مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 21 (7) 2016
ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

تحديد نوع وتركيز المركبات الفعالة لبعض النباتات المحلية باستخدام تقنية الفصل الكروموتوغرافي السائل عالي الاداء HPLC

ايوب جمعة عبد الرحمن
قسم علوم الحياة ، كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

الملخص

تم جمع نبات لسان الحمل الكبير *plantago major* والكلغان *Silybum marinum* والكيصوم *Achillea* spp من انحاء متفرقة من محافظات (السليمانية وديالى وصلاح الدين وكركوك) لغرض تحديد نوع وتركيز المركبات الفعالة لهذه النباتات حيث تم تجفيف النباتات في الظل (34م^0) وطحن 5 غرامات من النبات الجاف ووضعها في علب بلاستيكية وتم اخذها الى مختبرات قسم الكيمياء في وزارة العلوم والتكنلوجيا واجريت عليها تحليل الفصل الكروموتوكرافي بواسطة جهاز High Performance Liquid Chromotography (HPLC) وبينت نتيجة التحليل ان نبات لسان الحمل الكبير يحتوي على عدة مركبات فعالة منها Salysilic acid، kaempferol، Gentisic acid، Vanilic acid ، Chlorogentic acid، Coumaricacid، ferulicacid و Aucubin بتراكيز (34.93%، 4.55%، 2.72%، 1.67%، 0.70%، 8.59%، 21.42%و 9.12%) على التوالي اما نبات الكلغان فقد احتوت مركبات منها Silychrstin A ومركب Silychrstin B ومركب Silydianin كما ظهرت مركبات اخرى منها Silybins A ومركب Silybins B اضافة الى مركبي Isosilybin s A و Isosilyb بتراكيز (42.24%، 14.89%، 30.23%، 3.30%، 2.74%، 4.86%و 1.71%) على التوالي، في حين اظهرت نتيجة التحليل احتواء نبات الكيصوم على المركبات التالية Camphene ومركب Terpinine (α and ϒ) و borneol و الCamphor. وفي أعداد المركبات الأخرى التي شخصت ضمن مكونات الزيت الطيار مادة &phellandrene-01 ومن المركبات المهمة الاخرى التي تم تشخيصها مركب Terpihen-4-01 و Terpeenin و &terpinol. والـ Piperitone والمركب السينول 8-1 Cinol بتركيز (4.31%، 3.35%، 24.43%، 7.73%، 24.88% ، 7.56%، 7.13% ، 12.80% و 7.77%) على التوالي.

الكلمات الدالة: لسان الحمل ، الكلغان ، الكيصوم

المقدمة

يلجاء (75–80%) من سكان العالم إلى طب الأعشاب كعلاج أساسي أفضل لجسم الإنسان كونها ذات تأثيرات جانبية قليلة (1و2) وان 60 – 90 % من سكان البلدان النامية الذين يشكلون 80 % من سكان العالم يعتمدون العلاج بالنباتات الطبية (3) التي تشكل 10–20 من النباتات الموجودة على سطح الكرة الأرضية (4) وهي النباتات التي تحتوي في جزء أو أكثر من أجزائها على ماده كيميائيه واحده أو أكثر ويمكن إن تعالج مرضا معينا أو تقلل من الإمراض المصاحبة له (5) , وذلك باستخدام هذا النبات وبصوره طبيعيه أو عن طريق المواد الكيميائية الفعالة المستخلصة منه (6 و7) وبقيت المصدر الأهم لتداوي حتى تطور الصيدلة الكيميائية وبخاصة تركيب المكونات العضوية الصناعية خلال القرن التاسع عشر كما أن معظم الأمراض التي نعاني منها تجد الحل في الطبيعة أكثر من الصيدلية (8) وان علم الصيدلية يستغل على أوسع مجال أعشاب الطبيعة لتركيب العقاقير والأدوية لذلك فان الطلب على الأعشاب الطبية يتزايد يوم بعد آخر (9، 10).

ان احتواء النباتات الطبية على مركبات مثل الفينولات Phenols والقلويدات Alkaloids والفلافونويدات Flavonoids والزيوت الطيارة Essential oils والتنينات Tanines وغيرها من المواد الطبيعية أثبتت فعاليتها ضد الجراثيم (11) . هناك عدة اقتراحات لاهمية هذه المركبات منها انها مواد سامة تستعمل لحماية النبات(12و13) ومركبات مهمة لتنظيم نمو النبته كماانها مواد خازنة للنتروجين او الكربون او عناصر اخرى(14) .

ان نبات لسان الحمل من النباتات الطبية الشائعة وهو عديم الرائحة, حمضي الطعم (15) تستخدم بعد غليها لعلاج الربو. (16 و17) ويستعمل أوراقه خاصة للإقلاع عن التدخين (18) وكمضاد للفطريات (15). وبنفعها في علاج الحمى(19) وفي معالجه التقرحات (20) .

يعد نبات الكلغان من النباتات المهمة طبياً ولطالما حضي بشعبية متميزة في صناعة الاعشاب حالياً حيث كان الكلغان متوافراً في اوربا من عام (1969) واكثر من (180) مليون دولار من المنتجات ثم بيعها في السنين المتأخرة , حيث ان مستخلصات الكلغان تعد اكثر اماناً وذات اضرار جانبية اقل عند الاستعمال (21) واثبت فعالية ضد الخلايا السرطانية(22) .

يعد نبات القيصوم عشبة معمرة ذات رائحة ذكية لاحتوائه الزيوت الطيارة والتي تسمى أيضا" بالزيوت العطرية Aromatic oils أو الزيوت الأساسية Essential oils وهي الزيوت التي تتبخر أو تتطاير عند درجة حرارة الغرفة أو بدون تسخين دون أن تتحلل ولها رائحة عطريه قوية (23). كما تدخل الزيوت الطيارة في الكثير من الصناعات الكيمياوية كصناعة العطور (24).الصناعات الغذائية غيرها من الصناعات إذ يبلغ مجموع المبالغ المتداولة في صناعة

الروائح والعطور ما يقارب 18 بليون دولار سنويا" (25) ولها فاعلية حيوية مما يعطيها ميزة أن تستخدم كمواد مطهرة أو مضادة للبكتريا والفطريات (26) وهي مواد ايضية تنتج خلال الايض الثانوي للنبات بوساطة التمثيل الحيوي من الميفالونيت Mevalonate ومثيل ايرثيتول فوسفات Methuerthitol phosplate (27) ،كما انه اتستخدم كمبيدات أدغال , وحشرية ومواد ضد السرطان (28). وان نبات الكيصوم اثبتت فعالية في علاج الدوسنتاريا والإسهال المزمن والتهابات العيون والتهابات العيون ولطرد الديدان لدى الصغار والكبار كما يستخدم أيضا" لعلاج فقر الدم وانخفاض مستوى هيموجلوبين الدم (29) وتهدف الدراسة الحالية الى تحديد المكونات الفعالة لكل من النباتات لسان الحمل الكبير الكلغان والكيصوم و تقدير النسبة المئوية لكل مادة من هذه المواد.

المواد وطرائق العمل

تم تشخيص المركبات الفعالة للنباتات المدروسة في شركة الحقول البيضاء – بغداد بعد ان تم جمعها من انحاء متفرقة من محافظات (السليمانية وديالى وصلاح الدين وكركوك) وتم تجفيفها في الظل وكانت درجة الحرارة 34 م وتم عمل محلول مائي وذلك بوزن 10 غم من النبات وطحنه ووضعت في 50 مليلتر من الماء الساخن (90-100) درجة مئوية ولمدة 3 ساعات ثم برد المستخلص ورشح باستخدام اوراق ترشيح Whattmanرقم (1) وجمع الراشح المحتوي على المواد الفعالة ووضع في انابيب زجاجية محكمة الغلق لاجراء القياسات عليها بتقنية ال HPLC (30و31) وتم فصل المركبات باستعمال جهاز (HPLC) المجهز من شركة shimadzu نوع LC-10A المزودة بمقياس الطيف بالأحوال الموجية المتغيرة spectrophoto meter-spd-6A-Vv هذا وقد تم حقن العينة بحجم 50 مايكرو ليتر في العمود phenomenexC. 18 ذات ابعاد (250×4.6mmI.D) بواسطة الحاقن وسجلت البيانات بواسطة الحاسبة التي تقوم برسم الكروموتوكراف والجداول 1و2و3 يبين ظروف الفصل الكروموتوكرافي في جهاز (HPLC)وتم استخدام المحاليل القياسية لنبات لسان الحمل والكلغان والقيصوم كما وتم فصل المحاليل القياسية والتعرف على مساحة الحزمة (Peak Area) النموذج القياس وزمن الاحتجاز (Retention time) وارتفاع الحزم،بعد ذلك تمت مقارنة الحزم التي حصلنا عليها مع حزم المحلول القياسي الناتجة تحت الظروف نفسها تم احتساب تركيز المركبات في النموذج وفق المعادلة الآتية :

$$\text{تركيز مركبات العينة} = \frac{\text{مساحة حزمة المركب}}{\text{مساحة حزمة النموذج القياسي}} \times \text{تركيز النموذج القياسي} \times \text{معامل التخفيف}$$

علما" انه تم حقن المحلول القياسي للنباتات الثلاثة في الجهاز مسبقا" لتحديد مساحة الحزم وتركيز المركبات للمحول القياسي.

جدول (1) ظروف الفصل الكروموتوكرافي HPLC للمكونات الفعالة في نبات لسان الحمل

العمود	عمود الطور العكوس(250*4.6mmi.d)
الطور المتحرك	0.1Forrmic acid:methanol 1:acetonitrate v/v 1 :3 : 6
معدل الجريان	1.2 مل /دقيقة
نوع الكاشف	الأشعة الفوق بنفسجية عند الطول ألموجي 250nm
درجة الحرارة	30 $م^0$
سرعة ورقة التسجيل على الحاسبة	10 مل/دقيقة
حجم الحشوة	20 ميكرومل

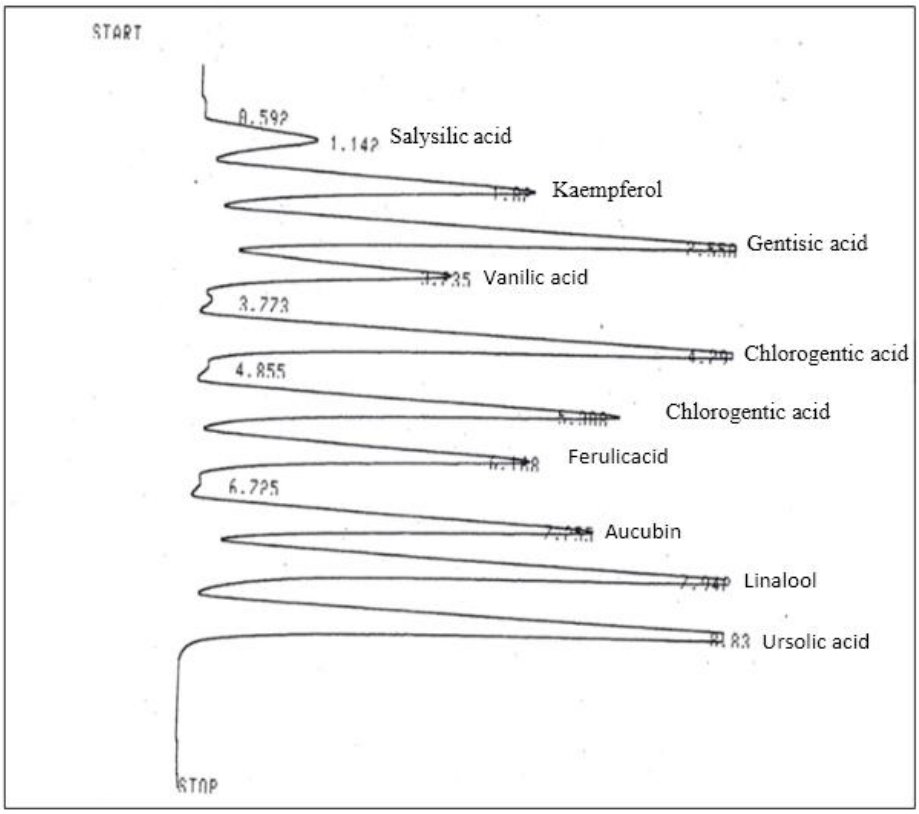
جدول (2) ظروف الفصل الكروموتوكرافي في جهاز HPLC للمكونات الفعالة في نبات الكلغان

العمود	**عمود الطور المعكوس (250×4.6 mm I.D)**
الطور المتحرك	Deionized water:formic acid:methanol 1% 1%
معدل الجريان	1.2 مل / دقيقة
نوع الكاشف	الاشعة فوق البنفسجية عن الطول الموجي 254 nm
درجة الحرارة	30 م
سرعة ورقة التسجيل على الحاسبة	10 مل / دقيقة
حجم الحشوة	20 مايكرومل

جدول(3) ظروف الفصل الكروموتوكرافي HPLC للمكونات الفعالة لنبات الكيصوم

العمود	عمود الطور العكوس 250×4.6 mm i.d
الطور المتحرك	تتراهايوروفيوران :ماءلاايوني: : حامض ألخليك V/v 18 1% 80
سرعة الجريان	1.2 مل/ دقيقة
نوع الكاشف	الأشعة فوق البنفسجية عند الطول ألموجي nm262
درجة الحرارة	30 م
سرعة ورقة التسجيل على الحاسبة	10 مل / دقيقة
حجم الحشوة	50مايكرومل

النتائج والمناقشة: يبين الشكل (1) زمن الاحتجاز ومساحة الذروة لمركبات المحلول القياسي الذي تم حقن الجهاز به ويظهر الجدول (4) زمن الاحتجاز ومساحة الذروة وتركيز كل مركب مل/لترمن مركبات المحلول القياسي.



شكل (1) زمن الاحتجاز ومساحة الذروة للنموذج القياسي لنبات لسان الحمل الكبير *Plantago major*

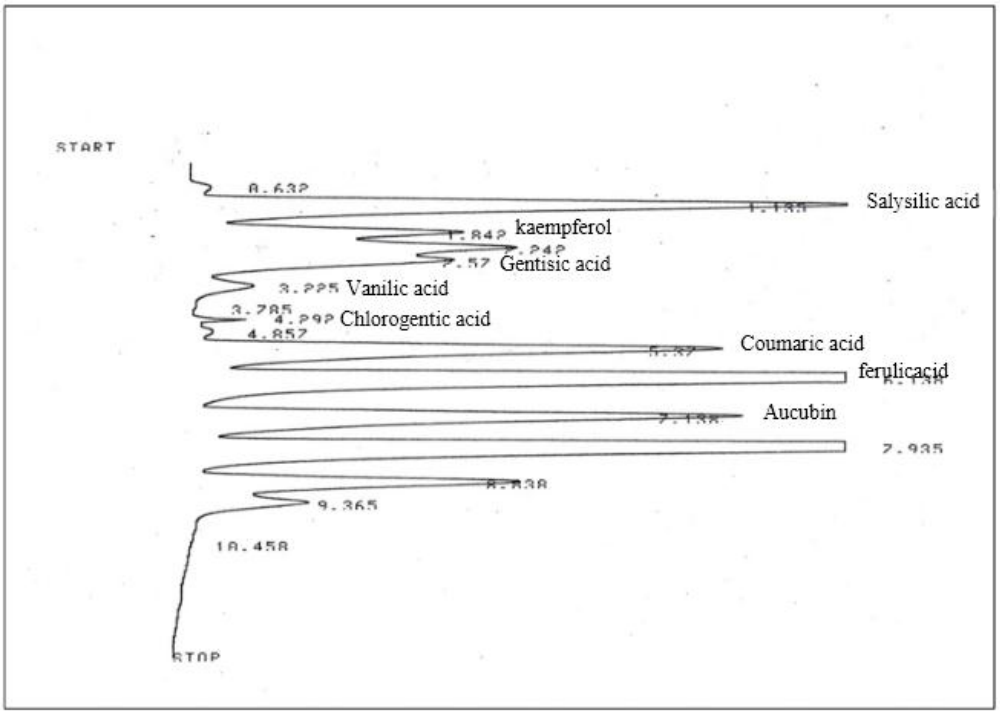
جدول (4) يمثل وقت احتجاز العينات الفعالة ومساحة الذروة والتركيز ومعامل التخفيف للمحلول القياسي standard solution لنبات لسان الحمل*Plantago major*

المركبات	زمن احتجاز المركبات / دقيقة	مساحة الذروة
Salysilic acid	1.142	8606
Kaempferol	1.82	23732
Gentisic acid	2.558	3864
Vanilic acid	3.235	18348
Chlorogentic acid	4.290	40005
Coumeric acid	5.388	29463
Ferulicacid	6.168	23819
Aucubin	7.255	28229
Linalool	7.942	40465
Ursolic acid	8.83	44621

*** التركيز 25 مل/لتر**

****معامل التخفيف 0.0**

أثبتت نتيجة التحليل الكروموتوغرفي باستخدام جهاز الHPLC إن نبات لسان الحمل التي تم جمعها احتوائها على عدة مركبات شكل (2) وجدول (5) من هذه المركبات Salysilic acid بتركيز 34.93% ومركبKaempferol بتركيز 4.55% ومركب Gentisic acid بتركيز 2.72% كما تبين نتائج الشكل والجدول المذكورين أعلاه وجود المركب Vanilic acid بتركيز 1.67% واحتواء نبات لسان الحمل على المركب Chlorogenic acid بتركيز 0.75% ومركب coumaric acid بتركيز 8.59% كما تبين وجود المركب Ferulic acid بتركيز 21.42% ومركب Aucubin وكانت نتركيز 9.12 % بالإضافة إلى مركب Linalol التي كانت تركيزه 13.0% اما المركب الأخير الذي تم تشخيصه فهو مركب Ursolic acid وكانت تركيزه 3.25%.



شكل (2) زمن الاحتجاز ومساحة الذروة لمركبات نبات لسان الحمل الكبير *Plantago major*

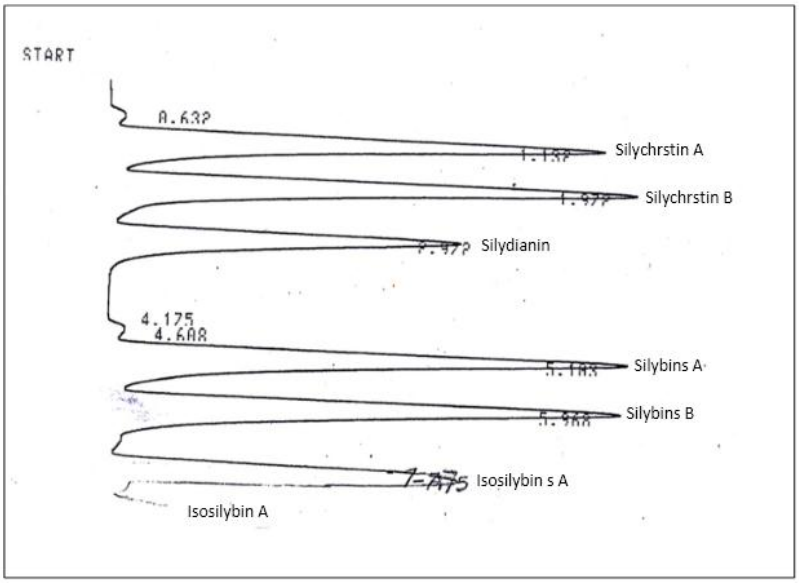
جدول (5) وقت احتجاز المركبات الفعالة ومساحة الذروة والتركيز معامل التخفيف والنسبة المئوية لكل مركب في نبات لسان الحمل (الكبير *Plantago major*)

المركبات	زمن احتجاز المركبات / دقيقة	مساحة الذروة	تركيز المركب %
Salysilic acid	1.135	37357	34.93
kaempferol	1.842	13375	4.55
Gentisic acid	2.57	13164	2.72
Vanilic acid	3.225	3806	1.67
Chlorogentic acid	4.292	3510	0.70
Coumaric acid	5.37	31321	8.59
ferulicacid	6.138	63152	21.42
Aucubin	7.138	31890	9.12

***التركيز 50ملغم/م**

****معامل التخفيف0.0**

نتائج الفصل الكروموتوكرافي للمحلول القياسي لنبات الكلغان يظهر احتوائه على عدة مركبات كما في الشكل(3) والجدول(6).



شكل (3) زمن الاحتجاز ومساحة الذروة للمحلول القياسي لنبات الكلغان *Silybum marinum*

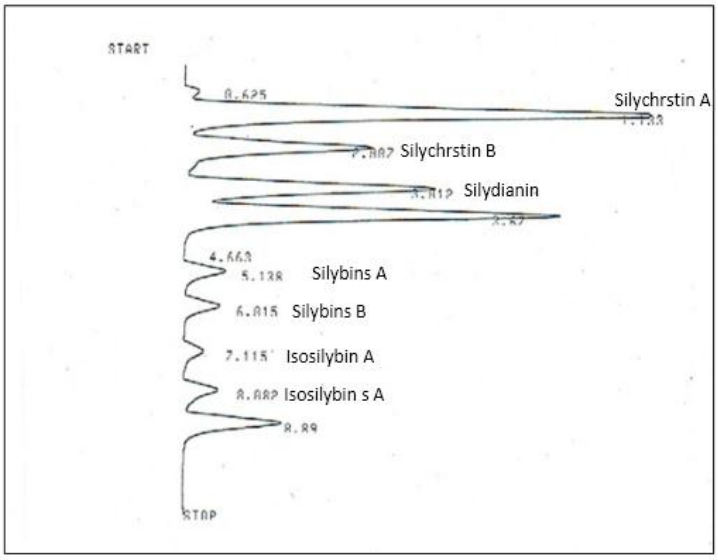
جدول (6) وقت احتجاز العينات الفعالة ومساحة الذروة والتركيز ومعامل التخفيف للمحلول القياسيstandard solution لنبات الكلغان *Silybum marinum*

المركبات	زمن اختبار المركبات / دقيقة	مساحة الذروة
Silychrstin A	1.13	32583
Silychrstin B	1.97	34646
Silydianin	2.97	22533
Silybins A	5.10	34445
Silybins B	5.96	33993
Isosilybin s A	7.07	20989
Isosilybin A	8.04	38168

***التركيز 25 مل/لتر**

****معامل التخفيف 0.0**

ان نتائج الفصل الكروموتوكراف بجهاز الHPLC بينت وجود عدة مركبات في عينات نبات الكلغان منها Silychrstin A بتركيز 42.24% ومركب Silychrstin B بتركيز 14.89% ومركب Silydianin بتركيز 30.23% كما ظهرت مركبات اخرى منها Silybins A التي كانت تركيزه 3.30% ومركب Silybins B بتركيز 2.74% اضافة الى مركبي Isosilybin s A و Isosilybin A بتركيز 4.86 و 1.71% على التوالي الشكل (4) والجدول(7).



شكل (4) زمن الاحتجاز ومساحة الذروة لنبات الكلغان *Silybum marinum*

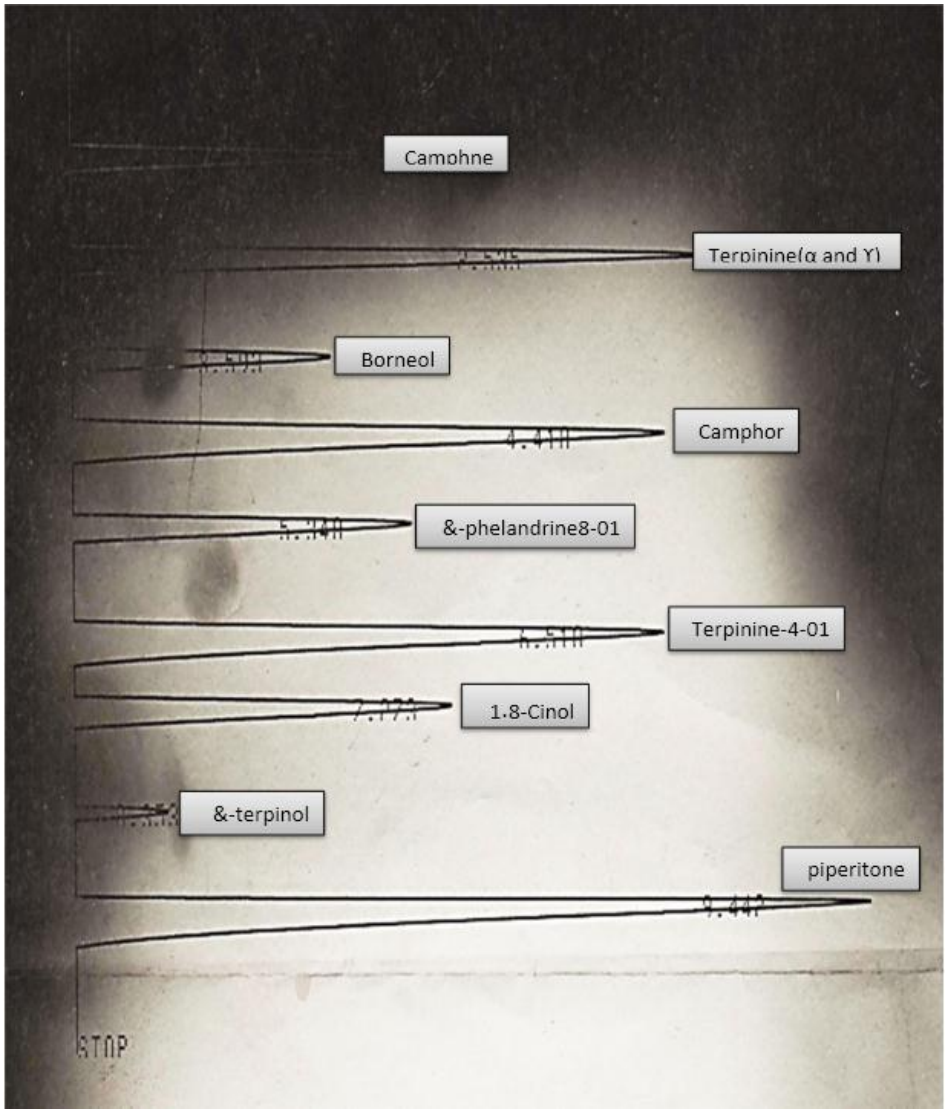
جدول (7) يمثل وقت احتجاز المركبات الفعالة ومساحة الذروة والتركيز معامل التخفيف والنسبة المئوية لكل مركب في نبات الكلغان *Silybum marinum*

المركبات	زمن احتجاز المركبات/ دقيقة	مساحة الذروة	التركيز مل/لتر	تركيز المركب %
Silychrstin A	1.133	41685	31.98	42.24
Silychrstin B	2.007	15645	11.28	14.89
Silydianin	3.012	20637	22.89	30.23
Silybins A	5.138	3425	2.50	3.30
Silybins B	6.015	2831	2.08	2.74
Isosilybin s A	8.082	3091	3.68	4.86
Isosilybin A	7.11	2000	1.30	1.71

***التركيز 25مل/لتر**

****معامل التخفيف 0.0**

بينت نتيجة الفصل الكروموتوكرافي للمحلول القياسي لنبات الكيصوم احتوائه على عدة مركبات الشكل (5) والجدول (8).



شكل(5) زمن الاحتجاز ومساحة الذروة للمحلول القياسي الكيصوم *Achilla* sp.

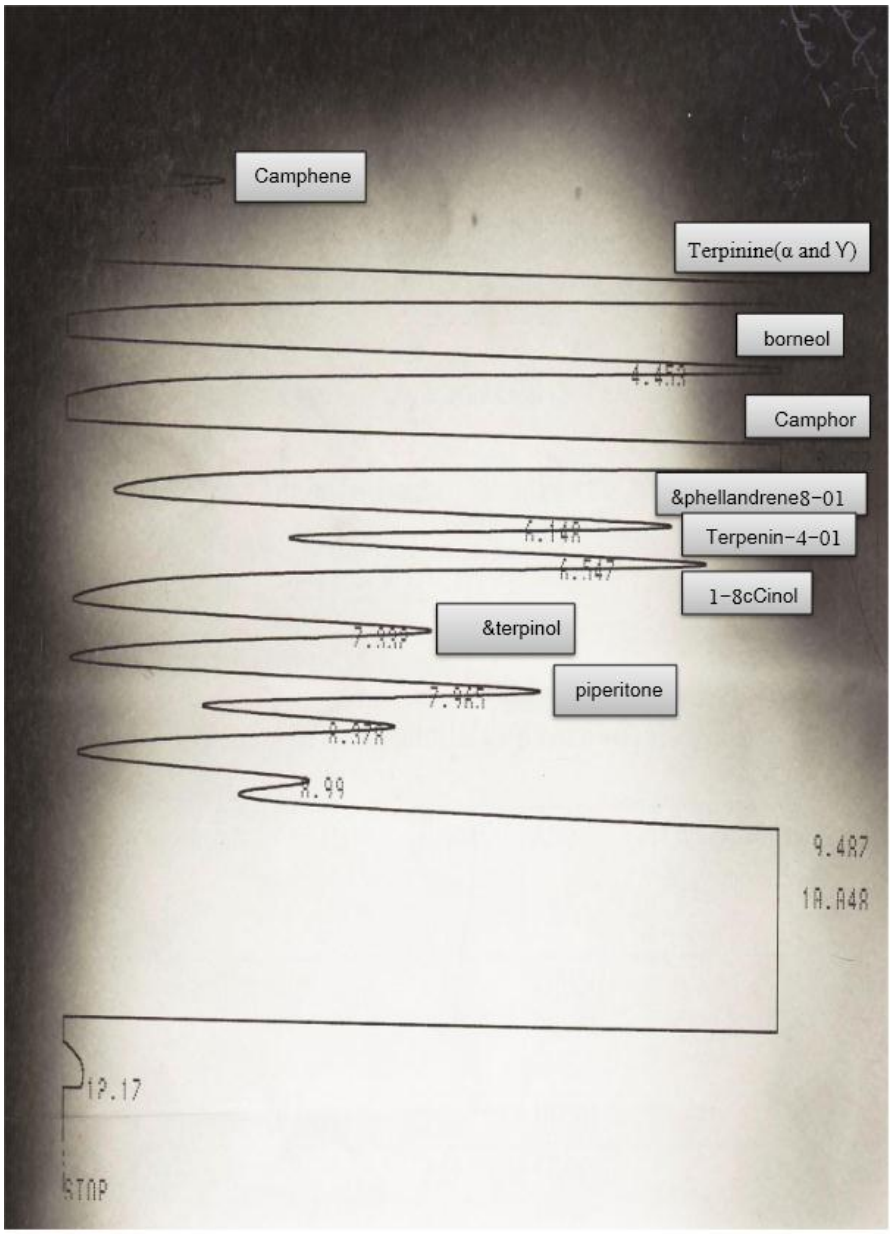
جدول (8) زمن الاحتجاز ومساحة الذروة للمحلول القياسي لنبات القيصوم

المواد الفعالة	المساحة	زمن الاحتجاز
Camphne	43635	1.45
Terpinine(α and ϒ)	102701	2.53
Borneol	57996	3.54
Camphor	122755	4.41
&-phelandrine8-01	71211	5.34
Terpinine-4-01	109257	6.51
1.8-Cinol	75397	7.27
&-terpinol	36680	8.35
piperitone	123557	9.44

***التركيز 25 مل/لتر**

****عامل التخفيف 0.0**

أظهرت نتيجة الفصل الكروموتوكراني بواسطة جهاز ال HPLC لعينات الدراسة لنبات الكيصوم احتواء الزيت الطيار على تسعة مواد فعالة اهمها الكامفيين بنسبة 4.31% ومركب Terpinine (α and ϒ) بنسبة 3.35% و borneol بتركيز 24.43% و الكامفور بنسبة (7.73%)). وفي أعداد المركبات الأخرى التي شخصت ضمن مكونات الزيت الطيار مادة &phellandrene-01 وكانت نسبته(24،88) ومن المركبات المهمة الاخرى التي تم تشخيصها مركب Terpihen-4-01 و Terpeenin و &terpinol والذي ان بلغت نسبته تبلغ(7.56%)و(3.355) و(12،80%). كذلك تم تشخيص مادة الـ Piperitone وبنسبة بلغت(7.77%) والمركب السينول1-8 Cinol التي بغت نسبته ضمن المكونات(7،13%) الشكل (6) والجدول (9). تتميز تقنية HPLC بكفاءة ودقة عالية في اجراء التقدير الكمي والنوعي للمركبات الفعالة المراد تشخيصها من خلال مقدرتها على حساب المنحنيات وارتفاعها وتحديد تركيز هذه المركبات بعملية واحدة (32) وقد بين كل من 33) و (34) ان فصل وتشخيص المركبات الفعالة المستخلصة من النباتات باستعمال جهاز HPLC تعطي نتائج سريعة واكثر دقة مقارنة باستعمال الطرق الكروموتوغرافية الاخرى. ان استعمال تقنية الHPLC اثبتت احتواء نبات الحلبة على عدد من المركبات القلويدية منها ترايجونيللين، الكولين، جنتالين والكاربين، بالاضافة الى الديد من المركبات الصابونية الاستيرويدية منهاديوسجنين، ياموجينين، جيتوجينين، سميلاجينين وتيجوجينين.(32) واكد (35) ان استعمال التقنية نفسها في تشخيص مركبات.



شكل(6) زمن الاحتجاز ومساحة الذروة لنبات الكيصوم *Achilla* sp.

جدول (9) تركيز المواد الفعالة لمكونات الزيت الطيارلنبات الكيصوم

ت	اسم المركب	التركيز مل/ملغم	التركيز %
1	Camphene	30.78	4.31
2	Terpinine(α and Y)	23.90	3.35
3	borneol	174.25	24.43%
4	Camphor	55.16	7.73
5	&phellandrene8-01	177.42	24.88
6	Terpenin-4-01	53.41	7.56
7	1-8cCinol	50.85	7.13
8	&terpinol	91.30	12.80
9	piperitone	55.41	7.77

نبات ذيل العقرب دقة وكفاءة في تحديد نوع وكمية عدة مركبات قلويدية منها Indicine-N-OXIDE، Supinine، Idicine، Heliotrine و Lindelofidine اما المركبات الكلايكوسيدية التي تم تشخيصها بالتقنية نفسها كانت Qurictine، Isopyrolidine، Heliotrope، Isorahamanine، Narenginine و Triterpene .

اظهرت تقنية HPLC كفاءة عالية ودقة وسرعة في تقديركمية ونوعية الزيت الطيار في ان واحد (36 و37). فقد ذكر (38) ان استعمال تقنية الHPLC لتشخيص المركبات الفعالة لمستخلص بذور الكمون اظهرت وجود 15–20 مركب في الزيت الطيار من اهمها P-cymins، Cumenaldehyde و Pinene∞، كما اظهرت استعمال التقنية نفسها دقة وكفاءة وسرعة في تحليل مستخلص اوراق نبات حشيشة الليمون اذ احتوت الزيت الطيار على المركبات التالية Limonine، Myricine ، Citral B: Citral A، Linalool و Geraniol (39).

المصادر

12– الجوراني , رضا صكب (1991) تاثيرات مستخلصات نبات الاسس في حشري الخابرا ودودة الشمع الكبرى , طروحة دكتوراه , كلية الزراعة .

13– المنصور , ناصر عبد علي (1995) تاثيرات مستخلصات مختلفة من نباتات قرن الغزال في الاداء الحياتي للذبابة البيضاء , اطروحة دكتوراه , كلية العلوم , جامعة البصرة .

14– الشماع , علي عبدالحسين (1989) العقاقير وكيمياء النباتات الطبية , دار الكتب للطباعة والنشر , الموصل

15– السيد , عبد الباسط محمد (2009). معجم الأعشاب الطبية في الوطن العربي . الطبعة الأولى , شركة الفا للنشر والتوزيع , القاهرة .

16– شمس الدين, احمد, (2000) . تذكره داود الانطاكي. دار الكتب العلمية (بيروت– لبنان) , الطبعة الأولى.

17– مجيد , سامي ، محمود هاشم مجيد و مهند جميل محمود . (1988) . النباتات و الأعشاب الطبية بين الطب الشعبي والبحث العلمي.

18– المالقي , ابن البيطار . (1990) . تفسير كتاب دياسقور بدوس . بيت الحكمة قرطاج (تونس).

19– رويحة . أمين (1983). التداوي بالأعشاب الطبعة السابعة , دار القلم , بيروت ,لبنان .

20– عرموش، هاني. (2007). الأعشاب في كتاب . مترجم – دار النفائس للنشر , الطبعة الرابعة .

21-Reges H. The spectrum of liver and gastro Intes Tinal disease seenin cholestasis of pregnancy . Gastroert clin nam 1992 , 21 : 950 – 21 : 950 – 21 .

22– سلمان،اسراء كاظم،محمد عبد الهادي غالي وناهي يوسف ياسين (2011).تاثير المستخلص المائي الخام لحبوب الكلغان على الخطوط السرطانية والطبيعية خارج الجسم الحي .مجلة بغداد للعلوم 8(1)

23-Elean, W.C. (2008). Trease and Elean Pharmacognosy. 14 Ed V/B. Sauders Comeany Limitid . London.

24 - Clrben peter Y.J.(2008).The effect if Anis on the microbial balance in gastero intestinal tract for briler chickes. Depart of Veterinary Public Health ,Veternary Medicine College, Baghdad University, Iraq.

1-Al-Awak R.H. (2010). The effect of sowing dates and potassium fertilization on the yield and the quality, essential oil of anise plant p*impinelaanisum* L.. PhD. thesis, Faculity of Agriculture, Damascus University, Syria, pp1-2.

2- Kommu, S.; Chiuka, V.L.; Shankar, N.L.C. (2011). Antyoxidant activity of methanolic extracts of Borassusflablifer leaves and roots. Der. Pharmacia. Sinica. 2(3):129-135.

3-Schippmann, U, Leman,D,J and Cunningham, A,B, (2002) impact of cultivation and gathering of medicinal plants on Biodversity: Glodal Trends and lssues , in Biodiversity and Ecosyystem Approach in Agricullure Forestry and f: sherres FAD, 2002, 1-21

4--Helen, A, (2003), Aromatic plants and Conservalion ssue an approaches. http://.wwf.arq.VK/fileibarary/Pdf/medplant.

5 – أبو زيد , الشحات نصر (2000). الزيوت الطيارة. الدار العربية للنشر والتوزيع. الطبعة الأولى ,المركز القومي للبحوث . القاهرة. مصر .

6- Soliman, S.H.D. (2011). Physical Effect of bio And Organic Fertilizer On (Nigella sativa L.) Plant. Athesis Msc. Faculity of Agriculture, University of Giza. Cairo (Egypt)/;125-132

7-Mollafilabi, A., Hassan, Z.K., Rad, Aroies, R., Sadrabadi, H.S. (2010). Effect of optimizing nitrogen and potassium application injohnson nutrient solution on essential oil content of peppermint in hydroponies culture *Acta Horticulturae* 853,157-160.

8-Wasisht, K(2004), Regiona, Workshoe on Qnaaisty control of medicinal plants products in South Weast Asia ICS-UNISCO.

9-Raja, S., Sajwan, M. and Bisht, N.S. (2009). physiological effect of plant growth characteristics and productive poentioal of verpascum thapsus amedicnal plant, Universitof Garhwa Campas pauri India 1(5):47-51.

10– أندروشوفاليه . (2005) ,الطب البديل التداوي بالأعشاب والنبات الطبية .

11-Edoga, H.O.; Okwa, D.E. and Mbaebie, B.O. (2005). Phytochemical Constituents of some Nigerian medicinal Plants. Afr. J. Biotechnol. 4(7):685-688.

25-Swanzee, W, Davidovich, R, and lewisohn, E, (2008), biosynthesis of plant derived flavor compounds, plant, J, 54:712-732.

26- كريم , طارق عبد السادة (2010) . تقويم فاعلية قمة زيوت نباتية عطرية في تثبيط نمو أربعة أنواع من الفطريات. مجلة جامعة ديالى للعلوم الزراعية 2 (2) :.220-228

27- Calendr, L., Robert, J.C. and Silverio, P. (2010), Growth regulations and essential oil production Swess. j. plant., 22(2):99-102.

28 - jonnson, M.K (2002) Molecular of plant monoterpene biosynthesis in relation to fragrance. Wageningen Univeersity:
http://library.wur.nI/wd/dissertations/dis3314

29- العيد , صبحي شحاذة (1999). دستور العيد للصيغ الصيدلانية. الطبعة الأولى. مكتبة الظلال ,اربد , الأردن .

30-Suarez, B., Palacio, N., Fraga, n. and Rodregues, R. (2005). Liquid chromatographic method for quantifying polyphenols in ciders by direct injection. Journal of chromatography A,1066,105-110.

31- Mauricia, J.; J. Antonio, A.; Bjor, A. and Bjor, B. (2007). Separation of phenolic and flavonoid compounds froom foods by reversed phase high performance liquid chromatography., Revista Boliviana De Quimicavoliume 24, No.1.

32-الهدواني،احمد خالد يحيى. (2004) زتاثير التسميد والرش ببع العناصر الغذائية في الصفا الكمية والنوعية لبعض المركبات الفعالة في بذور صنفين من الحلبة. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد–العراق.

33- Man, K.P., H.P. Sang, B.H. Young. (1996). Determination of densenoside by high performance liuid chromatography - evaporative light scatting detector. Chin. J. Pharm. Anal.16:412-414.

34-Yang. S.J., LU.T.J and Hwang L.S. (2003). Simoltaneous Determination of Furostanol and Spirostanol Glycoside in Taiwanese Yam (Dioscorea spp) cultivation by high high performance liuid chromatography J, of food and Drug Analysis, 11(4):271-276.

35- ال بليش، محمد عدنان هاشم.(2012) . دراسة تصيفية مقارنة لانواع الجنس Heliotropium L. في وسط وشمال العراق, اطروحة دكتوراه ،كلية التربية ، جامعة تكريت، العراق.

36-Baswnway, R.J. (1986). Determination oa a and β-Carotene in Some Raw Fruits and Vegtables by high high performance liuid chromatography J. Agric. Food.p.457.

37-Chen, B.H., J.R, Vhuang, J.H. Line and C chiu, C, P, (1993), Quantification of provitamin compounds in Chinese vegetables Vegtables by high high performance liuid chromatography J. of food protection, 56(1):51-54.

38-المحمدي، عقيل نجم عبود.(2009). تاثير مستويات السماد النتروجيني معدلات البذار ومواعيد الزراعة في نمو وحاصل الكمون والزيت الطيار . اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

39-البياتي، ايوب جمعه عبد الرحمن. (2012) تاثير حامض الهيوميك والاوكسينات في نمو نبات حشيشة الليمون Cymbopogon citratus L. وتراكيبه الافرازية ومكوناته الفعالة. اطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة تكريت، العراق.

Determine Type and Concentration of Active Ingrediants For Some Local Plants by using Technique High Performance Liquid Cromotography (HPLC)

Ayyub j.Abdlrahmaan Al-bayaty
Biology dept. Botany , College of Women Education , Tikrit University , Tikrit , Iraq

Abstrsct

Plants of *Plantago, Silybum marinum* and *Achilla* located from several regions of Governorates (Sulaimania, Diala, Salah-deen and Kurkuk) in order determine type and concentration Active Ingrediants For this plants by using HPLC 66echnique.The plants dried on the shade and 5gm of each plants taken and put in plastic can for analysin.The analysis made in the chemical Laboratores of ministry Science and Technology which showed plantago plant contain the following compounds: Salysilic acid, kaempferol, Gentisic Vanilic acid, Chlorogentic acid, Coumaric acid, ferulicacid andAucubin by 34.93%,4.55%,2.72%,1.67%,0.70%,8.59%,21.42% and9.12% while contain compounds: Silychrstin A, Silychrstin B, Silybins A, Isosilybin s A, Silydianin, Silybins by42.24%,14.89%,30.23%,3.30%,2.74%,4.86% and1.71% B. And plnat Achillea contain: Camphen,) Terpinine (α and ϒ), borneol, phellandrene-01, Terpihen-4-01, Terpeenin, terpinol, Piperitone and Cinol 8-1by 4.31%, 3.35%, 24.43%,7.73%,24.88%,7.56%,7.13%,12.8% and7.77%.

Key words: plantago+Silybum marinum +Achillea active ingrediants