التقدير الكمي والنوعي للمكونات الاساسية والفعالة في نبات العاقول *Alhagi graecorum* Boiss (Fam. Papilionaceae)

عصام فاضل الجميلي* محمد خالد طه الزيدي* فريال حياوي محمد الشكرجي**

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٦/٩/٣

الخلاصة

قدرت المكونات الرئيسية في نبات العاقول الكلي *Alhagi graecorum* Boiss (Fam. Papilionaceae)
والاوراق وجاءت النتائج كما يلي :- نبات العاقول: الرطوبة٧٢% والبروتين٤,٨% والكاربوهيدرات٩,٧٥% والدهن ٧,٥٥% والرمادالكلي٥,٩% .
الأوراق: الرطوبة٧٣,٦٦% والبروتين٥,٦٤% والكاربوهيدرات٦,٧% والدهن ٦%والرمادالكلي٨% .
وأظهر الكشف الكيميائي احتواء نبات العاقول على المكونات الفعالة الآتية:-
الكلايكوسيدات (Glycosides) و التانينات (Tannins) و الراتنجات (Resins) و الفلافونات (Flavones) والتربينات (Terpens) وكان المستخلص المائي للنبات ذو سلوك حامضي ذو رقم هيدروجيني(pH 5.0).
كما وجد أن المستخلص المائي لنبات العاقول يحتوي على العناصر المعدنية (مليغرام / مليلتر) الآتية:- المغنسيوم (١٥) والبوتاسيوم (٨,٥) والفسفور (٧,٥) والكالسيوم (٦,٥) والصوديوم(٦,٥) والحديد(٠,٨٥) و الزنك (٠,٠٤) و المنغنيز (٠,٠٢٥) والنحاس (٠,٠٠١) والكادميوم(٠,٠٠١).

المقدمة

ينتشر نبات العاقول في بلدان حوض البحر المتوسط – جنوب اوربا وشمال افريقيا والشام وتركيا وبقية اسيا، إذ ينمو في سفوح الوديان والاراضي المزيجية في السهولة الواسعة ، واكتاف الانهار وحافات الينابيع والواحات في الصحاري، والمسطحات الملحية قرب الكثبان الرملية، والاراضي البور وحتى في الحقول والمشاتل والحدائق وقنوات الري والاماكن المالحة ، ويزهر في العراق من حزيران الى آب ويثمر من آب الى كانون الاول [١] .

أشار Chakravarty [٢] الى ان العصارة المفرزة من الساق بنية اللون جافة وتشبة العسل وتسمى المن تتالف من السكريات : ملزيتوز (melezitose) ٤٧,١% و سكروز ٢٦,٤% و سكر محول (invert sugar) ١١,٦%.

يحتوي العاقول على كلايكوسايدات قلبية (Cardiac glycosides) و فلافونويدات (Flavonoids) و ستيرويدات (Steroids) و تربينويدات (Terpenoids) [٣] . كما يحتوي على تانين(tannin) و كومارين(coumarin) و مشتقات الفلافونويدات flavonoid (derivatives) و حامض الاسقربوطي (ascorbic acid) (فيتامين C) و صمغ (mucilage) و زيوت أساسية (essential oils) [٤] .

كما يمكن عزل سكر القصب (cane sugar) من عصارة العاقول المركزة بخلطها مع الكحول الساخن ثم إضافة الايثر تدريجيا اليه فيترسب سكر القصب . و قد ثبت أن النبات الموجود في بيئة جافة يحوي موادا منبهة للقلب ، و اما إذا وجد في بيئة رطبة فيكون خاليا من هذه المواد [٥] .

يستعمل العاقول ملين و مدرر و مقشع ، و نقيعه (infusion) معرق(diaphoretic) ، و أما الزيت المستخلص من الاوراق فيستعمل للروماتزم والازهار لعلاج البواسير ، و عصير النبات يستعمل موضعيا لعتمة القرنية و عند التسعط به يسكن الشقيقة ، كما أن الافرازات الحلوة من الاغصان و الاوراق المعروفة بالمن تعمل على إصلاح و ترميم خلايا الجسم و مقوية للجنس و ملطفة و مقشعة و مدررة للبول و منقية للدم [٤] .

أشار Alami & Macksad [٣] إلى أنه يستعمل مضادا للمغص(antispasmodic) و لعلاج حصى الكلية. كما ورد في جدول عن الطب الآسيوي في بريطانيا أنه يمكن إستعمال الاوراق و قلف الساق (bark) لإنتاج المن

* قسم التقنيات الاحيائية / معهد الهندسة الوراثية والتقنيات الاحيائية للدراسات العليا/ جامعة بغداد
** معهد اعداد المعلمات / الكرخ الثانية/ بغداد

و تستعمل الأوراق للقرح (sores) و البواسير و للجروح (wounds) ، و الجذور للحمى (fever) و للدزنتري (dysentery) و لوجع الأسنان (toothache) و تسريع الطلق (الولادة)[٦] .

أضاف يحيى [٩] أن العاقول يستعمل كله حتى الجذور بوصفه مدررا بوليا جيدا في الاستسقاءات (dropsy) و مفتتا للحصى البولية و حالا للتشنج(spasmolytic). بينما أشار شمس الدين [١٠] الى أن العاقول يفيد في معالجة التسممات المختلفة، و سائر أجزاء النبات تبريء البواسير شربا و بخورا و دهانا و لو برماده .

كما تم استخدام اوراق نبات العاقول في الخلطات التركيبية لعلاج أمراض المفاصل من قبل الهاشمي [١١] ، كذلك تم استعمال المستخلص المائي لأول مرة كغرغرة لمعالجة العديد من أمراض التهابات اللثة والفم واعطى نتائج جيدة ، كما تم التأكد من عدم سمية المستخلص المائي في حالة شربه سهوا [12] .

اجريت الدراسة الحالية على نبات العاقول التي تضمنت تقدير نسبة المكونات الرئيسية لكل من النبات والاوراق والتي شملت نسبة الرطوبة والبروتين والرماد الكلي والدهن والكاربوهيدرات والكشف عن المكونات الفعالة في انبات وتقدير نسبة ونوعية العناصر المعدنية .

المواد وطرائق العمل

جمعت كميات من نبات العاقول من بعض الحدائق في محافظة بغداد للفترة من حزيران ولغاية شهر آب ٢٠٠٥ . تم تشخيصها من قبل الأستاذ الدكتور علي حسين الموسوي في قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة بغداد . ووفق لما ورد في [١] ، جففت النبات بالظل في جو مفتوح بعدها طحن النبات (الساق والأوراق) للحصول على مسحوق متجانس وكذلك الأوراق بصورة منفصلة وحفظ كلا المسحوقين لحين الاستخدام .

تم تقدير الرطوبة بجهاز خاص نوع Gallenkamp BS oven 300 ، والرماد في فرن ترميد نوع carbolite في درجة حرارة ٥٥٠ الى ان تحول لون النموذج الى الرمادي المائل للبياض. وقدرت النسبة المؤية للرماد على أساس الوزن الجاف .

اما تقدير الزيت فقد استعمل جهاز الاستخلاص المستمر (Soxhelt apparatus) لتقدير الزيت كما ذكر في AACC [١٣] وذلك باضافة (250) مليلتر من الأيثر النفطي (40-60) م° إلى كشتبان (Thumble) يحتوي على (10) غم من مسحوق أوراق نبات العاقول لمدة (24) ساعة وبعد انتهاء عملية الاستخلاص تم تبخير المذيب باستعمال جهاز المبخر الدوار (Rotary Evaporator) تحت ضغط مخلخل. حسب وزن الزيت وقدرت نسبته المئوية في أوراق نبات العاقول على أساس الوزن الجاف. تم تقدير الكربوهيدرات الكلي حسب ماجاء في Dubois *et al.* [١٤] . تم تقدير البروتين الكلي لنبات العاقول باتباع طريقة (Micro-Kjeldhal) وكما جاء في Haynes [١٥] .

اما الكشف عن بعض المكونات الكيميائية الفعالة في نبات العاقول فقد تم الكشف عن التانينات (Tannins) والصابونينات والراتنجات وفقا للطرائق الموصوفة من قبل Shihata [١٦] . أتبعت الطريقة التي ذكرها Evans [١٧] للكشف عن الكلايكوسيدات ، أما الكشف عن القلويدات حسب طريقة Fahmy [١٨] ، اما الكومارينات (Coumarins) فقد تم الكشف عنها بالطريقة التي ذكرها Geisman[٧] . تم الكشف عن الفلافونات حسب الطريقة التي ذكرها Jaffer *et al.* [١٩] . الكشف عن التربينات (Terpense) والستيرويدات (Steroids) تم الكشف عنها باتباع الطريقة الواردة في Al-Abid [٢٠].

تم تقدير نوعية ونسبة العناصر المعدنية في نبات العاقول حسب الطريقة الواردة في [١٥] باستخدام حامضي الكبريتيك والبيروكلوريك بواسطة جهاز مطياف الامتصاص الذري (Atomic Absorption Spectrophotometer) .

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول (١) التحليل الكيميائي للمكونات الرئيسية لنبات العاقول الكلي والاوراق أن نسبة الرطوبة (٧٢%) على أساس الوزن الرطب ، بينما كانت نسبة البروتين (٤,٨%) والكاربوهيدرات (٩,٧٥%) والرماد الكلي (٥,٩%) على أساس الوزن الجاف وتم تقدير نسبة الدهن في النبات (ساق وأوراق) حسابيا وكانت (٧,٥٥%) .أما المكونات الرئيسية في أوراق نبات العاقول حيث كانت نسبة الرطوبة (٧٣,٦٦%) على أساس الوزن الرطب ، في حين كانت نسبة الكاربوهيدرات (٦,٧%) والدهن (٦%) والرماد الكلي (٨%) وجميعها على أساس الوزن الجاف . وتم تقدير نسبة البروتين في الأوراق حسابيا وكانت(٥,٦٤ %)

ونظراً لعدم وجود دراسات تتناول دراسة التحليل الاولي للمكونات الرئيسية لنبات العاقول أو أوراقه لذا لم تتم المقارنة مع الدراسات السابقة وكذلك يمكن اعتبار هذه الدراسة كبداية لدراسات مستقبلية لهذا النبات.

جدول (١) : النسب المئوية للمكونات الرئيسية في نبات العاقول الكلي والاوراق

المكون الأساس	النسبة المئوية (%) للنبات الكلي •	النسبة المئوية (%) للاوراق •
الرطوبة	٧٢	٧٣,٦٦
البروتين	٤,٨	٥,٦٤
الكاربوهيدرات	٩,٧٥	٦,٧
الدهن	٧,٥٥	٦
الرماد الكلي	٥,٩	٨

• قدرت المكونات على أساس الوزن الجاف ، على الرطوبة قدرت على اساس الوزن الرطب .

الكشف عن المكونات الفعالة في نبات العاقول

أظهرت نتائج الكشف الكيميائي التمهيدي للمكونات الفعالة في نبات العاقول (*Alhagi graecorum* Boiss). عن وجود التانينات والكلايكوسيدات والراتنجات والفلافونيدات والتربينات والتي أعطت نتائج موجبة مع الكواشف ، فيما أعطت الصابونينات والقلويدات والكومارينات والستيرويدات نتائج سالبة مع الكواشف دلالة على عدم وجود هذه المجاميع الفعالة في نبات العاقول ، جدول (٢) .

جاءت هذه النتائج مطابقة لمعظم ما أشارت إليه الدراسات التي تناولت المكونات الفعالة لنبات العاقول حيث أن احتواء نبات العقول على التانينات والفلافونات يتوافق مع ما أشارت إليه دراسات Al- Khateeb *et al.* [١٢] و Mossa *et al* [٤] و Alami & Macksad [3] ، إن أهمية التانينات تكمن في كونها مصدر للطاقة يستهلكه النبات في عمليات الأيض الحيوي كما أنها تحمي النبات من الحشرات والفطريات الضارة فتساعد على نمو النبات طبيعيا ، أما الفلافونات ومشتقاتها فتوجد في كافة أجزاء النبات [٢١].

وكذلك توافق ظهور الكشف الموجب للكلايكوسيدات والتربينات مع ما ذكره Alami & Macksad [٣] من احتواء العاقول على الكلايكوسيدات والتربينات و من المعروف أن الكلايكوسيدات تلعب دورا مهما في حياة النبات إذ تقوم بدور تنظيمي في عملية النمو، كما تقوم بدور وقائي لحفظ حياة النبات ضد بعض الآفات والحشرات التي تصيبه [٢٢] .

وتتطابقت النتيجة السالبة لكاشف دراجندروف مع ما أشار إليه Al- *et al.* Khateeb [١٢] في عدم وجود القلويدات .

في حين كان الاختلاف في عدم ظهور الستيرويدات والكومارينات التي أشار لوجودها Alami & Macksad [٣] وقد يكون السبب في طريقة الكشف التي استخدمت ، أو أن النبات المستخدم كان من بيئة مختلفة ، حيث ذكر أن النبات المأخوذ من بيئة جافة يحتوي مواد منبهة للقلب في حين يكون خالي منها في البيئة الرطبة [٥].

أما فيما يخص نتيجة كشف الراتنجات الموجب و كشف الصابونينات السالب فلم يتم الإشارة إليها في الدراسات المتوفرة . ومن فوائد والراتنجات أن لها فعالية مطهرة قوية ووصفت طبية أخرى كما في نبات الصبار الذي يستعمل كمادة ملينة [٢٣] .

جدول (٢) : نتائج الكشف الكيميائي لبعض المكونات الكيميائية الفعالة في نبات العاقول

المكونات الكيميائية الفعالة		الكاشف المستخدم	نتيجة الكشف
التانينات	Tannins	أ- خلات الرصاص (٤%) ب-كلوريد الحديديك(٥%)	- -
الكلايكوسيدات	Glycosides	أ- كاشف فهلنك ب-كاشف بندكت	- +
الصابونينات	Saponins	أ- رج المستخلص المائي ب-كلوريد الزئبق	- -
القلويدات	Alkaloids	أ- كاشف دراجندروف	-
الراتنجات	Resins		-
الفلافونات	Flavones		-
الكومارينات	Coumarins		-
التربينات	Terpenes		+
الستيرويدات	Steroids		-
الرقم الهيدروجيني	pH		٥

وأخيرا كان المستخلص المائي لنبات العاقول ذو سلوك حامضي إذ بلغ الرقم الهيدروجيني للمستخلص (pH 5.0) .

ومن مراجعة نتائج الكشف عن المكونات الفعالة وما يحتويه من مركبات كالتانينات والكلايكوسيدات والراتنجات والفلافونات والتربينات يمكن أن يفسر استعمال النبات من قبل العشابين .

الجدول (٣) يبين نسبة العناصر المعدنية في المستخلص المائي لنبات العاقول إذ يتضح منه أن النسب العظمى من العناصر المعدنية متمثلة في المغنسيوم والبوتاسيوم والفسفور والكالسيوم والصوديوم إذ كانت النسب (١٥ ، ٨,٥ ، ٧,٥ ، ٦,٥ ، ٥) ملغم / مليلتر على التوالي ، بينما كانت نسبة العناصر الأخرى المتمثلة بالحديد والزنك والمنغنيز والنحاس

والكادميوم قليلة وهي (٠,٨٥ ، ٠,٠٤ ، ٠,٠٢٥ ، ٠,٠٠١ ، ٠,٠٠١) ملغم / مليلتر على التوالي ، في حين أن مطياف الامتصاص الذري لم يظهر تحسس لعنصري النيكل والكوبلت ضمن ظروف التجربة أي أن تركيز هذه العناصر ينخفض عن ٠,١ مايكروغرام / مليلتر .

ولم تتوفر أي دراسة حديثة محلية حول العناصر المعدنية لنبات العاقول لذا يمكن اعتبار هذه الدراسة كبداية لدراسات مستقبلية .

فالمغنسيوم له دورين فعالين في العمليات الحيوية في النبات فهو يدخل في تركيب الكلوروفيل كعنصر يحتل مركز حلقة البورفرين(Porphyrin) وكما يعمل كعامل مرافق (Co-factor) لمعظم الأنزيمات التي تعمل على أوساط تحتوي على الفسفور حيث يعمل جسراً يربط الأنزيم بالوسط ، وكما أنه يساعد على ثبوتية الرايبوسومات وبذلك يعتبر عاملا مهما لهذه المركبات التي لها علاقة بتمثيل البروتين [٢٤]. وله دور في نشاط أنزيمي الكلوكوكاينيز والأينوليز في جسم الكائن الحي .

أما البوتاسيوم فله وظيفة تنظيمية ونقصه يسبب تأخر في نمو النبات وشحوب يحضوري [٢٥] وذكر الصحاف [٢٤] أن البوتاسيوم يقوم بتنشيط أنزيمات تصنيع البروتين . وذكر فيما يخص الصوديوم فإنه يعمل على نقل أنزيمات تحرير الطاقة (ATpase) في النبات والحيوان ، وكلا العنصرين البوتاسيوم والصوديوم لهما دور في المحافظة على الرقم الهيدروجيني (pH) والضغط الأزموزي لسوائل الجسم ، ويشاركان أيضا في نقل الإيعاز العصبي [٢٦] .

جدول (٣) : العناصر المعدنية في نبات العاقول

العنصر المعدني	Mineral Element	التركيز (مليغرام/مليلتر)
مغنسيوم	Magnesium (Mg)	١٥
بوتاسيوم	Potassium (K)	٨,٥
فسفور	Phosphore (P)	٧,٥
كالسيوم	Calcium (Ca)	٦,٥
صوديوم	Sodium (Na)	٥
حديد	Iron (Fe)	٠,٨٥
زنك	Zinc (Zn)	٠,٠٤
منغنيز	Manganese (Mn)	٠,٠٢٥
نحاس	Copper (Cu)	٠,٠٠١
كادميوم	Cadmium (Cd)	٠,٠٠١
نيكل	Nickel (Ni)	-
كوبلت	Cobalt (Co)	-

ويدخل عنصر الفسفور في تركيب الأحماض النووية والفوسفوليبيدات والمرافقات الأنزيمية مثل (NAD) والـ (NADP) والتي تلعب دورا مهما في عمليات الأكسدة والاختزال في حين يدخل الكالسيوم في تركيب الصفيحة الوسطية في جدار الخلية على هيئة بكتات الكالسيوم مما يوفر دعم ميكانيكي لها [٢٤].

أما بقية العناصر فقد صنفت ضمن المواد الغذائية التي يحتاجها النبات بكميات ضئيلة جداً (Micronutrients) كما ذكر [27] Epstein ومن هذه العناصر الحديد الذي بلغ تركيزه ٠,٨٥ ملغم / مليلتر ، ويوجد هذا العنصر في عدد من نواتج الأيض ، أما كجزء من مجموعة مرتبطة (Prosthetic group) ذات وزن جزيئي واطئ كما في مجموعة الهيم (Heme) ذات الوظيفة الرئيسية في نقل الإلكترونية أو كجزء من البروتين نفسه [٢٨] .كما أنه يدخل في تركيب ليبيدات جدران النوية وفي الكلوروبلاست والمايتوكندريا [٢٤]، وتظهر أهمية هذا العنصر بكونه مهم لوظيفة الهيموكلوبين ومايكوكلوبين عضلة القلب والسايكوترومات وبعض الأنزيمات [٢٦].

فيما يدخل كل من الزنك والنحاس الموجودان بتركيز (٠,٠٤٠ ، ٠,٠١) ملغم / مليلتر على التوالي كمكونات معدنية في العديد من الإنزيمات المعدنية (Metallo Enzymes) مثل (Alcohol dehydrognase) للأول وأنزيم (Ascorbic acid oxidase) للثاني .في حين يعمل المنغنيز الموجود بتركيز ٠,٠٢٥ ملغم / مليلتر كمنشط لعدة أنزيمات منها (Mangonoprotein) كما ذكر Zipkin [28] أما وجود العنصر الثقيل الكادميوم بتركيز ٠,٠٠١ ملغم / مليلتر ، فناتج عن نمو النبات في تربة تحتوي على عناصر معدنية ثقيلة .

المصادر

1. **Townsend** , C.C.and Evan Guest.(1974).Flora of Iraq.vol.3. Published by the Ministry of Agriculture and Agrarian of Republic of Iraq .
2. **Chakravarty**, H.L. (1976). Plant wealth of Iraq. A dictionary of Economic Plants , Vol. 1 , Ministry of Agriculture and Agrarian Reform , Baghdad , Iraq.
3. **Alami** ,R. & Macksad, A. (1990): Medicinal plants in Kuwait . Al-Assriya Printing Press, Kuwait.
4. **Mossa**, J. S.; Al-Yahya M. A. and Al-Meshal I. A. (1987).Medicinal Plants[of Saudia Arabia. Vol. (1). King Saud Univ. Libr. , Saudia Arabia.

٥. المنظمة العربية للتنمية الزراعيـــة .1988 . النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي .جامعة الدول العربية .الخرطوم.

6. **Evans** , W.C. (1999). Trease and Evans' Pharmacognosy. 14 ed. WB Saunders Company Ltd., London.
7. **Geisman** , T.A. (1962). Chemistry of flavonoid compounds. Macmillan Co. New York.
8. **Al-Ani**, H. and Al-Mousawi, A. H. (1975): Aspects in the ecology of Alhagi mannifera & Lagonychium farctum in Iraq. Iraqi J. Agric. Sci., Vol. X .

٩. يـحـيـى ، توفيق الحاج .٢٠٠٣. النبات و الطب البديل . الدار العربية للعلوم، بيروت، لبنان.
١٠. شمس الـدين ، أحمـد.٢٠٠١. التـداوي بالاعشاب و النباتات قديما و حديثا . الطبعة الثانية دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
١١. الهاشمي ، عمـاد نـاجي رشـيد .٢٠٠٥. دراسة فعالية خلطات نباتية مختارة مضادة لالتهاب في الفئران البيض .أطروحة دكتوراه . قسـم علوم الحياة / كلية العلـوم/ جامعة بغداد .

12. **Al- Khateeb** , E.H.and Marie , N.K.(2005).Some factors affecting the stability of rutin in buffered aqueous extract of the plant *Alhagi graecorum*. Ibn AL- Haitham J . Pure App. Sci ., 18:1:26-35.
13. **American Association of Cereal Chemists** (AACC).(1984). Method 08-01. The Association St. Paul, M.N.
14. **Dubois** , M.; Gilles, K.A.; Hamilton, J .K.; Rebers, P.A. and Smith, F. 1956. Colorimetric method for determination of sugers and related substances. Anal. Chem., 28 : 350-356
15. **Haynes** ,R.J. (1980). comparison of two modified Kjeldahl digestion techniques for multi – element plant analysis with conventional wet and dry ashing methods . communications in soil science and plant Analysis II : 459-467.
16. **Shihata** , I.M. (1951). A pharmacological study of *Anagallis arvensis*. Msc. Thesis. Faculty of vet. Med. Cairo university. Egypt.
17. **Evans** , W.C. (1999). Trease and Evans' Pharmacognosy. 14 ed. WB Saunders Company Ltd., London.
18. **Fahmy** , I.R. (1933). Constituents of plant crude drugs. 1st. Ed. Poul Barbey. Cairo.
19. **Jaffer** , H.H.Mahmod, M.J.; Jawad, A.M.;Naji, A. and Al-Naib, A. (1983). Phytochemical and biological screening of some Iraqi plant. Fitoterapia. LIX : 299.
20. **Al-Abid** , M.R. (1985). Zur Zusammemsetrung der Absuchlu Bmemtrame in *phoenix dactilyfra*. Warzburg Univ. Wurzburg F.R. of Germany cited from Al-Maisry, M. 1999. Effect of oil and alcoholic extract of *Azadirchta indica* on some pathogenic fungi of plant. M.Sc. Thesis. Science College, Al-Mustansriya University.

٢١. الدبعي ، عبد الرحمن سعيد والخليدي، عبد الولي احمد.١٩٩٦. النباتات الطبية والعطرية في اليمن، انتشارها، ومكوناتها الفعالة استخدامها. مركز عبادي للدراسات والنشر. صنعاء، اليمن.
٢٢. قطب ، فوزي طه .1981. النباتات الطبيـة زراعتها ومكوناتهـا .دار المـريخ للنشـر . الرياض.
٢٣. رفعت ، محمد ١٩٨٨. قـاموس التـداوي بالاعشاب . دار البحار بيروت .
٢٤. الصحاف ، فاضل حسـين .١٩٨٩. تغذيـة النبات التطبيقي. دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل.
25. **Fuller** , H.J.; Carothers, Z.B.; Payne, W.W. and Balbach, M.K. (1972). The plant world. Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York.

perspectives. John Wiley and Sons Inc. New York.
28. **Zipkin** , I. (1973). Biological Mineralization. John wiley and sons Inc., New York.
26. Aurand, L.W. and Woods,A.E. (1973). Food Chemistry.The Avi Publishing Company.Inc. westport,Cnnecticut,USA.
27. **Epstein** , E. (1972). mineral nutrition of plants : principles and

A Primary study of some main and Active component in *Alhagi graecorum* Boiss. (Fam. Papilionaceae)

***Essam F. Al-Juamily *Mohammed K. T. Al-Zadea**
****Firial H. M. Al-Shikirhy**

* Biotechnology Dept. Genetic Enginerring and Biotechnology Institute , Baghdad University
** Teacher Training Institute, Second –Al-Khark

Abstract

The main components in *Alhagi graecorum* plant and leaves were determined as follows:

Alhagi graecorum plant: Moisture 72%, protein 4.8%, carbohydrate 9.75% , fat 7.55% and total ash 5.9%.

Leaves: Moisture 73.66 % , protein 5.64% , carbohydrate 6.7%, fat 6% and total ash 8%.

The chemical detection showed that it contain the following components:

Glycosides ,Tannins ,Resins ,Flavones and Terpens .The aqueous extract was acidic with pH of 5.0.

It was found that the aqueous extract of the plant *Alhagi graecorum* contains the following mineral element (mg/ml):

Magnesium(15) , Potassium (8,5) , Phosphorus(7,5) , Calcium(6,5) , Sodium(5) , Iron(0,85), Zinc(0,04), Manganese(0,025) ,Copper(0,001) and Cadmium(0,001) .