[11]،والرماد بحســـب دلالي والحكيم[12] ،والالياف بحسب طريقة (Chopra وجماعته) [10] .اما المحتوى الكلي للبروتين فقد تم استخدام طريقة كيلدال لتقديره.

**التقديرات الكمية**

قَدَّر المحتوى الفينولي الكلي لنبات الســلق اعتماداً على طريقة فولن(FolinCiocalteu ) بحســب ســنجلتون وجماعته ( Singleton وجماعته) [13]اما النسـبة المئوية للفلافونيدات فقدرت بحسـب ماتيلا وهيلسـتروم (Mattila and Hellström) [14]اما الكلوروفيل فقدرت بحسب ليجتينتالير (Lichtentaler) [15].اما تقدير العناصر المعدنية فقدرت بأستخدام تقنية الامتصاص الذري بحسب سادزاوكا وجماعته (Sadzawkaوجماعته)[16]

**تحضير المستخلص الكحولي**

تم وزن (100 ) غم من مسحوق نبات السلق ووضع في قناني زجاجية معتمة واضيف اليه (400 ) سم$^3$ من الايثانول ومزج جيدا ثم ترك لمدة 3 ايام للتنقيع بدرجة حرارة المختبر بعدها رشح المحلول ثم بخر المذيب بجهاز المبخر الدوار( Rotary Evaporator بدرجة (40 )مْ تحت ضغط مخلخل( Vacuum )بعدها وضع المستخلص في فرن التجفيف(Oven) لمدة ساعتين عند درجة حرارة(45 ) مْ للتخلص من المذيب نهائيا بعدها حفظ المستخلص في قناني زجاجية وفي ظروف خالية من الرطوبة وحفظ في الثلاجة لحين استخدامه في دراسة المتغيرات الكيموحيوية [17] .

**تصميم تجربة الحيوانات المختبرية**

استخدمت في هذه الدراسة ذكور الارانب المحلية البالغة اذ تراوحت اوزانها بين(900-1900) )غم . حضرت تراكيز مختلفة من نبات السلق الخام والمستخلص الكحولي للسلق كما في الجدول(1). وجرعت الحيوانات بالمستخلصات فمويا بجرعة (1 سم $^3$ /كغم / يوميا )ولمدة ثلاثين يوم .

قسمت الحيوانات بشكل عشوائي الى سبعة مجاميع متساوية العدد بواقع سبع حيوانات لكل مجموعة حيث تم تجريعها بالنبات الخام والمستخلص الكحولي لنبات السلق بحسب التقسيم الاتي:-

المجموعة السيطرة :C: تم تجريعها فمويا ًبالزيت النباتي بواقع (1 سم$^3$/ كغم / يوم ).

المجموعة الاولى :$G_1$ : تم تجريعها فمويا بـ (1 سم$^3$ /كغم/يوم) من100ملغم/سم $^3$من مسحوق السلق الخام.

المجموعة الثانية:$G_2$ : تم تجريعها فمويا بـ (1 سم$^3$/كغم/يوم ) من 75 ملغم / سم $^3$من مسحوق السلق الخام.

المجموعة الثالثة:$G_3$ : تم تجريعها فمويا بـ (1 سم$^3$/كغم/يوم ) من 50 ملغم / سم $^3$من مسحوق السلق الخام.

المجموعة الرابعة:$G_4$ : تم تجريعها فمويا بـ (1 سم$^3$/كغم/يوم ) من 10 ملغم / سم $^3$من المستخلص الكحولي

المجموعة الخامسة :$G_5$ : تم تجريعها فمويا بـ (1 سم$^3$/كغم/يوم ) من 20 ملغم / سم$^3$ من المستخلص الكحولي

المجموعة السادسة: $G_6$ : تم تجريعها فمويا بـ (1 سم$^3$/كغم/يوم ) من 30 ملغم / سم $^3$من المستخلص الكحولي.

**التحليل الاحصائي**

حللت النتائج احصائيا بتطبيق البرنامج الاحصائي *11.Ver. Minitab* وبأستعمال اختبار تحليل التباين *One – way analysis of variance*.وقورنت المتوسطات الحسابية بأستعمال اختبار دانكن متعدد الحدود *Duncun multiple range* بمستوى احتمالية *($P\leq 0.05$)* لتحديد الاختلافات المعنوية *Significant differences* الخاصة بين المجموعات.[18]

**جمع عينات الدم**

بعد انتهاء فترة التجريع ، جوعت الحيوانات لمدة (12) ساعة ، ثم سحب( 8- 10)سم $^3$ من الدم بوساطة طعنة في القلب Heart puncture باستعمال محقنة طبية تستعمل لمرة واحدة للحصول على كمية كافية من الدم لاجراء القياسات . تم تفريغها في انابيب بلاستيكية نظيفة وجافة (تستعمل لمرة واحدة ) خالية من المواد المانعة للتخثر. فصل المصل بوساطة عملية الطرد المركزي للعينات وباستعمال جهاز الطرد المركزي بسرعة 2500 دورة /دقيقة و لمدة 10 دقائق وتم تقسيم المصل الى ثمانية اجزاء في انابيب صغيرة Eppendrof tube وخزنت عند ( 20-)°م لحين إجراء الاختبارات الكيموحيوية التي اشتملت عليها الدراسة.

## النتائج والمناقشة

**القيم التغذوية لنبات السلق**

تم قياس القيم التغذوية لنبات السلق المتمثلة بالرطوبةوالمادة الصلبةوالكاربوهيدرات والدهون والرماد الكلي والالياف والبروتين الكلي على اساس الوزن الجاف اذ تم اجراء القياسات بواقع ثلاث مكررات ماعدا البروتين و كما في الجدول (2).

**التأثير الخافض للسكر لمسحوق نبات السلق الخام ومستخلصه الكحولي على ذكور الارانب المحلية**

توضح النتائج التي تم الحصول عليها ان المعدل ± الانحراف المعياري (Mean ± SD) لمجموعة السيطرة C والمجاميع الثلاثة G1 و G2 و G3 المعاملة بمسحوق نبات السلق الخام كان (137.5 ± 22.57)ملغم/100سم$^3$ ،(118.48±22.08)

ملغم /100سم$^3$ ،(129.92±14.64) ملغم/100سم$^3$ ،(120.24±14.71) ملغم/100سم$^3$ على التوالي كما في الشكل(1). ان المعدل ± الانحراف المعياري (Mean ± SD) للمجاميع الثلاثة G4 و G5 و G6 المعاملة بالمستخلص الكحولي لنبات السلق كان (14.94 ±108.18) ملغم/100سم$^3$ ،(86.1±27.6) ملغم/100سم$^3$ ،(129.75 ±10.85) ملغم /100سم$^3$ على التوالي . يتضح من نتائج الدراسة الحالية وجود انخفاض معنوي في مستوى الكلوكوز عند مستوى الاحتمالية ($P \leq 0.01$) للمجاميع (G1-G6) مقارنة بمجموعة السيطرة ،وقد يعود سبب انخفاض مستوى السكر الى تأثير نبات السلق على خلايا β البنكرياسية اذ لاحظ بولكنت(Bolkent )[19] زيادة في عدد الخلايا المتولدة عند معاملة الحيوانات بنبات السلق.. كما وتتفق مع نتائج نيرمالا ( Nirmala وجماعته)[20] الذي لاحظ حدوث انخفاض معنوي في مستوى الكلوكوز في الجرذان المعاملة بمستخلص نبات( *Basella rubra*).

كما وتتفق مع دشميوخ( Deshmukhوجماعته)[21] و نيرمالا( Nirmala وجماعته)[22] الذين لاحظوا حصول انخفاض في مستوى الكلوكوز في الجرذان المعاملة بمستخلص نبات( *Basella rubra*).

كما اشار بانكر (Panickerوجماعته) [23]الى دور السلق كخافض للسكري بكونه من النباتات الطبية في الهند.

**تأثير مسحوق نبات السلق الخام ، المستخلص الكحولي لنبات السلق على فعالية انزيمات الكبد في امصال دم ذكور الارانب المحلية**

**1- انزيم ناقل امين الاسبارتيت *Aspartate aminotransferase (AST)***

يتبين من نتائج الدراسة الحالية بأن المعدل ± الانحراف المعياري (Mean± SD) لمجموعة السيطرة C والمجاميع الثلاثة G1 و G2 و G3 المعاملة بمستخلص نبات السلق الخام كان (47.17±5.91)، (43±11.11)، (37.17 ± 5.12) ، (44.50±9.61)وحدة/ لتر على التوالي .تشير نتائج التحليل الاحصائي الى حدوث انخفاض معنوي في فعالية انزيم AST عند مستوى الاحتمالية ($P \leq 0.01$) للمجاميع G1 و G2 و G3 مقارنة بمجموعة السيطرة . تتفق النتائج مع ماتوصلت اليه صادق(Sadeek)[24] حيث لاحظت حدوث انخفاض في فعالية انزيم AST عند معاملة الجرذان بعصير السلق +$CCl_4$ . وتتفق مع باميدل(Bamidele وجماعته)[25] الذي لاحظ حدوث انخفاض معنوي في مستوى فعالية انزيم AST في الجرذان المعاملة بمستخلص اوراق نبات (*Basella alba*). وقد يرجع سبب انخفاض إنزيمات الكبد إلى المركبات ذات الفعالية العالية في كسح الجذور الحرة المتولدة التي تعزز الاليات الدفاعية المضادة للأكسدة ضمن الخلايا[26]

ان المعدل ± الانحراف المعياري (Mean± SD) للمجاميع الثلاثة G4 و G5 و G6 المعاملة بالمستخلص الكحولي لنبات السلق كان (55.83 ± 9.95) ، (55.67± 14.00) ، (58.29± 7.04) وحدة / لتر على التوالي كما في الشكل(2). اذ اوضحت نتائج الدراسة الحالية حدوث ارتفاع في فعالية انزيم AST عند مستوى الاحتمالية ($P \leq 0.01$) للمجاميع الثلاثة G4 و G5 و G6 مقارنة بمجموعة السيطرة . وقد يعزى هذا الارتفاع المعنوي إلى تحطم الأغلفة الخلوية للخلايا الكبدية نتيجة الإجهاد التأكسدي الناتج عن معدل ازدياد عمليات بيروكسدة الدهون مما يؤدي إلى تسرب هذه الإنزيمات إلى مصل الدم[27].

**2 - انزيم ناقل امين الالنين** ***Alanine aminotransferase (ALT)***

ان حساب تركيز انزيم ناقل امين الالنين قد بينت بأن المعدل±الانحراف المعياري (Mean± SD) لمجموعة السيطرة C والمجاميع الثلاثة G1 و G2 و G3 المعاملة بمستخلص نبات السلق الخام كان (59.83±7.70) ، (51.00±5.29)، (56.83 ± 7.52) ، (56.33±7.81)وحدة/ لتر على التوالي .حيث اشارت نتائج الدراسة الحالية الى وجود انخفاض في فعالية انزيم ALT عند مستوى الاحتمالية ($P\leq 0.01$) للمجموعة G1 مقارنة بمجموعة السيطرة ، بينما لم تظهر المجموعتين G2و G3 فروقا معنوية مقارنة بمجموعة السيطرة . ان المعدل ± الانحراف المعياري (Mean± SD) للمجاميع الثلاثة G4 و G5 و G6 المعاملة بالمستخلص الكحولي لنبات السلق كان (34.20 ± 7.19) ،(36.50± 4.42) ، (27.57± 5.41) وحدة / لتر على التوالي . يتضح من التحليل الاحصائي وجود انخفاض معنوي في فعالية انزيم ALT عند مستوى الاحتمالية ($P\leq 0.01$) للمجاميع الثلاثة G4 و G5 و G6 مقارنة بمجموعة السيطرة، جاءت النتائج متوافقة مع صادق (Sadeek)[24] حيث لاحظت حدوث انخفاض في فعالية انزيم ALT عند معاملة الجرذان بعصير السلق +$CCl_4$ كما في الشكل (3) في حين لاتتفق مع ماتوصل اليه بوروجا (Bourogaa وجماعته) [28]اذ لاحظوا حدوث ارتفاع في فعالية انزيم ALT في الجرذان المعاملة بمستخلص نبات( *Hammada scoparia*)

**3- انزيم الفاسفاتيز القاعدي** ***Alkaline phosphatase (ALP)***

اشارت نتائج الدراسة الحالية بأن المعدل ± الانحراف المعياري (Mean± SD) لمجموعة السيطرة C والمجاميع الثلاثة G1 و G2 و G3 المعاملة بمستخلص نبات السلق الخام كان (31.91±4.91) ، (20.30±3.556) ، (16.30 ± 3.66) ، (29.28±4.09)وحدة/ لتر على التوالي .يتضح من التحليل الاحصائي وجود انخفاض معنوي في فعالية انزيم ALP عند مستوى الاحتمالية ($P\leq 0.01$) للمجموعتين G1 و G2 مقارنة بمجموعة السيطرة ،بينما لم تسجل المجموعة G3 اي فرقا معنويا مقارنة بمجموعة السيطرة.

كما ان المعدل ± الانحراف المعياري (Mean± SD) للمجاميع الثلاثة G4 و G5 و G6 المعاملة بالمستخلص الكحولي لنبات السلق كان (50.40 ± 4.25) ، (22.63± 4.95) ، (18.10± 3.32) وحدة / لتر على التوالي.

يتضح من التحليل الاحصائي وجود انخفاض معنوي في فعالية انزيم ALP عند مستوى الاحتمالية ($P\leq 0.01$) للمجموعتين G5 و G6 مقارنة بمجموعة السيطرة ،بينما سجلت المجموعة G 4 ارتفاعا معنويا مقارنة بمجموعة السيطرة ،اذ تتفق نتائج الدراسة الحالية مع صادق (Sadeek)[24] حيث لاحظت حدوث انخفاض في فعالية انزيم ALP عند معاملة الجرذان بعصير السلق +$CCl_4$ كما في الشكل(4).

نستنتج من الدراسة الحالية وجود تأثير معنوي لمسحوق نبات السلق ومستخلصه الكحولي في خفض مستوى السكر في امصال دم ذكور الارانب المحلية وخاصة عند التركيز 20 ملغم / سم$^3$ من المستخلص الكحولي، كما نلاحظ هنالك انخفاض معنوي في فعالية انزيم AST في المجاميع المعاملة بمسحوق نبات السلق الخام وخاصة عند التركيز75 ملغم / سم $^3$، في حين نجد ان هنالك ارتفاع معنوي لدى المجاميع المعاملة بالمستخلص الكحولي للنبات.اما فعالية انزيم (ALT,ALP)

فنلاحظ حدوث انخفاض معنوي في جميع المجاميع ماعدا G2,G3 التي لم تظهر اي فرق معنوي في فعالية انزيم ALTوالمجموعةG3التي لم تظهر فرقا معنويا في فعالة انزيم ALPوالمجموعة G4التي اظهرت ارتفاعا معنويا في فعالية انزيمALP مقارنة بمجموعة السيطرة.

## المصادر


1. Stanely P., Prince M., Menon V. and Pari L.."Hypoglycemic activity of syzigium cumini seeds : effect on lipid peroxidation in alloxan diabetic rats". J. Ethno Pharmacol(1998);61(1): 1 – 7.
2. Visuthikosol V.,Chowchuen B.,Sukwanarat Y.,Sriuratana S. and BoonPucknaving V. Effect of Aloe Vera gel to healing of burn wound a clinical and histological study. J. Med. Assoc. Thai(1995); 78: 403 – 409.
3. السيد، كمال فضل والكمالي، هاطل هاشم."النباتات العشبية المستخدمة لعلاج مرضى السكري بولاية الخرطوم (السودان)". مجلة الدواء العربي-اكديما،(1997) العدد الثاني.
4. Gharaibeh M.N., Elayan H.H. and Salhab A.S."Hypoglycemiceffects of *Teucrium polium*".J. Ethnopharmacol .(1988);24(1): 93-99.
5. Day C."Hypoglycemic plant compounds". Pract. Diab. Internat, (1995);12(6): 269-271.
6. جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية."النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي". دار مصر للطباعة، الخرطوم، السودان(1988).
7. عرموش، هاني "الامراض الشائعة والتداوي بالاعشاب". دار النفائس للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت ، لبنان، (1996)ص88.
8. الكاكي، اسماعيل صالح ." تاثير بعض النباتات المخفضة لسكر الدم في بيروكسدة الدهن ومستوى الكلوتاثايون وبعض الجوانب الكيمياوية الحياتية في ذكور الارانب السليمة والمصابة بداء السكر التجريبي". اطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة الموصل(1999).
9. "Indian Pharmacopoeia"Government of India, Ministry of Health and Family welfare. Ghaziabad: Indian Pharmacopoeia Commission, .(2007);3.
10. Chopra, S. L. and Kanwar, J. S. "In Analytical Agricultural Chemistry" Kalyani Publications- New Delhi-(1991); IV: 297.
11. Thayumanavan, B. and Sadasivam, S. *"Qual Plant Foods". Hum Nutr* (1984).;34:253.

**12.** دلالي، باسل كامل والحكيم ، صادق حسن."تحليل الأغذية ". كليـــة الزراعة والغابات – جامعة الموصل – العراق(1987 ).

**13.** Singleton ,VL.; Rossi, J.A. "Colorimetric of Total phenolics with phosphomolybdic phosphotungstic acid reagents". American J Enol and Viticul.(1965);16(3):144-158.

**14.** Mattila, P.; Hellström, J. "Phenolic acids in potatoes, vegetables, and some of their products" . J. Food Compost. Anal.(2007);20(3-4): 152-60.

**15.** Lichtenthaller, H.K."Chlorophylls and Carotenoids, Pigments of Photosynthetic Biomembranes". Methods in Enzymology (1987);148:350-382 .

**16.** Sadzawka , A .; Carrasco, M. A .; Demanet ,R. …et al. "Métodos de análisis de tejidos vegetales" . 2nd ed. Series Actas INIA N° 40. 140 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA, Santiago, Chile(2007).

**17.** Banso, A . and Adeyemo, S. "Phytochemical screening and antimicrobial assessment of *Abutilon mauritianum, Bacopa monnifera* and *Datura stramonium". Biokemistri1*(2006);8(1): 39-44.

**18.** الراوي ، خاشع محمود وخلف الله ، عبد العزيز محمد " تصميم وتحليل التجارب الزراعية "، دار الكتب للنشر . جامعة الموصل( 2000).

**19.** Bolkent, S., Yanardag, R., Tabakoglu-Oguz, A., O¨ zsoy-Sac¸an,O¨ Effects of Chard (Beta vulgaris L. var. cicla)extract on pancreatic B cells in streptozotocin-diabetic rats:amorphological and biochemical study. J. Ethnopharmacol(2000);73(1-2): 251–259.

**20.** Nirmala, A. ; Saroja, ; Gayathri Devi, G. "Antidiabetic activity of *Basella rubra* and its relationship: with the antioxidant property". British Biotechnology Journal, (2011);1(1):1-9.

**21.** Deshmukh, S.A. ; Gaikwad, D.K. ." A review of the taxonomy, ethnobotany, phytochemistry and pharmacology of *Basella alba* (Basellaceae)". J App Pharm Sci.(2014);4(01):153-165.

**22.** Nirmala, A. ; Saroja, S. ; Vasanthi, HR. ; Lalitha, G. "Hypoglycemic effect of Basella rubra in streptozotocin induced diabetic albino rats".Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy,(2009);1(2):25-30.

**23.** Panicker, V.P. ; Gopalakrishnan, A. ." Antidiabetic Medicinal Plants of India- A Review". World J Pharm Pharm Sci (2014);3(7):482-495.

**24.** Sadeek Eman A. ." Protective effect of fresh Juice from red beetroot (Beta vulgaris L.) and radish (Raphanus sativus L.) against carbon tetrachloride - induced hepatotoxicity in rat models" . African J. Biol. Sci. (2011);7(1):69-84.

**25.** Bamidele, O.; Akinnuga, A. M.; Olorunfemi, J. O.; Odetola, O. ;Oparaji, C. K. andEzeigbo, N. ." Effects of aqueous extract of *Basella alba* leaves on haematological and biochemical parameters in albino rats" African J Biotech .(2010);9(41):6952-6955.

**26.** Metha, A. ; Ginpreet, K. and Meena, C.."Piperine and Quercetin enhances Antioxidant and hepatoprotective effect of curcumine in paracetamol induced oxidative stress". Inter. J. pharmacology(2012);8(2): 101 – 107.

**27.** Jagota, A. and Reddy, M. Y.."The effect of Curcumin on ethanol induced changes in *superachiasmatic* nucleus (SCN) and Pineal". Cell. Mol. Neurobiol. (2007);27:997-1006.

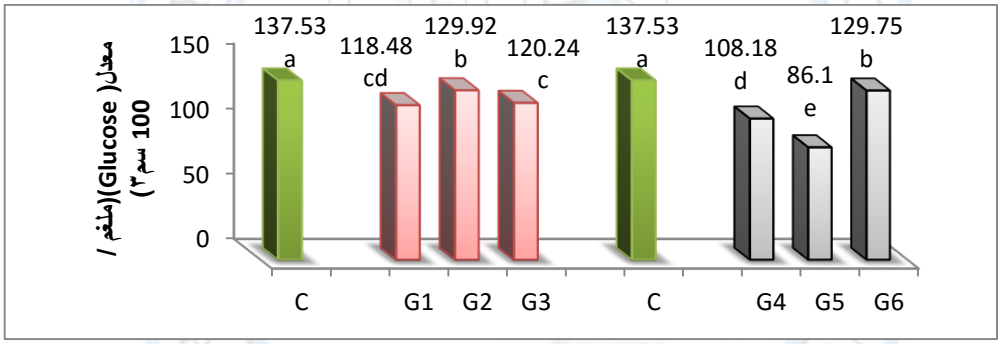
**28.** Bourogaa,, E. ; Ncivi, R. ; Jarraya, R. ; Sultan , C. ; Damak, M. ; Elfeki, A. ." potential of Hammada scoparia against ethanol-induced liver injury in rats".Journal of Physiology and Biochemistry(2012);69(2):227-237.

**جدول(1) يوضح تراكيز السلق الخام و مستخلص السلق الكحولي**

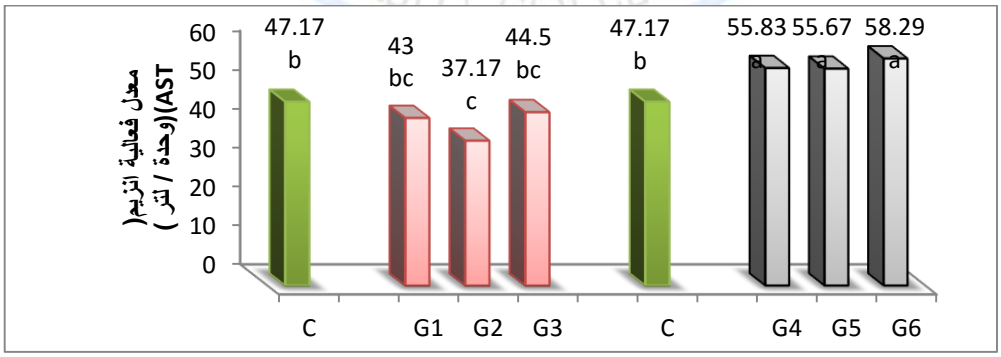
| الجرعة | التركيز بالملغم/سم$^3$ مذاب بالزيت النباتي | | |
|---|---|---|---|
| | التركيز الأول C1 | التركيز الثاني C2 | التركيز الثالث C3 |
| السلق الخام | 100 | 75 | 50 |
| مستخلص السلق الكحولي | 10 | 20 | 30 |

جدول (2 )القيم التغذوية لأوراق نبات السلق

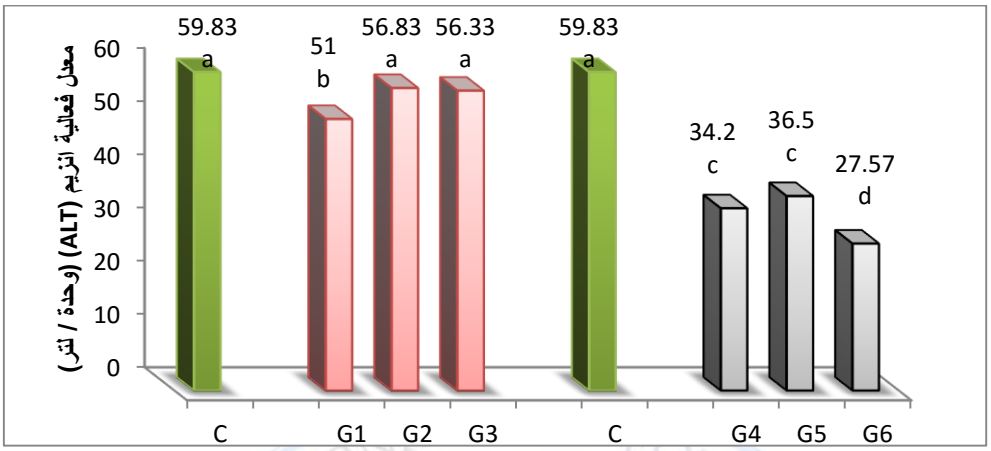
| المكون | Mean ± S.D |
|---|---|
| الرطوبة | % ( 86.56± 0.221) |
| المادة الصلبة | % (13.44± 0.221 ) |
| الدهون | %(1.63±0.043) |
| الكاربوهيدرات | % ( 3.85±0.873) |
| الرماد | % (12.42±0.045 ) |
| الالياف | % (2.37± 0.044 ) |
| القيمة السعرية | (123.92) كيلوسعرة/100غم |
| البروتين | % (23.27) |



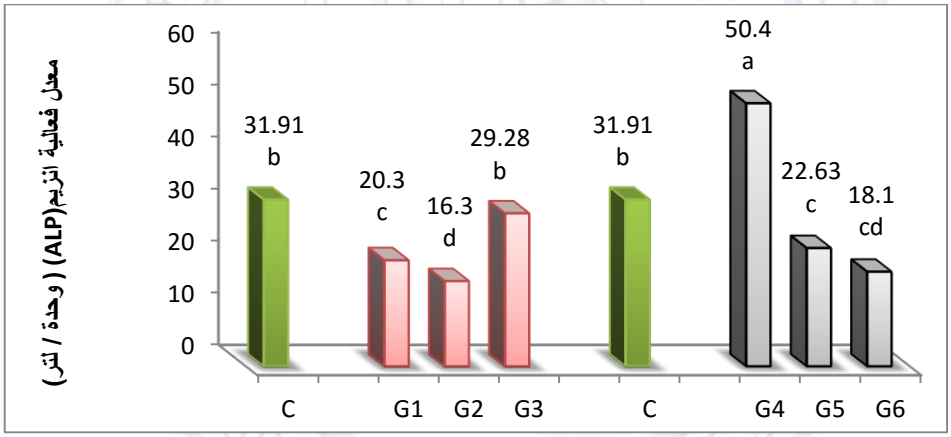

شكل (1) يوضح المعدل لمستويات تركيز الكلوكوز(ملغم/100سم$^3$) في ذكور الارانب المحلية المعاملة ( بمستخلص السلق الخام ، المستخلص الكحولي لنبات السلق)




شكل (2) يوضح المعدل لفعالية انزيم AST (وحدة/ لتر)في ذكور الارانب المحلية المعاملة ( بمستخلص نبات السلق الخام ، المستخلص الكحولي لنبات السلق )




شكل (3) يوضح المعدل لفعالية انزيم ALT (وحدة/ لتر)في ذكور الارانب المحلية المعاملة (بمستخلص نبات السلق الخام ، المستخلص الكحولي لنبات السلق )




شكل (4) يوضح المعدل لفعالية انزيم ALP (وحدة/لتر) في ذكور الارانب المحلية المعاملة (بمستخلص السلق الخام ، المستخلص الكحولي لنبات السلق)