



## Study of Lectins extract from *Reseda odorta*

### *L* and Peel eggplant

**IlhamNazhanNumman**

Tikrit University – College of Education for women

[ilham83\\_bio.2000@yahoo.com](mailto:ilham83_bio.2000@yahoo.com)

#### **Abstract**

In this study prepared the aqueous extract of *Reseda odorta* and Peel eggplant the result proved that the aqueous extract containing tannin , glycocides , saponin and Alkaloid the study proved that the aqueous extract of *Reseda odorta* containing the largest amount of protein the atomic absorption of the aqueous extract containing Ca , Na , K , Mg in different ratio , finally the study measured the Biological activity .

**Keyword** : isolation , Lectins , herbal , plants .

دراسة بعض خواص اللكتينات المستخلصة من نبات الخزامي

## Peel eggplant وقشور الباذنجان *Reseda odorta L*

الهام نزهان نعمان

جامعة تكريت - كلية التربية للبنات

ilham83\_bio.2000@yahoo.com

### الخلاصة

تم في هذه الدراسة تحضير المستخلصات المائية لكل من أوراق نبات الخزامي وقشور الباذنجان بعد تحويلها إلى مسحوق ناعم وأجريت عليها الكشوفات النوعية حيث أثبتت وجود المركبات الفعالة وهي الصابونيات والتانينات والرائثيمات والقلويدات كما أكد طيف الامتصاص الذري للمستخلصات النباتية المحضرة احتواءها على عناصر الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والمغنسيوم وبنسب متفاوتة وباستخدام الاسيتون البارد تم ترسيب مركبات بروتينية والتي جرّبت فعاليتها البيولوجية على أنواع مختلفة من البكتريا . كما تم تقدير كمية البروتين المعزول من نبات الخزامي وقشور الباذنجان .

الكلمة الدالة : عزل , لكتينات , النباتات , العشبية .

### 1- المقدمة Introduction

اثبت العلم الحديث الخاصية العلاجية للنباتات والتي تعزى إلى ما تحتويه من مركبات دوائية طبيعية وأن للكثير من هذه النباتات أهمية طبية في بلادنا من خلال استخدامها في الطب الشعبي العراقي . وقد أثبتت الدراسات أهمية وفوائد نبات الخزامي وهو من النباتات الطبية ذات الاستعمال الواسع منذ القدم وهو عشب عطري .[1,2] وتحتوي اغلب النباتات على الاملاح المهمة للجسم كأملاح البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم [3,4] الى جانب احتوائها على الحديد فضلا عن احتوائها على التربينات , القلويدات , الكلايكوسيدات والفلافونيدات التي لها تأثير قوي في تخفيض نسبة الكوليسترول في الدم [5] وكذلك على الزيوت الطيارة [6,7] ومن المواد الفعالة الاخرى التي تحتويها النباتات الطبية هي اللكتينات ويصنف هذا النوع من المواد الفعالة على انها بروتينات سكرية *Glycoproteins* اذ تتكون من ببتيدات متعددة بشكل سلاسل مفردة مكونة من 237 حامضا امينيا فكل واحد منها يمتلك موقعين احدهما للارتباط بالسكر عن طريق الاواصر التساهمية والآخر للارتباط بالايونات الفلزية [8] وتوجد نسبة عالية منها في بذور النباتات مقارنة باجزاءها الخضرية[9] واثبتت الاسدي [10] فعل اللكتين على خفض مستوى السكر وكوليسترول الدم كما اثبتت فعاليتها المضادة للبكتريا والفطريات [11,12,13,14] .

## 2-الجزء العمليexperiment

### 2-1 تحضير المستخلص الخام

تم تحضير المستخلص المائي لنبات الخزامي وقشور الباذنجان بالاعتماد على طريقة <sup>[15]</sup>Riose حيث تم تحويل الجزء النباتي الجاف إلى مسحوق ناعم باستخدام طاحونة كهربائية ( من شركة Moulinex الفرنسية ) ومن ثم تم مزج ( 25 ) غم من المسحوق النباتي في ( 100 ml ) من الماء المقطر بنسبة ( 1 وزن : 4 حجم ) بعد ذلك غلي الخليط في وعاء زجاجي باستخدام هيتز كهربائي ثم ترك ليبرد وحفظ في الثلاجة إلى صباح اليوم التالي، بعد ذلك رشح المزيج من خلال طبقات عديدة من الشاش، وفصل المستخلص بجهاز الطرد المركزي عند ( 33520 x g ) لمدة ( 20 دقيقة ) للتخلص من المواد العالقة الغير الذائبة، وبعدها تم تبخير الماء من المستخلص تحت ضغط واطئ وبدرجة ( 40 م° ) باستخدام جهاز التبخير الدوار إلى أن أصبح بشكل مسحوق لزج، حفظ في المجمدة عند ( 20- م° ) في أنبوبة محكمة الغطاء لحين الاستعمال .

### 2-2 الكشوفات النوعية [16]

- ١- قياس الدالة الحامضية للمستخلص المائي الخام بجهاز PH-meter .
- ٢- الكشف عن القلويدات باستخدام كاشف ماير .
- ٣- الكشف عن الصابونيات .
- ٤- الكشف عن التانينات .
- ٥- الكشف عن الراتنجات .

### 3-2 فصل المركبات البروتينية

تم وزن ( 250 غم ) من نبات الخزامي وقشور الباذنجان وطحنت باستخدام آلة الطحن ( blender ) مدة ( 5 ) دقائق للحصول على مسحوق ناعم، ثم مزج مسحوق النبات مع المحلول المنظم ( 01 M KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> potassium phosphate buffer ) عند الرقم الهيدروجيني ( PH=7 ) بنسبة ( 1 وزن : 3 حجم ) ثم ترك المزيج ساعتين تحت تأثير المحرك الكهربائي وباستخدام الحمام الثلجي، رشح المزيج من خلال طبقات عدة من الشاش وفصل المستخلص المائي الخام بجهاز الطرد المركزي مدة ( 15 ) دقيقة وبسرعة ( 4000 x g ) للتخلص من المواد الغير الذائبة . سحب منه ( 50 ) مل ثم أضيف الأسيتون البارد إلى المستخلص المائي بنسبة ( 40:60 ) على التالي وبيطئ مع التحريك المستمر عند درجة حرارة ( 4 ) مئوية ثم ترك المزيج في الثلاجة لمدة ( 24 ) ساعة لكي يتم الترسيب على نحو كامل وبعدها أجريت عملية الفصل بجهاز الطرد المركزي بسرعة ( 4000 x g ) ولمدة ( 15 ) دقيقة . ثم قدرت كمية البروتين بطريقة لاوري المحورة [17] ثم اجريت تقنية الترشيح الهلامي باستخدام هلام (Sephadex G-75) لتعيين الوزن الجزيئي للمركبات البروتينية المفصولة [18] ثم استخدم كاشف مولش لمعرفة ما اذا كانت المادة البروتينية تحتوي على جزيئات سكرية متصلة بها من نوع (glycoprotein) . تم قياس طيف الامتصاص الذري للمستخلصات المائية .

### 3-النتائج results

#### 1 3-الكشف الكيميائي النوعي لبعض المكونات الفعالة لنبات الخزامي وقشور الباذنجان

أعطت الكشوفات الكيميائية الأولية فحصاً موجباً يدل على وجود ( القلويدات، الراتنجيات، التانينوالكلوكسيديات ) في المستخلصات النباتية .

**الجدول 1: الكشوفات النوعية للمستخلص الخام لنبات الخزامي**

	دليل الكشف	طريقة الكشف	المتغيرات
+	راسب أبيض	حامض الكبريتيك	القلويدات
+	ظهور رغوة كثيفة	كشف الرغوة	الصابونيات
+	لون أخضر مزرق	كلوريد ألحديديك	تانينات
+	راسب أبيض هلامي	خلات الرصاص	
+	ظهور عكرة	95% كحول اثيلي PHMeHer	الراتنجات PH

**الجدول 2: الكشوفات النوعية للمستخلص الخام لقشور الباذنجان**

	دليل الكشف	طريقة الكشف	المتغيرات
+	راسب أبيض	حامض الكبريتيك	القلويدات
+	ظهور رغوة كثيفة	كشف الرغوة	الصابونيات
+	لون أخضر مزرق	كلوريد أكديك	تانينات
+	راسب أبيض هلامي	خلات الرصاص	
+	ظهور عكرة	95% كحول اثيلي	الراتنجات

**3- 2الكشف اللوني للمركبات البروتينية المفصولة من نبات الخزامي وقشور الباذنجان**

أدى الكشف اللوني ( كشف مولش ) للمركبات البروتينية إلى ظهور حلقة بنفسجية اللون مما يدل على أن هذه المركبات من نوع البروتينات السكرية ( GlyCoProteins ) .

### 3-3 طيف الامتصاص الذري للمستخلصات الخام لنبات الخزامي وقشور الباذنجان

أكدت قياسات طيف الامتصاص الذري للمستخلصات المائية لنبات الخزامي وقشور الباذنجان احتواء هذه المستخلصات على العناصر التالية الصوديوم، المغنسيوم، الكالسيوم، البوتاسيوم، تبين ذلك الجداول (3-3)، (4-3) .

#### الجدول 3 :العناصر المعدنية في المستخلصات المائية الخام لنبات الخزامي

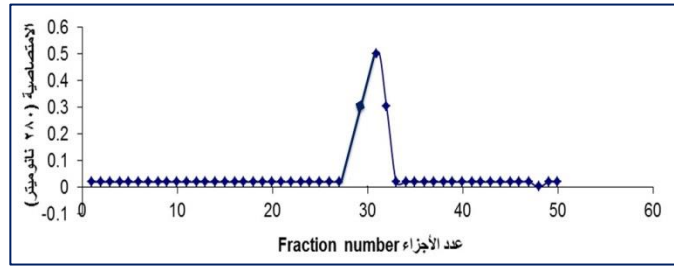
العنصر المعدني	المستخلص الخام % ( PPM )
الكالسيوم	12
الصوديوم	2.08
البوتاسيوم	13.2
المغنسيوم	1.02

#### الجدول 4 :العناصر المعدنية في المستخلصات المائية لقشور الباذنجان

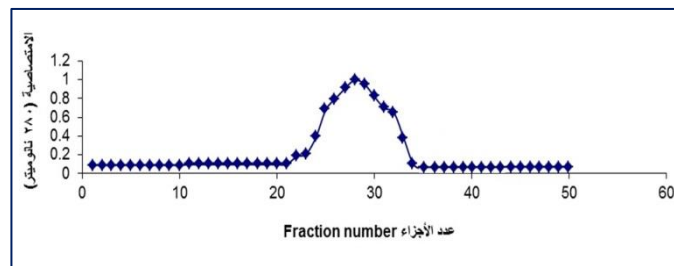
العنصر المعدني	المستخلص الخام % PPM
الكالسيوم	26
الصوديوم	1.02
البوتاسيوم	25
المغنسيوم	2.62

### 3-4 فصل الراسب البروتيني المعزول من المستخلص المائي لنبات الخزامي وقشور الباذنجان .

اسفرت عملية الترشيح الهلامي للراسب البروتيني المعزول باستخدام هلام السيفادكس G-75 عن ظهور قمة واحدة (A) وبحجم روغان (175) مليلتر كما في الشكل (1) , وكان الوزن الجزيئي للبروتين المعزول 18700 دالتون ، اما نبات قشور الباذنجان فان عملية الترشيح الهلامي للراسب البروتيني المعزول اسفرت عن ظهور قمة واحدة (A) وبحجم روغان (15٠) مليلتر كما في الشكل (2) . وكان الوزن الجزيئي للبروتين المعزول ٢٥٠٠٠ دالتون .



الشكل 1: الترشيح الهلامي للراسب البروتيني المعزول من المستخلص المائي لنبات الخزامي



الشكل 2: الترشيح الهلامي للراسب البروتيني المعزول من المستخلص المائي لقشور الباذنجان

### 3- 5 تعيين كمية البروتين الكلية

عند قياس كمية البروتين الكلي الموجود في مستخلص نبات الخزامي وجدان محلولاً للكيتين في المستخلص المائي لنباتات الخزامي يحوي على (3, 1 ملغم/مل) من البروتين ، في حين وجد ان كمية البروتين الموجودة في المستخلص المائي لقشور الباذنجان يحوي على (9, 1 ملغم/مل) من البروتين .

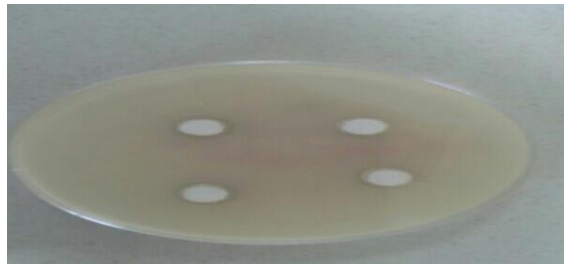
### 36- قياس الفعالية البايولوجية للمستخلص المائي لقشور الباذنجان والرواسب البروتينية لنبات الخزامي وقشور الباذنجان

تم اخذ نوع واحد من البكتريا وتم عزلها وتشخيصها في مختبرات معمل سامراء وتمت دراسة عملية التثبيط لهذه البكتريا مع المستخلصات المائية لقشور الباذنجان فقط وهذا يتوافق مع دراسة حديثة أجرتها الباحثة التي أشارت إلى فاعلية قشور الباذنجان في قتل الجراثيم والبكتريا . كما مبين في الشكل (3) . أما الرواسب البروتينية فلم تكن لها فاعلية في تثبيط البكتريا الشكلين ( 4 و 5 ) حيث أشارت الباحثة لبنى [11] إلى حدوث ارتباط هذه الأنواع من البروتينات والتي هي بروتينات سكرية بسكر

المانوز الذي يدخل في تركيب الزوائد الخيطية للبكتريا حيث استخدمت المستخلصات المائية للبروتينات المعزولة من نباتي الحمص والعدس أما الباحث [12] ( Shnawa ) استعمل بعض نباتات العائلة البقولية وجرب مستخلصاتها على خلايا بكتيرية ووجد أنه من الممكن استعمال هذه المستخلصات في تثبيط أنواع بكتريا أخرى .



**الشكل 3 : فاعلية قشور الباذنجان في قتل البكتريا**



**الشكل 4 : فاعلية الراسب البروتيني المعزول من قشور الباذنجان في تثبيط البكتريا**



**الشكل 5 : فاعلية الراسب البروتيني المعزول من نبات الخزامي في تثبيط البكتريا**

## References المصادر



- [1] J.P. Willy & J.M.V. Els, " Lectins as plant defense proteins", Journal of Plant Physiol(109), pp347-352, (1995).
- [٢] أمين الرويحة, التداوي بالأعشاب , دار القلم للطباعة والنشر, بيروت لبنان , ( 1983 ).
- [٣] بحرية الجنابي , الاعشاب والتوابل في حياتنا , دار السلام , لندن , (1988) .
- [٤] جاسم محمد جندل , كيمياء النبات , مطبعة الإيمان - بيجي , ( 2006 ) .
- [٥] زهراء حسن , صحيفة الوسط البحرينية (3011) , (2010) . .
- [6] N. Arnold, " Comparative study on essential oil of some teucrium species", Journal of Ethno pharmcol (35), pp 105-113 ,(1991)
- [7] N.Kovacevie, Lakusic and M. Ristic, " Composition of the essential oils of seven teucrium species from Serbia and Montenegro", Journal of Essent oil Res (13),pp163-165 , (2001)
- [8] F.C. Hay , " solation of Cell In Practical Immunology", OME. Westwood, 4<sup>th</sup>ed.Black Well Science Oxford,pp170 – 180, (2002)
- [9] N. Sharon, "surface carbohydrate and surface lectins are recognition determenation in phagocytosis", Immunol . Today(13), pp 221-226 , (1984)
- [١٠] اخلاص حاتم عبد الامير الاسدي , رسالة ماجستير, تأثير اللكتين المعزول من بذور الحبة السوداء في مستوى سكر وكوليستيرول وبروتينات مصل الدم , كلية الطب البيطري – جامعة بغداد , (2000) .
- [١١] لبنى عبدالعظيم مجيد , دراسة بعض خواص اللكتينات المستخلصة من بذور نباتي Lens culinaris و cicerarietinum , مجلة جامعة بابل (2) , ٥٦٦-٥٧٥ , (2012) .
- [12] I.M.S. Shnawa, " , " Separation of functional characterization of five plant seed", Journal of chemistry (4), pp 595-606,(2001).
- [13] I.M.S. Shnawa, & S. Al-Mashta, " The agglutination and humeral immunomodulating activities of *Oryza sativa L.*,



*Cucumismelo&Panicummitiaccum*L. dry seed lectins", Journal of Babylon (1)  
,pp 50-55,(2001)

[١٤] سنان عبداللطيف محمد الماشطة, رسالة ماجستير , لكتينات بذور بعض النباتات باعتبارها  
ملزونات و محورات مناعية , كلية العلوم, جامعة بابل

[15] J .Riose, M . Recio and A . Villar," Antimicrobial activity of selected  
plants employed in the Spanish Mediterranean area", Journal of Ethno  
pharma col.(921) ,pp139-152 , ( 1987 ) .

[16] S. M. Al-Khazraji "Biopharmacological, study of *Artemisia herba  
alba*", .M. Sc.thesis , college of pharmacy , university of Baghdad, (1991) .

[17] G. R. Schacterle and Pollack," A Simplified method for the  
quantitative assay of small amount of protein in biologic materials", Analysis  
Biochemistryv(51),pp654-655 ,(1973).

[18] J.B. Harbon , " Phytochemical methods", 2<sup>nd</sup> ed., Chapman and Han,  
New York , USA, (1984).