



## The effect of urea fertilization on the yield and oil of medicinal plants , sweet cumin, fenugreek, coriander and anise, which are always cultivated

Talal Taha Ali  
Ministry Of Education Alnoor university  
Hussam Talal Taha  
Ministry Of Agriculture

### Article Information

#### Article history:

Received: May 18,2025

Reviewer: July 17,2025

Accepted: July 30,2025

Available online

#### Keywords:

*Sweet fennel, anise, coriander,  
fenugreek, Apiaceae family, rain-  
fed agriculture, urea.*

#### Correspondence:

### Abstract

Seeds of sweet fennel, anise, coriander, and fenugreek were planted in the Mosul Dam area on 20/12/2017 under rain-fed conditions, with the application of nitrogen fertilization in the form of urea. Fertilizers were broadcast on 21/1/2018, and the seeds were harvested starting from 2/6/2018. The percentage of active essential oils was estimated using a Soxhlet apparatus, with two types of organic solvents—petroleum ether and ethyl alcohol—employed. The volatile oil content was measured according to the A.O.A.C. method, commonly used for estimating elements, oils, carbohydrates, and other compounds.

The results were statistically analyzed using a **Randomized Complete Block Design (RCBD)** and processed via the **SAS** software (SAS, 1985). Means were compared using the **LSD** test at a 5% probability level. The statistical analysis revealed that coriander significantly outperformed the other cultivated plants in terms of yield per dunam, primarily due to anise's lack of drought tolerance, as the cultivation relied solely on rainfall. Additionally, sweet fennel showed a significantly higher oil production compared to the other plants.

The study aimed to evaluate the success of rain-fed cultivation for these species and assess whether rain-fed agriculture, supplemented with nitrogen fertilizers, is economically viable. It also examined the impact on productivity—both quantitatively and qualitatively—as well as the percentage of volatile oils in the four species, which play a crucial role in producing antioxidants and phenolic compounds with significant medicinal value.

## تأثير التسميد باليوريا في انتاجية حاصل زيت النباتات الطبية (الحبة الحلوة والحلبة والكزبرة والينسون) المزروعة ديميا

حسام طلال طه  
وزارة الزراعة

طلال طه علي  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة النور

### الخلاصة

زرعت بذور الحبة الحلوة والينسون والكزبرة والحلبة في منطقة سد الموصل في ٢٠/١٢/٢٠١٧، تحت الظروف الديمية، مع استخدام تسميد نتروجيني في صيغة يوريا، نثرت الاسمدة في ٢١/١/٢٠١٨ وحصدت البذور ابتداء من ٢ / ٦ / ٢٠١٨، قدرت النسبة المؤية للزيوت الطبية الفعالة باستخدام جهاز السوكسليت، حيث تم استخدام نوعين من المذيبات العضوية بتروليوم ايثر والكحول الايثيلي ثم تم قياس نسبة الزيوت الطيارة حسب طريقة A.O.A.C. والمستخدمة في عمليات تقدير العناصر والزيوت والكاربوهيدرات وغيرها، حلت النتائج إحصائياً حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وباستخدام الحاسوب وفق برنامج SAS (SAS، ١٩٨٥) وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار (LSD) عند مستوى احتمال ٥٪، ومن خلال التحليل الإحصائي تفوق نبات الكزبرة بإنتاجية الدونم كان واضحاً حيث تفوقت إنتاجية نبات الكزبرة للدونم معنوياً على بقية النباتات المزروعة الأخرى والسبب كان في عدم تفوق نبات الينسون معنوياً لعدم تحمله للجفاف حيث ان الزراعة كانت معتمدة على الامطار، كما تفوق نبات الحبة الحلوة معنوياً في انتاجية الزيت على باقي النباتات المزروعة الأخرى. والهدف من البحث معرفه مدى نجاح زراعة هذه الأنواع زراعة ديميه وهل أن الزراعة الديمية اقتصاديه باستخدام الأسمدة النيتروجينية ومدى تأثيرها على الإنتاجية كما ونوعاً ونسبة الزيوت الطيارة للأنواع الأربعة والتي تلعب دوراً فعالاً في انتاج مضادات الأكسدة والمركبات الفينولية المهم طبيياً .

كلمات دالة : الحبة الحلوة، الينسون ، الكزبرة، الحلبة ، العائلة الخيمية، الديمية، اليوريا

## المقدمة

لقد حبا الله بلادنا بطبيعة جميلة من تربة ومياه وغطاء نباتي متعدد الأنواع يضم العديد من الأنواع النباتية المختلفة من أشجار وشجيرات ونباتات حولية ومعمرة والتي أثبتت البحوث العلمية المختلفة في الكليات والمعاهد العلمية المتخصصة في مجال التغذية وطب الأعشاب على دورها الفعال في تحقيق حياة صحية سليمة تركز على إتباع الأسلوب الوقائي للعديد من الأمراض. ولقد أولت الحضارات القديمة في العالم اهتمامات عديدة بهذه الثروة النباتية المتيسرة بأرخص الأثمان فهناك كتابات تظهر تفوق الحضارات الصينية والبابلية والآشورية والهندية والفرعونية في علاج العديد من الأمراض المختلفة باستخدام التنوع الغذائي والأعشاب الطبية (البابا , ١٩٩٠) , أصبح الاهتمام بزراعة النباتات الطبية والعطرية حاجة ملحة لحياة الإنسان المعيشية والصحية، وحيث أن الظروف المناخية في العراق وخاصة المنطقة الشمالية تعد من أفضل المناخات لنمو وإنتاجية أغلب النباتات الطبية والعطرية ومنها نبات الينسون (خلف ومسلم، ٢٠٠٠).

تعد نباتات ( ألبنة والحببة الحلوة والكمون والكزبرة) ألتابعة الى العائلة البقولية Leguminaceae والعائلة الخيمية Apiaceae من النباتات الطبية المعروفة في اكثر دول العالم لأنها ذات تأثيرات مضادة للالتهابات الميكروبية والفيروسية، ونظراً لأهمية هذه الاعشاب من الناحية الطبية فقد ازدادت اهميتها في الوقت الحاضر وتوسعت زراعتها في العديد من دول العالم حتى اصبحت موردا اقتصاديا مهما، تتوفر أنواع كثيرة من النباتات الطبية والتي تعتبر ذات قيمة طبية عالية وجيدة جدا في صناعة الأدوية في العالم حيث تعتبر هذه النباتات المصدر الرئيسي لصناعة الأدوية ( Sayed , ٢٠١٧ ) .

, سيما وأن هذه النباتات تدخل كمواد اولية في صناعة الادوية والمركبات الصيدلانية ودعمًا لصناعة الادوية المحلية ومورداً لتنمية صناعات مستحضرات التجميل والعطور والصابون والمنظفات بمكوناتها الفعالة ومركباتها العطرية (أبو زيد، ١٩٨٦ و ١٩٨٨).

تمتاز النباتات الطبية بإمكانية زراعتها في المساحات الصغيرة والتي يصعب استغلالها في محاصيل الحبوب الاخرى، كما يمكن زراعة هذه النباتات تحت الظروف الديمية (خلف ومسلم، ٢٠٠٠) .

تلعب التوابل دورًا حيويًا في حياة البشرية، فهي مادة دوائية مهمة، لما لزيته من قيمة طبية. ووفقًا لمنظمة الصحة العالمية، يعتمد معظم سكان العالم بشكل رئيسي على الأدوية المشتقة من النباتات، نظرًا لعدم وجود آثار جانبية لها على صحة الإنسان، حيث تحتوي التوابل على مجموعة واسعة من الخصائص الطبية والصيدلانية، ولذلك، استخدمتها نسبة كبيرة من سكان العالم بشكل رئيسي كطب تقليدي. (Cioanca واخرون , ٢٠١٦) .

تُعد العديد من أنواع الفصيلة الخيمية ومنها الينسون والكزبرة مصدرًا ممتازًا للزيوت العطرية، والتي تحتوي على أكثر من ٧٦٠ مكونًا كيميائيًا مختلفًا ( Bashir واخرون , ٢٠٢٠ ) .

يختلف التركيب الكيميائي باختلاف جزء النبات المستخدم في الاستخلاص، وطرق الاستخلاص المختلفة، والمراحل الفينولوجية للنبات، وموسم الحصاد، وعمر النبات، وطبيعة التربة، والظروف البيئية. تؤثر هذه الاختلافات في التركيب الكيميائي بشكل مباشر على أنشطتها البيولوجية. وإن معرفة هذه المكونات الكيميائية أمر حيوي للاستفادة من هذه العائلة النباتية المهمة اقتصاديًا، ليس فقط للفوائد الطبية،

(EIKarkouri واخرون , ٢٠٢١) . تُعد العناصر الكبرى وخاصة النيتروجينية والفوسفورية والبوتاسيوم عناصر بالغة الأهمية لنمو النباتات، إذ تُساهم في تكوين العديد من المكونات، مثل البروتينات والأحماض

النوية والفوسفوليبيدات والكربوهيدرات ( Arslan , 2004 )

. يحتوي الينسون على زيت عطري له فعالية طبية كمضاد للأكسدة، وقاتل للبكتيريا، ومنشط للهضم (Lawless واخرون , ١٩٩٩)، وكان لأجدادنا العرب مجال السبق في هذا المجال حيث كان للعرب

الفضل الأكبر في فتح أول صيدلية في بغداد لبيع وتحضير النباتات الطبية ' كما ذكرت منظمة الصحة العالمية (WHO) ان ٨٠٪ من سكان البلدان المتطورة يفضلون الأدوية التي أصلها نباتات طبيعية في معالجة الحالات (Cuevas- وآخرون , ٢٠٢٣).

**الهدف من التجربة :-** تتوفر أنواع كثيرة من النباتات الطبية والتي تعتبر ذات قيمة طبية عالية وجيدة جدا في صناعة الأدوية في العالم حيث تعتبر هذه النباتات المصدر الرئيسي لصناعة الأدوية, والهدف من هذه الدراسة هو معرفة مدى نجاح زراعة هذه الأنواع زراعة ديمية وهل أن الزراعة الديمية اقتصادية باستخدام السماد النتروجيني وما هو تأثيره على الإنتاجية وعلى نسبة الزيت في المستخلصات النباتية للأنواع النباتية الأربعة .

اتجهت الانظار نحو النباتات البرية الطبية وذلك لكونها حاوية على العديد من المركبات الفعالة والمؤثرة على عدد واسع من الميكروبات وهذه النباتات غير مكلفة اقتصاديا وذات تأثيرات جانبية قليلة أو معدومة , (Amerikova, وآخرون , ٢٠١٩) . بشكل عام، هناك إجماع على أن استخدام الأسمدة الكيماوية كان له تأثير مهم في زيادة إنتاج المحاصيل حيث يعد التسميد الكيماوي أهم عامل محدد للنمو اعتمادا ظروف التربة وأنواع المحاصيل وأصناف وإمدادات المغذيات النباتية (٢٠١٣, وآخرون Gendy El).

النتروجين عنصر مهم في تكوين الأحماض الأمينية ، وهو ضروري لانقسام الخلايا في النبات و تكوين الفيتامينات والبروتينات الحيوية والأحماض النووية والأنزيمات المساعدة في عملية التمثيل الضوئي، وزيادة النمو الخضري وإنتاج الكربوهيدرات وفي زيادة نسبة الزيوت الطيارة الطبية, (Chrysargyris, وآخرون, ٢٠١٧) . التسميد هو التحكم في محتويات التربة من العناصر الضرورية لنمو النبات لإنتاج المركبات الفعالة, بالإضافة إلى ذلك، قد يؤدي الإفراط في التسميد إلى خسائر في المحصول وانخفاض في جودة المنتج, (Albornoz, وآخرون , ٢٠١٦) , لذلك، من المهم تحديد الإدارة المثلى للأسمدة والاستفادة الفعالة من العناصر الغذائية, (Chrysargyris, وآخرون, 2017) .

ومن افضل الاسمدة النتروجينية هو اليوريا، وهو السماد النتروجيني الأعلى تركيزاً ولقد انتشر استخدامه في الزراعة منذ وقت طويل لرخص سعر وحدة النتروجين فيها. إن سماد اليوريا يذوب بأكمله في التربة ويتحول بسرعة في التربة النشطة بيولوجيا إلى نتروجين أمونياكي ثم إلى نتروجين نترات صالح لامتصاص النبات, (الموصلي, ٢٠١٥)

ونظراً لعدم وجود دراسات حول الزراعة الديمية للنباتات الطبية باستخدام الاسمدة النتروجينية المضافة ومدى تأثيرها في حاصل وزيت نباتات العائلة الخيمية جاء هذا البحث (Lawless, J. 1999).

### مواد البحث وطرائقه

اعتمدت السلالة المحلية لنباتات العائلة الخيمية من السوق المحلية ( الموسم الزراعي ٢٠١٥-٢٠١٦)، نفذت التجربة الحقلية في الموسم الزراعي (٢٠١٧-٢٠١٨) في مدينة الموصل (سد الموصل) التي تمتد بين خطي طول ٣٠-٤٢ ° و ١٥-٤٢ ° شرقا وخطي عرض ١٥-٣٦ ° و ٣٠-٣٦ ° شمالا وترتفع بمقدار ٢٢٠ - ٣٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر، زرعت نباتات ( ألبه والحببة الحلوة والينسون والكزبرة) العائدة الى العائلة الخيمية Apiaceae والعائلة البقولية Leguminaceae الجدول (١) في ٢٠/١٢/٢٠١٧ .

الدراسة التصنيفية:- أجريت الدراسة التصنيفية والتشخيصية للأنواع النباتية من قبل الدكتور طلال طه علي ، التدريسي في جامعة النور ، كلية التقنيات الصحية والطبية .

الجدول (١) : الاسماء العلمية والانكليزية والشائعة للنباتات المزروعة

الاسم الشائع	الاسم العلمي	الاسم الإنكليزي
الحلبة	<i>Trigonalla foenum graucum</i>	Franklin
الحبة الحلوة	<i>Foeniculum vulgare</i>	Fennel
الينسون	<i>Pimpinella anisum</i>	Cumin
الكزبرة	<i>Coriandrum sativum</i>	Coriander

جدول(٢) يمثل نتائج التحليل الكيماوي والميكانيكي لتربة البحث في سد

الموصل

القيمة	الصفة	القيمة	الصفة
34.6%	كربونات الكالسيوم غم.كغم <sup>-١</sup>	7.65	الأس الهيدروجيني pH (١:١)
1.93	المادة العضوية غم.كغم <sup>-١</sup>	0.66	التوصيل الكهربائي (١:١) دسي سيمنز.م <sup>-١</sup>
22.7%	الرمل غم.كغم <sup>-١</sup>	١٤	النيتروجين الجاهز ملغرام.كغم <sup>-١</sup> جزء بالمليون نترات
23.6 %	الغرين غم.كغم <sup>-١</sup>	٣٦	الفسفور الجاهز ملغرام.كغم <sup>-١</sup> جزء بالمليون
23.6 %	الطين غم.كغم <sup>-١</sup>	0.54%	البوتاسيوم الجاهز ملغرام.كغم <sup>-١</sup>

أخذت عينات التربة ممثلة للحقل من موقع التجربة بعمق (صفر-٣٠ سم) قبل موعد الزراعة، جففت عينات التربة هوائياً بطريقة (Page وآخرون، ١٩٨٢). الجدول (٢) يوضح نتائج التحليل لبعض الصفات الكيماوية والفيزيائية للتربة في موقع الدراسة ووحدات التقدير

الجدول (٣) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى (م) والرطوبة النسبية (%) وكميات الامطار الساقطة (ملم) في اثناء مدة الدراسة لمنطقة سد الموصل

السنة	الأشهر	العناصر المناخية				أعلى درجة حرارة سجلت خلال شهر	معدل درجة الحرارة العظمى	أدنى درجة حرارة سجلت خلال الشهر	معدل درجة الحرارة الصغرى	معدل الرطوبة النسبية %	كمية الأمطار الساقطة ملم
		أعلى درجة حرارة سجلت خلال شهر	معدل درجة الحرارة العظمى	أدنى درجة حرارة سجلت خلال الشهر	معدل درجة الحرارة الصغرى						
٢٠١٧	ت ١	٣٧	٣٢	١٣	٢٠	٥٨	٠				
	ت ٢	٢٧	١٩	٩	١٢	٧٦	١٣				
	ك ١	٢٠	١٥	٤	٩	٨٠	٩				
٢٠١٨	ك ٢	١٩	١٤	٠	٥	٨١	٢٤				
	شباط	٢٣	١٧	١	٦	٨٥	٩٠				
	آذار	٢٩	٢٤	٦	١٢	٧٦	١٨				
	نيسان	٣٢	٢٧	١١	١٤	٧٤	٨٢				
	آيار	٤٠	٣٢	١٣	١٨	٧٣	٧٥				
	حزيران	٤٦	٣٩	٢٠	٢٥	٤٠	٠				

تم الحصول على البيانات المناخية لموقع البحث من سجلات شعبة الأنواء الجوية افي منطقة سد الموصل / محافظة نينوى - الجدول (٣).

**مواد وطرق العمل :-** تم اختيار مساحة ١٢ دونم لغرض تنفيذ التجربة بعد حراثة موقع التجربة بالساحبة باستخدام المحراث القرصي ثم تلاها تعميم التربة باستخدام الساحة ونثر البذور يدويا لكل وحده تجريبية تم تقسيم الموقع إلى أربعة أقسام وتم تخصيص مساحة ١ دونم لكل مكرر وبثلاث مكررات لكل معاملة من معاملات التجربة , كما تم استخدام نظام التصميم القطاعات العشوائية الكاملة ٤ أنواع ٢× معاملة سماديه ولكل نوع ٣× مكررات لكل معاملة, ( تجربه عامله ٢×٤ عدد المعاملات ٨ وبثلاث مكررات لكل معاملة , ٢٤ وحده تجريبية )حيث تضمنت التجربة إضافة اليوريا (٤٦٪ نيتروجين) بمعدل ٢٥ كغم/دونم ، دون إضافة سماد، وبثلاث مكررات (٤ نباتات × ٢ سماد × ٣ مكررات = ٢٤ وحدة تجريبية).

وكانت الأنواع الأربعة المزروعة هي ( الحبه حلوه *Foeniculum vulgari* , ألبه *Trigonella foenum graucum* الكزبرة *Coriandrum sativum* , الينسون *Pimpinella anisum* )

أضيفت الأسمدة الخاصة لكل وحدة تجريبية، بالرش، بعد شهر من الزراعة، بناءً على ما ورد في ( Hussein , ١٩٨١ )

**تاريخ التجربة :-** بدأت الزراعة للأنواع النباتية الأربعة ضمن التجربة بتاريخ ١٥-١١-٢٠١٧ ( زراعة ديميه ) حيث كان السقي معتمداً على الأمطار فقط أي زراعته ديميه .  
**التسميد :-** تم استخدام سماد اليوريا في التجربة بمعدل ٢٥ كغم / دونم حيث تم إضافة السماد يدوياً بعد نثر البذور يدوياً ثم تم تغطيته البذور والسماد بطبقة من التربة بواسطة أخرماشه على الساحة

**طريقة الري :-** الوسيلة الوحيدة لري المحصول هو الاعتماد على الأمطار أي زراعته ديمية  
**عملية الحصاد :-** حُصدت النباتات ابتداءً من ٢٠١٨/٦/٢ حيث تم حصاد الأنواع الأربعة خلال شهر حزيران وبفترات متفاوتة وحسب درجة النضوج للقرنات والثمار حيث تم حصاد نبات أليونسون أولاً بسبب عدم تحمله للجفاف حيث كان أول النباتات جفافاً ثم الحلبة ثم الكزبرة وأخيراً تم حصاد الرزنايخ و بعد أن تمت عملية غربله وتصفيه الشوائب تم قياس الأوزان المنتجة لكل نوع وكانت نتائج أوزان الإنتاجية كما في الجدول رقم (٤) .

حُللت النتائج إحصائي لإنتاجية الحاصل من البذور حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وباستخدام الحاسوب وفق برنامج SAS (SAS, ١٩٨٥) وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار (LSD) عند مستوى احتمال ٥٪

**تقدير نسبة الزيوت الأساسية :-** أجريت العملية بعد تجفيف البذور وحُسبت الإنتاجية والزيت المتطاير في البذور بعد الاستخلاص باستخدام جهاز كليفنجر وفقاً ل (A.O.A.C, ٢٠٠٠), والموصوفه من لدن (دلالى والحكيم, ١٩٨٧) حيث تم وضع ١٠ غم من البذور لكل نوع في الجهاز وتم إضافة المذيب العضوي بتروليوم ايثر ١٥٠ مل واستمرت عملية الأستخلاص سبع ساعات ومن ثم تم تركيز الحاصل باستخدام جهاز المبخر الدوار وجففت العينه وتم حساب نسبة الزيت من خلال الوزن قبل وبعد الاستخلاص . حُللت النتائج إحصائياً لنسبة انتاج الزيت وفقاً لتصميم القطاعات العشوائية (RCBD) وباستخدام الحاسوب وفقاً لبرنامج SAS (SAS, ١٩٨٥) ، وقورنت المتوسطات باستخدام اختبار (LSD) عند مستوى احتمال ٥٪ .

### النتائج والمناقشه:-

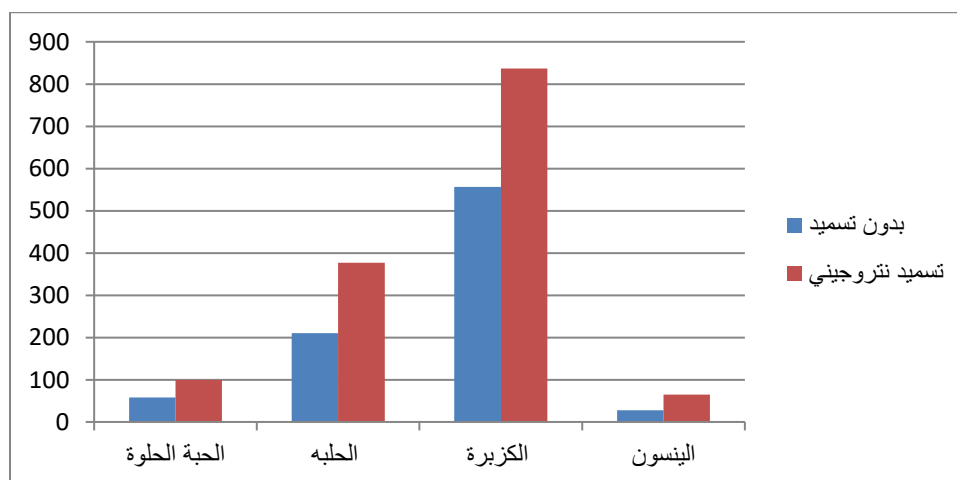
#### الإنتاجية

يوضح الجدول (٤) تأثير التسميد النيتروجيني على إنتاجية بذور (الحبة الحلوة، الحلبة و الكزبرة، واليانسون) (كغم/دونم) مقارنةً بالإنتاجية غير المسمدة. ونجد فيه أن إنتاجية نبات الكزبرة للدونم تفوقت معنوياً على بقية الأنواع الثلاثة الأخرى (الحلبة، والحبة حلوه، واليانسون) على التوالي. .  
بالنسبة لإنتاجية الأنواع الأربعة، فقد كان لانخفاض معدلات الأمطار خلال فترة البحث تأثير واضح على انخفاض الإنتاجية، وخاصة في نبات اليانسون الذي بدا غير متحمل للجفاف، ونتيجة لاعتماده على الأمطار، كان الأقل إنتاجية ولم يظهر أي تأثير معنوي واضح، بينما أعطى نبات الكزبرة إنتاجية عالية.

الأنواع	سماد	بدون سماد	المعدل
حبة حلوة	99.33 e	58.33 e	78.83 c
أحلبه	376.67 c	210.00 d	293.33 b
كزبرة	836.67 a	556.67 b	696.67 a
الينسون	65.00 e	28.00 e	46.50 c
المعدل	344.42 a	213.25 b	

جدول (٤) تأثير التسميد النيتروجيني على إنتاجية بذور (الحبة الحلوة، الينسون، الكزبرة، واليانسون) (كجم/دونم) مقارنة بالإنتاجية غير المسمدة.

الشكل (١) تأثير التسميد النيتروجيني في إنتاجية (الحبة الحلوة والحلبة والكزبرة والينسون) من البذور (كجم/دونم) مقارنة بالإنتاجية الغير مسمدة



عموماً ومن خلال النتائج التي حصلنا عليها وجدنا هناك تفاوت كبير في إنتاجية الدونم باختلاف الأنواع وكان للتسميد دور إيجابي واضح في وجود فروقات معنوية في كمية الإنتاج ونسبة الزيت بين الأنواع النباتية الطيبة، فمن حيث الإنتاجية فقد تفوق نبات الكزبرة في معدل الإنتاجية على بقية الأنواع في معاملتي التسميد حيث كانت أعلى إنتاجية لنبات الكزبرة /سماد هي 836.67 كغ / دونم وأقل إنتاجية لنفس النبات/ بدون تسميد 556.67 كغم /دونم، أما أقل الأنواع إنتاجية /تسميد فكان نبات الينسون 65 كغم /

دونم و اقل إنتاجيه بدون سماد فكانت في نبات الينسون أيضا حيث كانت الإنتاجية 28 كغم / دونم وهناك سببين للانخفاض الكبير في الإنتاجية , الأول عدم مقاومه النبات للجفاف ونقص الرطوبة مما أدى إلى تأثر الأزهار بالحرارة الشديدة لأشعة الشمس وعدم تكون البذور والسبب الثاني تعرض قسم من الوحدات التجريبية إلى انجراف بعد سقوط المطر بغزاره ولفترة قصيرة ومن خلال المشاهدات الحقلية كان للمعاملات السمادية تأثيرا واضحا أثناء فتره النمو وخاصة من ناحية نسبة النجاة فكان نبات الكزبرة أعلى الأنواع في نسبة النجاة فقد بلغت أكثر من 90% في حين كان الينسون اقل الأنواع في نسبة النجاة الإنتاجية حيث كانت نسبة النجاة بحدود 65% , قلة نسبة النجاة في نبات الينسون تعزى إلى أن كميته الأمطار الساقطة في شهر كانون أول وكانون الثاني كانت قليلة مما أدى إلى عدم إنبات قسم من البذور أو موت قسم من البادرات بسبب انقطاع المطر بعد إنبات البادرات وذلك بسبب قلة الأمطار وانحباسها أثناء فتره التجربة بينما كان نبات الكزبرة أكثر تحملا للجفاف وأعطى مقاومه للجفاف بصوره جيده وبالتالي تفوق على الأنواع الأربعة في الإنتاجية ونسبة النجاة أما من ناحية الارتفاع فكان نبات الحبة حلوه أكثر النباتات في معدل الارتفاع فقد بلغ معدل ارتفاعه 90 سم أما اقل الأنواع الأربعة في معدل الارتفاع فكان نبات الينسون فقد بلغ معدل ارتفاعه 28 سم . وبذلك كانت نسبة نجاة الكزبرة أعلى نسبه ثم الحلبة ثم تلاه الحبة الحلوة ثم الينسون أما من حيث معدل الارتفاع فكانت أعلى معدل ارتفاع في نبات أحبه حلوه ثم الحلبة ثم الكزبرة و اقل معدل ارتفاع كان في نبات الينسون وعموما كان تسلسل الإنتاجية من الأعلى إلى الأقل الكزبرة ثم الحلبة ثم أحبه حلوه وأخيرا الينسون أقل إنتاجية .

ومن خلال النتائج التي حصلنا عليها في جدول رقم 4 كانت أعلى نسبة نجاة وإنتاجيه في نبات الكزبرة حيث كانت نسبة النجاة أكثر من 90% ومعدل أعلى إنتاجيه للدونم للمعاملة السمادية بسماد اليوريا 836.67 كغم / دونم و اقل إنتاجيه 556.67 كغم/دونم بدون سماد و اقل الانواع في الانتاجية فكان لنبات الينسون فكانت أعلى إنتاجيه للدونم للمعاملة السمادية بسماد اليوريا للدونم بحدود 65 كغم/ دونم و اقل إنتاجيه لهذه المعاملة السمادية فكانت 28 كغم/دونم وهنا كان للتسميد دور واضح في زيادة الإنتاجية والسبب الرئيسي لانخفاض الإنتاجية كان بسبب تأثير الانجراف لبعض البذور نتيجة السيول الناتجة عن سقوط أمطار غزيرة في فتره قصيرة , وفوائد النتروجين للنبات، انه يدخل في تركيب الأحماض الامينية والبروتينات والأحماض النووية (RNA و DNA) والأحماض الامينية والـ Lecithins ويشترك في تركيب مجاميع الـ Porphyrins الداخلة في تركيب الكلوروفيلات والساييتوكرومات المهمة في عمليتي التركيب الضوئي والتنفس ويشجع النمو الخضري بشكل كبير ويشكل الجزء الأساسي من البروتوبلازم، والأنزيمات والهرمونات لا تعمل في غياب النتروجين (الموصلي، 2016)، لذا أدى الى زيادة الانتاجية وللأنواع الأربعة المدروسة .

أما من ناحية نتائج المادة الفعالة لكل نوع ومن خلال حساب النسب المئوية للزيوت الطيارة وحسب المعاملات السمادية في جدول رقم 5 فكانت النتائج كما يلي :-

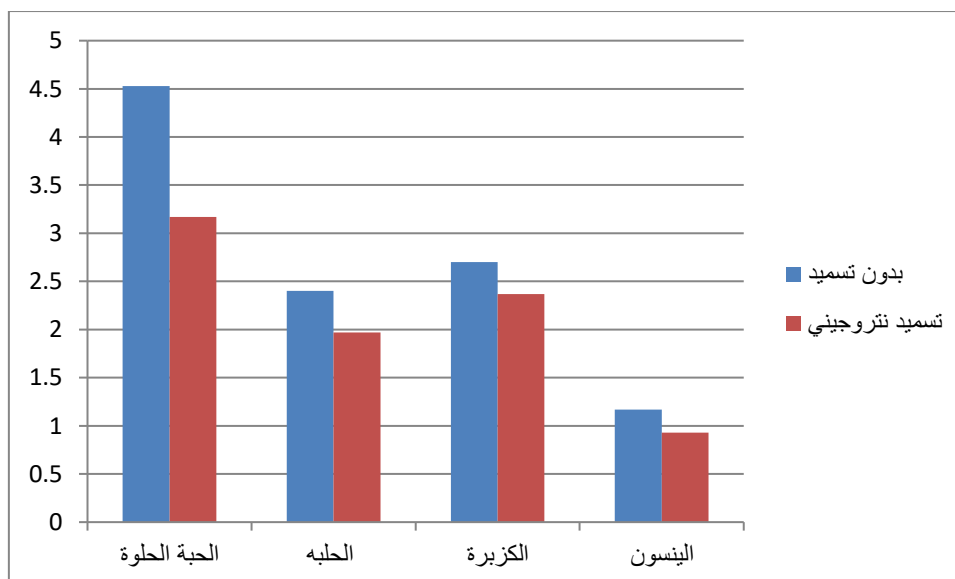
بالنسبة لمعاملة السماد الديمى أظهر نبات الحبة حلوه تفوق معنوي في انتاجه أعلى نسبة زيوت طياره من بقيه الأنواع حيث أعطى نسبه 4.53 % و يليه نبات الكزبره 2.7% ثم نبات الحلبة وأخيرا الينسون 1.17% والذي لم يكن له تأثير معنوي في انتاجية الزيت والذي كان الاقل في النسبة المئوية للزيت الطيار للمعاملة السمادية أما المعاملة الأخرى وهي زراعه ديمية بدون سماد كذلك أظهر نبات أحبه حلوه تفوقا معنويا على بقية الأنواع في المحتوى من الزيوت الطيارة حيث بلغت النسب 3.17 وتلاها الكزبره 2.37% ثم الحلبة 1.97% و اقل نسبه لهذه المعاملة كانت في نبات الينسون حيث بلغت 0.93% .

من خلال هذه النتائج ظهر أن للتسميد كان له دورا فعلا في زيادة الإنتاجية في نبات الكزبرة لكنه في نسبة الزيوت الطيارة كان له تأثير سلبي على نبات الينسون وهو الأقل إنتاجية وقد يعود السبب في احتواء الينسون أصلا على نسبه قليلة من الزيوت الطيارة .

الجدول (٥) تأثير التسميد النتروجيني في انتاجية (الحبة الحلوة والينسون والكزبرة والحلبة) في النسبة المئوية المنوية للزيت الطيار مقارنة بالمعدلات غير المسمدة

الانواع	سماد	بدون سماد	المعدل
حبة حلوة	4.53 a	3.17 b	3.85 a
أحلبة	2.40 cd	1.97 d	2.18 b
كزبرة	2.70 bc	2.37 cd	2.53 b
الينسون	1.17 e	0.93 e	1.05 c
المعدل	<b>2.70 a</b>	<b>2.11 b</b>	

الشكل (٢) تأثير التسميد النتروجيني على نسبة الزيت الطيار (الحبة الحلوة والحلبة والكزبرة والينسون) من البذور (كغم/دونم) مقارنة بالانتاجية الغير مسمدة



## CONCLUSION:- الخلاصة

أجريت بحوث عديدة حول استخدام العلاج بالأعشاب لعلاج مجموعة متنوعة من الأمراض المعدية والالتهابات والجروح وغيرها من الأمراض. وقد ثبت أن العديد من العلاجات العشبية المستخدمة في الطب التقليدي أكثر فعالية وأقل تكلفة من الأدوية الحديثة في علاج بعض الحالات، مع تقليل العديد من الآثار السلبية المرتبطة غالبًا بمضادات الميكروبات الاصطناعية، حيث تضمن البحث التالي مقارنه لمدى نجاح وإنتاجيه أربعة أنواع من النباتات الطبية المهمة بالزراعة الديمية وتأثير التسميد النتروجيني على

الإنتاجية ونسب الزيوت أطيارة للأنواع الأربعة حيث كان للتسميد النتروجيني تأثيرا واضحا وكبيرا على الإنتاجية وخاصة لمحصول الكزبرة لكن تأثيره على نسبة الزيوت أطيارة كان اقل تأثيرا حيث كان نبات الكزبرة أعلى النباتات إنتاجية في الدوم ونبات الينسون اقلها إنتاجية في حين تفوق نبات ألحبه حلوه في نسبة الزيوت أطيارة وكان أعلاها نسبة في حين كان نبات الكزبرة اقل الأنواع في نسبة الزيوت أطيارة , كون الكزبرة أقل تكوينا للزيوت أساسا .

وكان لانخفاض معدلات الأمطار خلال مدة البحث دورا كبيرا في تقليل الإنتاجية وخاصة نبات أليونسون الذي ثبت عدم تحمله لنقص الرطوبة والجفاف حيث أن البحث كان عباره عن دراسة لمعرفة مدى تحمل وانتاجية تلك الأنواع بالاعتماد على الزراعة الأديمية باستخدام السماد النتروجيني (أليوريا ) بالإضافة الى دراسة تأثير هذه النباتات الطبية على انتاج المواد الفعالة والمتمثلة بالزيوت الفعالة والتي تعتبر أساس الصناعات الدوائية والمضادات الحيوية ,

( Dahiya P, Purkayastha 2012 ) , ويعد محتوى الزيت في بذور نباتات العائلة الخيمية من الصفات ذات الأهمية الطبية والاقتصادية والتصنيع الدوائي لذا توجهت معظم الدراسات والبحوث في محاولة تحسين إنتاجه، حيث تتأثر نسبة الزيوت الفعالة بعوامل وراثية وعوامل بيئية وتسميدية , ربما يعزى السبب في زيادة نسبة الزيت في النباتات المسمدة إلى دور النتروجين في زيادة تصنيع وتراكم الكربوهيدرات فأزداد إنتاج المركبات الثانوية التي منها الزيوت، والذي اثر في زيادة الانتاجية وبالتالي زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي والذي ينعكس على كمية الزيت الطيارالمنتج في وحدة المساحة, وهذه النتائج تتفق مع الباحثين ( Kandil, 2002 و Ashorabad وآخرون، 2003 ) و (Garg, 2004).

#### المصادر العربية :-

١- ابو زيد، الشحات نصر (١٩٨٦). النباتات والأعشاب الطبية، منشورات دار البحار، بيروت، لبنان.  
٢- أبو زيد، الشحات نصر (١٩٨٨). النباتات العطرية ومنتجاتها الزراعية والدوائية، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة ، مصر  
الموصل، مظفر احمد (٢٠١٥). خصوبة التربة وتغذية النبات (النظري والعملي). دار دجلة.

3-الاردن

- 4-الموصل، مظفر احمد (٢٠١٦). الكامل في الاسمدة والتسميد. دار الكتب العلمية. لبنان
- ٥-خلف، يحيى بني ومسلم، ايد. (٢٠٠٠). زراعة النباتات الطبية تحت الظروف البعلية. المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي. وزارة الزراعة الاردنية .
- ٦ -دلالي، باسل كامل وصادق حسن الحكيم.(١٩٨٧). تحليل الأغذية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل .
- 7- محمد زهير البابا , ١٩٩٠ , تاريخ الطب والصيدلة في الحضارات القديمة, دار المعارف

## References

- 8-A.O.A.C. (2000). Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists , 17ed, Maryland. USA.
- 9-.Arslan, N., B. Gürbüz, O. Sarihan, A. Bayrak, A. Gümüscü. 2004. - Variation in essential oil content and composition in Turkish anise (*Pimpinella anisum* L.) populations. *Turk J. of Agri. For.* 28, 173-177.
- 10.Ashorabad, E.S.; Matin, A.; M.H. Lebaschi, (2003) Investigate of physiological growth indices in fennel (*Foeniculum vulgare*) in different methods of soil fertilization Iranian. *J. of Medicinal and Aromatic Plant. Sic.* 25:113-118 .
- 11-.Amerikova,A.,pencheva EI-Tibi, I., Maslarska , V ., Bozhamov , S ., & Tachkov , K , (2019) . Antimicrobial activity , mechanism of action , and methods for stablisation of defensins as new therapeutic agents. , *Biotechnology & Biotechnological Equipment* , 33 (1) 671 -682 .
- 12.Albornoz, F. Crop responses to nitrogen overfertilization: A review. *Sci. Hortic.* **2016**, *205*, 79–83. [**Google Scholar**] [**CrossRef**] .
- 13-Bashir, S.; Safdar, A. Coriander Seeds: Ethno-medicinal, Phytochemical and Pharmacological Profile. *Sci. Spices Culin. Herbs-Latest Lab. Pre-Clin. Clin. Stud.* **2020**, *2*, Recent studies revealed that different kinds of alkaloids, essential oils, fatty acids, flavonoids, phenolics, reducing sugars, sterols, tannins, and terpenoids were extracted from *C. sativum*.
- 14- Dalali, Basil Kamel and Sadiq Hassan Al-Hakim (1987). Food Analysis, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Mosul.
- 15.Chrysargyris, A., Drouza, C., & Tzortzakis, N. (2017). Optimization of potassium fertilization/nutrition for growth, physiological development, essential oil composition and antioxidant activity of *Lavandula angustifolia* Mill. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition.* vol.17 no.2.
- 16.Cioanca, O.; Hancianu, M.; Mircea, C.; Trifan, A.; Hritcu, L. Essential Oils from Apiaceae as Valuable Resources in Neurological Disorders: *Foeniculi vulgare aetheroleum*. *Ind. Crops Prod.* **2016**, *88*, 51–57. [**Google Scholar**] [**CrossRef**].

17-Cuevas-Cianca, S.I.; Romero-Castillo, C.; Gálvez-Romero, J.L.; Juárez, Z.N.; Hernández, L.R. Antioxidant and Anti-Inflammatory Compounds from Edible Plants with Anti-Cancer Activity and Their Potential Use as Drugs. *Molecules* 2023, 28, 1488. <https://doi.org/10.3390/molecules28031488>.

18- Dahiya P, Purkayastha S. Phytochemical Screening and Antimicrobial Activity of Some Medicinal Plants Against Multi-drug Resistant Bacteria from Clinical Isolates. *Indian J Pharm Sci.* 2012 Sep;74(5):443-50. doi: 10.4103/0250-474X.108420. Erratum in: *Indian J Pharm Sci.* 2012 Nov;74(6):563.

19 . Dalali, Basil Kamel and Sadiq Hassan Al-Hakim (1987). *Food Analysis*, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Mosul.

20. El Gendy A.G.; Taghred A.; Hegazy and El-Sayed S.M.(2013). Effect of biofertilizers and/or urea on growth, yield, essential oil and chemical compositions of *Cymbopogon citratus* plants. *J. Appl. Sci. Res.* 9(1):309-320 .

21. El Karkouri, J.; Bouhrim, M.; Al Kamaly, O.M.; Mechchate, H.; Kchibale, A.; Adadi, I.; Amine, S.; Alaoui Ismaili, S.; Zair, T. Chemical Composition, Antibacterial and Antifungal Activity of the Essential Oil from *Cistus ladanifer* L. *Plants* 2021, 10, 2068. [Google Scholar] [CrossRef].

22--Garg, V. K.;(2004) Yield, mineral composition and quality of coriander (*Coriandrum sativum*) and fennel (*Foeniculum vulgare*) grown in Sodic soil. *Indian Journal of Agricultural Sciences* 74: 221-223.

23- Hussein, Fawzi Taha Qutb (1981). *Medicinal Plants, Their Cultivation and Components*, Dar Al-Marikh for Printing and Publishing, Riyadh, Saudi Arabia.

24-. Lawless, J .1999. *The Illustrated Encyclopedia of Essential Oils*, The Bridgewater Book Company Ltd., Shaftesbury, pp. 44–45.

25-Page, A.L.; R.H. Miller and D.R. Keeney.(1982). *Methods of soil analysis, Part 2 : Chemical and microbiological properties. Agronomy Series No.9* Amer. Soc. Agron. Soil Sic. Soc. Am. Inc. Madison. U.S.A.

26-SAS.(1985).Statistical analysis system. SAS institute Inc. Cary NC.27511.U.S.A .

27-Sayed-Ahmad, B.; Talou, T.; Saad, Z.; Hijazi, A.; Merah, O. The Apiaceae: Ethnomedicinal Family as Source for Industrial Uses. *Ind. Crops Prod.* **2017**, *109*, 661–671. [Google Scholar] [CrossRef] [Green Version .

28-Sayed Ahmad, B.; Talou, T.; Saad, Z.; Hijazi, A.; Merah, O. The Apiaceae: Ethnomedicinal family as source for industrial uses. *Ind. Crops Prod.* **2017**, *109*, 661–671. [CrossRef .