P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2013 ,(7), (3) :90-95

(*JUAPS*) **مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة**

Open Access

استخلاص وفصل بعض المركبات الفعالة في نبات الجرجير ودراسة فعاليتها الحيوية

وجيه يونس محمد **محمد حميد عبدالله**

جامعة الانبار –كلية العلوم

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: 2013/05/20
تاريخ القبول: 2013/09/18
تاريخ النشر: 3/ 11/ 2014

DOI: 10.37652/juaps.2013.97177

الكلمات المفتاحية:

استخلاص،
فصل،
المركبات الفعالة،
الجرجير،
فعالية حيوية.

الخلاصة:

هدفت هذه الدراسة الى فصل واستخلاص بعض المركبات الفعالة من نبات الجرجير. أذا تضمنت الدراسة الكشف عن المركبات الفعالة وتقدير نسبها في الأوراق والساق والبذور مثل (التانينات والكلايكوسيدات و القلويدات والصابونينات و الراتنجات و الفلافونيدات والتربينات). وقد بينت نتائج الكشف التي الحصول عليها إن هذه المركبات موجودة في جميع أجزاء النبات.وقد تبين أن الساق لاتحتوي على التربينات والراتنجات.أما تقدير النسب المئوية لبعض المكونات الفعالة مثل (التانينات والكلايكوسيدات والقلويدات والصابونينات) في الأوراق والساق والبذور. فقد كانت أعلى نسبة مئوية للمكونات الفعالة في الأوراق أذا بلغت نسبة كل من التانينات والكلايكوسيدات والقلويدات والصابونينات7.4%,11%,6%,14.3% على التوالي.قدرت النسب المئوية لبعض المكونات الكيميائية الأساسية مثل (البروتين والكاربوهيدرات والزيت الكلي والرماد الكلي) في الأجزاء الرئيسية في النبات.وقد بينت الدراسة أن أعلى نسبة للبروتين والكاربوهيدرات كانت في الأوراق هي 36%,28 % على التوالي. أما الزيت الكلي فقد بلغت نسبته المئوية في البذور 29%.وقد كانت النسبة المئوية للرطوبة أعلى قيمة لها في الأوراق حيث بلغت 9.4%, وقدرت العناصر المعدنية الضخيمة مثل (Ba,Li,K,Na,Ca) في الأجزاء الرئيسية للنبات باستخدام تقنية الانبعاث الذري Flame Photometer ووجد أن اعلى تركيز لعنصر الكالسيوم في الأجزاء الرئيسية للنبات. ودرست الفعالية التثبيطية للمستخلصات المحضرة من أوراق نبات الجرجير تجاه خميرة Candida albicans وفطر Geotrichum candidum بطريقة الانتشار حول الحفر. وتم ذلك باستخدام تراكيز مختلفة (10–100)mg/ml باستعمال المذيبات (الماء والميثانول والايثانول).وأوضحت نتائج الدراسة أن هناك فروق معنوية بين استخدام المستخلصات. وان المستخلص المائي كانت له اقل فعالية تثبيطية تجاه الفطريات في حين أعطى المستخلص الايثانولي أعلى فعالية مضادة لخميرة Candida albican بقطر تثبيط (17.3)ملم.

المقدمة

نظرا لتقدم الحياة وتطورها تنوعت أسباب استخدام النباتات كغذاء ودواء وكان يرافق ذلك تطور المسببات المرضية ليستمر الصراع بين الإنسان والمرض (1). وكان من المتوقع بعد انتشار العقاقير المصنعة وتنوعت إن يتراجع المرض. لكن الذي حدث هو العكس تماما.

فقد عرف الإنسان الحديث أمراض لم تكن معروفة بل ودخلنا عصر الإمراض المزمنة بينما أرادت حكمة الخالق عزوجل وإرادته أن تكون كل عشبه أو نبتة صيدلية تحتوي على مواد فعالة وان تراكيز هذه المواد مخففة سهلة يمكن للأجسام التفاعل معها بصورتها الطبيعية إلى جانب أن النبات الواحد يحتوي على العديد من المواد الفعالة التي تشترك معا في معالجة المريض(2).

الجرجير Eruca Sativa نبات عشبي حولي شتوي يعود إلى العائلة الصليبية Brassicaeae(Cruciferae). تنجح زراعته في المناطق المعتدلة على مدار السنة باستثناء الأشهر الحارة والباردة

* Corresponding author at: University of Anbar - College of Science;

E-mail address:

جدا.(3).يوصف النبات بأنه قائم يتراوح طوله مابين 30–60 سم.الأوراق كبيرة متزاحمة مفصصة فيها الفص العلوي بيضاوي كبير وذات أعناق طويلة.الأزهار تكون بلون بنفسجي فاتح أو اصفر.وتزهر في شهر آذار إلى شهر تموز.البذور بيضوية الشكل (4).أن لنبات الجرجير استخدامات طبية عديدة فيستعمل لعلاج أمراض التهاب الجلد والحروق الموضعية وسوء الهضم وسقوط الشعر وتخفيض نسبة السكر في الدم للأشخاص المصابين بمرض السكر حيث يعمل على أبطاء امتصاص السكر في الأمعاء ومقوي جنسي (5). ويستعمل زيت الجرجير طبيا في تحسين وظائف الكبد وزيادة خصوبة الحيامن وتحسين فعالية الهرمونات الجنسية Progesterone و Estrogen(6).

هدفت هذه الدراسة إلى فصل واستخلاص بعض المركبات الفعالة من أجزاء نبات الجرجير وإجراء كشوفات نوعية لبعض المركبات الفعالة فيها وتقدير بعض المكونات الكيميائية وتقدير بعض العناصر المعدنية في أجزاء النبات ودراسة تأثير المستخلصات المائية والكحولية على نمو خميرة candida albicans وفطر Geotrichum candidum.

المواد وطرائق العمل

تم جمع نبات الجرجير Eruca Sativa من منطقة الصقلاوية وقطع النبات لأجزاء وغسلت بالماء المقطر وجففت الأجزاء ثم طحنت بمطحنة كهربائية ثم عبئت في حاويات معقمة بلاستكية وحفظت في الثلاجة الكهربائية لحين الاستخدام.صنف النبات في قسم علوم الحياة / كلية التربية/ جامعة الانبار / المعشب النباتي لكلية التربية.

الإحياء المستخدمة

تم الحصول على سلالة خميرة Candida albican و سلالة فطر Geotrichum candidum المشخصتين من مستشفى الرمادي العام.

تحضير المستخلصات النباتية

المستخلص المائي

حضر المستخلص المائي حسب طريقة(7) وذلك بوضع 20 غم من مسحوق أوراق الجرجير وأضيف أليها 150 ملليتر من الماء المقطر.خلط المزيج لمدة ساعة واحدة بواسطة المحرك المغناطيسي وترك لمدة (24) ساعة وبعدها رشح المستخلص باستخدام الضغط المخلخل وبواسطة ورق ترشيح بمسامية (0.45) مايكروميتر لغرض تعقيم المستخلصات ثم ركز المستخلص بالمبخر الدوار للحصول على المستخلص المركز , ثم حفظ في حاويات معقمة في الثلاجة لحين الاستخدام.

المستخلصات الكحولية

حضرت المستخلصات الكحولية حسب طريقة [8] وذلك بوضع 20 غم من مسحوق الأوراق في الكشتبان (Thampl) جهاز السكسوليت (Soxhlet) واستخدام (250) ملليتر من كحول الايثانول والميثانول كل على انفراد ولمدة ثماني ساعات ثم رشحت المستخلصات باستخدام ورق ترشيح بمسامية (0.45) مايكروليتر لغرض تعقيم المستخلصات وبعدها ركزت المستخلصات بالمبخر الدوار للحصول على المستخلص المركز ثم حفظت في حاويات معقمة في الثلاجة لحين الاستخدام.

الكشف عن المجاميع والمركبات الفعالة في الأجزاء النباتية المستخدمة في البحث

كشف عن التانينات والصابونينات والراتنجات بالاعتماد على الطريقة المذكورة في [9]. أما الكلايكوسيدات والقلويدات والفلافونيدات والتربينات حسب الطريقة المذكورة [10].

استخلاص بعض المركبات الفعالة من الأجزاء النباتية وتقدير نسبها المئوية

استخلصت التانينات حسب طريقة [11].أما الكلايكوسيدات بالاعتماد على طريقة [12]. في حين استخلصت القلويدات بالاعتماد طريقة [13]. والصابونينات كماهو وارد في طريقة [14].

تقدير بعض المكونات الكيميائية في الأجزاء النباتية

قدر الزيت الكلي والرطوبة والرماد الكلي والبروتين الكلي والكاربوهيدرات حسب الطرق في كل من [17,16,14,15] على الترتيب.

تقدير بعض العناصر المعدنية في الاجزاء النباتية

قدرت العناصر المعدنية بالاعتماد على طريقة [18]. إذ قدر كل من(Ba,Ca,K,Li,Na) بتقنية الانبعاث الذري Flam Photometer في الأجزاء النبات (الأوراق والساق والبذور).

استخدمت طريقة الانتشار حول الحفر على الإطباق كما في طريقة [19].إذ حضر الوسط Sabouraud Dextrose (SDA) حسب الشركة المصنعة Difco Laboratorier Limited وصب في الإطباق وترك ليتصلب ثم لقح ب(0.1) ملي لتر من العالق الفطري بتركيز (1×10^6) خلية/مليليتر. نشر باستخدام ماسحة قطنية معقمة تركت الإطباق لمدة 20 دقيقة للتشرب ثم عملت حفر بقطر (6)ملم لكل

حفرة باستخدام ثاقب فليني معقم ثم أضيف للحفر (100) مايكروليتر من المستخلصات بتراكيز (100,75,50,25,10) ملغم/مليليتر والتي حضرت من اذابة 1غم من المستخلص في 5 مليليتر من ثنائي مثيل سلفوكسيد DMSO بعدها حضرت سلسة التراكيز اعلاه,حضنت الاطباق بدرجة حرارة 37 م° لمدة 72 ساعة ثم سجلت النتائج بقياس قطر التثبيط بالمليليتر.

التحليل الإحصائي

حللت البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design وقورن الاختلاف بين متوسطات أقطار التثبيط باستخدام اختبار دنكن وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز[20].

النتائج

اوضحت نتائج الكشف عن المركبات الكيميائية لاجزاء النبات (الأوراق والساق والبذور) احتوائه على الكلايكوسيدات والراتنجات والتانينات والتربينات والقلويدات والصابونينات والفلافونيدات وكما موضح في الجدول (1).

النسب المئوية لبعض المركبات الفعالة في الأجزاء النباتية

استخلصت وقدرت النسب المئوية للمركبات الفعالة التانينات والكلايكوسيدات والقلويدات والصابونينات في الأجزاء النباتية الثلاثة (الأوراق وساق وبذور) كما هومبين في الجدول (2).

النسب المئوية لبعض المكونات الكيميائية في الأجزاء النباتية

قدرت النسب المئوية لبعض المكونات الكيميائية وهي بروتينات وكاربوهيدرات وزيت كلي ورماد والرطوبة في الأجزاء النباتية الثلاثة(أوراق وساق وبذور) كما موضح في الجدول (3).

تقدير العناصر المعدنية

قدرت العناصر المعدنية الموجودة في أجزاء النبات الثلاثة (الأوراق والساق والبذور),كل جزء على انفراد بتقنية انبعاث اللهب Flame Photometer كماهو موضح في الجدول(4).

الفعالية التثبيطية للمستخلص المائي والمستخلصات الكحولية

أظهرت المحاليل المائية والكحولية لأوراق نبات الجرجير تأثيرات متباينة في العزلتين الفطريتين قيد الدراسة.وهذا يعتمد على نوع المستخلص وطريقة الاستخلاص فضلا عن نوع الفطر.إذ لوحظ آن المستخلص المائي قد أبدى اقل فعالية مقارنة بالمستخلصات الكحولية تجاه الفطريات كما في جدول (5).

جدول (1) الكشف النوعي عن المركبات والمجاميع الفعالة في الاجزاء الثلاثة لنبات الجرجير.

المركبات الفعالة	الكاشف المستخدم	نتيجة الكشف المستخدم	الأوراق	الساق	البذور
صابونينات Saponins	كلوريد الزئبقيك	راسب ابيض	+	+	+
تانينات Tannins	كلوريد ألحديديك	لون ازرق مخضر	+	+	+
كلايكوسيدات Glycosides	بندكت	راسب احمر	+	+	+
فلافونيدات Flavonoids	محلول امونيا	لون اصفر	+	+	+
راتنجات Resins	حامض الهيدوكلوريك 4%	تكون عكورة	+	_	+
قلويدات Alkaloids	دراكندوف	لون برتقالي	+	+	+
تربينات Terpens	سالكوفيسكي	طبقة فاصلة ذات لون احمر مسمر	+	_	+

+ نتيجة موجبة للكشف – نتيجة سالبة للكشف

جدول(2) النسب المئوية لبعض المركبات الفعالة في الأجزاء الثلاثة لنبات الجرجير Eruca Sativa.

المركبات الفعالة	الأوراق	الساق	البذور
التانينات	14.3%	3.4%	5.7%
الكلايكوسيدات	6%	2.6%	4.6%
القلويدات	11%	7.8%	9.5%
الصابونينات	7.4%	4.2%	6.5%

جدول(3) النسب المئوية لبعض المكونات الكيميائية في الأجزاء الثلاثة لنبات الجرجير Eruca Sativa.

المكونات الكيميائية	الأوراق	الساق	البذور
البروتين	36%	30%	32%
الكاربوهيدرات	28%	25%	17%
الزيت الكلي	1.7%	0.95	29%
الرماد	25%	21%	19%
الرطوبة	9.4%	7.3%	6.8%

جدول (4) تراكيز العناصر المعدنية في الأجزاء الثلاثة لنبات الجرجير Eruca Sativa.

الجزء النباتي	التركيز (ppm)				
	Ca	Na	K	Li	Ba
الأوراق	280	118	56	16.4	8.43
الساق	256	77	78.2	11.7	16
البذور	298	66.6	47.6	9.4	14.4

جدول (5) الفعالية المضادة تجاه الفطريات للمستخلصات المائية والكحولية بتركيز مختلفة لأوراق نبات الجرجير Eruca Sativa بدلالة أقطار التثبيط (ملم).

نوع الفطر	نوع المستخلص	متوسط أقطار التثبيط مقاسه (ملم) لسلسلة التراكيز المستخدمة بتركيز(mg/ml)				
		10	25	50	75	100
Candida albicans	مائي	0a	0a	0a	7b	10c
	ميثانولي	0a	8b	9b	12c	14d
	ايثانولي	0a	9.3b	12bc	14c	17.3d
Geotrichum Candidum	مائي	0a	0a	0a	8b	9b
	ميثانولي	0a	9b	11.3c	13c	15d
	ايثانولي	0a	7b	11.5c	13.2c	14c

*المتوسطات التي تحمل الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تختلف معنويا($p_{<0.05}$) حسب اختبار دنكن.

المناقشة

أظهرت النتائج المبينة في جدول(1) احتواء الأجزاء الثلاثة (الأوراق والساق والبذور) لنبات الجرجير على الكلايكوسيدات والتانينات والقلويدات والصابونينات والفلافونيدات والتربينات والراتنجات باستثناء الساق لم يحتوي على الراتنجات والتربينات وجاءت بعض النتائج مطابقة للدراسات السابقة التي تناولت التركيب الكيميائي للجرجير والتي تبين احتواء أوراق وبذور الجرجير على العديد من المركبات الفعالة[22,21].

ويشير الجدول (2) إلى نتائج النسب المئوية للمركبات الفعالة (التانينات والكلايكوسيدات والقلويدات والصابونينات) في أجزاء النبات الثلاثة (الأوراق والساق والبذور) حيث كانت أعلى نسبة لهذه المركبات في الأوراق والتي بلغت (7.4%,11%,6%,14.3%) على التوالي ,أن هذه المركبات تعد من مركبات الايض الثانوي حيث لها وظائف فسيولوجية في النبات فمثلا التانينات أن لها دور في تشرب الماء وبذلك تحمي النبات من الجفاف وهذا يتفق ماجاء به[23]. أن نبات الجرجير متحمل الجفاف ويزرع في المناطق القاحلة.أما الكلايكوسيدات تمتاز باحتوائها على مركبات كبريتية مثل مركبات الثايوكلايكوسيد التي تمتاز بها نباتات العائلة الصليبية والتي تعد مثبطة لنمو الأحياء المجهرية [24]. في حين فسر بعض العلماء وجود القلويدات على أنها نواتج نهائية تنتهي إليها تفاعلات المواد السامة في النبات فيستخلص منها على شكل قلويد غير ضار تحفظ في أجزاء النبات المختلفة[25]. والصابونينات لها فعاليات حيوية عديدة كالفعل المضاد للأورام.وكذلك الفعل المهدئ والمنشط للجهاز العصبي المركزي. ويعتقد العلماء أن خصوصية التركيب الكيميائي واختلاف تعاقب الوحدات السكرية المرتبة بها اثر في فعالية الصابونينات[26].

كما يوضح الجدول(3) النسب المئوية لبعض المكونات الكيميائية (بروتينات وكابوهيدرات وزيت كلي والرماد والرطوبة) في أجزاء نبات الجرجير الثلاثة قيد الدراسة.فنجد أن الأوراق تحتوي على نسب عالية من البروتين والكاربوهيدرات والبذور تحتوي على نسبة عالية من الزيت وهذه النسب العالية من المكونات الكيميائية أعطت للنبات أهمية غذائية, أما الرطوبة فكانت أعلى نسبة لها في الأوراق ,وبسبب استخدام الأوراق كمادة غذائية للإنسان فالنسبة العالية من الرطوبة تقلل من تركيز بعض المركبات التي لها تأثير سمي مثل الحامض الدهني Erucic والموجود بنسبة عالية في زيت بذور وأوراق الجرجير ,بينما نجد قلة الرطوبة في البذور وارتفاع نسبة الزيوت فيها فيفضل عدم استخدامها كغذاء[13,7].

أما الجدول (4) فيوضح تراكيز العناصر المعدنية(Ba,Li,K,Ca,Na) في أجزاء النبات الثلاثة والمقدرة بتقنية الانبعاث الذري Flam photometer.وجود هذه العناصر يعطي لهذا النبات أهمية دوائية وغذائية وعلاجية للعديد من الأمراض.أما سبب اختلاف تراكيزها يعود إلى عدة عوامل منها نوع التربة والمنطقة التي ينمو بها النبات. كما تؤثر كمية الماء المخزون في التربة تأثيرا واضحا على نسب تلك العناصر [27].وتتفق الدراسة الحالية مع نتائج دراسات سابقة تبين احتواء نبات الجرجير على العديد من العناصر المعدنية وبتراكيز مختلفة[28].

وبين الجدول (5) نتائج فعاليات المستخلصات المستخدمة. فنجد أن المستخلص المائي لم يعطي فعالية تثبيطية عند التراكيز (10-50)mg/ml والسبب في ذلك أن كمية المواد الفعالة تكون قليلة أو لربما لوجود أنزيمات يفرزها الفطر قد تزيد من مقاومته لتلك المواد الفعالة[29].وعند المقارنة بين تأثير المستخلص المائي والمستخلصات الكحولية الميثانولية والايثانولية نجد أن لهما قدرة تثبيطية ضد النوعين من الفطريات أكثر من المستخلص المائي ولو بدرجات متباينة وسبب ذلك هو قدرة الكحول على ترسيب العديد من المركبات الفعالة ومنها الفلافونيدات وهي مركبات اروماتية تحتوي على مجاميع هيدروكسيل حرة ومتعددة وان القدرة التثبيطية لهذه المركبات تزداد بزيادة هذه المجاميع وذلك من خلال تكوين أواصر هيدروجينية بين مجاميع الهيدروكسيل ومجاميع الكبريت لبروتين الخلية الميكروبية مما يؤدي تغير طبيعة البروتينات الخلوية مسببة ترسبها وفقدان وظيفتها[30].

الاستنتاجات

1- دلت الدراسة التحليلية احتواء أجزاء نبات الجرجير (الأوراق والساق والبذور)على كل من الصابونينات والتانينات والقلويدات والكلايكوسيدات والفلافونيدات والراتنجات والتربينات باستثناء الساق الذي لم يحتوي على التربينات والراتنجات.

2- تم استخلاص اربع من المركبات الفعالة من أجزاء النبات الثلاثة قيد الدراسة التانيناتTannins والقلويدات Alkaloids والكلايكوسيدات Glycosides والصابونينات Saponins وجد أن أعلى نسبة للمكونات الأربع الفعالة كانت في الأوراق.

3- تم تقدير بعض المكونات الكيميائية من اجزاء النبات الثلاثة قيد الدراسة البروتين والكاربوهيدرات والزيت الكلي والرماد والرطوبة وتبين أن الأوراق تحتوي على أعلى نسبة من الكاربوهيدرات والبروتين والرطوبة والرماد اما الزيت الكلي فكان اعلي نسبة له بالبذور.

4- أظهرت نتائج الدراسة احتواء أجزاء النبات الثلاثة على عدد من العناصر المعدنية ووجد أن أعلى تركيز كان لعنصر الكالسيوم في الأجزاء الثلاثة.

بينت نتائج الدراسة أن المستخلصات الكحولية لأوراق الجرجير ذات فعالية تثبيطية أعلى من المستخلص المائي تجاه الفطريات المستخدمة في الدراسة.

المصادر

1.الشماع, علي عبد الحسين.(1989).العقاقير وكيمياء النباتات الطبية.50-52, دار الكتب للطباعة, نينوى العراق.

2.جامعة الدول العربية, المنظمة العربية للتنمية الزراعية.(1988).النباتات الطبية والعطرية والسامية في الوطن العربية.350-351, دار مصر للطباعة, الخرطوم, السودان.

3.Mohamed,H.C.,and A.Rafig.(2009). Investigating Possibity of using Least desirable edible oil of *Eruca Sativa* Mill.in bio diesl Production.Pakistan.J.Botany. 41(1):481-487.

4.Charkravaty,H.L.(1976).Plant Wealth of Iraq.78-79,Minstry of Agriculture and Agrarian Reform,Baghdad,Iraq.

5.رويحة, امين.(1983).التداوي بالاعشاب بطريقة تشمل الطب الحديث والقديم.75-79,الطبعة السابعة ,دار القلم –بيروت–لبنان.

6. Merza , H. H.;H. H. Hussain ; K. A. Tarawenh and J. M. Shakhanbeh.(2000) , Effect of applications of some medicinal plant extracts used in Jordanon social aggression as well as testicular and preputial gland structures in malmice , Pakistan J. Biol. sci , 3(3) : 398 – 402.

7. Harborne , J. B.;(1973). phytochemical methods, A Guid to Modern Techniques of plant Analysis. 159 – 165,Chapman and hall ltd.london.

8. البالاني, ماجد رشيد مجيد.(2003).تاثير المستخلصات النباتية الخام وقلويد الفازيسين لنبات حلق السبع Adhatoda vasica الشجيري في بعض الجراثيم المرضية.33,رسالة ماجستير, كلية العلوم, جامعة بغداد.

9. Shihata , I. M.(1951). A pharmacological study of Angallis arveensis.M D.112, vet. Thesis cairo university (1951).

10. Antherden , L. M.(1969)., Textbook of pharma cential chemistry.916-918.8th ed. oxford university press , London.

11.الجو عاني ,إيمان حسام محمد.(2007).استخلاص بعض المركبات الفعالة من نبات الكبر نوع Capparis Spinosa ودراسة فعاليتها ضد البكتريا.46-47,رسالة ماجستير, كلية العلوم ,جامعة الانبار.

12. Ukiya , M; Akihisa , T; Yasukawa , K; Tokuda , H; suzuk , T; and kimura , Y;(2006). Anti – inflammatory , Anti – Tumor – promoting , and cytotoxic activities of constituents of Marigold (calendula officinalis) flowers , J. Nat. prod. 96 (12): 1692 – 1696.

13. Hassein , F. T. K,(1985). Medicinal plants in libya ,86-96,1st ed. AL-Fath university , Arab Encyclopdia House , Libya.

14. Association of official Analytical chemists. (AOAC).(1989).92-94, official Method of Analysis, Washington.

15. Duke , J. A; and A. A, Atchley.(1984). proximate analysis , In , the hand book of plant science in agriculture.131-132,(Ed):B-R.Chrwastie-CRC.Press,Boca Rotany.

16. Bradford , M. M;(1976). Arapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protiene dye binding.284-254,Analytical , Biochemistry.

17. Dubois , M; Gilles , K. A; Hamilton , J. K; Rebers , R. A; and smith. (1956).colorimetric method for determination of sugar and related substances.28:350-356, Analytical chemistary.

18. Philips scientific book , (1988).Atomic Absorption data book.82-83. 5th ed. England.

19. Vandepitte , J; Engback , K; piot , p; and. Heuk , C; (1991).Basic Laboratory procedures in clinical Bacteriology.116-118, wold Health organization , Geneva.

20. SAS.(2004). Statistical Analysis system , SAS use Guide ; statistics , SAS INC , Larry , N. C,.

21. Kosar , M.; Dorman , H. J.; Bachmayer , O.; Baser , K. H.; and Hiltuunen , R.; (2003). chemistry of Natural compounds", 21 , 39,2nd ed.oxford Unversity.london.

saponin part Relation ships between the structures of glycosides of polygalac and their activities against pathogenic candida species. pharma J. 55 (1): 72 – 76.

27. النعيمي، سعدا لله نجم عبدا لله.(1987). الأسمدة وخصوبة التربة، دار الكتب للطباعة والنشر، المكتبة الوطنية، بغداد.

28. Tuba , N; Esref , M; and Tepecik , M;(2011). Mineral content of the rocket (Eruca sativa). African J. of Biotechnology vol. 10 (64) pp. 1480 – 14082.

29. الرحمة، عبد الله بن ناصر،(2005). أساسيات علم الفطريات، الطبعة الرابعة، الناشر، جامعة الملك سعود – الرياض,198–179.

30. Feeny , P.,(1998). Inhibtory effect of oak leaf tannins on the hydrolysis of proteins by trypsin, J., phytochemistry , 8 : 209 – 212.

22. Gulfraaz , M.; sadiq , AL.; Tariq , H.; Imran , M.; Qureshi , R.; and zeenat , A.; (2011). photochemical analysis and antibacterial activity of Eruca sativa seed. pakestan J. Bot , 43 (2): 1351 – 1359.

23. Sun,w.,yang.,Zhang,.Tand Yun,Z.(1999).Assement on Drought Tolerance of Eruca Sativa.25-28,Genotypes From North Wester China.

24. Graser , G.; Schnieder , B.; oldam , N. J. and Gershenzon , J. (2000). The methionine chain Elongation path way in the Biosynthesis of Glucosinolats in Eruca sativa (Brassicaceae). Archives of Biochemistry and Biophysics. 378 (2): 411 – 419.

25. حسين، فوزن قطبي، (1981). النباتات الطبية وزراعتها ومكوناتها، دار المريخ للنشر والطباعة، الرياض – المملكة السعودية.

26. Bader , G. and seribold M.; and Tintelant , K.; and Hiller , K.; (2000). cytotoxicity of tripenoid

EXTRACTION AND SEPARATION OF SOME ACTIVE COMPOUNDS IN ERUCA SATIVA AND STIUDY IT'S BIOLOGICAL ACTIVITY

WAJEEH YUNAS AL- ANI **MOHAMMED HAMEED – AL MOHAMMDI**

ABSTRACT

This study aimed to sperat and extract of some active compounds in *Eruca sativa*.It included identificaion and determination of active compounds their percentages in the leaves,stem and seeds,like(Tannine, Glycosides,Alkaloids,Saponins,Resins,Flavonoids and Terpens). The results obtained were showen that these compounds are found in all part of the plant.The stem is not contain Terpenes and Resins.The highest percentages for active compounds was in leaves like the percentages.For the Tannins and Glycosids and Alkaloids and Saponins,these were 14.3%,6%,11%,7.4% respectively. For basic found chemical compounds such as (protein,carbohydrates,total oils and ash) in the main parts of plant. It was found that the highest percentages of protein and carbohydratesre were in leaves at 36%,28% respectively.While the total oil percentages was 29% in seeds. The highest value of percentages for the moisture was 9.4%. Determined of the major mineral like (Ca,Na,K,Li,Ba) in the main part of plant using flame photometer technique was refereed that calcium present of higest concentration in the main parts of plant.The study has been performed of activity bilogical inhibited for extacts prepared from leaves towards yeast *Candida albican* and fungi *Geotrichum candidum* using well indiffusion agar.This happened by use of different concentration (10-100)mg/ml and use solvents(water,methanol and ethanol).The study explaind that were significant differeces between the aqueous extract which has been least inhibited activity towards fungi and the ethanolic extract which gave highest activity against yeast *Candida albicans*.The inhibition zone was (17.3)mm.