Chemical study of Urtica dioica L. and Equisetum arvene L. and Artemisia Campestris L.

Sayran sattar saleh [1] IlhamNazhanNumman[2]

1- Kirkuk university – college of science

Sayran_university @yahoo.com

2- Tikrit University – College of Education for women

Keyword : medical, effect, herbal, plants, urtica, Artemisia and equisetum .

Received (December/2015) **, Accepted** (June/2016).

Abstract

In this study the gel filtration used for protein isolation which diagnosted by two ways the spectrum of infrared and molish reagent . and the study proved that the aqueous extracts of *Equisetum arvense* containing the largest amount of protein . the results proved that of aqueous extract which prepared in hot and cold method containing tanning , glycocides , saponin and alkaloid . finally the atomic absorption of the aqueous extract which prepared in hot and cold method proved that these aqueous extracts containing calcium Ca^{+2} , sodium Na^{+} , potassium K^{+} , magnesium Mg^{+2} in different ratio.

دراسة كيميائية لنبات القريص *Urtica dioica* L وذنب الخيل *Equisetum arvene* L والشيح *Artemisia Campestris* L

سيران ستار صالح [1]

الهام نزهان نعمان[2]

جامعة كركوك – كلية العلوم

جامعة تكريت - كلية التربية للبنات

الخلاصـة

تم في هذا البحث الحصول على الرواسب البروتينية المعزولة من المستخلصات لنبات القريص. *Urtica dioica* L وذنب الخيل *Equisetum arvene* L.والشيح *Artemisia Campestris* L. ومن ثم قياس كمية البروتين لكل منها حيث استخدمت تقنية الترشيح الهلامي لفصل المواد البروتينية وقد شخصت كل المواد بطريقتين هما طيف الاشعة تحت الحمراء وكشف مولش وقد تبين ان المستخلص المائي لنبات ذنب الخيل اعطى كمية اكثر من البروتين . كما بينت النتائج ان الكشوفات النوعية لمستخلصات النباتية المحضرة بالطريقتين الساخنة والباردة اثبتت احتواء هذه المستخلصات على التانين , الكلايكوسيدات , الصابونين و القلويدات . كما اكد طيف الامتصاص الذري للمستخلصات النباتية المحضرة بالطريقة الساخنة والباردة احتواءها على عناصر الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم وبنسب متفاوتة .

الكلمة الدالة : التأثير , الطبي , نباتات , عشبية , القريص , الشيح , ذنب الخيل .

1-المقدمة Introduction

تحتوي اغلب النباتات على الاملاح المهمة للجسم كاملاح البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم [2,1] والحديد فضلا عن احتوائها على منتجات الايض الثانوية secondary metabolites كالتربينات , القلويدات , الكلايكوسيدات والفلافونيدات التي لها تأثير قوي في تخفيض نسبة الكوليسترول في الدم [3] وكذلك على الزيوت الطيارة [5,4] ومن المواد الفعالة الاخرى التي تحتويها النباتات الطبية هي اللكتينات lacteins ويصنف هذا النوع من المواد الفعالة على انها بروتينات سكرية *Glycoprotiens* اذ تتكون من ببتيدات متعددة بشكل سلاسل مفردة متكونة من 237 حامضا امينيا فكل واحد منها يمتلك موقعين احدهما للارتباط بالسكر عن طريق الاواصر التساهمية والاخر للارتباط بالايونات الفلزية [6] وتوجد نسبة عالية منها في بذور النباتات مقارنة باجزاءها الخضرية [7] واثبتت فعل اللكتين lactein على خفض مستوى السكر وكوليسترول الدم [8] كما اثبت فعاليتها المضادة للبكتريا والفطريات [12,11,10,9] .

الاستعمالات الطبية لنبات القريض :-

تستخدم نبات القريض كمادة منشطة للاطراف المصابة بالشلل ومقويات للشعر والعظام ومفيدة لعلاج الجروح والامراض الجلدية , فضلاً عن ان جذور القريض مفيدة لعلاج فقر الدم , النزيف الداخلي , امراض تصلب الشرايين ولخفض مستوى سكر الدم [13] .

الاستعمالات الطبية لنبات ذنب الخيل :-

يستخدم النبات كمادة قابضة ومدررة , طاردة للرياح ومفيدة لاضطرابات الكلية والمثانة وحصاتها ومفيد للزكام ولمعالجة التهابات الغدد الدهنية وللاجفان والقروح والتهاب الاظافر واللثة , وكذلك يستعمل لمعالجة داء السكري وللوقاية من تصلب الشرايين [1] .

الاستعمالات الطبية لنبات الشيح :-

يستعمل النبات خافضاً للحرارة , منفث للبلغم , مخرج للقيء , طارداً للديدان , منشطاً ومطهراً ومدرراً للطمث , منعشاً للقلب ونافعاً للجروح [1] .

الهدف من البحث The aim

ان الهدف من البحث هو التوصل الى معرفة بعض المركبات الفعالة في المستخلصات المائية للنباتات التالية (القريص ،ذنب الخيل والشيح ,فضلاً عن ذلك يهدف البحث الى عزل المركبات البروتينيه في المستخلص المائي لنباتات القريص ,ذنب الخيل والشيح باستخدام التقنيات الحياتية المختلفة وايجاد وزن كمية البروتين اتلقريبي .

2-المواد وطرائق العمل Materials and methods

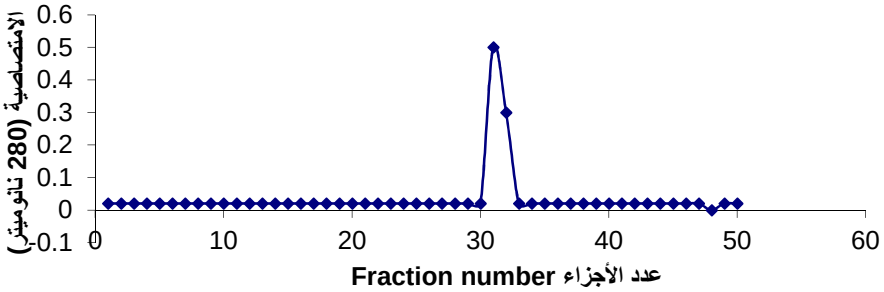
تم تحضير المستخلص المائي للنباتات المستخدمة في البحث بالاعتماد على طريقة (Riose وجماعته)[14] كما تم الحصول على الرواسب البروتينية باستخدام الاسيتون البارد حيث عزل الراسب البروتيني ثم قدرت كمية البروتين بطريقة لاوري المحورة [15] ثم اجريت تقنية الترشيح الهلامي باستخدام هلام (Sephadex G-75) لتعيين الوزن الجزيئي للمركبات البروتينية المفصولة [16] ثم استخدم كشف مولش لمعرفة ما اذا كانت المادة البروتينية من نوع (glycoprotein) ام لا . تم قياس طيف الامتصاص الذري للمستخلصات المائية الباردة والساخنة للنباتات المستخدمة في البحث كما اجريت عليها الكشوفات النوعية التالية :

1- قياس الدالة الحامضية للمستخلص المائي الخام بجهاز PH-meter .
2- الكشف عن القلويدات باستخدام كاشف ماير [17] .
3- الكشف عن الصابونيات .
4- الكشف عن التانينات .
5- الكشف عن الراتنجات .

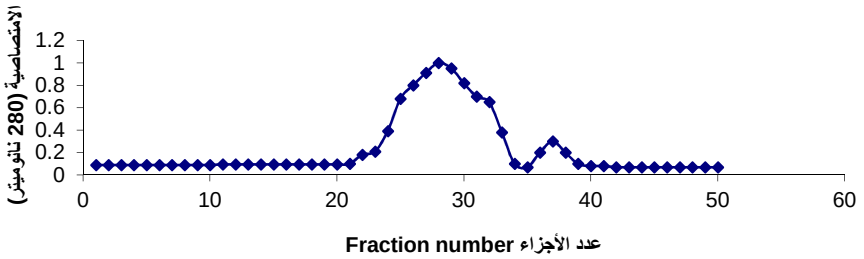
3-النتائج والمناقشة Results and Discation

(3-1) فصل الراسب البروتيني المعزول من المستخلص المائي للنباتات القريص وذنب الخيل والشيح .

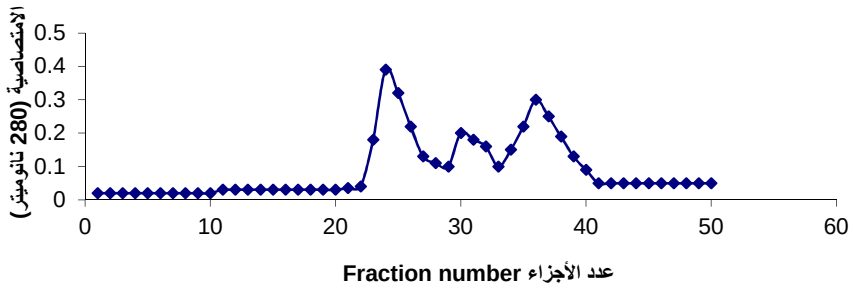
اسفرت عملية الترشيح الهلامي للراسب البروتيني المعزول باستخدام هلام السيفادكس G-75 عن ظهور قمة واحدة (A) وبحجم روغان (160) مليلتر كما في الشكل (1) اما نبات ذنب الخيل فان عملية الترشيح الهلامي للراسب البروتيني المعزول اسفرت عن ظهور قمتين الاولى (A) وبحجم روغان (140) مليلتر والثانية (B) وبحجم روغان (175) مليلتر كما في الشكل (2) اما بالنسبة لنبات الشيح فقد اسفرت عملية الترشيح الهلامي للراسب البروتيني المعزول عن ظهور ثلاث قمم بروتينية الاولى (A) وبحجم روغان (125) مليلتر والثانية (B) وبحجم روغان (150) مليلتر والثالثة (C) وبحجم روغان (185) مليلتر كما في الشكل (3) .



الشكل 3: 1 :الترشيح الهلامي للراسب البروتيني المعزول من المستخلص المائي لنبات القريص



الشكل 3: 2 : الترشيح الهلامي للراسب البروتيني المعزول من المستخلص المائي لنبات ذنب الخيل



الشكل 3 :3 : الترشيح الهلامي للراسب البروتيني المعزول من المستخلص المائي لنبات الشيح

(3-2) يوضح الجدول (1) كمية البروتينات بطريقة لاوري المحورة ونسبتها المئوية في المستخلصات المائية الخام وكانت اعلى كمية للبروتين في المستخلص المائي لنبات ذنب الخيل اذا بلغت نسبتها المئوية 1.36% في حين كانت اقل كمية للبروتين في المستخلص المائي للشيح.

الجدول 1 :تركيز البروتين الكلي والنسب المئوية لمادة الراسب البروتيني المفصول من نباتات الشيح والقريص وذنب الخيل

نوع المستخلص	كمية البروتين الكلي في المستخلص (ملغم/غم)	نسبة البروتين في النبات (%)
المستخلص المائي لذنب الخيل	3600	1.36
المستخلص المائي للقريص	3200	1.16

(3-3) تقدير الوزن الجزيئي للمركبات البروتينية المفصولة

تم تقدير الاوزان الجزيئية للمركبات المفصولة كما تشير اليها الجداول (2,3) .

الجدول 2 :البروتينات القياسية المستخدمة لتحديد الوزن الجزيئي للمركبات البروتينية المفصولة

البروتينات القياسية	الوزن الجزيئي	حجم الاسترداد (ml) (ve)	حجم الفراغ (V0)	Ve/ V0
Lys	14000	195	85	2.29
CH	25000	160	85	1.88
OV	45000	130	85	1.52
BSA	66000	105	85	1.23

الجدول 3 :الاوزان الجزيئية التقريبية للمركبات البروتينية المفصولة بتقنية الترشيح الهلامي

المركب البروتيني	حجم الروغان (مليلتر)	الوزن الجزيئي التقريبي (دالتون)

المركب المفصول من الراسب البروتيني للقريص	160	25000
المركب المفصول من الراسب البروتيني لذنب الخيل	140	34700
المركب المفصول من الراسب البروتيني للشيح	125	44700

(3-4) الكشف الكيميائي النوعي لبعض المكونات الفعالة لنباتات قيد البحث

اعطت الكشوفات الاولية فحصا موجبا يدل على وجود (القلويدات , الصابونيات , الراتنجات , التانينوالكلوكوسيدات) في كل من المستخلصات المائية الناتجة من الطريقة البارد والساخنة للنباتات كما موضح في الجداول (4,5,6) .

الجدول 4 : الكشوفات النوعية للمستخلص الخام لنبات القريص بالطريقة الباردة والساخنة

المتغيرات	طريقة الكشف	دليل الكشف	المستخلص الخا بالطريقة الباردة	المستخلص الخا بالطريقة الساخنة
القلويداتAlkaloids	حامض الكبريتيك	راسب أبيض	+	+ + +
الصابونياتSaponins	كشف الرغوة	ظهور رغوة كثيفة	+	+
	كلوريد الزئبقيك	راسب أبيض	+	+
التانينTannins	كلوريد الحديديك	ظهور لون أخضر	+ +	+
	خلات الرصاص	مزرق	+ +	+
		راسب أبيض هلامي		
الكلوكوسيدات Glucosides	كشف مولش	حلقة بنفسجية	+	+ +
الراتنجاتResins	95%كحول أثيلي	ظهور عكرة	+	+
Ph	pH Metter		8.02	8.4

الجدول 5 :الكشوفات النوعية للمستخلص الخام لنبات ذنب الخيل بالطريقة الباردة والساخنة

المتغيرات	طريقة الكشف	دليل الكشف	المستخلص الخا بالطريقة الباردة	المستخلص الخا بالطريقة الساخنة
القلويداتAlkaloids	حامض الكبريتيك	راسب أبيض	+	+ + +
الصابونياتSaponins	كشف الرغوة	ظهور رغوة راسب	+	+
	كلوريد الزئبقيك	أبيض	+	+
التانينTannins	كلوريد الحديديك	لون أخضر مزرق	+ +	+

	خلات الرصاص	راسب أبيض هلامي	+ +	+
الكلوكوسيدات Glucosides	كشف مولش	حلقة بنفسجية	+	+ +
الراتنجاتResins	95%كحول أثيلي	ظهور عكرة	+	+
pH	pH Metter		6.08	6.3

الجدول 6 :الكشوفات النوعية للمستخلص الخام لنبات الشيح بالطريقة الباردة والساخنة

المتغيرات	طريقة الكشف	دليل الكشف	المستخلص الخام بالطريقة الباردة	المستخلص الخا بالطريقة الساخنة
القلويداتAlkaloids	حامض الكبريتيك	راسب أبيض	+	+ + +
الصابونياتSaponins	كشف الرغوة كلوريد الزئبقيك	ظهور رغوة راسب أبيض	+	+
التانينTannins	كلوريد الحديديك خلات الرصاص	لون أخضر مزرق راسب أبيض هلامي	+ + + +	+ +
الكلوكوسيدات Glucosides	كشف مولش	حلقة بنفسجية	+	+ +
الراتنجاتResins	95% كحول أثيلي	ظهور عكرة	+	+
pH	pH Metter		5.01	5.32

(3-5) الكشف اللوني للمركبات البروتينية المفصولة من النباتات

ادى الكشف اللوني (كشف مولش) للمركبات البروتينية المفصولة من نبات القريص , ذنب الخيل والشيح ظهور حلقة بنفسجية اللون عند استخدامه مما يدل على ان هذه المركبات من نوع البروتينات السكرية (glycoprotein) .

(3-6) طيف الامتصاص الذري للمستخلصات المائية الخام للنباتات

اكدت قياسات طيف الامتصاص الذري للمستخلصات المائية الباردة والمغلية للنباتات احتواء هذه المستخلصات على عناصر الصوديوم , المغنسيوم , الكالسيوم , البوتاسيوم , تبين ذلك الجداول (7,8,9) .

الجدول 7 : العناصر المعدنية في المستخلصات المائية الخام لنبات القريص

العنصر المعدني	المستخلص الخام بالطريقة الباردة %PPM	المستخلص الخام بالطريقة الساخنة % PPM
الكالسيوم	15	25
الصوديوم	4.09	5.34
البوتاسيوم	15.4	18.15
المغنسيوم	1.8	2.02

الجدول 8 :العناصر المعدنية في المستخلصات المائية الخام لنبات ذنب الخيل

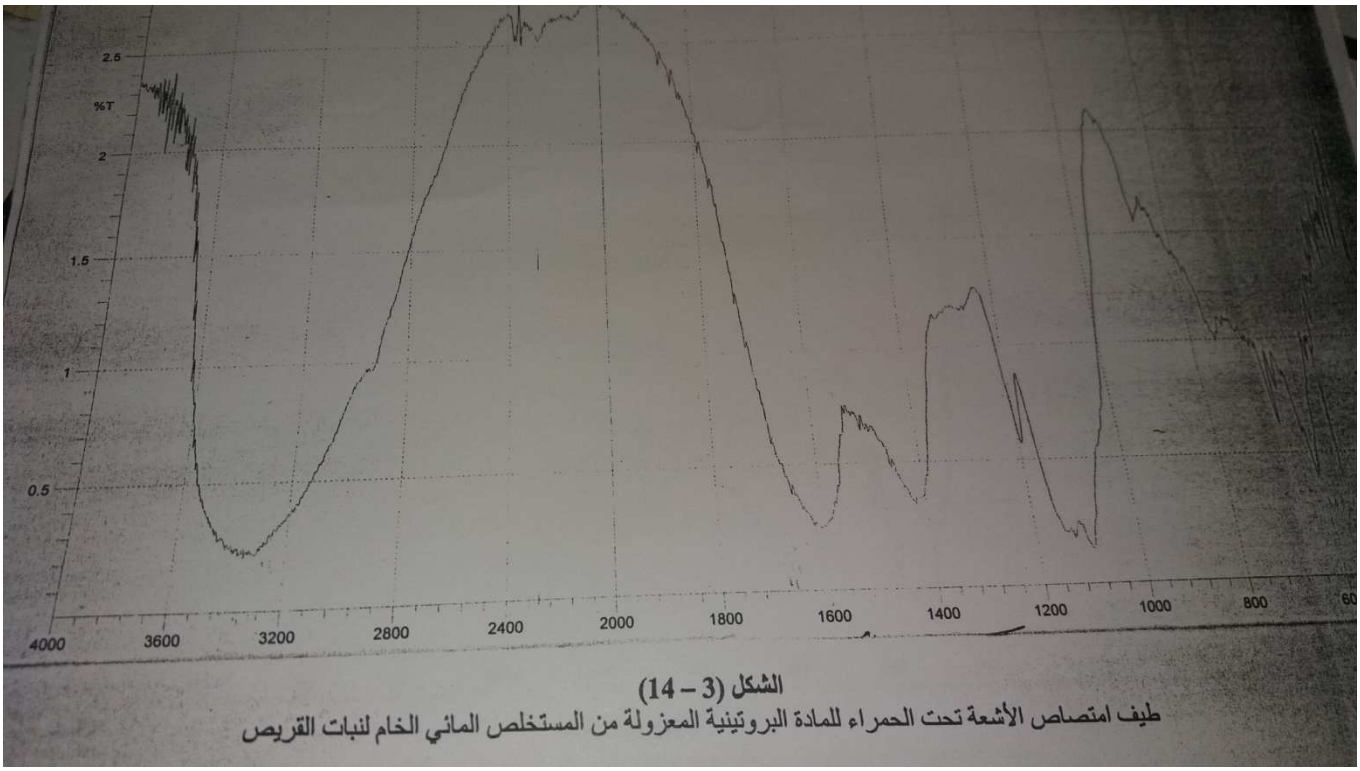
العنصر المعدني	المستخلص الخام بالطريقة الباردة % PPM	المستخلص الخام بالطريقة الساخنة % PPM
الكالسيوم	25	10
الصوديوم	1.02	0.45
البوتاسيوم	18.31	4.01
المغنسيوم	2.79	0.45

الجدول 9 : العناصر المعدنية في المستخلصات المائية الخام لنبات الشيح

العنصر المعدني	المستخلص الخام بالطريقة الباردة %PPM	المستخلص الخام بالطريقة الساخنة % PPM
الكالسيوم	15	8
الصوديوم	0.9	12
البوتاسيوم	10.34	4.7
المغنسيوم	1.12	5.13

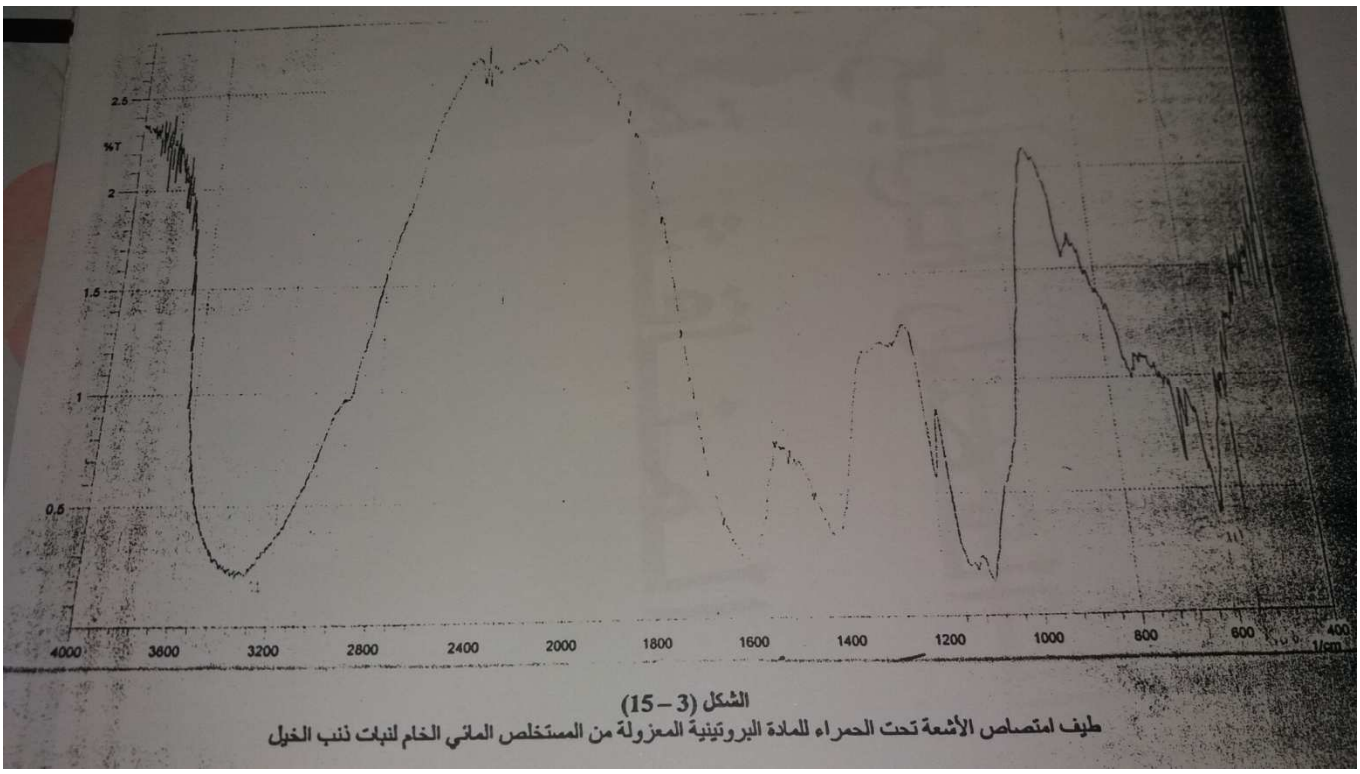
(3-7) طيف الاشعة تحت الحمراء لمواد الرواسب البروتينية للمستخلصات المائية الخام للنباتات القريص وذنب الخيل

لقد شخص خلال هذا البحث المواد البروتينية لمستخلصات المائية لنبات القريص وذنب الخيل بواسطة طيف الاشعة تحت احمراء وهي كما موضح في الشكل رقم 3: 4 والشكل رقم 3: 5 ،كما يبين الجدول (10) حزم الامتصاص الرئيسية بطيف الاشعة تحت الحمراء لمواد الرواسب البروتينية .



الشكل (3 – 14)
طيف امتصاص الأشعة تحت الحمراء للمادة البروتينية المعزولة من المستخلص المائي الخام لنبات القريص

شكل 3: 4 : طيف امتصاص الاشعة تحت الحمراء للمادة البروتينية المعزولة من المستخلص المائي الخام لنبات القريص



الشكل (3 – 15)
طيف امتصاص الأشعة تحت الحمراء للمادة البروتينية المعزولة من المستخلص المائي الخام لنبات ذنب الخيل

شكل 3: 5 : طيف امتصاص الاشعة تحت الحمراء للمادة البروتينية المعزولة من المستخلص المائي الخام لنبات ذنب الخيل

الجدول 10 : حزم الامتصاص الرئيسة بطيف الأشعة تحت الحمراء لمواد الرواسب البروتينية للمستخلصات المائية لنباتات القريص وذنب الخيل

	UOH	H O | || U N – C	U SH	δ C – H	δ S – S
مادة الراسب البروتيني للمستخلص المائي لنبات القريص	3360 (s)	1600 (m)	2280 (vw)	605 (m)	560 (w)
مادة الراسب البروتيني للمستخلص المائي لنبات ذنب الخيل	3320 (s)	1660 (vw)	2320 (vw)	600 (s)	560 (vw)

الاستنتاجات : Conclusions

تظمنت الدراسة ترسيب البروتينات في المحاليل المائية بواسطة المحاليل العضوية مثل الاسيتون والكحول ،حيث كونت هذة المذيبات تأصراً هيدروجينياً مع جزيئات الماء مما ادي الى ترسيب البروتين [18] ، ثم استخدم طيف الاشعة تحت الحمراء لتشخيص البروتينات المعزوله حيث ظهرت حزم الامتصاص العائدة لـ (SH , C≈o) وحزم الامتصاص الانحنائية العائدة الى الحلقات الفينولية ولمعرفة احتواء المركبات البروتينية على الجزيئات السكرية ثم اجراء كشف مولش واظهرت النتائج لجميع المركبات البروتينية المفصولة ظهور حلقة بنفسجية مما يدل على ان هذة المركبات من نوع البروتينات السكرية [19] واظهرت قياسات الامتصاص الذري احتواء المستخلصات المائية للعناصر المعدنية (الكالسيوم ، الصوديوم ،البوتاسيوم ،المغنيسيوم) وهي بنسب متفاوته .

المصادر Reference

[1] الجنابي , بحرية, (1988) الاعشاب والتوابل في حياتنا , دار السلام , لندن .

[2] الجندل, جاسم محمد , (2006) كيمياء النبات ,مطبعة الإيمان – بيجي .

[3] الحسن, زهراء , (2010) صحيفة الوسط البحرينية (3011) .

[4] Arnold N., (1991) Comparative study on essential oil of some teucrium species, Journal of **Ethno pharmcol** (35) : 105-113 ,

[5] Kovacevie,N. Lakusic and Ristic,M. (2001) Composition of the essential oils of seven teucrium species from Serbia and Montenegro", Journal of **Essent oil Res** (13):163-165 .

[6] Hay ,F.C. (2002) solation of Cell In Practical Immunology", OME. Westwood, 4thed . Black Well Science Oxford,pp170 – 180,

[7] Sharon,N. (1984) surface carbohydrate and surface lectins are recognition determination in phagocytosis, **Immunol** . Today(13) : 221-226

[8] الاسدي , اخلاص حاتم عبد الامي(2000), رسالة ماجستير,تأثير اللكتين المعزول من بذور الحبة السوداء في مستوى سكر وكوليستيرول وبروتينات مصل الدم , كلية الطب البيطري – جامعة بغداد .

[9] مجيد , لبنى عبدالعظيم,(2012), دراسة بعض خواص اللكتينات المستخلصة من بذور نباتي Lens culinaris و cicerarietinum, مجلة جامعة بابل (2) , 566-575 .

[10] Shnawa, I.M.S. (2001)Separation of functional characterization of five plant seed", Journal of **chemistry** (4): 595-606.

[11] Shnawa,I.M.S. and Al-Mashta, S. (2001) The agglutination and humeral immunomodulating activities of *Oryza sativa* L*., Cucumismelo* & *Panicummitiaccum* L. dry seed lectins", Journal of Babylon (1) ,pp 50-55

[12] الماشطة, سنان عبداللطيف محمد (2003) رسالة ماجستير , الكتينات بذور بعض النباتات باعتبارها ملزنات و **محورات مناعية** , كلية العلوم, جامعة بابل . .

[13] الموسوي،علي حسين عيسى , (1987) علم التصنيف النبات , جامعة بغداد ،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل.

[14] Riose,J . Recio, M . and Villar, A . (1987) Antimicrobial activity of selected plants employed in the Spanish Mediterranean area", Journal of **Ethno pharma col**.(921) :139-152 .

[15] Schacterle ,G. R. and Pollack, A. (1973) Simplified method for the quantitative assay of small amount of protein in biologic materials", **Analysis Biochemistry** (51): 654-655.

[16] Harbon ,J.B. (1984) Phytochemical methods",2nd ed., Chapman and Han, New York , USA.

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

[18] ال فليح ،خولة فليح ،(2000) مدخل الى الكيمياء الحياتية جامعة الموصل الطبعة الثانية .

[19] احمد،طارق يونس ; الهلالي ، لؤي عبد علي ، (2010) الكيمياء الحياتية الجزء الاول والجزء الثاني " دار ابن الاثير للطباعة والنشر جامعة الموصل .