

## تأثير التسميد العضوي في إنتاجية ونسبة الزيت لنبات الزعتر الشائع *Thymus vulgaris*

لينا ريا (1) ومنال صالح (1)\*

(1) مركز البحوث العلمية الزراعية في اللاذقية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، اللاذقية، سورية.

(\* للمراسلة منال صالح البريد الإلكتروني [manalsaj3@gmail.com](mailto:manalsaj3@gmail.com))

تاريخ القبول: 2020/10/15

تاريخ الاستلام: 2020/9/6

### الملخص

نفذ البحث في محطة بحوث الصنوبر التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية في اللاذقية بهدف دراسة تأثير التسميد العضوي في إنتاجية نبات الزعتر الشائع *Thymus vulgaris* خلال المواسم الزراعية 2016-2019 من خلال تطبيق معاملات مختلفة من التسميد، الشاهد T0، المزارع T1، التسميد بروث الأبقار T2، التسميد بزرق الدواجن T3، التسميد المختلط (روث + زرق) T4، التسميد الأخضر: (نبات الفول) T5، (نبات البيقية) T6، صُممت التجربة بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة، وبمعدل (3) مكررات لكل معاملة. بينت النتائج تفوق معنوي لمعاملة التسميد المختلط T4 بمتوسط طول النبات/سم وعدد الفروع على النبات والوزن الرطب/غ (28 سم، 15 فرع، 109 غ على التوالي) على بقية المعاملات والشاهد (15 سم، 10 فرع، 31 غ على التوالي)، باستثناء المعاملة T6 حيث لم يكن بينهما فروق معنوية فيما يتعلق بصفة عدد الفروع على النبات، فيما يتعلق بالنسبة المئوية للمحتوى من الزيت العطري فقد تفوقت معاملة التسميد بزرق الدواجن T3 معنوياً على بقية المعاملات بنسبة 8.4% تلتها معاملة المزارع بنسبة 3.737%.

**الكلمات المفتاحية:** *Thymus vulgaris*، التسميد العضوي، روث الأبقار، زرق الدواجن، التسميد الأخضر، نسبة الزيت.

### المقدمة:

خلق الله النباتات على الكرة الأرضية قبل أن تطأها قدم الإنسان، فهي الغذاء الأساسي لكل مخلوق، كما جعل فيها الدواء للأمراض أيضاً، يعود تاريخ العلاج بالنباتات الطبية إلى آلاف السنين، على الرغم من هذه الحقيقة فإن زراعة النباتات الطبية تعتبر أكثر حداثة من باقي فروع الزراعة. يعتبر الزعتر من أهم النباتات الطبية والاستهلاكية، ينتشر في منطقة حوض المتوسط، وآسيا ووسط وشرق أوروبا ويزرع لأغراض طبية وغذائية (Salem and Awad, 2005)، يزرع في سوريا بمساحات محدودة وفي الأراضي الهامشية، ومن قبل الأعضاء المهمين بالأعشاب الطبية والعطرية (Abd El Aziz and Sarem, 2016).

الزعر عشب قديمة استعملت في الطب من قبل اليونانيين والمصريين القدماء والرومان. اسمه مشتق من الكلمة اليونانية (*thymus*) وتعني العطر، استعمل كبخور في المعابد اليونانية واستعمله المصريون القدماء في عملية التحنيط. يتبع الزعر الجنس *Thymus* العائلة الشفوية Lamiaceae التي تضم ما يقارب 220 جنساً، يعتبر جنس الزعر *Thymus spp* واحداً من أهم ثمانية أجناس ضمن الفصيلة المذكورة قياساً إلى أهمية النباتات التابعة لهذا الجنس ولعدد الأنواع التي تتبع لهذا الجنس إذ يقدر بحوالي 215 نوعاً نباتياً (Richters, 2000). أشار Mouterde عام (1966) في دراسته للفلورا السورية اللبنانية إلى وجود ثمانية أنواع من الزعر البري تتبع للجنس *Thymus* منتشرة في منطقة شرق حوض البحر المتوسط وإيران منها ستة أنواع منتشرة في سوريا، حيث تنتشر بعض الأنواع في المناطق الجبلية والأودية في الساحل السوري أهمها:

*Thymus cilicicus* و *Thymus vulgaris*, *Thymus syriacus*

نبات الزعر عشبي، مستديم الخضرة، معمر، يبلغ ارتفاعه أكثر من 50 سم، الأوراق صغيرة الحجم وبسيطة، لونها رمادي مخضر أو فضي لوجود الأوبار على سطحها، وحافتها كاملة، الأزهار صغيرة أو كبيرة الحجم، ألوانها بيضاء أو بنفسجية محمولة على حوامل نورية طرفية في صورة نورات راسيمية متزاحمة، ثمار الزعر كبسولية الشكل، صغيرة الحجم. لنبات الزعر أهمية طبية خاصة نظراً لمكونات زيت الفعالة من:

26 % carvacrol - 30 % thymol - 13 % P-cymene، فيتامين (A) (B) (C)، والحديد اللازم لتكوين الهيموغلوبين، والكالسيوم والفوسفور، كما أن شراب الزعر مطهر للجهاز التنفسي ومقشع ومخفف للسعال ومضاد للتشنجات، رافع لضغط الدم، منبه ومقوي، قاتل للجراثيم ومطهر، إضافة إلى استخدامه في تحضير الوجبات الغذائية، وتركيب المواد التجميلية والعطور

(Grieve, 1991; Launert, 1984)

توجد دراسات عدة محلياً وعالمياً على نبات الزعر تبحث في تأثير بعض المعاملات الزراعية في النمو والإنتاج ونسبة الزيت العطري، فقد أشارت أبحاث Hashem و Hanan (2007) إلى ضرورة تسميد الزعر بالسماد المعدني الكامل من الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم مع الرش بالكريستالون للحصول على أعلى إنتاجية من العشب الجاف ونسبة الزيت. كما بين EL-Sayed (2010) Abd El Aziz وجود زيادة معنوية في طول النبات وعدد الفروع عند استخدام الأسمدة العضوية بمعدل 32 طن/هـ بلغ 38.79 سم و 132.49 فرعاً/النبات مقارنة بمعاملة التسميد المعدني N P K التي أعطت طولاً قدره 34.12 سم و 129.7 فرعاً/النبات.

وفي دراسة أخرى تبين أن إضافة روث الأغنام بمعدل 20 طن/ فدان مع السماد المعدني بمعدل 70 كغ من الآزوت وسلفات البوتاس إضافة لـ 30 كغ/ فدان من سوبرفوسفات ساهم معنوياً في زيادة النمو الخضري والمادة الجافة عند النبات ونسبة الزيت العطري في أوراق الزعر (Abd El Azim and Abd El Gawad, 2000). وأضح Abd El Aziz و Sarem (2016) أن أعلى نسبة للرطوبة والبروتين في أوراق الزعر الجافة كانت عند التسميد المعدني والعضوي عند الحش في مرحلة الإزهار، كما توصل Razin و Shalaby (1992) أن أفضل نمو لنبات الزعر 67.57 سم وتركيب الأوراق ونسبة الزيت العطري (2.96 %) عند التسميد العضوي بمعدل 24 م<sup>3</sup>/فدان مع الرش بالخميرة

*Saccharomyces cerevisiae*، وأشار عبد العزيز (2016) أن أعلى نسبة للرطوبة والكربوهيدرات والزيوت العطرية حققتها معاملة التسميد العضوي 30طن/ هـ +1/2 التسميد المعدني ومعاملة التسميد العضوي 30طن/ هـ +كامل التسميد المعدني. ومن الاتجاهات الحديثة لاستخدامات نبات الزعتر استخدامه كسماد عضوي فقد حققت التراكيز المضافة من مسحوق أوراق الزعتر بمعدل 5 غ/كغ<sup>-1</sup> من القمح زيادة معنوية في قيمة نسبة الإنبات ومتوسط زمن الإنبات وطول النبات وطول المجموع الجذري (عبد العزيز وآخرون، 2017). كما أظهرت دراسة أخرى نتائج إيجابية في نمو وإنتاجية نبات البندورة، عند استخدام زيت الزعتر كسماد عضوي (Ulukapi and Sener, 2016).

ونظراً لما لنبات الزعتر من أهمية خاصة طبية واقتصادية وبيئية ولقلة الدراسات المحلية حول تسميد الزعتر فقد هدف هذا البحث إلى دراسة أثر التسميد العضوي في إنتاجية نبات الزعتر *Thymus vulgaris*.

### مواد البحث وطرقه:

#### 1-مكان تنفيذ البحث:

نفذ البحث في محطة بحوث الصنوبر التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية في اللاذقية خلال المواسم (2019 - 2016)، كما أجريت التحاليل الكيميائية والفيزيائية للتربة وللسماد العضوي المستخدم في محطة بحوث الهنادي التابعة لنفس المركز.

#### 2-المادة النباتية:

تم الحصول على شتول الزعتر الشائع مزروعة في صواني من مشتل في منطقة قرفيص، وتم اختيار الشتول المتجانسة الحجم والخالية من الإصابات المرضية والحشرية لزراعتها في الأرض الدائمة. كما تم تأمين بذار الفول البلدي والبيقية السليمة لزراعتها بكثافة عالية كسماد أخضر.

#### 3-طرائق البحث

##### - تحضير تربة الموقع:

قسمت أرض التجربة لقطعتين تجريبيتين مستقلتين، بحيث زرعت كل قطعة تجريبية في موسم زراعي مستقل، بعد حراثة عميقة 40سم لمرتين متتاليتين وبشكل متعامد أزيلت كل الحجارة وخططت الأرض كما قسمت لأحواض بأبعاد (3\*2) م مع ممرات للخدمة بعرض (50 سم) تم زراعة المحاصيل البقولية بكثافة نباتية عالية بمعدل 180 غ/ م<sup>2</sup> من البقية و75 غ/ م<sup>2</sup> من الفول وذلك لموسمين متتاليين الموسم الأول تمت الزراعة في شهر تشرين الثاني عام 2016 وعند وصول النباتات لمرحلة الإزهار بتاريخ 12 / 2 / 2017 تم قلب الفول والبيقية في التربة ثم تركت لمدة 30 يوماً للتحلل، تم إضافة الأسمدة العضوية بنفس التاريخ السابق بالكميات الموصى بها من الأسمدة المعدنية (K : P : N بنسبة 20:30:20 غ/ م<sup>2</sup>) أما العضوية بمعدل 80 كغ/ للقطعة التجريبية روث أبقار و60 كغ/ للقطعة التجريبية زرق دواجن كما أضيف 20 + 40 كغ/ للقطعة التجريبية زرق: روث بالنسبة لمعاملة التسميد المختلط.

تمت زراعة الزعتر بتاريخ 12 / 3 / 2017 للموسم الأول ضمن قطع تجريبية بمساحة على خطوط المسافة فيما بينها (50سم)، والمسافة بين النباتات ضمن الخط الواحد (20 سم)، بمعدل ثلاث مكررات/ معاملة، بحيث زرع في كل قطعة تجريبية 60 نبات.

أعدت خطوات العمل ذاتها للموسم الثاني في القطعة التجريبية الثانية مع المحافظة على تاريخ الزراعة سواء لنباتات التسميد الأخضر أو لنبات الزعتر. تم تقديم كافة عمليات الخدمة اللازمة من ري بالتنقيط وترقيع وتعشيب، ولم يستخدم أثناء الزراعة أي مبيدات.

#### تصميم التجربة والتحليل الإحصائية:

صممت التجربة بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة في سبع معاملات وثلاث مكررات لكل معاملة:

1- T0 شاهد.

2- T1 معاملة المزارع (سماد عضوي بقري متخمّر بمعدل 2 كغ/م<sup>2</sup>، سماد سوبر فوسفات ثلاثي (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 46% بمعدل 30 غ/م<sup>2</sup>، سماد سلفات البوتاس (K<sub>2</sub>O) 50% بمعدل 20 غ/م<sup>2</sup>، سماد يوريا 46% بمعدل 20 غ/م<sup>2</sup>).

3- T2 معاملة التسميد بروث الأبقار (13 كغ/م<sup>2</sup>).

4- T3 معاملة التسميد بزرق الدواجن (10 كغ/م<sup>2</sup>).

5- T4 معاملة التسميد المختلط (روث + زرق)، (3 + 7 كغ/م<sup>2</sup> زرق: روث).

6- T5 معاملة التسميد الأخضر (القول).

7- T6 معاملة التسميد الأخضر (بيقية).

تم التحليل الإحصائي للنتائج باستخدام البرنامج Costat حيث تم اخضاع المتوسطات لتحليل التباين ANOVA مع تحديد أقل فرق معنوي LSD لتقدير التباين بين المتوسطات وذلك عند درجة المعنوية 5%.

-المؤشرات المدروسة: تم أخذ القراءات في بداية تشكل النورات الزهرية من كل مكرر بمعدل 10 نبات في كل مكرر ولكل معاملة.

1- متوسط ارتفاع النبات/سم : تم تحديده بقياسا لمسافة بدءاً من العنق الجذري وحتى النبات.

2-متوسط عدد الفروع/نبات:.

3- متوسط وزن النبات مق/غ : من خلال حش النباتات من سطح التربة وأخذ الوزن الرطب

4- متوسط النسبة المئوية للزيت %حساب نسبة الزيت:

تم حساب نسبة الزيت من خلال تجفيف العينات النباتية على درجة/100م°، حتى ثبات الوزن ثم طحنت العينات في مطحنة كهربائية. تم وزن 8غ/ من العينات ووضعت ضمن خراطيش ومن ثم نعتت لمدة ساعة بالمذيب وبعدها تم المرور بمرحلة الاسترجاع/ استرجاع المذيب بتروليم إيتر/لمدة 15/ دقيقة. ثم مرحلة التجفيف على درجة/100 م°/ للتخلص من بقايا المذيب. بعدها تم الاستخلاص بجهاز Sox Solic.

ثم حسبت النسبة المئوية للزيت بالعلاقة التالية:

نسبة الزيت المستخلص(الجافة)= وزن الزيت × 100 / وزن العينة الجافة.

– التحاليل المنفذة:

تم تحليل تربة الموقع قبل الزراعة مرة واحدة لتقدير محتواها من العناصر المعدنية (N.P.K)، الكلس الفعال، والمادة العضوية إضافة لدرجة الحموضة والناقلية الكهربائية، كما تم تحليل السماد العضوي المستخدم في نفس المخبر (الجدول 1).

الجدول (1) مكونات السماد البقري وزرق الدواجن المطبق:

| نوع السماد العضوي | نسبة C/N | عجينة مشبعة |               | النسبة %       |              |                |
|-------------------|----------|-------------|---------------|----------------|--------------|----------------|
|                   |          | pH          | E.C ملموس /سم | المادة العضوية | الآزوت الكلي | الفوسفور الكلي |
| زرق الدواجن       | 12:1     | 7.63        | 3.11          | 31.3           | 1.2          | 1.3            |
| روث الأبقار       | 20:1     | 7.23        | 2.92          | 29.1           | 0.9          | 0.43           |

– خواص التربة:

أظهرت نتائج تحليل التربة المستخدمة في الزراعة الجدول (2) أنها تربة رملية طينية ذات درجة pH مائلة الى القلوية، محتواها جيد من المادة العضوية وعالٍ لكل من الفوسفور والبوتاس المتاح، وذات محتوى متوسط من كربونات الكالسيوم ومن الكلس الفعال.

الجدول (2): تحليل عينات التربة

| المعاملة      | التحليل الميكانيكي % |     |     | التحليل الكيميائي |    |     |                    |          | معلق 1:5 |                 |            |
|---------------|----------------------|-----|-----|-------------------|----|-----|--------------------|----------|----------|-----------------|------------|
|               | رمل                  | سنت | طين | Ppm جزء           |    |     | غرام\100 غرام تربة |          | PH       | EC ميلي موزا سم |            |
|               |                      |     |     | k                 | p  | N   | كربونات الكالسيوم  | كلس فعال |          |                 | مادة عضوية |
| بداية التجربة | 44                   | 12  | 44  | 13                | 44 | 303 | 16                 | 7.7      | 2.2      | 7.7             | 0.46       |

النتائج والمناقشة

أثرت معاملات التسميد المطبقة إيجاباً في مؤشرات النمو الخضري لنبات الزعتر كما يتضح من معطيات الجدول 3 ، فقد تفوقت معاملة التسميد المختلطة T4 بمتوسط طول النبات (28 سم) وبفروق معنوية على الشاهد وكافة المعاملات المطبقة. وزاد متوسط عدد الأفرع على النبات لتبلغ (10 فرع/ النبات) لدى النباتات المعاملة بالتسميد المختلط T4 والتي تفوقت معنوياً على بقية المعاملات باستثناء معاملة التسميد الأخضر (البقية) حيث لم تكن الفروق معنوية (14 فرع/ النبات). ترافقت الزيادة في طول النبات وعدد الأفرع مع زيادة معنوية في متوسط وزن النبات/غ عند تطبيق معاملات التسميد مقارنة مع الشاهد مع تفوق معاملة التسميد T4 (106 غ/ نبات) معنوياً على بقية معاملات التسميد المطبقة. تتفق هذه النتائج مع (قاسم، 2013). ربما يعزى ذلك إلى التأثير الإيجابي للتسميد العضوي سواء من مصدر حيواني أو نباتي في تحسين قوام التربة ورفع السعة الحقلية، بالإضافة لإتاحة العناصر الغذائية الأساسية لتحسين كفاءة التمثيل الضوئي والذي ينعكس على مؤشرات النمو المختلفة من طول ووزن رطب وزيادة تفرع النبات وعلى الأخص معاملة التسميد العضوي المختلط بين روث الأبقار وزرق الدواجن سيما وأن التربة الرملية فزيادة المادة العضوية ونسب العناصر الكبرى والصغرى حفز على تحسين كفاءة التمثيل الضوئي وبالتالي تحسين النمو،

الجدول 3. تأثير بعض معاملات التسميد المطبقة في متوسط قراءات ارتفاع النبات (سم) وعدد الأفرع ومتوسط وزن نبات الزعتر (غ)

| LSD   | T6    | T5   | T4    | T3   | T2   | T1              | T0              | القراءة/المعاملة      |
|---|-------|------|-------|------|------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| 2.59  | 20c   | 23 b | 28 a  | 20c  | 24 b | 21 <sup>c</sup> | 15 d            | متوسط طول النبات / سم |
| 1.75  | 14 ab | 9 c  | 15 a  | 10 c | 13b  | 9 c             | 10 <sup>c</sup> | متوسط عدد الأفرع      |
| 12.63   | 62 c  | 63 c | 109 a | 76 b | 53 c | 33 d            | 31 d            | متوسط وزن النبات بـ غ |
| T0 شاهد، T1 معاملة المزارع، T2 التسميد بروث الأبقار، T3 التسميد بزرق الدواجن، T4 التسميد المختلط، T5 التسميد الأخضر (فول)، T6 التسميد الأخضر (بيقية). |       |      |       |      |      |                 |                 |                       |

تشير الأحرف المتماثلة إلى عدم وجود المعنوية بين المعاملات والأحرف غير المتماثلة إلى وجود المعنوية.

تشير النتائج الواردة في الجدول 4 إلى وجود تباين في نسبة الزيت وفقاً لمعاملات التسميد لمطبقة حيث تبين أن أعلى نسبة للزيت كان عند كل من معاملة التسميد بزرق الدواجن T3 بنسبة قدرها 8.4% تلتها معاملة المزارع بنسبة قدرها 3.737% نتيجة التغذية المعدنية والعضوية التي ساعدت النبات على النمو الجيد، ولم تظهر بقية المعاملات فروقاً معنوية فيما بينها كما يظهر جدول (4).

جدول (4) تأثير بعض معاملات التسميد المطبقة في متوسط وزن الزيت (غ) ونسبته المئوية (%) في نبات الزعتر

| المعاملة                 | وزن العينة / غ | وزن الزيت / غ      | النسبة المئوية<br>النسبة المئوية % |
|--------------------------|----------------|--------------------|------------------------------------|
| T0 الشاهد                | 8              | 0.062 <sup>a</sup> | 0.85 <sup>c</sup>                  |
| T1 معاملة المزارع        | 8              | 0.269 <sup>a</sup> | 3.737 <sup>b</sup>                 |
| T2 روث أبقار             | 8              | 0.113 <sup>a</sup> | 1.599 <sup>c</sup>                 |
| T3 زرق دواجن             | 8              | 0.672 <sup>a</sup> | 8.4 <sup>a</sup>                   |
| T4 روث أبقار + زرق دواجن | 8              | 0.092 <sup>a</sup> | 1.101 <sup>c</sup>                 |
| T5 تسميد أخضر (فول)      | 8              | 0.045 <sup>a</sup> | 0.835 <sup>c</sup>                 |
| T6 تسميد أخضر (بيقية)    | 8              | 0.027 <sup>a</sup> | 1.479 <sup>c</sup>                 |
| LSD 0.05                 | -              | 1.4                | 1.668                              |

تشير الأحرف المتماثلة إلى عدم وجود المعنوية بين المعاملات والأحرف غير المتماثلة إلى وجود المعنوية.

ربما تعزى الزيادة في نسبة الزيت العطري إلى دور الأسمدة عامة في تحسين النمو الخضري للنبات وزيادة الكفاءة التمثيلية في تخليق المركبات العضوية في النبات نتيجة توفر الشروط البيئية والغذائية، ودور الأسمدة العضوية خاصة في تحسين السعة الحقلية للتربة الرملية وإمداد النبات بالمغذيات بشكل تدريجي ومتواصل وخاصة زرق الدواجن الذي يتميز بزيادة محتواه من الأزوت والفوسفور، إذ أن الفوسفور عنصر غذائي مهم في عمليات التمثيل الغذائي وهو مكون رئيسي من مركبات الطاقة والأحماض النووية والفوسفوليبيدات والإنزيمات المساعدة مما انعكس إيجاباً على نسبة الزيت العطري وهذا يتفق مع العديد من الدراسات (Hendawy *et al.*, 2010; Hafez & Mahmoud, 2008).

الاستنتاجات:

بالاستناد إلى نتائج الدراسة تبين بأنه يمكن الاعتماد على التسميد العضوي سواءً كان من مصدر حيواني أو نباتي بهدف الحصول على إنتاج زراعي جيد من حيث الكمية والنوعية، مع المحافظة على نظافة البيئة، بهدف دعم التوازن البيئي سيما وأن النبات المدروس يتميز باستخداماته الطبية الكبيرة وإنتاجه بطرق عضوية نظيفة يعطيه قيمة مضافة تزيد من مردوبيته.

## المراجع:

- عبد العزيز، محمد (2016). تأثير التسميد المعدني والعضوي في نوعية أوراق السوري الزعتر. *Thymus Vulgaris L.* مجلة جامعة البعث المجلد 38 العدد 28: 49-71.
- عبد العزيز، محمد وحسام الدين خلاص ولبنى براهيم (2017). تأثير مسحوق أوراق الزعتر البري. *Thymus Vulgaris L.* للتربة في الإنبات والنمو الأولي ونسبة البروتين لصنفين من القمح القاسي والطرقي. مجلة جامعة تشرين للعلوم البيولوجية المجلد 39 العدد 3: 217-235.
- قاسم، رنا (2013). تأثير استخدام التسميد العضوي في إنتاج أزهار القطف لنباتي سيف الغراب (*Gladiolus hybrida*) والزينيا (*Zinnia elegans*). كلية الزراعة، جامعة تشرين. رسالة ماجستير، 82 صفحة.
- قطاع، أحمد و عمر الناصروأحمد معروف (1998). تأثير طريقة التجفيف ومدة التخزين على نسبة الزيت العطري في نبات الزعتر السوري. *Thymus syriacus* Bioss. مجلة بحوث جامعة حلب، 32: 296-287.
- Abd El Azim, M. W.; and M. A. Abd El-Gawad (2000). Effect of treatment with tryptophan and yeast on soil Microbial activities, growth and productivity (*Thymus vulgaris L.*) under middle Sinai conditions. *Annals Agric. Sci. Ain shams Univ. Cairo.* 53 (1): 105 – 116.
- Abd El Aziz. M. A; and, H. H. EL-Sayed (2010). Effect of organic and chemical fertilizers on vegetative growth and volatile oil content of (*Thymus vulgaris L.*) plant. *J. Adv. Agric. (Fac. Agric. Saba Bash) Alex. Univ.* 15 (1) 141-150.
- Abd El Aziz, M. A; and S. Sarem (2016). Respons of coriander plant, some component yield and essential oil to organics manure and nitrogen fertilization. *The Arab J. of Arid Environments (AAE) pub. by ACSAD.*
- Grieve, M. (1991). *A modern herbal.* Tiger books international, London, /912/ pages
- Hafez, M.A.; and A.R. Mahmoud (2009). Effect of natural and chemical phosphorus fertilization as individually and/or mixed on the productivity of eggplant. *Res. J. Agric. and Biol. Sci.,* 5 (4): 344-348.
- Hashem, A.; and Hanan, A.E.(2007). Effect of some fertilization treatments on (*Thymus vulgaris L.*) plant cultivated under North Sinai condition Zagazeg Univ. *Zagazig J. Agric. Res.,* 34 (2) 417.
- Hendawy, S.F. Azza A. E. Ezz El-Din, E. Aziz; and E.A. Omer (2010). Productivity and oil quality of thymus vulgaris l. under organic fertilization conditions *Ozean Journal of Applied Sciences* 3(2): 203- 216.
- Launert E.(1984). *Edible and Medicinal Plants.* Country life book, Spain, /288/ pages
- Mouterde, P.(1966). *Nouvelle Flore Du Liban et de la Syrie.* Tom second text. Dar El-Mashreq Editeurs, mBeyrouth, mLiban.
- Richters, P. (2000). *Thyme (Thymus spp.).* Accessed 17 February 2006.
- Salem, G and A. M. Awad.(2005). Response of coriander plants to organic and mineral fertilizers in sandy soil. *Egypt. J. Agric. Res.* 83 (2): 829 – 858.
- . Shalaby, A. S.; and A. M. Razin.(1992). Dense cultivation and fertilization for higher yield of (*Thymus vulgaris L.*) *J. Agron. And Sci.* 168: 243 – 248.
- Ulukapi, K.; and S. Şener (2016). Effect of Organic Fertilizer Containing Mint and Thyme Oil Extract on Tomato Seedling Growing.

## Effect of Organic Fertilization on Growth and Oil Percentage of *Thymus vulgaris* L.

Lina Rayya<sup>(1)</sup> and Manal Saleh<sup>\*(1)</sup>

(1) Agricultural Research Center in Latakia, General Commission for Scientific Agricultural Research, Latakia, Syria .

(\*Corresponding author, Manal Saleh, Email [manalsaj3@gmail.com](mailto:manalsaj3@gmail.com))

Received: 6/9/2020

Accepted: 15/10/2020

### Abstract

This research was carried out at Al Sanoubar Station, Scientific Agricultural Research Center in Lattakia, in order to study the effect of organic fertilizers in productivity of "*Thymus vulgaris*", during the seasons 2016-2019. The experiment was designed in randomized block design at a rate of seven treatments and three replicates/ treatment; the treatments are : the control (T0), the farmer (T1), cattle manure fertilization (T2), poultry fertilization (T3), Mixed fertilizing (T4), faba bean (T5), vetch plant (T6). The results showed variability at the level (5%) and the superiority of the treatment (T4) in term of the average of plant length , the average number of branches/ plant, wet weight of plant (28cm, 15 branch/ plant 109 g) except (T6) with respect to number of branches plant(14) branch. The percentage of essential oil content was significantly increased in response to the use of poultry fertilization (T3) which realized higher percentage than the rest of the treatments by 8.4% followed by(T1) by 3.737%

**Key words:** *Thymus vulgaris*, organic fertilization, green fertilization, poultry, cattle manure.