التركيب الكيميائي للنوع البري Convolvulus Cantabrica في محافظة اللاذقية_ سورية

ميادة زحلوط[1]*

(1). قسم علم الحياة النباتية، كلية العلوم، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية.

(* للمراسلة: الباحثة مياده زحلوط. البريد الالكتروني: Mayadaam79@gmail.com)

تاريخ الاستلام:2024/03/27 تاريخ القبول: 2024/10/7

الملخص

تعد النباتات مصدراً مهماً لصحة الإنسان، تهدف هذه الدراسة إلى تحديد المركبات الكيميائية الموجودة في أزهار وأوراق وجذور النوع *Convolvulus Cantabrica* L.، جُمعت العينات من منطقة الحفة التابعة لمحافظة اللاذقية_ سورية، خلال شهر تموز لعام2022، تم الحصول على المستخلصات النباتية باستخدام جهاز الأمواج فوق الصوتية. حُللت من خلال جهاز الكروماتوغرافيا الغازية المزودة بمطيافية الكتلة (GC/MS) . تم التعرف على21 مركباً في الأوراق ، و14 مركباً في الأزهار ، و13 مركباً في الجذور. وكانت أهم المركبات الهيدروكربونية في الجذور o-Xylene(1.38%)، تلاه المركب Octasiloxane (1.20%). بينما تميزت الأوراق بنسبة أعلى من المركبات الهيدروكربونية والتي بلغت 11 مركبا أهمها Heptadecane (8.33%)، و تمثلت الأحماض الكربوكسيلية بالمركبينOleic Acid (0.23%) , تلاه المركب Tridecanoic acid (0.15 %), ثم المركب Acetamide التابع لزمرة الأميدات (0.05%)، عدد الأحماض الدهنية في الأزهار 5 أحماض وهي:Oleic Acid بنسبة (1.08%), ثم n-Hexadecanoic acid (0.82%)، تلاه المركب Octadecenoic acid (Z) −9 بنسبة (0.22%), يعد هذا النوع مصدرا للمركبات النشطة بيولوجيا للتطبيقات الطبية .

الكلمات المفتاحية: *Convolvulus Cantabrica* L. ، الكروماتوغرافيا الغازية (GC/MS)، جهاز الأمواج فوق الصوتية، المركبات الكيميائية. الأحماض الدهنية.

المقدمة

يعد جنس اللاف (المدادة) *Convolvulus* L. من النباتات متعددة الأشكال ويتبع شعبة مغلفات البذور Angiosperms-Magnoliophyta وصف الماغنوليات Magnoliopsida-Dictyledonaea وتحت صف النجميات Asteridae ورتبة الباذنجانيات Solanal والفصيلة اللافة Convolvulacea(Cronquist, 1981).

ذكر AL-Alawi (1987) أن مركز توزع الجنس *Convolvulus* هو جنوب غرب آسيا، حيث تتواجد أعداد كبيرة من الأنواع المتوطنة في تلك البقعة الجغرافية. وقد أكدت Sa`ad (1967) أن أغلب الأسلاف الأصلية لأنواع الجنس*Convolvulus* كانت منتشرة في إيران وأفغانستان وباكستان وشبه الجزيرة العربية. يضم جنس اللاف قرابة 100 نوعاً منتشرة عالمياً (Boulos, 2000)، ويوجد منها في الأراضي السورية واللبنانية 22 نوعاً, سجل منها 6 أنواع في محافظة اللاذقية هي: *C. arvensis* L.

C. althaeoides L. *C. cantabrica* L.. *C betonisifolius* Mill. *C. dorycnium* L. *C. scammonia* L .(Mouterde, 1986)

تعد النباتات الطبية بأنها المصدر الغني والشامل للمواد الكيميائية النشطة بيولوجياً، وتستخدم في صناعة المستحضرات الصيدلانية (Amrati *et al*., 2021 ; Bourhia *et al*., 2019) ، وأبدت أنواع جنس اللاف خصائص طبية مهمة منذ ثلاثينات القرن الثامن عشر (Eastman *et al*., 2015)، ولا تزال مستخلصاتها تحظى باهتمام الباحثين ، بسبب تركيبها الكيميائي النباتي المهم، وتوافرها الحيوي وفعاليتها وسلامتها سريرياً، وتأثير نباتاتها على الجهاز العصبي المركزي (Chen *et al*., 2018). كما بينت الدراسات أن أنواع هذا الجنس تحتوي طيفاً واسعاً من المركبات الكيميائية كالفينولات ذات الفعالية المضادة للأكسدة (Elzaawely and Tawata, 2012)، والصابونين والستيروئيدات والقلويدات والبروتينات والأحماض الدسمة (Kaur and Kalia, 2012)، ومركبات البوليفينول (Arora *et al*.,2011) ، والفلافونوئيدات (Awaad *et al* .,2011 ، *et al* ., 2010 Thakral)، والكومارينات (Mishra and Sethiya, 2010) ، والزيوت المتطايرة والكربوهيدرات والعفص وكذلك اللاكتونات والأحماض الأمينية (Bihaqi *et al*.,2009).

نفذت مؤخراً أبحاث موسعة على الأنشطة البيولوجية لأنواع جنس اللاف (النبات بأكمله، الأجزاء الهوائية، الأزهار، والأوراق) كالتأثيرات المضادة للأكسدة للنوع *C. pilosellifolius* والنوع *C. prostratus* سواء في المختبر أو ضمن الجسم الحي .(Singh & Vora, 2017 ; Al- Rifai *et al*.,*2017)*

وجد العديد من الباحثين وجود ارتباط بين المحتوى الفينولي في نباتات النوع *C. arvensis* والنشاط المضاد للأكسدة وتم اقتراح إمكانية استخدامه كمادة حافظة للأغذية (Azman *et al*., 2015) . بالإضافة إلى النشاط المضاد للجراثيم والفطريات للنوع *C. arvensis*(Salamatullah ,2022)

تُبدي معظم أنواع جنس اللاف بأجزائها المختلفة نشاطاً مضاداً لتكاثر الخلايا السرطانية ، حيث أظهرت المستخلصات المائية والميثانولية للأجزاء الهوائية و الجذور للنبات *C. arvensis* تأثيرات سامة لخلايا الساركوما العضلية المخططة (RD) عند الإنسان (Al-Asady *et al*., 2014; Hassan, 2012) ، وساهم المستخلص الإيثانولي للأجزاء الهوائية للنوع *C. arvensis* من تقليل عدد خلايا سرطان الدم الليمفاوية Jurkat Cells (Saleem *et al*., 2014) .تم ربط هذا النشاط بوجود مركبات مضادة للسرطان ، كما في مستخلصات أزهار النوع *C. althaeoides*. مثل α-humulene, β -caryophyllene caryophyllene, germacrene.(Hassine *et al*., 2014).

يعتبر تحليل المستخلصات النباتية نهجا حديثا للعثور على المركبات الفعالة علاجياً (Starlin *et al*., 2019). وبسبب ندرة الأبحاث المتعلقة بذلك كان الهدف من هذه الدراسة العثور على المواد الكيميائية النباتية / المركبات النشطة بيولوجيا الموجودة في (الأزهار والأوراق والجذر) لنبات L *Convolvulus cantabrica*. المنتشرة في البيئة السورية عن طريق تحليل كروماتوغرافيا الغاز GC-MS ؛ حيث لاتوجد معلومات عن نشر أي بحث مماثل عن النوع *C. cantabrica* L. حتى الآن.

أهمية البحث وأهدافه:

تعود أهمية هذه الدراسة إلى البحث عن نباتات طبية تحوي مركبات فعالة طبيعية جديدة ، والتي قد تكون أكثر أماناً وأقل تأثيرات جانبية من المركبات الصنعية.

يهتم البحث في تحديد التركيب الكيميائي للنوع التابع لجنس اللاف *C.cantabrica* L. النامي برياً في بعض مناطق محافظة اللاذقية، لما له من استخدامات شعبية مختلفة في البلدان الأخرى وندرة توافره ، وانعدام الأبحاث العلمية عنه في سورية . وذلك بالاعتماد على الأساليب المنهجية في البحث العلمي لدراسة النباتات الطبية انطلاقاً من التعرف على المكونات الفعَّالة بغية الاستفادة منها في المجالات الصناعية الدوائية والغذائية .

1.2. أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى :

- تحديد محتوى النوع *C.cantabrica* L. من أهم الزمر الكيميائية النباتية باستخدام تقانة الكروماتوغرافيا الغازية GC/MS .

3 .المواد وطرائق البحث:

1.3.المادة النباتية:

تم جمع عينات الجذور في فصل الخريف , أما الأوراق فقد تم جمعها في فصل الربيع ,حيث تكون غنية بالمكونات الفعالة, و عملية التركيب الضوئي أكثر نشاطاً, وهذه المرحلة التي تسبق الإزهار هي أفضل مرحلة لجمع الأوراق، بينما تكون فترة جمع الأزهار قصيرة جداً وتحتاج إلى الدقة والعناية, في اختيار الوقت المناسب لجمعها, وعلى وجه العموم تُجمع الأزهار قبل التفتح أو بمجرد التزهير (Schauenberg , 2006).

2.3. تحضير المستخلصات النباتية:

- جمعت الأجزاء النباتية المدروسة ونظفت بشكل جيد من الغبار والحشرا ت والأوساخ العالقة بها.
- جففت هذه الأجزاء في مكان مهوى وبعيد عن أشعة الشمس.
- طحنت المادة النباتية ثم تم أخذ 25 g من كل عينة مطحونة، ثم استخلصت بمزيج من الهكسان وثنائي كلور الميتان بنسبة (1:1) في جهاز الأمواج فوق الصوتية بدرجة حرارة 25ºC ومدة الاستخلاص 60 دقيقة, ونسبة حجم المادة الخام / المذيب 1غ/ 3مل, والطاقة المطبقة 150 واط , ضمن حمام الأمواج فوق الصوتية (Stanisavljevic *et al*., 2007).
- ركزت الخلاصة الناتجة حتى 15ML بالمبخر الدوار لتصبح جاهزة للتحليل اللاحق على جهاز الكروماتوغرافيا الغازية مع مكشاف مطيافية الكتلة (GC-MS) .

3.3 .تحليل كروماتوغرافيا الغاز – التحليل الطيفي الكتلي (GC-MS):

تم تحليل الخلاصات النهائية للعينات المدروسة باستخدام تقانة الكروماتوغرا فيا الغازية المتصلة بمكشاف مطيافية الكتلة gas chromatography/ mass spectrometry (GC/MS) باستخدام جهاز GC من نوع – Packard Hewlett موديل 6890 المرتبط بمكشاف مطيافية الكتلة Hp 5970 .ويعمل بنظام درجة حرارة ثابتة ، وبنظام البرمجة الحرارية. تم استخدام عمود شعري من الزيوت السيليكونية من نوع5–DB(الطور الساكن 5 % فينيل ميثيل السليكون ، أبعاده 0.32 mm X 30m .. Id.) (وتبلغ سماكة الطور الساكن 0.25 µm)

استخدم غاز الهيليوم He نقاوته 99.9999 بمثابة الغاز الحامل وبسرعة تدفق قدرها 2 ml/min ، وأجريت عملية الفصل وفق البرنامج الحراري الآتي:

70 C ° ⟶ 4 °C/min ⟶ 280 °C Iso thermal (20 min)

بلغت درجة حرارة الحاقن C° 250 حجم الحقن مقداره µl1 من مستخلص كل عينة باستخدام حاقن آلي ميكروي وكمون التشرد: 70 ev . تم التحديد الكيفي بالاعتماد على مطابقة طيف الكتلوي للمركب المدروس مع طيف الكتلة في المكتبة الطيفية HP

Mass Sperliral Library Nist wiley.(Merlin *et al.*, 2009) أجريت التحاليل الكيميائية في المعهد العالي للبحوث البحرية – جامعة تشرين.

النتائج والمناقشة:

أظهرت نتائج التحليل الكيميائي لجذور النوع *C. cantabrica* (الجدول 1) وجود 8 مركبات هيدروكربونية بنسبة إجمالية مقدارها (3.68%), وكان المركب o-Xylene C_8H_{10} هو الأعلى نسبة (1.38 %) ، تلاه المركب Octasiloxane (1.20 %) الذي يعد مضاداً بكتيرياً مهماً (Hassine *et al.*,2014)، وسجل المركب Benzene, 1,2,4-trimethyl- أقل نسبة وهي (0.05 %), وتمثلت الأحماض الدسمة ب3 مركبات وبنسبة إجمالية وقدرها (0.35 %), أما الأمينات فقد تمثلت بمركب واحد فقط هو N(2),N(2)-Dimethyl-1,2-butanediamine , إذ بلغت نسبته (0.10 %), كذلك شملت الكحولات مركباً واحداً بنسبة مقدارها (0.38 %), أما جذور النوع فقد احتوت على الحمض الدسمC36H70O2 Octadec-9-enoic acid بنسبة ضئيلة (0.06 %) .يوضح (الشكل 1) كروماتوغرام لجذور نباتات النوع المدروس *C. cantabrica* .

الجدول(1):هوية المركبات الكيميائية المستخلصة من جذور النوع *C. cantabrica* ونسبتها المئوية

الزمرة الوظيفية	اسم المركب	نسبة المركب %
هيدروكربونات	7-Hexadecene	0.13
	Eicosane	0,11
	Octasiloxane	1.20
	o-Xylene	1.38
	p-Xylene	0.46
	Benzene, 1,2,4-trimethyl-	0.05
	Decane	0.12
	Cyclotetradecane	0.23
أمينات	N(2),N(2)-Dimethyl-1,2-butanediamine	0.10
أحماض دسمة	Hexadecanoic acid	0,06
	Heptafluorobutyric acid	0.23
	Octadec-9-enoic acid	0.06
كحولات	1-Heptadecanol	0.38

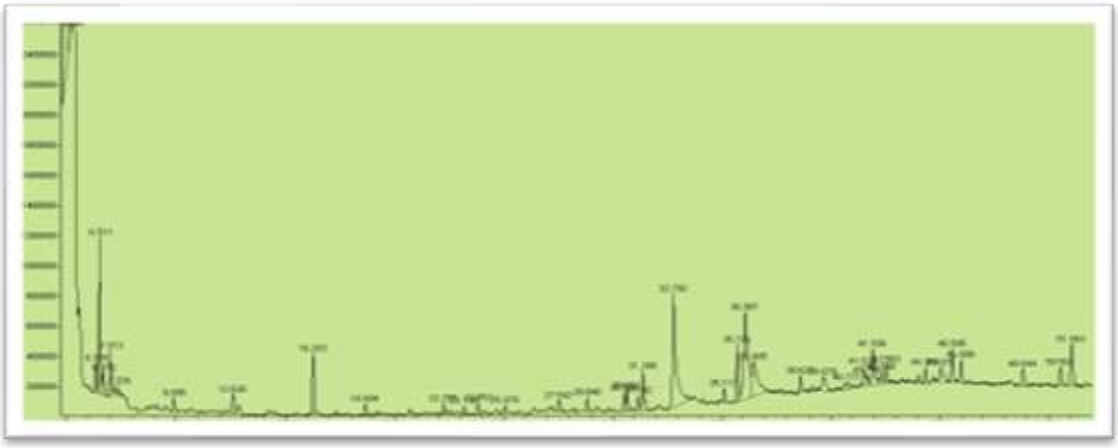
الشكل (1): كروماتوغرام المركبات الكيميائية المستخلصة من جذور النوع *C. cantabrica*

في حين وصل عدد المركبات الكيميائية ضمن الأوراق 11 مركباً هيدروكربونياً وبنسبة إجمالية (8.95 %) (الجدول 2), كان المركب$CH_3(CH_2)_{15}CH_3$ Heptadecane الأعلى نسبة (8.33%), أكد العديد من الباحثين أهمية المركبHeptadecan الذي

أظهر تأثيراً مضاداً للأكسدة, ومضاداً للالتهابات في أنسجة الكلى (Arora And Kumar,2017; Kim *et al*.,2013 ; Ashraf *et al* ., 2018). تلاه المركب p-Xylene C_8H_{10} بنسبة (0.12%)، ثم المركب 5- Eicosene بنسبة (0.11%), أما أقل نسبة فقد تمثلت بالمركب Decane بنسبة (0.01 %), أما الأحماض الدسمة فقد تمثلت بمركبين وبنسبة إجمالية (0.38%),حيث سجل المركب Oleic Acid نسبة (0.23%) , تلاه المركب Tridecanoic acid بنسبة ومقدارها (0.15 %) وقد أكدَ Zhou and Wang (2021)أن المركب Oleic Acid $C_{17}H_{33}CO_2H$ مضاد للميكروبات , وأشارت دراسات أخرى دوره في الوقاية من السرطان وخاصة اللوكيميا (Vajjiram *et al*.,2018). أما الألدهيدات فشملت 3 مركبات وبنسبة إجمالية (0,10%), أما المركب Acetamide C_2H_5NO التابع لزمرة الأميدات فقد تواجد بنسبة (0.05%) ويعدّ من المركبات المستخدمة مؤخرا كأحد المضادات البكتيرية الفعّالة (Li *et al*.,2023).وتمثلت الفينولات والكيتونات والتربينات والكحولات بمركب واحد لكل منها وبنسبة إجمالية (0.02,0,05,0.02,0.01%) على الترتيب. ويوضح (الشكل 2) كروماتوغرام لأوراق نباتات النوع *C.cantabrica* .

الجدول(2): هوية المركبات الكيميائية المئوية المستخلصة من أوراق النوع *C. cantabrica* ونسبتها المئوية

الزمرة الوظيفية	اسم المركب	نسبة المركب%
هيدروكربونات	Eicosane	0,06
	5- Eicosene	0.11
	Oxirane	0.02
	p-Xylene	0.12
	o-Xylene	0.04
	Decane	0.01
	Octasiloxane	0.02
	Heptasiloxane	0.03
	Heptadecane	8.33
	1-Octadecene	0.02
	1-Nonadecene	0.02
حمض دسم	Oleic Acid	0.23
	Tridecanoic acid	0.15
الدهيد	2,4-Decadienal	0.03
	2−Undecenal	0.06
	Dodecanal	0.01
فينولات	Phenol	0.01
كيتونات	Pentadecanone-2−	0.02
أميدات	Acetamide	0.05
تربينات	Phytol	0.05
كحولات	1-Hexadecanol	0.02

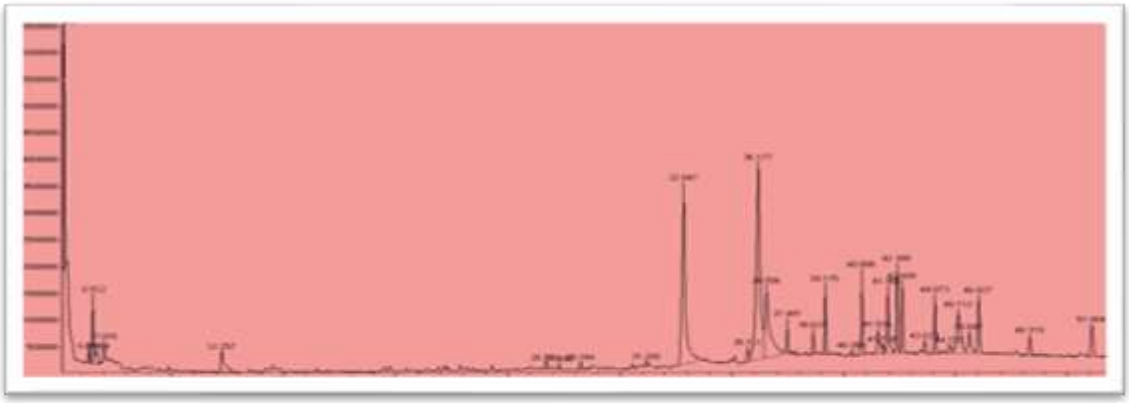


الشكل (2): كروماتوغرام المركبات الكيميائية المستخلصة من أوراق النوع *C. cantabrica*

تم الكشف عن 14 مركباً في أزهار النوع *C. cantabrica* (الجدول 3), حيث تمثلت الهيدروكربونات ب8 مركبات وبنسبة إجمالية (0.83%), وسجل المركب C20H42 Eicosane النسبة (0.22%) ذكرت العديد من الأبحاث دوره كمضاد للفطريات (Nandhini, 2015; Karanja *et al.*, 2012), و بلغ عدد الأحماض الدسمة 5 مركبات, وكانت نسبتها الإجمالية (2,26%), من أهم مركباتها Oleic Acid بنسبة (1.08%), والمركب n-Hexadecanoic acid (Palmitic acid) C16H32O2أو يسمى C16 الذي بلغت نسبته (13.02%) ويعُد مضاداً للميكروبات (chelliah *et al.*,2017), مضاداً للاندروجين, وانحلال الدم ومضاداً للأكسدة وخافض للكولسترول ويعمل كأنزيم Alpha -5 الكابح للعمليات الكيميائية المؤكسدة Konovalova *et al.*,2013), تلاه المركب Octadecenoic acid (Z) 9– بنسبة (0.22%), أما أدنى نسبة فقد وجدت في المركب Octadec-9-enoic acid (0.01%), أما الكحولات فلم تتجاوز نسبتها(0.09 %) . ويوضح (الشكل 3) كروماتوغرام لأزهار *C. cantabrica* .

الجدول(3): هوية المركبات الكيميائية العضوية المستخلصة من أزهار النوع *C. cantabric* ونسبتها المئوية

الزمرة الوظيفية	اسم المركب	نسبة المركب%
هيدروكربونات	Eicosane	0.22
	1– Docosene	0.09
	Heneicosane	0.15
	o-Xylene	0.18
	Oxirane	0.02
	Octadecane	0.12
	Hexadecadiene–	0.02
	Heptadecane, 2,6,10,15-tetramethyl	0.03
أحماض دسمة	n-Hexadecanoic acid	0.82
	Oleic Acid	1.08
	Octadec-9-enoic acid	0.01
	9–(Octadecenoic acid (Z–)	0.22
	Benzenedicarboxylic acid–1.2	0.13
كحولات	Octadien-3-ol–	0.09



الشكل (3): كروماتوغرام المركبات الكيميائية المستخلصة من أزهار النوع *C. cantabrica*

أجريت العديد من الأبحاث لتحديد التركيب الكيميائي لأنواع جنس اللاف كالنوع *C.persicus* L. الذي يحتوي 20 مركباً أهمها: β-caryophyllene (47.0%), dodecanal (8.8%), caryophyllene oxide (5.7%), tetradecanal .dihydroedulan I (4.4%) (Dehghan *et al*, 2015) .

كما أظهر تحليل الزيت الأساسي لأزهار النوع *C. althaeoides* باستخدام جهاز الكروماتوغرافيا الغازية GC/MS في تونس عن وجود 95% من هيدروكربونات السيسكيتيربين والسيسكيتربينات المؤكسجة وفئات التربينات الاحادية المؤكسجة، وكانت أهم المركبات: trans-verbenol, trans-carveol, β-maaliene, methyl carvacrol, αcopaene, 2,5-dimethoxy-p-cymene, β-caryophyllene, α-humulene, germacrene D, (E)-geranylacetone, β-selinene, (E,E)-α-farnesene,cis-β- guaiene, germacrene B, δ-cadinene, cis-arteannuic alcohol,caryophyllene oxide, 1epi-cubenol, τ-muurolol, τ-cadinol, α-cadinol,. (Hassine *et al*., 2014) .

وقد أجريت دراسة كيميائية على الأجزاء الهوائية في منطقة خراسان في إيران على النوع *C. cantabrica* L. باستخدام طريقة الكروماتوغرافيا الغازية GC/MS وبيّنت أن الزيت المستخلص يتكون بشكل رئيسي من الأحماض الدسمة وبعض المركبات الفعالة مثل:

palmitic acid (16.6%), cis-linoleic acid (7.17%), 1(+)-ascorbic acid 2, dihexadecanoate (5.31%) , diisobutyl phthalate ,(4.68%), methyl linoleate(2.64%) germacrene-D (2.07%)

(Esmaili *et al*., 2016). كانت نسبةpalmitic acid في دراستنا كان قد سجل (0.82 %) وهي أقل مما في الدراسة السابقة، يُفسر ذلك باختلاف خواص التربة, والظروف المناخية, والشروط البيئية التي ينمو فيها النبات والتي من شأنها أن تؤثر في الشكل المورفولوجي للنوع النباتي, فضلاً على تركيبه الكيميائي, إضافة إلى عمر النبات, والعوامل الوراثية, وطريقة الاستخلاص. .(Obouayeba *et al*., 2015)

تشير نتائج التحليل الكيميائي باستخدام تقانة الكروماتوغرافيا الغازية GC-MS للنوع*C. cantabrica* النامي برياً في محافظة اللاذقية / *سورية* وجود العديد من الزمر الكيميائية أهمها زمرة الهيدروكربونات والأحماض الكربوكسيلية، وعلى وجه الخصوص المركبات التي تنتمي إلى فئةال Omega3, Omega9 مثل الحمضين Octadec-9-enoic acid, Oleic Acid وهذه المركبات لها دور مهم كمضادات التهاب, وتساهم في مكافحة الترسبات في الأوعية الدموية وبالتالي لها فائدة طبية لأمراض القلب والأوعية الدموية (Lapi ,1960). وقد أثبتت الدراسات أن الأحماض الدسمة تساهم بشكل كبير في تنظيم الوظائف الفيزيولوجية والبيولوجية في النباتات (Zhao *et al*. 2006).

5. الإستنتاجات والتوصيات :

1- وجود تنوع للمركبات العضوية في جذور وأوراق وأزهار النوع المدروس, حيث شكلت الزمر الكيميائية الأساسية لها: الهيدروكربونات و الأحماض الكربوكسيلية، كذلك الإسترات ،الألدهيدات، الأميدات، الكيتونات، التربينات والكحولات .

2- تميزت مستخلصات الأوراق بوجود أعلى نسبة للمركبات الهيدروكربونية والأحماض الكربوكسيلية من بين الأجزاء النباتية .

3- يمكن استخدام النوع *C. cantabrica* للحصول على الحموض الدسمة والتي يستفاد منها كمضادات أكسدة مثل بعض الاحماض الكربوكسيلية التي تنتمي إلى Omega9 مثل Oleic Acid و Omega3 Octadec-9-enoic acid .

لذلك نوصي التعمق في دراسة تأثير المركبات الحيوية، التي تم الكشف عنها في هذا العمل، لمعرفة قدرتها في منع نمو الجراثيم والفطريات ليتم الاستفادة منها في المجالات التطبيقية المختلفة.

المراجع:

Al-Alawi. A (1987) .*Systematic Studies of the Genus Convolvulus L.* in the Arabian Peninsula. Reading University, Reading,.

Al-Rifai, A., Aqel, A., Al-Warhi, T., Wabaidur, S. M., Al-Othman, Z. A& ,. Badjah-Hadj-Ahmed, A. Y(2017). Antibacterial, antioxidant activity of ethanolic plant extracts of some Convolvulus species and their DARTToF- MS profiling. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*,Vol. 9,.

Amrati, F.E.-Z.; Bourhia, M.; Saghrouchni, H.; Slighoua, M.; Grafov, A.; Ullah, R.; Ezzeldin, E.; Mostafa, G.A.; Bari, A.; Ibenmoussa, S.(2021) *Caralluma Europaea (Guss.) NE Br.* Anti-Inflammatory, Antifungal, and Antibacterial Activities against Nosocomial Antibiotic-Resistant Microbes of Chemically Characterized Fractions. *Molecules***.** N°.26, 636.

Arora, M.; Malhotra, M (2011). A review on macroscopical, phytochemical and biological studies on Convolvulus arvensis (field bindweed). *Pharmacology online*.Vol. 3, ,1296-1305.

Arora,S. And Kumar,G (2017).Gas Chrom Atography-Mass Specttrometry (GC-MS) Determination Of Bioactive Constituent From The Methanolic And Ethyl Acetate Extract Of Cenchurs Vahl(Poaceae).*The Pharma Innovation Jornal*,Vol6.No.11, ,635-640.

Ashraf, I.; Zubair, M.; Rizwan, K.; Rasool, N.; Jamil, M.; Khan, S.A.; Tareen, R.B.; Ahmad, V.U.; Mahmood, A.; Riaz, M.; Zia-Ul-Haq, M.; Jaafar, H.Z(2018). Chemical composition, antioxidant and antimicrobial potential of essential oils from different parts of Daphne mucronata Royle. *Chem Cent J. Dec 17,12(1): 135*

Awaad, A.S.; El-Meligy, R.M.; Qenawy, S.; Atta, A.H.; Soliman, G.A(2011). *Anti-inflammatory, antinociceptive and antipyretic effects of some desert plants*. Journal of Saudi Chemical Society.Vol. 15, ,367-373.

Azman, N. A.; Gallego, M. G.; Julia, L.; Fajari, L.; Almajano, M (2015) . *The effect of Convolvulus arvensis dried extract as a potential antioxidant in food models. Antioxidants (Basel)*,Vol. 4,N°.1 ,170–184.

Al-Asady, A. A. B., Suker, D. K., & Hassan, K. K. (2014). Cytotoxic and cytogenetic effects of *Convolvulus arvensis* extracts on rhabdomyosarcoma (RD) tumor cell line in vitro. *Journal of Medicinal Plant Research, 8*(15),588–598.

Bihaqi, S.W.; Sharma, M.; Singh, A.P.; Tiwari, M. (2009).*Neuroprotective role of Convolvulus pluricaulis on aluminium induced neurotoxicity in rat brain*. J Ethnopharmacol.Vol. 124, ,409-415.

Bourhia, M.; Shahat, A.; Almarfadi,M. O.; Naser,A. F.;Abdelmageed, M.W.; Haj Said, A.; El Gueddari, F.; Naamane, A.; Benbacer, L.; Khlil, N. (2019). *Ethnopharmacological Survey of Herbal Remedies Used for the Treatment of Cancer in the Greater Casablanca-Morocco*. Evid.Based Complement. Altern. Med.,1–9.

Boulos , L. (2000). *Flora of Egypt, (Convolvulacea***).** Al hadara publishing,Cairo,Egypt, vol. two, , 352.

Chelliah, R.; Ramakrishnan, S.; Antony,U. (2017) .Nutritional quality of Moringa oleifera for its bioactivity and antibacterial properties**.** *International Food Research Journal,* 24 (2), 825.

Chen, G.T.; Lu, Y.; Yang, M.; Li, J.-L.; Fan, B.-Y(2018). *Medicinal Uses, Pharmacology, and Phytochemistry of Convolvulaceae Plants with Central Nervous System Efficacies: A Systematic Review*. Phytother. Res, 32, , 823–864. [CrossRef].

Cronquist, A . (1981). *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press, NewYork,.

Dehghan H, Sarrafi Y, Salehi P (2015) .*Chemical composition of the essential oil of Convolvulus persicus* L. Journal of Essential Oil Bearing Plants 18; 3: 592-595.

Elzaawel,Y. A .; Tawata, S. (2012), *Antioxidant activity of phenolic rich fraction obtained from Convolvulus arvensis L. leaves grown in Egypt*. Asian Journal of Crop Science. 432-40.

Eastman, J.A. 2015). The Book of Field and Roadside: Open Country Weeds, Trees and Wildflowers of Eastern North America, 336 pp., Stackpole Books,Mechanicsburg, Pennsylvania, USA, ISBN: 978-0-811726258.

Esmaili,M.; Firooznia. A.; Kazemi, M. S. (2016).*Chemical composition of Convolvulus cantabrica essential oil from North Khorasan province of Iran*. JMPNP,Vo.l1|Issue.1..

Hassan, K. K. (2012). Cytotoxic and cytogenetic effects of some extracts of *Convolvulus arvensis* on tumor and transformed cell lines in vitro.

Hassine, M.; Berguaoui, A., Znati, M., Flamini, G., Ben Jannet, H., &Hamza, M. A(2014). Chemical composition, antibacterial and cytotoxic activities of the essential oil from the flowers of Tunisian *Convolvulus althaeoides* L. *Natural Product Research,* Vol.*28*,No. 11, 769–775.

Grabley, S. And Thiericke, R. (1999). Bioactive Agents from Natural Sources: Trends in Discovery and Application. Advances in Biochemical Engineering and Biotechnology, 64, 101-154

Karanja E.; Boga H.; Muigai A.; Wamunyokoli F.; Kinyua, J.; Nonoh J. (2012) .*Growth characteristics and production of secondary metabolites from selected novel Streptomyces species isolated from selected Kenyan national parks.* In: *Scientific conference proceeding.*

Kaur, M., & Kalia, A. N. (2012). Anticancer potential of the *Convolvulus arvensis*. *International Journal of Pharmaceutical Research & Allied Sciences, 1*(3), 101–102.

Kim, D.H; Park, M.H.; Choi ,Y.J.; Chung, K.W.; Park, C.H.; Jang Ej. (2013). Molecular Study of Dietary Heptadecane for the Anti-Inflammatory Modulation of NF-kB in the Aged Kidney. *PLoS ONE,* 8(3), e59316.

Konovalova,O.;Gergel,E.;And Herhel,V. (2013).GC-MS ANALYSIS of bioactive components of Shepherdia argentea (pursh) nutt. From Ukrainian Flora.*the pharma innovation jornal*,Vol.2,No.6, ,125-140pp.

Lapi, C. (1960) .On some new esters of coumarin-3-carboxylic acid wit balsamic and bronchodilator action, *Bollettino Chimico Farmaceutico*, vol. 99: 583–586.

Li, P.; Wang, Z.; & Yu, L.(2023) .Synthesis and bioactivity evaluation of novel acetamide-derived compounds bearing a methylsulfonyl unit. Phosphorus, Sulfur, and Silicon and the Related Elements. *ISO 690*, 1-4.

Merlin Nj, Parthasarathy V, Manavala R And Kumaravel S(2009). Chemical investigation of aerial parts of *Gmelina asiatica* Linn by GC-MS. Pharm Res; 1(3): 152-56.

Mishra, S.H.; Sethiya, N.K (2010). .*Review on Ethnomedicinal Uses and Phytopharmacology of Memory Boosting Herb'Convolvulus Pluricaulis' Choisy.* Aust. J. Med. Herbal,Vol. 22, ,19–25.

Mouterde, P. **(**1986).*Nouvelle Flore Du Liban et de la Syrie* tome II **.** Dar El-Machreq Éditeurs, Beyrouth, Liban, , 334–344.

Nandhini, S.U. (2015).Gas chromatography–mass spectrometry analysis of bioactive constituents from the marine Streptomyces. *Asi J Pharm Clin Res.* ;8:244–246.

Obouayeba, A. P.; Okoma, K. M.; Diarrasouba, M.; Diabaté, S.; Kouakou, T (2015), HPhytochemical Characterisation and Antioxidant Activity. 6.2014-2020.

Schauenberg, P(2006). *Guide des plantes médicinales, anlyse, description et utilisation de 400 plantes. Ed*. Delachaux et niestlé.

Sa`Ad, F (1967). The *Convolvulus* species of the Canary Isles, the Mediterranean region and the near and Middle East. Mededelingen van het Botanisch Museum en Herbarium van de Riksuniversiteit te Utrecht,Vol. 281, N^{o}. 1, , 3-288.

Salamatullah, A.M (2022)."*Convolvulus arvensis: Antioxidant, Antibacterial, and Antifungal Properties of Chemically Profiled Essential Oils*: An Approach against Nosocomial Infections. Life, 122138. https://doi.org/10.3390/ life12122138

Saleem, M., Qadir, M., Ahmad, B., Saleem, D. U., Naseer, F., Schini-Kerth,V., … Hussain, K. (2014). Cytotoxic effect of ethanol extract of *Convolvulu arvensis* L (Convolvulaceae) on lymphoblastic leukemia Jurkat cells. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, *13*, 705–709. https://doi.org/10.4314/tjpr.v13i5.8

Schauenberg, P.(2006) .Guide des plantes médicinales, anlyse, description et utilisation de 400 plantes. *Ed. Delachaux et niestlé*.

Stanisavljevic ,I.T. ; Lazic, M.L. ; Veljkovic ,V.B. (2007).*Ultrasonic extraction of oil from tobacco (Nicotiana tabacum L.) seeds.* Ultrason Sonochem 14 646–652.

Starlin T, Prabha Ps, Thayakumar Bka, Gopalakrishnan Vk (2019). Screening and GC-MS profiling of ethanolic extract of Tylophora pauciflora. Biomed Inform 15(6):425–429.

Singh, S., & Vora, S. (2017). Studies on alkaloids extraction, identification by thin layer chromatography from some medicinal plants and evaluating its antimicrobial potential. *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences I*, *4*(6), 627–631.

Thakral, J., Borar, S., & Kalia, A. N. (2010). Antioxidant potential fractionationfrom methanol extract of aerial parts of *Convolvulus arvensis* Linn. (Convolvulaceae). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research*, *2*, 219–223.

Vajjiram,C. ; Kalimuthu,K. And Saravanan, M (2018). Isolation And Identification Of Phytochemical Constituents From Various Polar Solvent Crude Leaf Extracts Of V Ulnerable Aromatic Tree-Chloroxylon Swietenia Dc. WORD Journal of pharmaceutical research sjif,Vol.7,No,10, 983-1013.

Zhao, X.; Wang, H.; Ding, C.; Suo, Y.; Sun, J.; Chen, G.; Sun, X.; And You, J. . (2006) .Determination of free fatty acids from soil and bryophyte by HPLC with fluorescence detection and identification with mass spectrometry. *Chinese Journal of Analytical Chemistry*, 34, ,150–154.

Zhou,L.; And Wang,Y. (2021). physical and antimicrobial properities of zein and methyl cellulose composite films with plasticizers of Oleic acid and polyethylene glycol.Lwt,140:110811.

Chemical Composition of The Wild Species *Convolvulus Cantabrica* L. In Latakia – Syria

Mayada zahlout[(1)*]

(1). Department of botany , Faculty of Science , Tishreen University , Lattakia , Syria .

(*Corresponding author: Mayada zahlout. E-MailMayadaam79@gmail.com).

Received: 27/03/2024 Accepted: 7/10/2024

Abstract:

Plants are an important source for human health. This study aims to identify the chemical compounds found in the flowers, leaves and roots of the species Convolvulus Cantabrica L., samples were collected from the Al-Haffa region of Latakia Governorate - Syria, during July 2022. The plant extract was obtained using an ultrasound device Analyze it using a gas chromatograph equipped with a mass spectrometer (GC/MS). 21 compounds were identified in the leaves, 14 compounds in the flowers, and 13 compounds in the roots. The most important hydrocarbon compounds in the roots were o-Xylene (1.38%), followed by Octasiloxane (1.20%). While the leaves were characterized by a higher percentage of hydrocarbon compounds, which amounted to 11 compounds, the most important of which was Heptadecane (8.33%), and the carboxylic acids were represented by the two compounds Oleic Acid (0.23%), followed by Tridecanoic acid (0.15%), and the compound Acetamide, which belongs to the amide group, was found in a percentage (0.05%). The number of carboxylic acids in the flowers reached 5 acids: Oleic Acid (1.08% higher than what was found in the leaves), then n-Hexadecanoic acid (0.82%), followed by the compound Octadecenoic Acid (Z)-9 (0.22%). %), This type is a source of biologically active compounds for medical applications.

Keywords *: Convolvulus cantabrica* L., gas chromatography (GC/MS), ultrasound device, chemical compounds, Fatty acid.