A contribution in chemical study of the diethyl ether extract of plant *Haloxylon Scoparium*

Messaouda ALLAOUI [a,b,*], Abdelkrim CHERITI[c], Elyacout CHEBOUAT [a] and Belkhir DADAMOUSSA [a,b]

[a] *Univ Ouargla, Fac. des Mathématiques et des Sciences de la Matière, Dépt. de Chimie, Ouargla 30 000, Algeria*

[b] *Univ Ouargla, Fac. des sciences de la nature et de la vie, Lab. Protection des écosystèmes en zones arides et semi-arides, Ouargla 30 000, Algeria*

[e]- *Phytochemistry & Organic Synthesis Laboratory University of Bechar, Bechar 08000, Algeria*

* E-mail : aamessaouda@gmail.com

مساهمة في الدراسة الكيميائية لمستخلص ثنائي ايثيل ايثر لنبات *هالوكسيلون سكوباريوم*

م.علاوي ، ع.شريطي ، ي .شبوعات ، ب.دادة موسى

مختصر:

هالوكسيلوم سكوباريوم نبتة طبية ، كثيرة الاستعمالات الشعبية في الجنوب الجزائري أين تعرف بالاسم الشائع الرمث ، التحقيقات التي قمنا بها في هذا المجال بينت أن نبات *الرمث* يملك رواجا كبيرا في مداواة الأمراض الخارجية والداخلية العديدة في مختلف مناطق الوطن

الدراسة التحليلية الكروماتوغرافية الغازية المرفقة بمطيافية الكتلة للمستخلص العضوي (ثنائي إيثيل إيثر لطريقة الاستخلاص بالأسيتون والماء وفي حدود الظروف التجريبية المطبقة ومن خلال تفسير أطياف الكتلة المحصل عليها ومقارنتها بأطياف الكتلة للمواد المرجعية نسجل احتمال تواجد المركبات الكيميائية التالية : المركبات الآزوتية الحلقية ، المركبات الاروماتية ، القلويدات ، الدهون ، الأسترات ، الأحماض العضوية....

كلمات دليلية: *هالوكسيلوم سكوباريوم* *الرمث* الكروماتوغرافية الغازية طيف الكتلة

ABSTRACT:

Haloxylon Scoparium is a medicinal plant, widespread many uses in South Algeria, Where it is known as Remth. The investigation and inquiries held as far as its traditional use is concerned has revealed that it is very well known in curing some diseases in different regions of the country.

The analytical of gas chromatographic study attached spectrometry mass of organic extract (diethyl ether of extraction method with acetone and water), detect within the limits of the experimental conditions applied and through the interpretation of mass spectra obtained and compared to mass spectra of reference We note the possibility of presence of chemical compounds following: nitrogen aromatic compounds, aromatic compounds, alkaloids, fat, esters, organic acids.

KEY WORDS: *Haloxylon Scoparium, Remth*, chromatographic gas, mass spectra

1. مقدمة:

هنالك مصدران أساسيان للمركبات العضوية الفعالة ، أحدهما هو التصنيع العضوي و الآخر هو الاستخلاص من النباتات الطبية يعد هذا الأخير المصدر الأساسي لها خصوصا بعد التقدم الذي شهدته الكيمياء بمختلف فروعها منذ الستينات في طرق فصل و تنقية هذه المركبات ، وقد توصل الكيميائيون إلى تحديد صيغها بفضل تطبيق التقنيات الحديثة ، كتقنية إزدواجية الطرق الكروماتوغرافية

بالطرق المطيافية (HPLC-UV، GC-MS .....) ويعرف النبات الطبي على أنه النبات الذي يحتوي في عضو أو أكثر من أعضائه المختلفة على الأقل على مادة كيماوية لها القدرة الفسيولوجية على إنقاص أو إزالة أعراض مرضية معينة [1] [2].

فبرغم من وجود ما يزيد عن 800000 فصيلة من النباتات التي تنمو على سطح الأرض فالقليل منها هو الذي يعرفه الإنسان فعلى سبيل المثال في الجزائر تم إحصـــاء حوالي 3139 نوع من النباتات الزهرية وأكثر من 1300 منها تستعمل في الطب التقليدي وفي هذا الصدد ارتأينا بمساهمة في دراسة بعض المركبات العضوية الفعالة لإحدى النباتات الصحراوية التي تسمى علميا ب

وتعرف شعبيا بإسم "الرمث" تستعمل هذه النبتة في معالجة*(Haloxylon Scoparium) هالوكسيلون سكوباريوم* مختلف الأمراض الداخلية والخارجية أهمها موضح في الجدول التالي[3] [4]:

الجدول1: الاستعمالات التقليدية لنبات *الرمث*

المنطقة	العضو المستخدم	الأمراض المعالجة	المرجع
ورقلة	الأوراق / الأزهار/التويج	آلام المعدة/الجروح والتعفنات/ لدغات العقارب	[5] [6]
غرداية	الأوراق / الأزهار/التويج	آلام المعدة / فتح الشهية/ العقم/الأرق	[6]
بريان	الأوراق	الجروح والتعفنات.	[6]
وادسوف	النبتة كاملة ماعدا الجذور	العقم/ التهاب البروستاتة/ ضد التبول في النوم	[6]
تقرت	الأوراق أو النبتة كاملة	الجروح والتعفنات/ السعال/ آلام المعدة / اضطرابات الحمل	[6]
البيض	الجزء العلوي	الجهاز البولي/الروماتيزم /التسمم	[7]
بشار	الأوراق النبتة كاملة ماعدا الأزهار	آلام العظام / السرطان	[8,7]
تونس	الأوراق/الجزء العلوي	الجروح والتعفنات/ آلام الرأس /الجرب أمراض العين، خاصة الرمد الحبيبي /مرض السكر	[9]
المغرب	الجزء العلوي	اضطربات الهضم /التسمم/الجروح	[10]

تعد كروماتوغرافيا الطور الغازي احدى الطرق التي تطبق في الدراسات التحليلية للمركبات العضوية وخاصة تلك القابلة للتبخر مقدار العينة المدروسة يتراوح من مليغرام إلى ميكروغرام ، ازدواجية هذه الأخيرة بمطيافية الكتلة أدى إلى التسريع والتدقيق في تحديد الصيغ الكيميائية للمركبات فهنالك عدة ابحاث حول تطبيق هذه الطريقة في تخمين اولي لمحتوى المستخلص النباتي [11-15]

2. الموادوالطرق:

2. 1. تحضير المستخلص:

جنيت النبتة من منطقة بريان (50 كلم عن وادي ميزاب ؛ تقع في شمال الشرقي لغرداية) وتم التعرف عليها من طرف البروفيسور شحمة عبد المجيد من جامعة قاصدي مرباح ورقلة

بعد عملية الجني تأتي عملية التنقية والتجفيف بعدها يسحق النبات يحتفظ بالمسحوق في أوعية زجاجية عاتمة محكمة الاغلاق الى حين استعماله

نزن 200غ من المسحوق النباتي (الجزء العلوي) تنقع في إيثر البترول لمدة 24 سا ثم ترشح ، (بعد الترشيح يفضل التجفيف في الهواء لمدة ساعة) ثم يستخلص المسحوق النباتي بالخليط أسيتون/ماء (100 /50) على الساخن (يغلى بارتداد لمدة سبع ساعات) بعد التبريد يرشح ؛ الراشح يبخر منه الأسيتون تحت الضغط ، فنتحصل على طور مائي يخضع للاستخلاصات التالية :

1- استخلاص ثلاث مرا ت بثنائي إيثيل إيثر .

2- استخلاص ثلاث مرا ت بخلات الإيثيل.

[16] الطور العضوي المحصل عليه في الخطوة 1و2 يبخر والراسب يذاب في الميثانول

2. 2.الشروط العملية:

- **نوع الجهاز الكروماتوغرافي** : كروماتوغرافي الطور الغازي –ميطيافية الكتلة ترموفاست (GC-MS THERMOPHEST(TRAC))

- **نوع العمود الكروماتوغرافي** : HP5 (5%Phenyl ,95%méthyl polysilokane)

- **الغاز الناقل** : الهيليوم

-**تقنية الحقن** : سبلاي

-**درجة حرارة عند الحقن** : 250 م°

- **برنامج الحرارة** : – 80 م° لمدة 5 ثواني .

-من 80 م° إلى 295 م° , بزيادة 3 م° في كل ثانية .

-295 م° لمدة 5 ثواني .

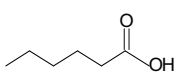
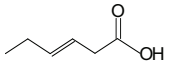
- **معدل التدفق** : 1.5 مل/ ثا ./ - **الكمية المحقونة** : 0.2 ميكرولتر

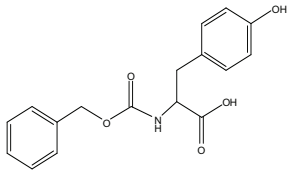
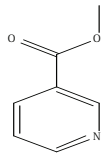
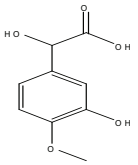
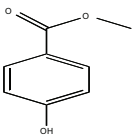
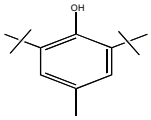
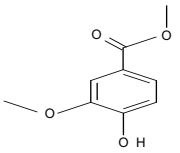
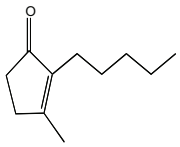
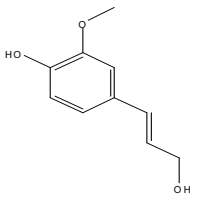
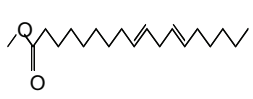
- **نوع الكاشف** : مطيافية الكتلة ./ - **كمون التاين** : 70 الكتروفولط.

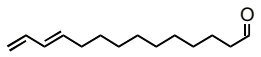
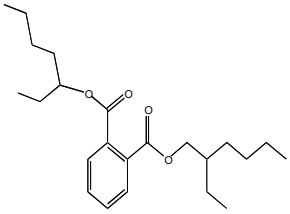
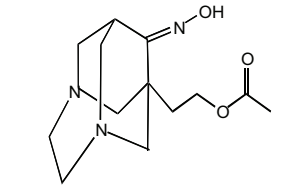
3. النتائج و المناقشة:

3. 1.النتائج: النتائج المحصل عليها ممثلة في الجدول التالي:

الجدول2 : نتائج الفصل الكروماتوغرافي لمستخلص ثنائي إيثيل إيثر لطريقة الاستخلاص الاسيتون والماءبواسطةGC-MS

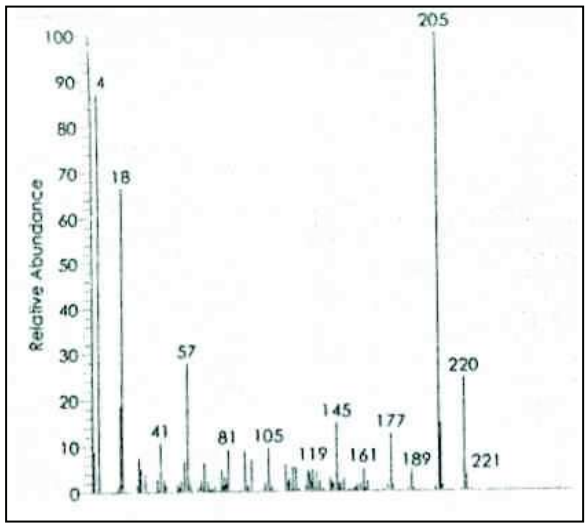
زمن الاحتجاز (ثا)	طيف الكتلة للمركبات الناتجة	الأسماء العلمية للمركبات الناتجة	الصيغة الكيميائية المفصلة
3.25	60،73،87،99	(n- acide hexanoique) ن-حمض الهكسانويك	
3.5	41،68،114	(acide hex-3-enoique) حمض الهكس-3-ينويك	

	L-تيروزينيل ميثانوات البنزيل (L –tyrosinyl methanoate de benzyl)	79،108،109	4.32
	3-بيريدين ميثانوات المثيل (3-pyridinemethoate de methyl)	51،78،105،106 107،137،138	7.28
	3-هيدروكسي-4-ميثوكسي حمض الماندوليك 3-Hydroxy-4-methoxy acide mandelique	44،81،109 123،151	17.54
	4-هيدروكسي بنزوات المثيل 4(-hydroxy benzoate de methyl)	65،92،93،94،121،122 152،153	20.35
	4-ميثيل-2،6-ثنائي ثلاثي البيوتيل الفينول (4-methyl-2,6-ditertbutylphenol)	57،81،105،145 177،205،220	22.43
	4-هيدروكسي-3-ميثوكسيل بنزوات المثيل 4(-hydroxy 3- methoxy benzoate de methyle)	44،123،151 152،182،183	22.57
	3-مثيل-2-بنتيل حلقي البنت-2-ين-1-ون 3-Methyl-2-pentylcyclopent-2-én-1-one	43،110،151 194،195	25.54
	2-ميثوكسي-4-(3'-هيدروكسي -1-بروبينيل) فينول (2-Methoxy-4-(3'- hydroxy -1-propényl)phénol	44،55،77،91،147 124،137،180	30.91
	أوكتاديك-9،12-دينوات المثيل (Octadéc-9,12-diénoate de Methyl)	67،95،110،149 178	43.32

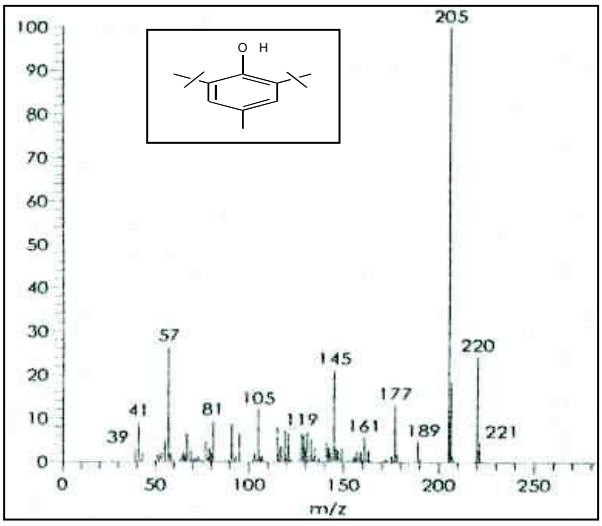
44.53	81□95□137□193 208□280	-تيترادوك-11،13-ديينالE (E-tetradec-11,13-dienal)	
56.10	57□71□113□149 167□207□279	ثنائي(2-إيثيل هيكسيل) فتالات (Bi-(2ethylhexyl) phthalate).	
76.17	44□72□97□133 148□191149□208 □282□355□356 281	1-(2-أستوكسي إيثيل)-3،6-ثنائي زامنوادامانتان-9-أون أوكزيم) (1- (2-Acetoxy ethyl) 3.6 – diazahamoadamantan9- one oxime)	

3. 2.المناقشة:

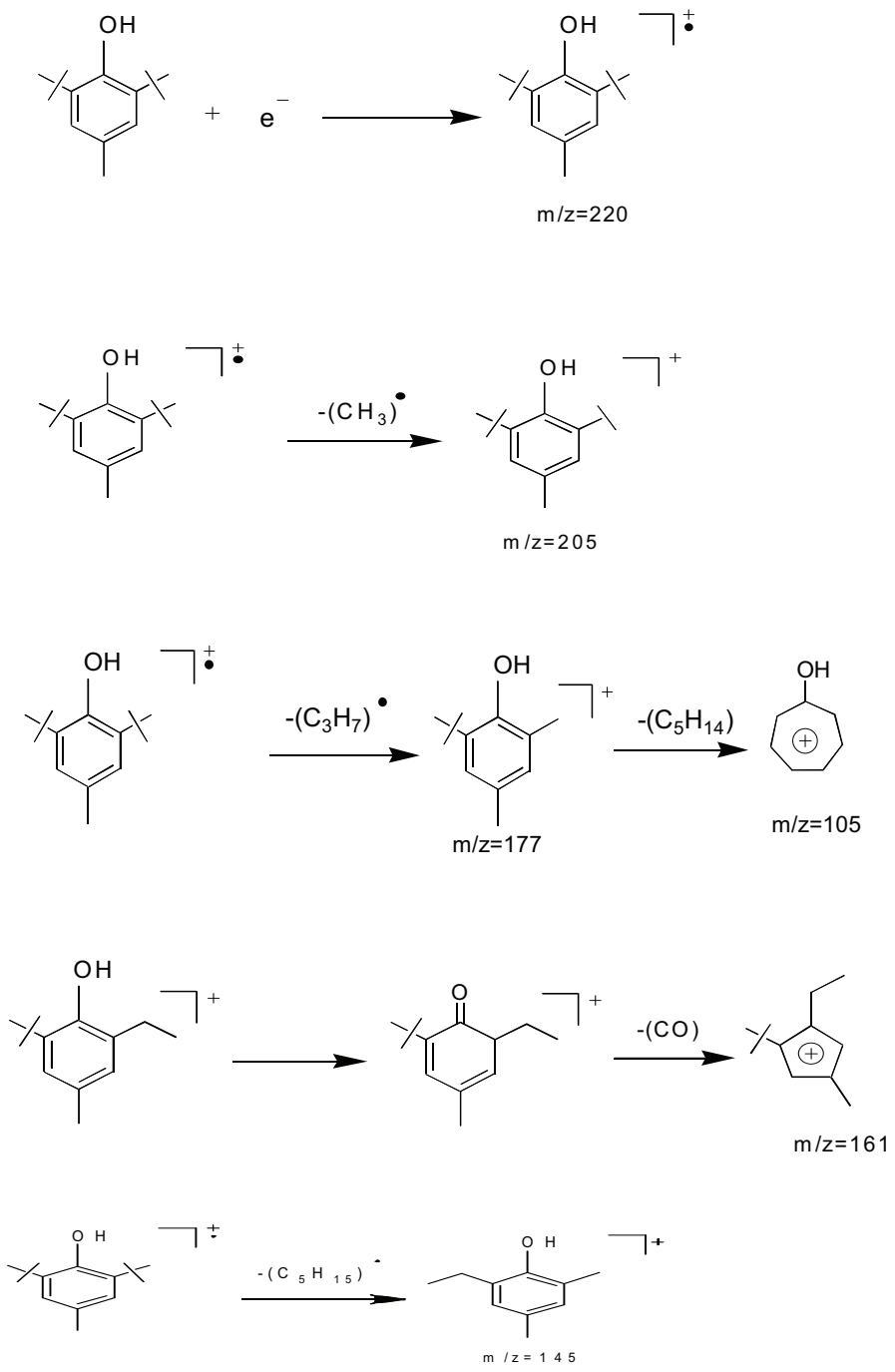
الدراسة التحليلية بواسطة كروماتوغرافيا الغازية المرفقة بمطيافية الكتلة للمستخلص العضوي (ثنائي إيثيل إيثر لطريقة الاستخلاص بالأسيتون والماء (100 /50))وفي حدود الظروف التجريبية المطبقة ومن خلال تفسير أطياف الكتلة المحصل عليها ومقارنتها بأطياف الكتلة للمواد المرجعية نسجل احتمال تواجد المركبات الكيميائية الموضحة في الجدول اعلاه فيما يلي نقترح تفسير طيف الكتلة لبعض المركبات :



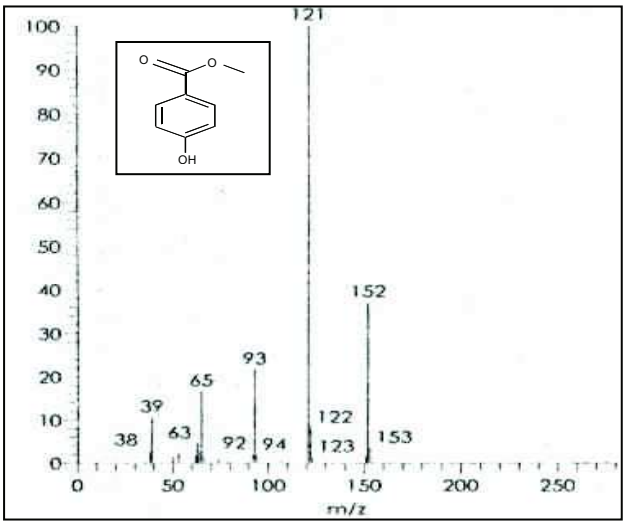
الشكل 1: مطيافية الكتلة للمركب(Butyl Hydroxy Toluéne)
الناتج من مستخلص ثنائي إيثيل إيثر



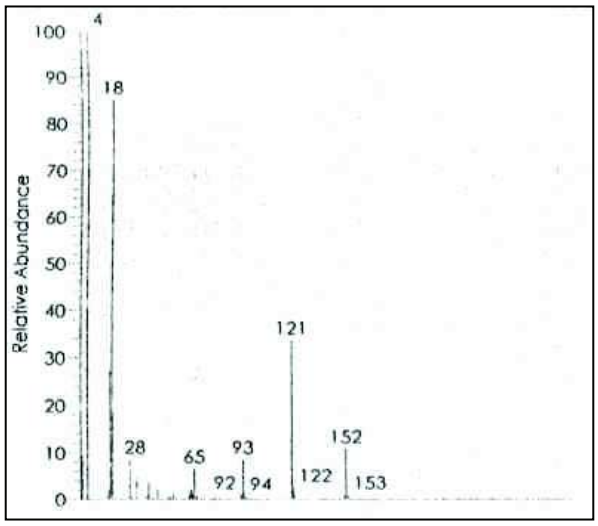
الشكل 2: مطيافية الكتلة للمادة المرجعية
(Butyl Hydroxy Toluéne)



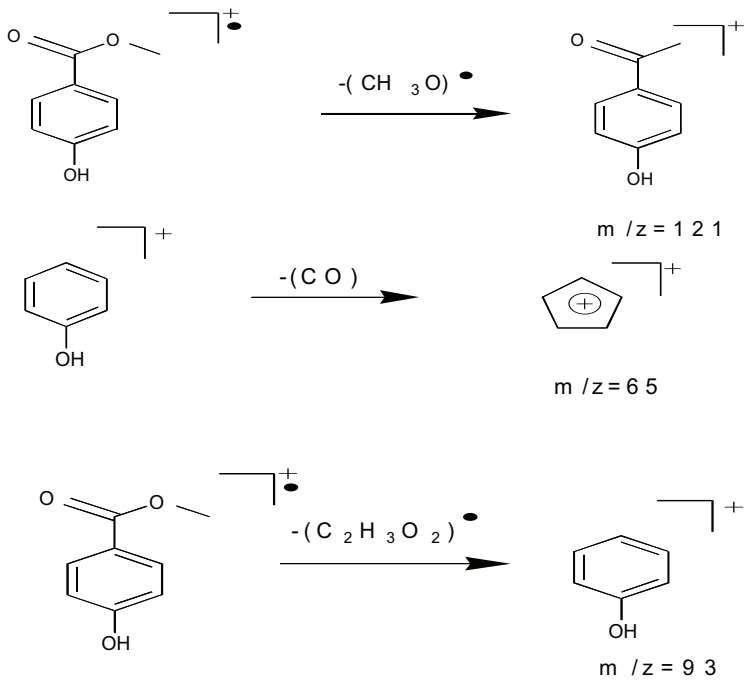
الشكل3: بعض الشظايا المقترحة من خلال ملاحظة طيف الكتلة للمركب
(Butyl Hydroxy Toluéne)



الشكل4 : مطيافية الكتلة للمركب **(Methyl- p-hydroxybenzoate)** الناتج من مستخلص ثنائي إيثيل إيثر



الشكل 5: مطيافية الكتلة للمادة المرجعية



الشكل6: بعض الشظايا المقترحة من خلال ملاحظة طيف الكتلة للمركب **(Methyl- p-hydroxybenzoate)**

4. الخلاصة:

نبات *الرمث* يملك رواجا كبيرا في مداواة الأمراض الخارجية والداخلية العديدة في مختلف مناطق الوطن مما يدل على احتوائه على مركبات كيميائية فعالة و هذا العمل هو جزء من الدراسة الفيتوكيميائية لهذا النبات ، بتطبيق مختلف طرق التحليل والفصل الكروماتوغرافية والمطيافية التي من بينها الدراسة التحليلية بواسطة كروماتوغرافيا الغازية المرفقة بمطيافية الكتلة للمستخلص العضوي

ثنائي إيثيل إيثر وفي حدود الظروف التجريبية المطبقة ومن خلال تفسير أطياف الكتلة المحصل عليها ومقارنتها بأطياف الكتلة للمواد المرجعية نسجل احتمال تواجد مركبات كيميائية مختلفة منها : المركبات الآزوتية الحلقية المركبات الاروماتيةالقلويداتالدهون الأسترات ، الأحماض العضوية ...

المراجع :

[1] شريطي ع. سكوم، ك. ، *مجلة الإرشاد* ، **25** ، ص 19، (نوفمبر 1995) .

[2] الدكتور هيكل م. والدكتور عبد الرزاق عمر ع. ، النباتات الطبية العطرية، الطبعة الثانية ، منشأة المعارف بالإسكندرية (1993).

[3] محنش ع. ع. ، الدليل في التداوي بالاعشاب ، دار الهدى للنشر عين مليلة الجزائر ، (2001)

[6] علاوي م. ، *مساهمة في دراسة بعض المركبات العضوية الفعالة في نبات Haloxylon Soparium الرمث* مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، جامعة ورقلة ، (2003) .

[4] Khelifi H., Tataï J. et Kadid Y. Et. ; *La Flore de la région de Messaad (wilaya de djelfa) : Ethnobotanique et lutte contre la désertification* ; Institut National Agronomique INA EL Harrach Algérie.

[5] Chehma A. ; Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional Algérien ; Université Kasdi Merbah Ouargla, (Juin2006).

[7] Cheriti A., Rouissat A., Sekkoum K. et Balansard G. ; *Fitotérapia*, **66**(6), p531,(1995).

[8] Cheriti A., Hacini S. et Hadjaj M. ; in " *1ère African Congress in Biology and Health*, (2000).

[9] Boukef M. K. ; Les Plantes dans la Médicine Traditionnelle Tunisienne, ACCT AARIS, pp 82-83, (1987).

[10] Bellakhdar J. ; La Pharmacopée Marocaine Traditionnelle ; Ed. Ibis Press Paris, p250, (1997).

[11] Ramasubramaniaraja R. ; *Asian J. Pharm. Ana.* , **Vol. 1**: Issue 4, pp 88-92, (2011)

[12] Douglas C. Smith, Shannon Forland, Evangelos Bachanos, Melony Matejka, and Valerie Barrett ; *Chem. Educator*, **6**, 28-31,(2001) .

[13] Dehak-Oughlissi K., Hammoudi R., Hadj-Mahammed M. et Badjah-Hadj-Ahmed Y. A., *Annales des Sciences et Technologie*, **5** (2), 167-173, (2013).

[14] Hammoudi R. et Hadj-Mahammed M., *Annales des Sciences et Technologie*, **2** (1), 1-5, (2010).

[15] El Mannoubi I., Skanji T., Barrek S., Zarrouk H. ; *Journal de la Société Chimique de Tunisie*, **12**, 31-36,(2010).

[16] Cheriti A. et Sekkoum K. ; *Ind. J. Nat. Prod.* , **11**(2), p19-20, (1995).