مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد العشرون - المجلد الأول - علوم الحياة - تشرين أول 2022 م
doi.org/10.52866/esj.2022.01.20.01

دراسة المحتوى الفعال والفعالية المضادة للأكسدة في النوعين *Carthamus lanatus* و *Carthamus oxycantha* من العائلة النجمية (Asteraceae)

وجدان سعدي عزيز
جامعة تكريت
كلية التربية للعلوم الصرفة
Ahmed.j.mohmmed@tu.edu.iq

زهراء بكر محمد
جامعة كركوك
كلية التربية للبنات
zahrabiology@gmail.com

احمد جاسم محمد
جامعة تكريت
كلية التربية للعلوم الصرفة
wijdans.a@tu.edu.iq

مستخلص:

تم الكشف عن المحتوى الفعال في المجموعين الخضري والزهري في كل من النوعين العصفر البري *Carthamus lanatus* والشوك الاصفر *Carthamus oxycantha* من العائلة النجمية (Asteraceae) باستخدام طرق الكشف القياسية عن مركبات الايض الثانوية من خلال كواشف اعدت لهذا الغرض وتبين من خلال هذه الدراسة وجود كل من القلويدات والتربينات والفينولات في المستخلص الكحولي لهذين النوعين في حين سجل غياب الصابونيات عدا المستخلص الكحولي للمجموع الخضري في النوع *C.lanatus*. وقد لوحظ وجود الفلافونويدات في جميع الاجزاء المدروسة للنوعين في حين لم يلاحظ وجود التانينات والكومارينات في المجموع الزهري للنوعين *C.lanatus* و *C.oxycantha* على التوالي . وكانت الفعالية المضادة للاكسدة لمستخلص النوع *C.oxycantha* اعلى مقارنة بمستخلص النوع *C.Lanatus*.

Study the active content and antioxidant activity in *Carthamus lanatus* and *Carthamus oxycantha* of Asteraceae family

Abstract :

The active content in shoot and flowers of species *Carthamus lanatus* and *Carthamus oxycantha* of Asteraceae family was by using standard detection methods for secondary metabolites through reagents prepared for this purpose. It was found through this study presence of alkaloids, terpenes and phenols in the alcoholic extract of these two species, while the absence of saponins was recorded except in alcoholic extract of shoot in *C.lanatus*. The presence of flavonoids was observed in all the studied parts of two species, while tannins and coumarins was not observed in flowers of *C.lanatus* and *C.oxycantha*, respectively. The antioxidant activity of *C.oxycantha* extract was higher than *C.Lanatus* extract.

المقدمة :

تشكل النباتات الزهرية Flowering plants 95 ٪ على الاقل من مجموع النباتات الوعائية Vas-cular plants على الأرض ، وتشمل أفراد العائلة النجمية (35000-25000 نوع) حوالي 10 ٪ من مجموع النباتات الزهرية متنافسةً في ذلك مع العائلتين الاوركيدية Orchidaceae (28000 نوع) والبقولية Leguminosae (20000 نوع) christenhusz و2016، Byng وmandel وجماعته 2019) . وتتمثل العائلة النجمية في العراق بأكثر من 433 نوع و123 جنس (الموسوي، 1987والكاتب، 1988والصبح، 2019 والعباسي، 2019 وGhazanfar وجماعته، 2019). ولهذه العائلة انتشار واسع في العالم الا ان افرادها تكثر في المناطق الاستوائية tropical وشبه الاستوائية subtropical من العالم (smith و-Rick ardson،2011) . وتوصف انواع العائلة النجمية بانها نباتات عشبية حولية annual ومعمرة perennial على ان بعضها بشكل شجيرات واشجار (Cronquist 1977،) .كما تعد العائلة النجمية من أهم العائلات النباتية في المجال الاقتصادي اذ ان الكثير من نباتاتها صالحة للاستهلاك البشري مثل زهرة الشمس التي تعد بذورها من المحاصيل الزيتية الهامة بسبب انتاجيتها العالية للزيت النباتي (Anonymous ،2010) فضلاً عن الخس والخرشوف والكعوب والالمازة. وبعضاً منها كنباتات زينه مثل الاقحوان والداوودي فضلاً عن انواع اخرى لها اهمية في المجالات الصناعية مثل البابونج والعصفر. واشار (Umarov وجماعته ،2018) الى ان العديد من النباتات النجمية تستخدم في اكثر من مجال اقتصادي كغذاء ونباتات زينة فضلاً عن استخدامها في صناعة مستحضرات الزينة والتجميل وكأصباغ وعلف للحيوانات. إن النباتات في العائلة النجمية كانت في الماضي ولا تزال لحد الآن تستعمل لأغراض طبية وعلاجية وتتضمن تأثيراتها العلاجية خواص مضادة للبكتريا Anti- bacterial والفطريات Anti-fungal والديدان Anti-helminthic ومضادة للسعال فضلاً عن خواصها المضادة لمرض السكري Anti-diabetic وعلاج العقم Infertil-ity . كما أستعملت النباتات في هذه العائلة كمحفزات مناعية immunostimalatory (1985 ، Burkill و Adjanahoun وجماعته ،1991 وPieroni وجماعته، (2003 . وقد تكون بعض هذه النباتات مثبطات مناعية Immunosuppressive وقلوية سامة Cytotoxic (Hoffmann وجماعته، 1998 وRezaeipoor وجماعته ،1999 وRininger وجماعته، (2000. وجميع هذه الخواص ترتبط بإحتوائها على العديد من المركبات الكيميائية الهامة مثل السكريات والبروتينات والفلافونويدات (Attard و2009، Cuschieri، الصبح 2019، العباسي 2019). كما تستخدم في الطب التقليدي (الطب البديل) (Nacoulma,1996) لان نباتاتها غنية بمحتواها من مركبات الايض الثانوي كالفلافونويدات والزيوت الطيارة والتربينويدات والقلويدات والفينولات وغيرها التي تعد مضادات فعالة ضد انواع من الفطريات anti-fungal والبكتريا anti-bacterial والديدان الطفيلية anti-helminthic وللحشرات anti- Insects (Bardaweel وجماعته، 2014 وReidel وجماعته،2018). اذ تعرف الإنسان منذ القدم على النباتات الطبية وفوائدها العلاجية المختلفة، واستخدمها كمضادات اكسدة ومضاد لتخثر الدم وفعاليتها ضد نمو الخلايا السرطانية وفي التأم الجروح فضلاً عن استخدامها في علاج

امراض الروماتيزم ومرض الشلل والرعاش والربو والسكري، مع محاولة تجنب اثارها الجانبية كتثبيط التنفس الخلوي وسمية الخلايا. وقد تنوعت طرق استخدام الأعشاب الطبية من استخدام كمنقوع ومغلي النبات الكامل إلى فصل المواد الفعالة واستخدامها في صور مركبات كيميائية مختلفة (Sumner ،2000 و2000،Bhattacharjee وKufer وجماعته، 2005 وحسن، 2012). ويعد الجنس *Carthamus* من الاجناس النجمية المهمة اذ أشار إبن البيطار إلى نوعين من جنس *Carthamus* يعرفان بإسم قرطم أحدهما بري هو *C.lanatus* (وهو احد الانواع المدروسة) والآخر مزروع هو *C.tinctorius* وأن هذين النوعين يعرفان بإسم عصفر الدباغين – زعفران هجين – إذ كان يستخدم في دباغة الحرير والقطن و يسمى كذلك عصفر وإحريض(عيسى، 2002). كما أن هذا النوع يعرف بإسم دم الحسين Dam Al-Hussain والعصفر الشوكي 1976، (Saffron Thistle Chakavarty). وتستعمل بذور هذا النوع كعلف للدواجن ويستخرج منها زيت يعتبر أفضل في خواصه الكيميائية من الزيت المستخرج من النوع *C.tinctorius*. وأظهرت دراسة (Jalil وجماعته ، 2003) أن لهذا النوع خواص مضادة للإلتهابات anti-inflammatory وخاصة في الأجزاء الهوائية منه وذلك لإحتوائها على العديد من المركبات الفينولية والفلافونويدية الفعالة . اما النوع البري الثاني *Carthamus oxycantha* فيعود أصل إسم الجنس الى الإسم العربي قرطم -Chakravar, Qurtum 1976 (ty). كما يعرف الجنس بإسم Safflower، أما النوع فيسمى كسوب أو كسوب أصفر أو نبات الشوك الأصفر (1976)، Chakravarty. وأشار (1987، Al-Rawi) الى أن هذا النوع يسمى عصفر. كما ذكر AL-Turki و AL-Olayan (2003) أن هذا النوع يسمى سمتة وعصفر في السعودية. يستعمل هذا النبات كعلف للماشية عندما يكون طرياً بسبب إحتوائه على نسبة عالية من البروتينات والكربوهيدات، ويستخلص من بذوره زيت يستعمل للإضاءة والطعام، ويستعمل كذلك كعلاج للتقرحات والحكة في الطب الشعبي الهندي فضلاً عن إستعمال الزيت المستخلص من هذا النبات في صناعة الصابون (، Chakavarty 1976). مما تقدم تتجلى اهمية اجراء الكشف الكيميائي ودراسة الفعالية المضادة للأكسدة للأنواع البرية العراقية عامة والنجمية خاصه لما لها من اهمية طبية واقتصادية وصناعية .

مواد البحث وطرائقه:

الكشوفات النوعية الاولية (الاستدلالية)

Preliminary Qualitative screening .

اجريت الكشوفات الكيميائية على مستخلصات النباتات بإستعمال طرق الكشف القياسية عن مركبات الايض الثانوية وكما يأتي :

أ- تحضير المستخلصات لغرض الكشف النوعي .

اخذ 1 غم من المادة الخام المطحونة من كل جزء نباتي قيد الدراسة (الاجزاء الهوائية والنورات) بعد التجفيف ونقعت في 10 مل في كل من الميثانول تركيز 80 ٪ لمدة اربع وعشرين ساعة بعدها رشحت باستعمال ورق الترشيح نوع Whatman No .. (العباسي،2019)

الكواشف المستخدمة في الدراسة .

1 – كواشف القلويدات

Reagents of Alkaloids.

كاشف ماير Mayer Reagent : حضر المحلول الاول باذابة 1.4 غم من كلوريد الزئبق في 60 مل ماء مقطر .كما حضر المحلول الثاني بأذابة 5 غم من يوديد

البوتاسيوم KI في 10 مل ماء مقطر .تم مزج المحلولان وكمل الحجم الى 100 مل ماء مقطر تم اضافة قطرات من كاشف ماير الى 1 مل من المستخلص تكون لون ابيض او راسب ابيض الى وردي دلالة على وجود القلويدات (Siddiqui و 1997 ، Ali)

2 – كاشف التربينات Glycosides Reagents

كاشف ترم هيل Trim Hills Reagent : حضر الكاشف من مزج 10 مل حامض الخليك مع 1 مل من محلول 0.2 ٪ كبريتات النحاس مع 0.5 مل من حامض الهيدروكلوريك المركز . تم اضافة 1 مل من المستخلص و 1 مل من كاشف ترم هيل ثم وضع في حمام مائي وان تكون لون ازرق واخضر دل على وجود التربينات (Gibbs ,1974) .

3 – كاشف الصابونيات Saponins Reagent .

كاشف كلوريد الزئبق Mercuric Chloride Reagents :- هو عبارة عن محلول 1 ٪ كلوريد الزئبق الذي حضر باذابة 1 غم من كلوريد الزئبق في 20 مل من الماء المقطر ثم كمل الحجم الى 100 مل . مزج 1مل من المستخلص مع 1مل من (1 ٪ كلوريد الزئبق HgC12) وان تكون راسب ابيض دل على وجود الصابونيات (Shihata , 1951) .

4 – كواشف الفينولات Flavonoids Reagents .

أ- كشف كلوريد الحديديك Ferric Chlo-ride Reagent :- هو عبارة عن (7.5 ٪ كلوريد الحديديك) وحضر من اذابة 7.5 غم من كلوريد الحديديك في 100 مل من الماء المقطر ، تم اضافة 1 مل من المستخلص بضع قطرات من محلول (0.1 ٪ كلوريد الحديديك) وان تكون لون اخضر او اخضر مسود دلالة على المركبات الفينولية .(Evans،2002)

ب- كشف خلات الرصاص Lead Acetate Reagent :- هو عبارة عن محلول 10 ٪ خلات الرصاص الذي حضر باذابة 10 غم من خلات الرصاص في 20 مل من الماء المقطر ثم كمل الحجم الى 100 مل . تم اضافة 1مل من المستخلص بضع قطرات من محلول (1 ٪ خلات الرصاص القاعدي المائي) . تكون لون كريمي جيلاتيني مع راسب دل على وجود التانين والفينولات (Evans و 2009 , Trease).

5 – كاشف التانينات Tannins Reagents .

كاشف كلوريد الحديديك Ferric Chloride Reagent :- هو عبارة عن محلول (0.1 ٪ كلوريد الحديديك) والذي حضر باذابة 0.1 غم من كلوريد الحديديك في 20 مل من الماء المقطر ثم كمل الحجل الى 100 مل . تم اضافة 1مل من المستخلص بضع قطرات من محلول (0.1 ٪ كلوريد الحديديك) وان تكون لون اخضر او اخضر مسود دلالة على وجود مركبات التانين. (Shihata،1951)

6 – كواشف الفلافونيدات

Flavonoids Reagents .

كاشف هيدروكسيد الصوديوم Sodium Hy-droxide Reagents :- هو عبارة عن اذابة 5 غم من هيدروكسيد الصوديوم في 50 مل من الماء المقطر . تم اضافة 1مل من المستخلص بضع قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم وان تكون لون اصفر يختفي عند اضافة قطرات من حامض مخفف دل على وجود الفلافونيدات (Roopashree وجماعته ، 2008) .

7 – الكشف عن الكومارينات

تم اخذ 1 مليلتر من المستخلص الكحولي لأجزاء النبات في انبوبة اختبار وغطيت بورقة ترشيح مرطبة بمحلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف ثم سخنت في حمام مائي مغلي لبضع دقائق. عرضت ورقة الترشيح لمصدر الاشعة فوق البنفسجية ويظهر لون اصفر – مخضر براق دلالة على وجود الكومارينات Jaffer.

وجماعته (1988).

تحضير المستخلص الكحولي النباتي :

تمت اضافة 100 مل من الكحول الاثيلي ٪95 الى 20 غم من مسحوق الاجزاء الهوائية النباتية المدروسة مع التحريك المستمر وتركت 24 ساعة ثم رشح المستخلص باستعمال اوراق ترشيح وركز الراشح بالمبخر الدوار Rotary evaporator وحفظ في زجاجات معتمة وترك لحين الاستعمال (Thirup-pathi وجماعته،2010) .

8. تقدير الفعالية المضادة للاكسدة:

تم تحضير محلول DPPH ذو تركيز 0.4 ملي مول من خلال اذابة 4 غرام من DPPH في 100مل ايثانول .تم تحضير اربع تراكيز من المستخلص النباتي (5،10،15،20)ملغم/مل تم اخذ من كل تركيز 200µl ونضيف له 800µl من محلول DPPH المحضر نجانس المحلول ويوضع في قناني معتمة ويحفظ في مكان مظلم لمدة 30 دقيقة، ثم تقاس امتصاصية المحلول عند طول موجي517nm بجهاز Spectrophotometer مع تكرار العملية ثلاث مرات (Bucar et Bruits, 2000).وتم حساب النسبة المؤية للفعالية المضادة للاكسدة من خلال المعادلة التالية :

الفعالية المضادة للأكسدة٪= (امتصاصية عينة الشاهد- امتصاصية العينه)/ امتصاصية عينه الشاهد ×100 . (Brand-Williams،1995)

النتائج والمناقشة :

اجري الكشف الكيميائي النوعي عن صفوف المواد الفعالة في الاجزاء الهوائية والزهرية. اذ يلاحظ من الجدول 1 كشفاً ايجابياً لجميع صفوف المركبات الفعالة في الجزء النبات الكامل فوق سطح التربة للنوعين *C. lanatus* و *C. oxycantha* في حين بينت الكشوفات النوعية الاستدلالية للمركبات الفعالة للنوع *C. oxycantha* غياب الصابونينات في الاجزاء الهوائية للنبات في حين اعطت نورات النباتات المدروسة صوره متباينة للمركبات الفعالة التي تم الكشف عنها اذ بين الكشف الكيميائي للانواع المدروسة غياب الصابونينيات فيها في حين لم يظهر الكشف وجود التانينات في النوع *C. lanatus* وكذلك غياب الكومارينات في نورات النوع *C. oxycantha* كما تفوق هذا النوع بمحتواه من المركبات الفينولية والفلافونويدية على النوع *C. lanatus* . ويتضح من الجدول ان كامل النبات فوق التربة للانواع المدروسة هو الاكثر محتوى من المركبات الفعالة مقارنة بالنورات وهذا يتفق مع Lajter (2015) والذي اكد في دراسته ان تركيز المركبات الفلافونويدية في المجموع الخضري كان بشكل عام اعلى من المجموع الزهري . وان الفينولات والفلافونويدات هي الاكثر سيادة مقارنة ببقية الصفوف الكيميائية المدروسة وهذا يتفق مع Wei Lan وجماعته (2017) والصبح (2019) والعباسي (2019). وهو مايكسب العائلة النجمية اهميتها كمضادات اكسدة فعاله.

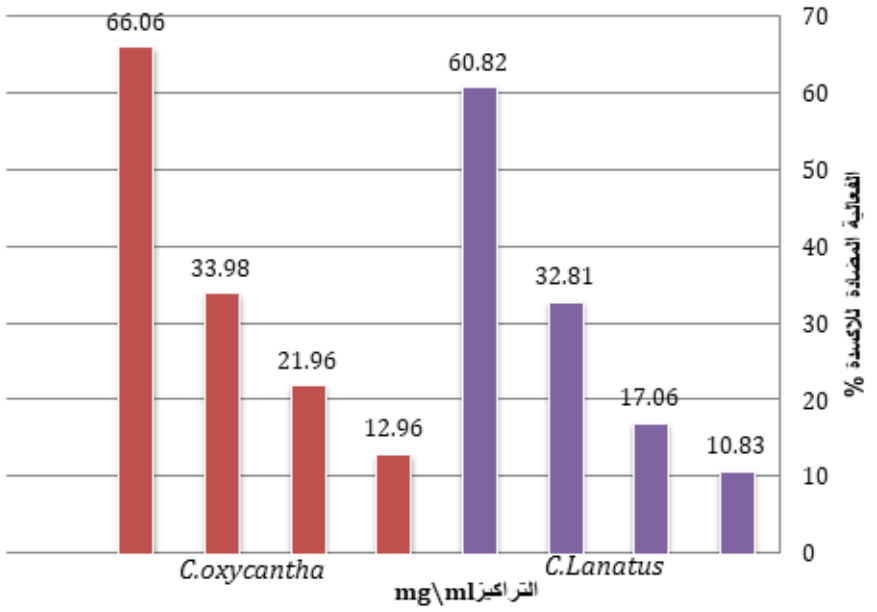
جدول 1. المركبات الفعالة لكامل النبات فوق التربة والنورات الزهرية للانواع المدروسة .

الانواع المدروسة	نوع الكاشف / الجزء النباتي	قلويدات	تربينات	صابونينات	فينولات		تانينات	فلافونويدات	كومارينات
		ماير	ترم هيل		كلوريد الحديديك	خلات الرصاص			
C. lanatus	T	+	++	+	+	+	+	+	+
	IN	+	+	–	++	++	–	+	++
C. oxycantha	T	++	+	–	++	++	+	++	+
	IN	+	+	–	++	++	+	++	–

+ كشف ايجابي/ ++ كشف ايجابي توكيدي
– كشف سلبي(غياب المركب) T (Total) كامل النبات فوق التربة
في مرحلة التزهير IN (inflorescences) النورات الزهرية.

الفعالية المضادة للأكسدة للأنواع المدروسة:

يتضح من الشكل 1 ان الفعالية المضادة للاكسدة لمستخلص النوع *C.oxycantha* اعطت اعلى النتائج مقارنة بمستخلص النوع *C.Lanatus* اذ اعطت جميع التراكيز المستخدمة اعلى نسبة تثبيط للجذر الحر. اذ ازدادت الفعالية المضادة للاكسدة بزيادة تركيز المستخلص اذ بلغت 66.06 ٪ مقارنة باعلى تركيز للنوع *C.Lanatus* اذ بلغت نسبة فعاليته 60.82 ٪ .



قد تعود الفعالية المضادة للأكسدة إلى وجود مركبات فينولية وفلافونويدية اذ ان كمية هذه المركبات تتناسب طرديا مع الفعالية المضادة للاكسدة فضلا عن مركبات الايض الثانوي الاخرى (Khaing،2011). كما اتفقت هذه النتائج مع دراسة Hameed وجماعته (2021) اذ اعطى مستخلص *C.oxycantha* اعلى نسبة بلغت 68.43 ٪ مقارنة ببقية الانواع المدروسة، واتفقت مع دراسة Bacchetti وجماعته (2020).

المصادر العربية :

الصبح، خماس عيدان محمد، (2019). اعتماد المؤشرات المظهرية والتشريحية والكيميائية والجزيئية نظم تصنيفية لعدة انواع برية من اجناس العائلة النجمية Asteraceae المنتشرة في وسط وشمال العراق. اطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة تكريت. العراق.

العباسي، شيماء حسن علي، (2019). دراسة المحتوى الفعال والفعالية الحيوية لبعض المراتب البرية من نباتات العائلة النجمية Asteraceae في بعض مقاطعات شمال ووسط العراق. اطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة تكريت. العراق.

الكاتب، يوسف منصور، (1988). تصنيف النباتات البذرية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد . العراق . ص243.

الموسوي، علي حسين عيسى، (1987). علم تصنيف النبات. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. ص379.

حسن، حسن محمد، (2012). تأثير مستخلصات بعض النباتات الزهرية واللازهرية وطرائق إضافتها في النمو والنشاط الحيوي لنبات السنا مكي Cassia acutifolia. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل، العراق.

– عيسى ، فريد بابا (2002) . موسوعة النباتات المفيدة . مطبعة دار عكرمة . دمشق ، سوريا .

– الكاتب ، يوسف منصور (1988) . تصنيف النباتات البذرية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد . العراق . ص243.

محمد، زهراء بكر، (2011). دراسة تشريحية وتصنيفية لبعض الأنواع البرية ثلاثية الكاربون من العائلة المركبة Asteraceae (Compositae) في بعض مناطق العراق . رسالة ماجستير . كلية التربية. جامعة تكريت .

المصادر الاجنبية:

Al–Rawi , A. (1987). Flora of Kuwait. Univ. of Kuwait . pp 225 – 276 .

Al–Turki , T. A. and H. A. Al–Olayan (2003). Contribution to the Flora of Saudi Arabia: Hail Region. Saudi. J. Biol. Sci. Vol. 10, No. 2: 190 – 222.

Adjanahoun, E., et al (1991). Contribution to Ethnobotanical Floristic Studies in Western Nig. Pub. Organization of African Unity, Lagos, Nigeria: 420.

Anonymous. 2010. Economic Survey of Pakistan, 2010-11. Govt. of Pakistan. Islamabad.

Attard, E. and A. Cuschieri (2009). Invitro Immunomodulatory Activity of Various Extracts of Maltese Plants from Asteraceae Family. Journal of Medicinal Plants Research. Vol. 3 (6): 457 – 461 .

Brand-Williams, W.; Cuvelier, M.E.; Berset, C.L.W.T. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. Food Sci. Technol. 1995, 28, 25–30.

Burkill, H. M. (1985). The Useful Plants of West Tropical Africa, Kew Publishing: UK., p: 1 – 960.

activity of anti-psoriatic herbs: Cassiatora, Momordica charantia and Calendula officinalis . *Int J App Res in Nat Prod. 2008; 1(3): 20-28.*

Hoffmann, O. (1998). Compositae. In: "Die Nutürlichen Plant Zenfamilien". A. Engler and K. Prantl (eds.): 324-333. Engelmann, Leipzing.

Rezaeipoor, R. , S. Saeidnia , and M. kamalinejad (1999). Immunosuppressive activity of *Achillea talagonica* on humoral immune responses in experimental animals . J. of Enthopharmac. 65 : 273 – 276 .

Rininger, J.A. et al. (2000). Immunopharmacological activity of Echinaceae preparation following stimulated digestion murine macrophages and human peripheral blood mononuclear cells .J.of Leukocyte Biol. 68 : 503 – 510 .

Nacoulma, O. G. (1996). Plantes médicinales et pratiques médicales traditionnelles au Burkina Faso: cas du plateau central. Faculté des Sciences et Techniques, Université de Ouagadougou, 320.

Bardaweel, S. K., Tawaha, K. A., & Hudaib, M. M. (2014). Antioxidant, antimicrobial and antiproliferative activities of Anthemis palestina essential oil. BMC complementary and alternative medicine, 14(1), 297.

Reidel, R. V. B., Nardoni, S., Mancianti, F., Anedda, C., El Gendy, A. E. N. G., Omer, E. A., & Pistelli, L. (2018). Chemical composition and antifungal activity of essential oils from four Asteraceae plants grown in Egypt. MH, 991, 0-3.

Shihata,I.M.1951.Apharmacolo-gical study of Anagallis arvensis M.D.vet. Thesis Cairo University

Cronquist, A. (1977). The Compositae Revisited Brittonia, 29 (2): 137 – 153.

Chakravarty, H. L. ,(1976). Plant wealth of Iraq. Ministry of agriculture and agrarian reform. Iraq. Baghdad. 505 PP.

Christenhusz, M. J., & Byng, J. W. (2016). The number of known plants species in the world and its annual increase. Phytotaxa, 261(3), 201- 217.

Jalil, S., Mikhova, B., Taskova, R. and Mitova, M. (2003). In Vitro Anti-inflammatory Effect of *Carthamus lanatus* L. Z. Naturforsch. 58c: 830 – 832 .

Mandel, J. R., Dikow, R. B., Siniscalchi, C. M., Thapa, R., Watson, L. E., & Funk, V. A. (2019). A fully resolved backbone phylogeny reveals numerous dispersals and explosive diversifications throughout the history of Asteraceae. Proceedings of the National Academy of Sciences, 116(28), 14083-14088.

Smith, R. I. L., & Richardson, M. (2011). Fuegian plants in Antarctica: natural or anthropogenically assisted immigrants?. Biological Invasions, 13(1), 1-5.

Ghazanfar, S. A;john.R.Edmondson and D.J.Nicholashind.(2019).Flora of Iraq. vol.6ministry of Agriculture,the National Herbarium of Iraq.

Jaffer, H.J.; Mahmod, M.J.; Jawad. A.M., Naji A, and Al-Naib A., 1988. Phytochemical and biological screeining of iraqi plant. Fitoterapia LIX . 3: 229-233.

Gibbs, R. D., (1974)."Chemotaxonomy of Flowering Plants" . McGill Queen's University Press-Montreal and London1974;1.

Shihata, I. M. , (1951) ."A pharmacological study of *Anagallis arvensis*". M.D. Thesis Cairo University.

Roopashree ,T. S.;Dang, R. Rani, S.H.; Narendra, C. (2008). Antibacterial

Siddiqui, A. A. and Ali, M.,(1997). Practical Pharmaceutical chemistry'' . 1st ed., CBS Publishers and Distributors, New Delhi: pp.126-131.

Sumner, M. (2000). Risk factors in enterprise-wide/ERP projects. Journal of information technology, 15(4), 317-327.

Bhattacharjee, P., and Sigl, G. (2000). Origin and propagation of extremely high-energy cosmic rays. *Physics Reports, 327*(3-4), 109-247.

Kufer, J., Heinrich, M., Förther, H., & Pöll, E. (2005). Historical and modern medicinal plant uses—the example of the Ch'orti 'Maya and Ladinos in Eastern Guatemala. *Journal of Pharmacy and pharmacology, 57*(9), 1127-115

Trease and Evans ., (2009) .*Phormacognosy; Artichoke leaf 16th ,. P. 184.*

Thiruppathi, S.; V. Ramasabramanian; T. Sirakumar; and A.V. Thirumalai (2010). Antimicrobial activity of Aloe vera L. against pathogenic microorganisms. Journal of Biological Science Research. 4:241- 258.

Khaing, T. A. (2011). Evaluation of the Antifungal and AntioxidantActivities of the Leaf Extract of Aloe vera (Aloe barbadensis Miller (World Academy of Science, Engineering and Technology,75:601- 612. Hameed, A. T., Abid Al-alh, N. M., & Jumaa, A. W. (2021). Antioxidant Activity and Phytominerals Study of Some Asteraceae Species Growth in Western of Lraq. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 15*(1).

Bacchetti, T., Morresi, C., Bellachioma, L., & Ferretti, G. (2020). Antioxidant and pro-oxidant properties *of Carthamus tinctorius*, hydroxy safflor yellow A, and safflor yellow A. Antioxidants, 9(2), 119.