Afaq Journal for Human and Applied Studies
Faculty of Arts and Sciences
ALAbyar University of Benghazi
ISSUE: 2 – August 2024
مجلة آفاق للدراسات الإنسانية والتطبيقية
كلية الآداب والعلوم الإبيار
جامعة بنغازي
العدد: الثاني – أغسطس 2024

نمو و انتاجية نبات حشيشة الليمون تحت ظروف منطقة الجبل الأخضر

[1] أ.عصام مصطفى شنيب، [2]د.مسعود مصطفى زعطوط.

1. محاضر مساعد بقسم علم النبات، كلية العلوم، جامعة درنة.
2. أستاذ مشارك بقسم علوم البيئة، كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة، جامعة درنة.

DOI: https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2.6858 | Received: 27.05.2024 | Accepted: 15.07.2024 | Published: 16.08.2024

ملخص:

أجريت هذه الدراسة بهدف إدخال زراعة نبات حشيشة الليمون (Cymbopogon citrates) بمنطقة الجبل الأخضر ودراسة مدى استجابته للتسميد العضوي والحيوي, حيث أدى التسميد العضوي إلى زيادة معنوية مضطردة في ارتفاع النبات وعدد الخلفات على النبات بزيادة معدل السماد العضوي. كما حقق التلقيح بالسماد الحيوي تأثيراً معنوياً على ارتفاع النبات وعدد الخلفات، بينما لم تكن هناك فروقاً معنوية بين المعدلين المختبرين من السماد الحيوي. كذلك أدى التداخل بين التسميد العضوي والحيوي إلى نتائج معنوية في زيادة ارتفاع النبات وعدد الخلفات. في حين عكست الزيادة في السماد العضوي زيادة معنوية في الوزن الطازج للنبات. كما أدى التلقيح بالسماد الحيوي بمعدليه إلى زيادة في الوزن الطازج للنبات. كذلك حقق التداخل بين كل من السماد العضوي ولحيوي تأثيراً معنوياً على الوزن الطازج للنبات. ايضا أظهرت النتائج زيادة معنوية في الوزن الجاف للنبات نتيجة الزيادة في معدل السماد العضوي والحيوي المستخدم. وأظهرت المعاملات المشتركة لكلا السمادين العضوي والحيوي زيادات معنوية في الوزن الجاف للنبات. وفيما يخص محصول العشب الطازج فقد عكست معاملات السماد العضوي تحسناً معنوياً في محصول العشب الطازج بزيادة معدل السماد العضوي المضاف في موسمي الدراسة. بينما تساوى تأثير معدلي السماد الحيوي المستخدم في الدراسة في زيادة محصول العشب الطازج معنوياً أثناء موسمي الدراسة. كذلك أظهرت كل المعاملات المشتركة زيادة معنوية في محصول العشب الطازج. ولم تختلف نتائج المحصول الجاف عن المحصول الطازج للهكتار، فقد حققت المعاملة بالسماد العضوي بكلا المعدلين المختبرين زيادة معنوية متباينة في محصول العشب الجاف في موسمي الدراسة. ايضا أدت المعاملة بالتلقيح بالسماد الحيوي إلى زيادة معنوية في المحصول الكلي للعشب الجاف بدون فروق معنوية بين معدلي التلقيح بالسماد الحيوي.

الكلمات المفتاحية: التسميد العضوي - التسميد الحيوي – الجبل الأخضر – حشيشة الليمون

Copyright©C2024University of Benghazi.
This.open.Access.article.is Distributed under a CC BY-NC-ND 4.0 licens

Scan QR & Read Article Online.

Afaq Journal for Human and Applied Studies
Faculty of Arts and Sciences
ALAbyar University of Benghazi
ISSUE: 2 – August 2024
مجلة آفاق للدراسات الإنسانية والتطبيقية
كلية الآداب والعلوم الإبيار
جامعة بنغازي
العدد: الثاني – أغسطس 2024

Growth and Productivity of Lemon Grass Plant (Cymbopogon Citratus) Under Al-Jabal Al-AKhdar Conditions

[1]Mr. Issam Mustafa Sheneeb, [2]Dr. Masoud Mustafa Zaatout.
1. Assistant lecturer, Department of Botany, College of Science, University of Derna, Libya.
2. Associate Professor, Department of Environmental Sciences, College of Natural Resources and Environmental Sciences, University of Derna, Libya.

Abstract

This study was aimed to investigate possibility of growing lemon grass plants (Cymbopogon citrates) as a new aromatic plant in Al-Jabal Al-AKhdar region and study the effect both of organic fertilizer and bio-fertilizer on vegetative growth. Organic fertilization caused a significant increment in plant height and number of tiller per plant as the rate of sheep manure increased, thought. Bio-fertilizer inoculation reflected a significant in cease in plant height and number of tiller / plant, no difference appeared between the tow tested levels of the bio-fertilizer. All compound treatment led to a significant increment in both of plant height and number of tiller per plant. Increasing sheep manure levels reflected a significant increase in fresh weight / plant in all cuts of the two seasons of study. Inoculation lemon grass plants by the two tested levels of the bio-fertilizer caused in a significant increase in plant fresh weight compared to control. No difference between the two levels were recorded. The interactive treatments fulfill a significant increment in plant fresh weight. Increasing the rate of (SM) reflected a significant increasing in plant dry weight compared to untreated control. Bio-fertilizer in both seasons of study caused significant increase on plant dry weight compared to control plants. The effect of the two levels of bio-fertilizer was the same. All interactive treatments significantly increased plant dry weight compared to untreated plants. Sheep manure treatments reflected a progressive significant increment in fresh herb yield per hectare. Bio-fertilizer caused in significant positive effect on in fresh herb yield / hectare compared to control. The effect of the two tested levels was on bar. All interaction treatments actualize significant increase in total yield of fresh herb yield / hectare compared to control. Applying (SM) at the two tested rates caused a progressive increment in dry herb yield / hectare in both seasons of study. Inoculation of lemon grass by bio-fertilizer significantly increased total dry herb yield / hectare compared to control. The effect of low rate and the higher one of the bio-fertilizer was equal. All interaction treatments led to significant increase in dry herb yield / hectare.

Keywords: organic fertilizer - bio-fertilizer - Al-Jabal Al-AKhdar – lemon grass.

1.المقدمة:

ازداد في السنوات الأخيرة الاهتمام بالنباتات الطبية والعطرية، وتسليط الأضواء عليها؛ حيث أن الاتجاه الحديث في العالم هو العودة إلى الطبيعة في علاج الأمراض، ونبات حشيشة الليمون يحتوي على العديد من الأنواع، وكلها تستخدم في الطب الشعبي (هيكل وعمر، 1992). وهناك اتجاه موسع على مستوي العالم لإنتاج النباتات الطبية والعطرية، ومن أشهر النباتات في هذا الشأن عشبة حشيشة الليمون، للحصول على زيتها العطري والذي يستخدم في الأدوية والعطور والصناعات الغذائية، وفي المستحضرات الصيدلانية وتصنيع العطور والنكهات ومستحضرات التجميل وإنتاج المنظفات (سلامة، واخرون. 2023). وله فوائد صحية كثيرة كمضاد أكسده ويحتوي على نسبة فينولات تستطيع محاربه الشقوق الحرة الناتجة عن التعرض لمختلف أنواع التلوث البيئي ونسبة الياف خام تمكن الجسم من محاربه الامساك وبروتين وكربوهيدرات. كما يحتوي نبات حشيشه الليمون على كثير من المعادن أهمها الكالسيوم والنحاس والحديد والمغنسيوم والمنجنيز والزنك (شوقي ونصر 2023). كما يستعمل أيضاً النبات في تثبيت الكثبان الرملية المتحركة (أبوزيد ,1993). ونظراً لأهمية هذا النبات فإن هذه الدراسة كانت تهدف إلى جلب هذا النبات إلى منطقة الجبل الأخضر واستزراعه بها. ولأن إدخال زراعة نبات جديد لمنطقة ما يتحتم معه إخضاع هذا النبات لدراسات تحت ظروف بيئته الجديدة من عمليات زراعية مختلفة، ومدى استجابته إليها متمثلاً في محصول العشب, فقد أخضع هذا النبات لدراسة مدى استجابته للتسميد العضوي المتمثل في سماد الغنم، والذي من المعروف أن إضافته تسهل من امتصاص العناصر الغذائية بواسطة النبات، وكذلك تحسين خواص التربة (Tisdal and Nelson 1975) ، وأيضاً التسميد الحيوي من خلال الدور الذي تلعبه الأحياء الدقيقة في التربة كوسيلة لمد النباتات ببعض احتياجاتها الغذائية من خلال تثبيتها للنتروجين وتيسير بعض العناصر، مثل الفوسفور باعتبارهما من الأسمدة الآمنة للإنتاج الزراعي النظيف الآمن للتقليل من استعمال الأسمدة الكيميائية لما لها من آثار سلبية ضارة على تلوث البيئة خاصة تلوث الماء وكذلك التأثيرات الضارة الناتجة عن استعمالها من قبل الإنسان أو الحيوان والناتجة عن تراكم النتريت في أنسجة النبات، وكذلك للتقليل من تكلفة الإنتاج نتيجة

E-ISSN 3007-4495
ISSN-L 3007-4495
Legal Deposit Number 313/2023
DOI https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2
Frequency: Two Issues per year
Publication Fees are Free
Publisher: University of Benghazi, Benghazi, Libya
Editor-in-Chief Prof. Mohamed Lama
https://journals.uob.edu.ly/AJHAS
ajhas.journal@uob.edu.ly
+218924809776

استعمال الأسمدة الكيميائية الآخذة في ارتفاع أسعارها.

أجرى عدد من الباحثين دراسات عن تأثير التسميد العضوي على النمو الخضري ومحصول العشب على نبات حشيشة الليمون Cymbopogon citrates (El-Karamity and Hammada 1982 , Alaa El-Din 1992). فقد درس Naguib (2002) مدى تأثر نبات حشيشة الليمون Cymbopogon floxuous بالسماد العضوي، حيث توصلت دراسته إلى أن ارتفاع النبات والوزن الطازج والوزن الجاف للنبات قد زادت معنوياً في النباتات التي سمدت بالمعدل الأعلى من السماد العضوي. وفي دراسة أجراها Linares et al. (2005) على نبات حشيشة الليمون أستعمل السماد العضوي، حيث أنتجت أطول نباتات، وأكبر عدد من الخلفات على النبات وأعلى وزن طازج للنبات ومحصول أوراق طازجة وجافة / هكتار. وفي تجربة أجراها Costa et al. (2008) لدراسة تأثير التسميد العضوي على نبات حشيشة الليمون النامية تحت ظروف الصوبة، استخدم فيها مخلفات الأبقار ومخلفات الطيور، وقد خلصت في نتائجها إلى أن المعاملة بمخلفات الطيور كانت المعاملة الأفضل والتي أدت الي أعلى زيادة في عدد الخلفات المتكونة على النبات، وكذلك الوزن الطازج والجاف للنبات. وكذلك أشارت الدراسة التي أجراها Dawyai and Detpiratmonkol (2008) عن أهمية استخدام التسميد العضوي على نوعين من حشيشة الليمون هما: Cymbopogon citrates، C . nardus وكان التسميد العضوي من مصدرين هما مخلفات الدواجن، ومخلفات الأبقار، وأظهرت نتائج الدراسة أن ارتفاع النبات والوزن الطازج والجاف وعدد الخلفات المتكونة على النبات في النوع C . nardus كانت أكثر استجابةً من النوع C. citratus للتسميد بسماد الدواجن عن سماد الأبقار، وأنه في كلا النوعين كان معدل 25 طن/ هكتار الأكثر تأثيراً، وقد ظهرت علاقة طردية موجبة بين محصول العشب في كلا النوعين ومعدل التسميد بالسماد العضوي. في دراسة أخري أجراها Maheshwari et al. (1991) على تأثير التسميد بالسماد الحيوي على حشيشة الليمون Cymbopogon martini i، ذكر أن استعمال Azotobacter croococcum بمفردها قد زاد محصول العشب بمقدار 16% عن نباتات المقارنة التي لم تسمد بالسماد الحيوي، كما أضاف نفس الباحث (1995) نتائج مشابهة على نفس النبات، ذاكراً أن نفس السماد الحيوي

E-ISSN 3007-4495
ISSN-L 3007-4495
Legal Deposit Number 313/2023
DOI https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2
Frequency: Two Issues per year
Publication Fees are Free
Publisher: University of Benghazi, Benghazi, Libya
Editor-in-Chief Prof. Mohamed Lama
https://journals.uob.edu.ly/AJHAS
ajhas.journal@uob.edu.ly
+218924809776

أدى إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات، والوزن الطازج والجاف للنبات، وعدد الخلفات على النبات. وفي دراسة للباحثان Neelima and Janardhanan (1996) ذكرا أن إضافة سماد حيوي من السلالة Azospirillum lipoferum إلى نبات حشيشة الليمون Cymbopogon martini i سببت زيادة معنوية في ارتفاع النبات والوزن الطازج والجاف للنبات مقارنةً بالمعاملة الشاهد. كما اختبر Santhi and Vijaua Kumar (1998) أيضاً تأثير التسميد المعدني والحيوي على نبات حشيشة الليمون C. martini i، وذكرا أنه وعند إضافة 30 كجم P2O5 + 40 كجم N / هكتار مع التلقيح ببكتيريا Azospirillum نتج عنه زيادة معنوية في محصول العشب عن إضافة 40 كجم P2O + 50 5 كجم N، مع عدم التلقيح بالسماد الحيوي. وفي دراسة أجراها Blank et al. (2007) لدراسة تأثير السماد الحيوي، ومسافات الزراعة على حشيشة الليمون حيث استخدم في تلقيح النباتات بكتريا Azospirillum، وجد أن استخدام هذا السماد أدى إلى زيادة معنوية في الوزن الطازج والجاف للعشب. وفي دراسة أجراها Harridy et al. (2001) على نبات حشيشة الليمون، أشاروا إلى أن أكبر محصول من العشب الطازج والجاف تم الحصول عليه نتيجة تلقيح النباتات ببكتيريا Azotobacter وبدون إضافة سماد معدني.

2. مواد وطرق البحث

نبات حشيشة الليمون Lemon grass واسمه العلمي Cymbopogon Sp. ينتمي إلى العائلة النجيلية Graminae (Poaceae) ويحتوي الجنس Cymbopogon على العديد من الأنواع، منها: C. nardus، C. Citratus، C. Winterianus، C. Martini i، وغيرها، وكلها تستخدم في الطب الشعبي (هيكل وعمر، 1992). ولتحقيق أهداف هذه الدراسة أجريت تجربتان حقليتان تم تنفيذهما بمركز البحوث الزراعية بمنطقة الفتائح في مدينة درنة شمال شرق ليبيا خلال موسمي 2007/2006، 2008/2007. جلبت تقاوي نبات حشيشة الليمون Cymbopogon citratus من كلية الزراعة جامعة القاهرة في مصر في صورة حلقات ذات أحجام متماثلة موضوعة في بيتموس مرطب بالماء.

2. 1 السماد العضوي:

استخدم سماد الغنم كمصدر للسماد العضوي في هذه الدراسة وتم الحصول عليه من مركز البحوث الزراعية بالفتاح. ولقد استعمل السماد العضوي بثلاث معدلات؛ هي: (صفر ، 50 ، 75م3/هكتار).

E-ISSN 3007-4495
ISSN-L 3007-4495
Legal Deposit Number 313/2023
DOI https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2
Frequency: Two Issues per year
Publication Fees are Free
Publisher: University of Benghazi, Benghazi, Libya
Editor-in-Chief Prof. Mohamed Lama
https://journals.uob.edu.ly/AJHAS
ajhas.journal@uob.edu.ly
+218924809776

2. 2 السماد الحيوي:

استخدم نوعين من السماد الحيوي تم جلبهما من مركز البحوث الزراعية التابعة لوزارة الزراعة بجمهورية مصر العربية، النوع الأول هو Rhizobacterin لتثبيت النتروجين في التربة ومكون أساساً من سلالة البكتيريا Azotobacter chrocoocum، وكان تركيزها في السماد 2 × 7 10 خلية / جم. أما السماد الحيوي الآخر فكان الفوسفورين Phosphorine المكون الأساسي له البكتريا المذيبة للفوسفور Bacillus megatherium var. Phosphaticum وكان تركيزها أيضاً في السماد 2 × 7 10 خلية / جم. وقد استعمل خليط من كلا السمادين الحيويين السابق ذكرهما؛ بمعدلين هما (5، 10كجم/ هكتار) بالإضافة إلى المعاملة الغير مسمدة حيوياً للمقارنة.

2. 3 التصميم الإحصائي:

احتوت الدراسة في عامها على تسع معاملات تمثل ثلاث معدلات من السماد العضوي (0 ، 50 ، 75 م3 / هكتار) وثلاث معدلات من مخلوط السماد الحيوي (0 ، 5، 10كجم / هكتار) وكذلك التداخلات الممكنة بينهما. اتبع في تنفيذ الدراسة في الحقل نظام القطع المنشقة مرة واحدة في تصميم قطاعات كاملة العشوائية Split-plot system in randomized complete block design باستخدام ثلاث مكررات وقد وزعت معدلات السماد العضوي في القطع الرئيسية Main plots عشوائياً، في حين وزعت معدلات السماد الحيوي أيضاً عشوائياً في القطع تحت الرئيسية Sub plots. كانت مساحة الوحدة التجريبي 1×1م2

2. 4 العمل الحقلي:

قبل الزراعة في موسمي الدراسة حرثت أرض الموقع حرثتان متعامدتان ونعمت تربتها، بعد ذلك قسمت إلى ثلاث شرائح تمثل كل منها مكررة بفاصل متر بين كل شريحتين. قسمت بعد ذلك كل شريحة إلى تسع أحوض 1 × 1 م2 (عدد المعاملات) وبفاصل 75 سم بين كل حوض والذي يليه داخل الشريحة في بداية كل موسم وقبل الزراعة أخذت عينات عشوائية من تربة المكررات الثلاثة على عمق 25 سم من سطح الأرض لإجراء التحليلات المختلفة للوقوف على بعض صفاتها الطبيعية والكيميائية (جدول 2).ولقد أجرى تحليل عينات التربة في معمل قسم التربة والمياه بكلية الزراعة جامعة عمر المختار. في الاول من شهر يونيه في كلا موسمي الدراسة زرعت الاحواض بخلفات النبات في خطين على مسافة

30 *3 0 سم واحتوى كل حوض على تسع نباتات، اضيفت ثلث المعدلات السمادية العضوية تحت الدراسة أثناء إعداد الارض للزراعة و الثلث بعد الحشة الاولى بأسبوع و الثلث الأخير بعد الحشة الثانية بأسبوع. في الأول من شهر الصيف (يونيه) في كلا موسمي الدراسة زرعت الأحواض بخلفات النبات في خطوط على مسافة 30 × 30 واحتوى كل حوض على تسع نباتات، أضيفت ثلث المعدلات السمادية العضوية تحت الدراسة أثناء إعداد الأرض للزراعة والثلث بعد الحشة الأولى بأسبوع والثلث الأخير بعد الحشة الثانية بأسبوع. أضيف السماد الحيوي أيضاً ثلاث مرات، الأولى منه في الجور أثناء الزراعة والثلث الثاني والثالث في مواعيد إضافة السماد العضوي في حفرة بجوار النبات والثلث الثاني والثالث في مواعيد إضافة السماد العضوي في حفرة بجوار النبات يتم تغطيتها بالتراب. أضيف سماد سلفات البوتاسيوم (48 % K 2) لعموم نباتات التجربة بمعدل 66.5 كجم / هكتار على ثلاث دفعات بعد الزراعة بشهر وبعد الحشة الأولى بشهر وبعد الحشة الثانية بشهر. أجريت كل العمليات الزراعية المتبعة في إنتاج نبات حشيشة الليمون من ري منتظم وتعشيب وعزيق سطحي وغرها (Munnu et al 2005). وتم حش النبات ثلاث مرات في العام في المواعيد التالية:

2006/11/15، 2007/5/1، 2007/8/1 في الموسم الأول. وفي 2007/11/15، 2008/5/1، 2008/8/1 في الموسم الثاني. وكان يتم الحش بمحشات حادة على ارتفاع 10 سم من سطح الأرض.

2. 5 الصفات المدروسة:

2. 5. 1 القياسات الخضرية:

سجلت القياسات الخضرية قبل كل حشة من الحشات الثلاثة مباشرة وشملت القياسات التالية:

2. 5. 1. 1 ارتفاع النبات (سم):

قياس ارتفاع النبات من سطح التربة وحتى قمة النبات قبل كل حشة مباشرة.

2. 5. 1. 2 عدد الخلفات في كل جورة قبل اجراء كل حشة مباشرة .

2. 5. 1. 3 الوزن الطازج للنبات (جم):

يتم وزن النبات طازجاً بعد كل حش مباشرة.

2. 5. 1. 4 الوزن الجاف للنبات (جم).

أخذت عينات عشوائية من خمس نباتات من كل معاملة في المكررات الثلاثة وجففت في فرن التجفيف على حرارة 70 مْ حتى

E-ISSN 3007-4495
ISSN-L 3007-4495
Legal Deposit Number 313/2023
DOI https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2
Frequency: Two Issues per year
Publication Fees are Free
Publisher: University of Benghazi, Benghazi, Libya
Editor-in-Chief Prof. Mohamed Lama
https://journals.uob.edu.ly/AJHAS
ajhas.journal@uob.edu.ly
+218924809776

ثبات الوزن وقدر من المتوسط كنسبة مئوية، وبمعلومية الوزن الطازج للنبات والنسبة المئوية للوزن الجاف حسب متوسط الوزن الجاف للنبات.

2. 5. 1. 5 تم حساب المحصول العشب الكلي للكهتار بالطن:

معلومية متوسط الوزن الطازج للنبات وعدد النبات في الهكتار.

2. 5. 1. 6 حسب محصول العشب الجاف بالطن للهكتار:

بمعلومية متوسط الوزن الجاف للنبات وعدد النباتات في الهكتار.

2. 6 التحليل الإحصائي:

أجري التحليل الإحصائي لكل الصفات المدروسة في موسمي الدراسة باستخدام البرنامج الإحصائي Gen stat واستخدم في اختبار المعنوية بين متوسطات المعاملات اختبار Duncan متعدد الحدود عند مستوى معنوية 5% (Snedecor and Cochran 1980) باستخدام البرنامج الإحصائي M stat.

3. النتائج

3. 1 صفات النمو الخضري:

3. 1. 1 ارتفاع النبات:

البيانات المسجلة في جدول (3) تعكس تأثير معدلات التسميد العضوي والحيوي والتفاعل بينهما على ارتفاع نبات حشيشة الليمون في موسمي 2007/2006، 2008/2007. أظهرت المعاملات بالسماد العضوي تأثيرات معنوية على ارتفاع النبات؛ حيث ظهرت زيادة معنوية مضطردة بزيادة معدل السماد العضوي المضاف أي أن المعدل 75 م3 /هكتار نتج عنه أطول نباتات، وذلك في الحشات الثلاث في كلا موسمي الدراسة. فيما يتعلق بتأثير السماد الحيوي لقد تساوى تأثير معدل السماد الحيوي معنوياً في ارتفاع النبات، وقد تسببا المستويان في زيادة معنوية في ارتفاع النبات في الموسم الأول والحشة الثانية من الموسم الثاني. أما فيما يخص الحشتين الأولى والثالثة، فقد زاد ارتفاع النبات طردياً بزيادة معدل السماد الحيوي المضاف. وعن التداخل بين معدل السماد العضوي والسماد الحيوي فقد حققت النباتات التي عوملت بالمعدل الأعلى من السماد العضوي مع التلقيح بكلا المعدلين المختبرين من السماد الحيوي أطول نباتات مقارنة بجميع المعاملات. ولم تختلف معنوياً فيما بينهما وذلك في جميع حشات كلا موسمي الدراسة، إلا الحشة الثالثة في الموسم الأول لم تظهر فروقاً معنوية بين

Afaq Journal for Human and Applied Studies
Faculty of Arts and Sciences
ALAbyar University of Benghazi
ISSUE: 2 – August 2024
مجلــة آفاق للدراسات الإنسانية والتطبيقية
كلية الآداب والعلوم الإبيار
جامعة بنغازي
العــدد: الثاني – أغسطس 2024

المعاملات المتداخلة بين كل معدلات السماد العضوي والسماد الحيوي تحت الدراسة.

جدول (3) تأثير معاملات التسميد العضوي و الحيوي و التفاعل بينهما علي ارتفاع نبات حشيشة الليمون Cymbopogon citratus (سم) خلال موسمى 2007/2006 ,2007 /2008م

معدل التسميد	موسم 2006 – 2007				موسم 2007 – 2008			
حيوي / عضوي	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط
	الحشة الاولى							
الشاهد	60.33 e	62.97 de	64.08d	62.46b	63.86f	66.80e	67.66de	66.11c
50 م^3/هكتار	67.03e	69.88b	70.97b	69.29a	69.76 cd	73.72 ab	73.61ad	72.36b
75 م^3/هكتار	71.41ad	72.81a	73.09a	72.44a	72.93b	74.94a	75.03a	74.30a
المتوسط	66.26b	68.55a	69.38a		68.85b	71.82a	72.10a	
	الحشة الثانية							
الشاهد	63.71e	66.15d	66.81d	65.56c	66.34c	68.88b	69.14b	68.12b
50 م^3/هكتار	71.61c	73.95ad	73.85a–c	73.14b	74.61a	74.98a	75.62a	75.07a
75 م^3/هكتار	72.19bc	74.88 a	74.78a	73.95a	75.07a	76.32a	76.44a	75.94a
المتوسط	69.17b	71.66a	71.8a		72.01b	73.39a	73.73a	
	الحشة الثالثة							
الشاهد	64.22	64.73	64.42	64.46b	60.21	61.15	63.61	61.66c
50 م^3/هكتار	65.81	66.15	66.19	66.05a	65.91	69.55b	69.85b	68.44b
75 م^3/هكتار	65.99	66.18	66.27	66.15a	69.99b	71.18ab	72.78a	71.32a
المتوسط	65.34	65.69	65.63		65.37b	67.29a	68.75a	

E-ISSN 3007-4495
ISSN-L 3007-4495
Legal Deposit Number 313/2023
DOI https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2
Frequency: Two Issues per year
Publication Fees are Free
Publisher: University of Benghazi, Benghazi, Libya
Editor-in-Chief Prof. Mohamed Lama
https://journals.uob.edu.ly/AJHAS
ajhas.journal@uob.edu.ly
+218924809776

Afaq Journal for Human and Applied Studies
Faculty of Arts and Sciences
ALAbyar University of Benghazi
ISSUE: 2 — August 2024
مجلــة آفاق للدراسات الإنسانية والتطبيقية
كلية الآداب والعلوم الإبيار
جامعة بنغازي
العــدد: الثاني – أغسطس 2024

* القيم التي تحمل نفس الحرف (الحروف) الهجائية او لا تحمل حروف في كل مجموعة من المتوسطات لا تختلف معنويا عن بعضها حسب اختبار دنكن عند مستوى معنوية 0.05.

تظهر البيانات المجدولة في جدول (4) مدى تأثير عدد الخلفات المتكونة على نبات حشيشة الليمون بكل من معاملات التسميد العضوي والسماد الحيوي، وكذلك التداخل بينهما خلال الحشات الثلاثة في موسمي الدراسة.

3. 1. 2 عدد الخلفات / نبات:

جدول (4) تأثير معاملات التسميد العضوي و الحيوي و التفاعل بينهما على عدد الخلفات / نبات حشيشة الليمون Cymbopogon citratus خلال موسمي 2006 /2007. 2007/ 2008 م.

معدل التسميد	موسم 2006 - 2007				موسم 2007 - 2008			
حيوي عضوي	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط
	الحشة الاولى							
الشاهد	10.45 e	12.59d	12.61d	11.88c	12.78	13.05	13.13	12.99b
50 م³/هكتار	13.42cd	14.82bd	14.82bc	14.12b	13.71	13.82	13.91	13.81ab
75 م³/هكتار	15.52 b	17.79a	18.03a	17.11a	14.01	14.18	14.21	74.30a
المتوسط	13.13b	14.84a	15.15a		13.50	13.68	13.75	
	الحشة الثانية							
الشاهد	13.33f	14.84d	15.52cd	14.56c	15.82f	17.68e	18.01de	17.17b
50 م³/هكتار	15.60 cd	16.81 bc	17.10b	16.50b	18.9c-e	18.75cd	19.09 bc	18.64a
75 م³/هكتار	17.20b	19.47 a	19.71a	18.79a	19.89 ab	20.25a	20.28a	20.14a
المتوسط	15.38b	17.04a	17.44a		17.93b	18.89a	19.13a	
	الحشة الثالثة							
الشاهد	18.52e	20.03 d	20.71d	20.57 c	16.03d	17.54cd	18.22 bc	17.26c
50 م³/هكتار	20.79 d	22.00b	22.29 b	22.15b	18.30bc	19.51b	19.80b	19.20b
75 م³/هكتار	22.39 b	24.66a	24.90 a	23.98a	19.90b	22.17a	22.41a	21.49a
المتوسط	20.57b	22.23a	22.63a		18.08b	19.74a	20.14a	

* القيم التى تحمل نفس الحرف (الحروف) الهجائية او لا تحمل حروف في كل مجموعة من المتوسطات لا تختلف معنويا عن بعضها حسب اختبار دنكن عند مستوى معنوية 0.05.

يمكن للمتفحص للجدول استنتاج أن عدد الخلفات المتكونة على النبات ازدادت

E-ISSN 3007-4495
ISSN-L 3007-4495
Legal Deposit Number 313/2023
DOI https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2
Frequency: Two Issues per year
Publication Fees are Free
Publisher: University of Benghazi, Benghazi, Libya
Editor-in-Chief Prof. Mohamed Lama
https://journals.uob.edu.ly/AJHAS
ajhas.journal@uob.edu.ly
+218924809776

معنوياً وباضطراد بزيادة معدل السماد المضاف، وذلك في جميع الحشات في كلا موسمي الدراسة؛ بمعنى أن أكبر عدد من الخلفات سُجل في النباتات التي تلقت 75م3 / هكتار وأقلها تلك التي سجلت في نباتات مجموعة المقارنة. أظهرت البيانات أن التسميد الحيوي قد أدى إلى زيادة معنوية في عدد الخلفات المتكونة على النبات مقارنة بنباتات الشاهد، وأيضاً تساوى تأثير المعدل الأقل من السماد الحيوي مع المعدل الأعلى منه ولم تظهر بينهما فروقاً معنوية، وقد سجل هذا في جميع حشات موسمي الدراسة إلا في الحشة الثانية في الموسم الثاني والحشة الثالثة في الموسم الأول حيث لم يكن هناك فروقاً بين نباتات المقارنة وتلك التي تلقت المستوى الأقل من السماد الحيوي. أدت المعاملة المركبة بكل من المعدل الأعلى من السماد العضوي مع التسميد بأي من معدلي السماد الحيوي إلى تكوين أكبر عدد من الخلفات على النبات بفارق معنوي عن بقية المعاملات الأخرى بينما سجلت نباتات الشاهد تكوين أقل عدد من الخلفات على النبات، باستثناء الحشة الاولى في الموسم الثاني لا يوجد تأثير معنوي لهذا التداخل.

3. 1. 3 الوزن الطازج / نبات:

تظهر البيانات الموجود في رقم (5) تأثير معاملات التسميد العضوي والتسميد الحيوي والتداخل بينهما على الوزن الطازج لنبات حشيشة الليمون خلال موسمي الدراسة في الحشات الثلاث لكل موسم. فقد ظهر ـــ كما تشير النتائج ـــ زيادة معنوية خطية في الوزن الطازج بمعنى أنه زاد الوزن الطازج للنبات معنوياً كلما زادت كمية السماد العضوي المضافة وكانت هذه الزيادة في كلا موسمي الدراسة في كل حشاتها.

E-ISSN 3007-4495
ISSN-L 3007-4495
Legal Deposit Number 313/2023
DOI https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2
Frequency: Two Issues per year
Publication Fees are Free
Publisher: University of Benghazi, Benghazi, Libya
Editor-in-Chief Prof. Mohamed Lama
https://journals.uob.edu.ly/AJHAS
ajhas.journal@uob.edu.ly
+218924809776

Afaq Journal for Human and Applied Studies
Faculty of Arts and Sciences
ALAbyar University of Benghazi
ISSUE: 2 — August 2024
مجلة آفاق للدراسات الإنسانية والتطبيقية
كلية الآداب والعلوم الإبيار
جامعة بنغازي
العدد: الثاني – أغسطس 2024

جدول (5) تأثير السماد العضوي والحيوي والتداخل بينهما على الوزن الطازج (جم) / نبات حشيشة الليمون Cymbopogon citratus خلال موسمي 2007/2006. 2008/2007 م

معدل التسميد	موسم 2006 - 2007				موسم 2007 - 2008			
حيوي عضوي	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط
الحشة الاولى								
الشاهد	150.3 f	159.7ef	160.3cf	156.7c	125.4f	132.7 e	133.0 e	130.4c
50 م³/هكتار	164.1ce	176.6be	179.7bc	173.5b	139.1 d	152.8 c	154.2bc	148.7 b
75 م³/هكتار	180.7 b	203.7a	206.8a	196.1a	155.3 b	179.6 a	181.8 a	172.2a
المتوسط	165.0 c	180.0a	181.6a		139.9	155.0	156.3	
الحشة الثانية								
الشاهد	168.8 e	187.3d	187.6 d	181.2c	133.7e	153.7d	155.7 d	147.7c
50 م³/هكتار	187.8 cd	188.3 cd	189.1 cd	188.4b	158.7c	170.6 b	171.4 b	166.9b
75 م³/هكتار	190.5c	200.4 b	202.8 a	197.2a	172.4 b	195.3a	197.5 a	188.4a
المتوسط	182.4b	192.0a	193.4a		154.9b	173.2a	174.9 a	
الحشة الثالثة								
الشاهد	186.0e	206.6 d	207.9 d	200.2 c	160.9e	179.5c	182.8 c	174.4c
50 م³/هكتار	208.9d	221.5c	223.6bc	218.0b	183.9c	195.4 bc	197.5bc	192.3b
75 م³/هكتار	224.6 b	248.9a	250.1 a	241.2a	198.6b	226.5 a	225.6a	216.9a
المتوسط	206.5b	225.7a	227.0a		181.1b	200.5 a	202.0a	

* القيم التى تحمل نفس الحرف (الحروف) الهجائية او لا تحمل حروف في كل مجموعة من المتوسطات لا تختلف معنويا عن بعضها حسب اختبار دنكن عند مستوى معنوية 0.05.

أما فيما يتعلق بتأثير السماد الحيوي، فقد أظهرت البيانات المدونة بذات الجدول (5) أن في معظم الأحوال الحشة الأولى من الموسم الثاني والحشة الثانية من الموسم الأول والحشة الثالثة في كلا الموسمين تساوى تأثير معدلي السماد الحيوي معنوياً؛ بينما اختلف تأثير المعدلين في الحشة الأولى من الموسم الأول والحشة الثانية من الموسم الثاني فقط؛ لكن زاد التسميد الحيوي عامة من متوسط وزن النبات الطازج عن النباتات الغير مسمدة بالسماد الحيوي إلا في الحشة الثانية في الموسم الثاني لم تختلف النباتات المسمدة بالسماد الحيوي عن النباتات الغير ملقحة به وكذلك في الحشة

Afaq Journal for Human and Applied Studies
Faculty of Arts and Sciences
ALAbyar University of Benghazi
ISSUE: 2 – August 2024
مجلة آفاق للدراسات الإنسانية والتطبيقية
كلية الآداب والعلوم الإبيار
جامعة بنغازي
العدد: الثاني – أغسطس 2024

الثالثة من الموسم الأول لم تختلف النباتات التي تلقت المستوى الأقل من التلقيح بالسماد الحيوي عن النباتات الغير ملقحة به، لكن النباتات الملقحة بالمعدل الأعلى منه كان متوسط الوزن الطازج للنبات يزيد معنوياً عن نباتات الشاهد الغير معاملة. أظهرت المعاملات المركبة من السماد العضوي والحيوي تأثيرات متفاوتة على الوزن الطازج للنبات لكن الثابت أن المعاملة المشتركة بين المعدل الأعلى من السماد العضوي مع المعدل الأعلى من السماد الحيوي نتج عنها أعلى قيم الوزن الطازج للنبات في الثلاث حشات في كلا موسمي الدراسة تساوت معها معنوياً المعاملة بالمعدل الأعلى من السماد العضوي مع المعدل الأقل من السماد الحيوي في الحشات الأولى والثالثة في الموسمين.

4.1.3.المحصول العشب الطازج (طن/هكتار)

البيانات المعروضة في الجدول (6) تعرض تاثير التسميد العضوي والحيوي مع التفاعل بينهما على المحصول الكلي للعشب الطازج لنبات حشيشه الليمون للهكتار. وتبين بوضوح أن الا اتجاه العام في كلا موسمين الدراسة كان هناك زيادة معنوية طردية في محصول العشب بزيادة معدل التسميد العضوي وعلية حققت المعاملة بمعدل 75م3/هكتار أعلى محصول عشب طازج بزيادة قدرها 21.4 % مقارنة بالمعاملة الشاهد في الموسم الاول أما في الموسم الثاني فقدرت النسبة المئوية بزيادة 47.2 % مقارنة بالشاهد.

الجدول (6) تاثير السماد العضوي والحيوي والتداخل بينهما على محصول العشب الطازج (طن/هكتار) لنبات حشيشة الليمون Cymbopogon citratus خلال موسمي 2006/2007. 2007/2008

معدل التسميد	موسم 2006 - 2007				موسم 2007 - 2008			
حيوي / عضوي	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط
الوزن الطازج الكلي طن / هكتار / السنة								
الشاهد	44.6 e	49.4 d	49.1 d	47.7 c	31.8 e	36.6 d	37.1 a	35.2 c
50 م³/هكتار	49.9 d	52.0 c	54.0 bc	52.0 b	34.2 c	46.8 b	48.8 b	45.4 b
75 م³/هكتار	54.7 b	59.9 a	61.2 a	57.9 a	47.5 b	54.4 a	54.4 a	51.8 a
المتوسط	49.6 b	53.2 a	54.8 a		40.8 b	46.1 a	46.1 a	

* القيم التى تحمل نفس الحرف (الحروف) الهجائية او لا تحمل حروف في كل مجموعة من المتوسطات لا تختلف معنويا عن بعضها حسب اختبار دنكن عند مستوى معنوية 0.05.

أدى التسميد بالسماد الحيوي بكلا معدليه الي زيادة معنوية في المحصول الكلي للعشب الطازج للهكتار مقارنة بالمعاملة الشاهد في كل موسمين الدراسة وبدون فارق معنوي بين المعدلين تحت الدراسة وأن زاد تأثير المعدل الأكبر زيادة طفيفة عن المعدل الأصغر وقدرت نسبة الزيادة في محصول العشب في الموسم الأول بمقدار 10.5 % وبنسبة 13.0 % في الموسم الثاني مقارنة بالمعاملة الشاهد. عكست المعاملات المشتركة تأثيرات معنوية إيجابية على زيادة محصول العشب الطازج للهكتار. وحقق أعلى محصول المشتركة المعاملتان بالمعدل الاعلى عشب للمعاملات من السماد العضوي (75 م3) مع التسميد بأي معدل من معدلي السماد الحيوي تحت الدراسة (5 , 10 كجم / للهكتار) وحققت المعاملة بالسماد الاعلى من السماد العضوي مع المعدل ألأعلى من السماد الحيوي أكبر القيم في الموسمين وبزيادة قدرها 37.2 % في الموسم ألأول, 71.1 % في الموسم الثاني بالمقارنة بمعاملة المقارنة.

3. 1. 5 الوزن الجاف هوائياً للنبات (جم / نبات):

تشير النتائج المعروضة في جدول (7) والتي تبين تأثير كل من التسميد العضوي والحيوي والتفاعل بينهما على الوزن الجاف هوائياً للنبات في حشيشة الليمون حيث أن الوزن الجاف هوائياً للنبات قد أظهر استجابة معنوية موجبة بزيادة معدل السماد العضوي المضاف للنبات في كل الحشات في كلا موسمي الدراسة بمعنى أن أكبر وزن جاف للنبات سُجِّل نتيجة إضافة 75م3 / هكتار وأن أصغر القيم تم التحصل عليها من نباتات الشاهد. أدى التسميد الحيوي بكلا معدليه في موسمي الدراسة إلى زيادة معنوية في جميع الحشات مقارنة بنباتات الشاهد الغير ملقحة بالسماد الحيوي إلا الحشة الثالثة في الموسم الثاني لم تظهر فروقاً معنوية بين نباتات الشاهد ومعاملة السماد الحيوي بكلا معدليه. وضحت النتائج أيضاً ـــ فقط في الحشة الأولى في كلا الموسمين زيادة معنوية متدرجة في الوزن الجاف للنبات بتدرج معدل التلقيح بالسماد الحيوي وعليه كان أعلى وزن جاف للنبات ناتجاً من التلقيح بمعدل

E-ISSN 3007-4495
ISSN-L 3007-4495
Legal Deposit Number 313/2023
DOI https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2
Frequency: Two Issues per year
Publication Fees are Free
Publisher: University of Benghazi, Benghazi, Libya
Editor-in-Chief Prof. Mohamed Lama
https://journals.uob.edu.ly/AJHAS
ajhas.journal@uob.edu.ly
+218924809776

Afaq Journal for Human and Applied Studies
Faculty of Arts and Sciences
ALAbyar University of Benghazi
ISSUE: 2 — August 2024
مجلة آفاق للدراسات الإنسانية والتطبيقية
كلية الآداب والعلوم الإبيار
جامعة بنغازي
العدد: الثاني – أغسطس 2024

10 كجم / هكتار وأقلها سجل في مجموعة نباتات المقارنة أما في الحشات الثانية والثالثة فلم يكن هناك فروقاً معنوية في وزن النبات الجاف بين النباتات المعاملة بالمعدل الأعلى أو الأقل.

جدول (7) تأثير السماد العضوي والحيوي والتداخل بينهما على الوزن الجاف هوائياً(جم) نبات حشيشة الليمون Cymbopogon citratus خلال موسمي 2006.2007/ 2007.2008 م

معدل التسميد	موسم 2006 - 2007				موسم 2007 - 2008			
حيوي عضوي	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط
الحشة الاولى								
الشاهد	30.6 d	41.9c	43.2c	38.6c	37.0d	58.6 c	59.9 c	51.8c
50 م^3/هكتار	41.2 c	59.7b	59.8b	53.6b	60.0 c	75.5 b	75.6 b	70.4 b
75 م^3/هكتار	60.9 b	84.8 a	85.0a	76.9a	76.7 b	99.6 a	101.7 a	92.7a
المتوسط	44.2 c	62.1 a	62.7 a		59.9 b	77.9 a	79.1 a	
الحشة الثانية								
الشاهد	49.8 d	65.8 c	68.8 bc	61.5c	28.5f	37.9e	38.5 e	35.0c
50 م^3/هكتار	69.8b	75.7 a	75.5 a	73.7b	42.3d	54.8 c	57.9 b	51.7b
75 م^3/هكتار	76.7a	77.2a	77.1a	77.0a	58.9 b	83.0a	83.0 a	74.6a
المتوسط	65.4 b	72.9 a	73.8 a		43.2b	58.2a	59.8 a	
الحشة الثالثة								
الشاهد	46.2d	56.8 c	56.1 c	52.7 c	51.3d	54.9cd	57.9 bc	54.7b
50 م^3/هكتار	57.1c	79.7b	80.8b	72.5b	58.1b	57.6 bc	57.6 bc	57.9b
75 م^3/هكتار	81.2 b	96.8a	96.9 a	91.6a	74.3b	74.7a	74.7a	74.5a
المتوسط	61.5 b	77.4a	77.9a		61.2	62.5	63.4	

* القيم التي تحمل نفس الحرف (الحروف) الهجائية او لا تحمل حروف في كل مجموعة من المتوسطات لا تختلف معنويا عن بعضها حسب اختبار دنكن عند مستوى معنوية 0.05.

أظهرت المعاملات المشتركة بين السماد العضوي والحيوي أن أعلى وزن جاف للنبات في جميع الحشات الثلاثة في كلا موسمي الدراسة قد تحققت من التسميد بالمعدل الأعلى من السماد البلدي بالإضافة إلى التلقيح بأي من معدلي بالسماد الحيوي وأن التأثير المشترك لكلا

السمادين بالمعدل الأعلى كان أعلى من تأثير كل منهما بمفرده.

6 .1.3 محصول العشب الجاف (طن/ هكتار)

تعكس البيانات الموجودة في الجدول (8) مدى تأثير المحصول العشب الجاف لحشيشة الليمون بالتسميد بمعدلات مختلفة من السماد العضوي و السماد الحيوي والتداخل بينهما في موسمي الدراسة وبالتمعن في الجدول نستطيع ان نرى أن النتائج قد سارت في نفس منحى نتائج محصول العشب الجاف، حيث ظهرت زيادة معنوية خيطية في محصول العشب مع زيادة المضاف من السماد العضوي في موسمي الدراسة وانتج المعدل الأعلى أكبر محصول جاف هوائيا وكانت الزيادة بنسبة 66.9 % في الموسم الأول و نسبة 100% في الموسم الثاني مقارنة بالمعاملة الشاهد . أيضا تسبب التلقيح بأي من المعدلين المختبرين من السماد الحيوي إلى زيادة معنوية في محصول العشب الجلف لنبات حشيشة الليمون في موسمي الدراسة وبدون فروق معنوية بين تأثيرهما وإن كانت هناك زيادة طفيفة غير معنوية سببها التلقيح بالمعدل الأعلى من السماد الحيوي وكانت الزيادة في محصول العشب الجاف التي سببتها هذه المعاملة تعادل 23.5 % في الموسم الأول و 29.5 % في الموسم الثاني مقارنة بالمعاملة الشاهد. أظهر المحصول الكلى من العشب الجاف للنبات زيادة معنوية في كلا موسمي الدراسة تجاه جميع المعاملات المركبة وكانت أقصى قيمة سجلت في الموسم الأول والثاني وذلك نتيجة المعاملة المركبة بالمعدل الأعلى من السماد العضوي(75م3/هكتار) بالإضافة إلى المعدل الأعلى من السماد الحيوي (10 كجم/هكتار) وبلغت نسبة الزيادة لهذه المعاملة مقارنة بالشاهد 115.3% في الموسم ألأول و164.8 % في الموسم الثاني .

E-ISSN 3007-4495
ISSN-L 3007-4495
Legal Deposit Number 313/2023
DOI https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2
Frequency: Two Issues per year
Publication Fees are Free
Publisher: University of Benghazi, Benghazi, Libya
Editor-in-Chief Prof. Mohamed Lama
https://journals.uob.edu.ly/AJHAS
ajhas.journal@uob.edu.ly
+218924809776

جدول (8) تأثير السماد العضوي والحيوي والتداخل بينهما على محصول العشب الجاف (طن/هكتار) إنبات حشيشه الليمون Cymbopogon citrates خلال موسمي 2008/2007.2007/2006 م

معدل التسميد	موسم 2006 - 2007				موسم 2007 - 2008			
حيوي / عضوي	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط	الشاهد	5 كجم/هكتار	10 كجم/هكتار	المتوسط
	الوزن الطازج الكلي طن / هكتار / السنة							
الشاهد	11.1 f	13.9e	14.3 d	13.3c	8.8e	12.8 d	12.7 d	10.8c
50 م³/هكتار	15.6 d	17.7 c	18.7bc	17.3b	14.2 c	16.8 b	16.9b	15.8 b
75 م³/هكتار	19.4 b	23.4a	23.9a	22.2 a	17.6 b	22.8 a	23.3 a	21.6a
المتوسط	15.3 b	18.0 a	18.9 a		13.9 b	17.3 a	18.0 a	

* القيم التى تحمل نفس الحرف (الحروف) الهجائية او لا تحمل حروف في كل مجموعة من المتوسطات لا تختلف معنويا عن بعضها حسب اختبار دنكن عند مستوى معنوية 0.05.

4. مناقشة النتائج:

تمَّ إعداد هذه الدراسة ضمن برنامج إدخال زراعة حشيش الليمون Cymbopogon citratus كمحصول نبات عطري جديد إلى منطقة الجبل الأخضر وإخضاعه إلى دراسة مدى تأثره بالتسميد بالسماد العضوي والحيوي من حيث المحصول العشب والزيت الطيار ومدى تأثر الزيت الطيار من حيث نوعيته بالمعاملات السابقة وعليه تم اختيار ثلاث معدلات من السماد العضوي (سماد الغنم) هي(0، 50 ، 75 م3 / هكتار) وثلاث معدلات من مخلوط السماد الحيوي المكون من Azotobacter Chrocoocum Bacillus megatherium var. Phosphaticum (0 ،5، 10 كجم / هكتار) وكذلك التداخلات الممكنة بينهم. وسيتم مناقشة النتائج المتحصل عليها لكل عامل على حدة وكذلك التداخلات بين العاملين في حالة وجود معنوية عالية وبصورة هامة.

4. 1 تأثير التسميد العضوي:

أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها في الدراسة تأثيرات ايجابية ومعنوية مضطردة نتيجة المعدل المضاف من السماد العضوي على كل من ارتفاع النبات والوزن الطازج والجاف للنبات وعدد الخلفات المتكونة على النبات. فقد بلغ متوسط النسبة المئوية للزيادة في ارتفاع النبات 9.9 ، 13.4 % نتيجة المعدل 50 ، 75 م3 / هكتار على الترتيب في الموسم الأول مقارنة

بالشاهد وفي الموسم الثاني بلغت نسبة الزيادة في ارتفاع النبات 9.7 ، 13.6 % للمعدلين السابقين على الترتيب.

أما الوزن الطازج للنبات فقد سبب التسميد بالمعدلين المختبرين زيادة مئوية في الوزن الطازج 11 ، 23.7 % في الموسم الأول مقارنة بالمعاملة الشاهد وبلغت هذه الزيادة نسبة 12.8 ، 27.6 % في الموسم الثاني لمعدلي السماد المختبرين على الترتيب. وكذلك عدد الخلفات المتكونة على النبات قد بلغ متوسط النسبة المئوية للزيادة فيها 13.2 ، 28.8 % عن معاملة الشاهد في الموسم الأول نتيجة التسميد بمعدل 50 ، 75 م3 من السماد العضوي على الترتيب وبلغت هذه النسبة 10.7، 23.1% مقارنة بالمعاملة الشاهد. ويمكن إعزاء النتائج الايجابية للسماد العضوي على أساس أن السماد العضوي علاوة على انه وفر مصدراً للنيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم فقد أضاف عناصر أخرى ضرورية للنمو كما أنه قد حسن ويسر من امتصاص العناصر الغذائية بواسطة النباتات وذلك لأنها زيادة من القدرة على التبادل الكايتوني من خلال المساحة السطحية الكبيرة التي يوفرها الدبال ومن المعروف أنه له مواضع كبيرة للتبادل الكايتوني تسمح بادمصاص العناصر. كما أن المادة العضوية تعمل كمادة مخلبية وتزيد من صلاحية بعض العناصر مثل الحديد والزنك والمنجنيز والنحاس (Tisdal and Nelson 1975). وهذا كله انعكس على تحسين صفات النمو السابق الإشارة إليها، وقد أيدت هذه النتائج ما وجده كل من (2005) Linares et al., Naguib (2002) كذلك Costa et al. (2008) على نبات حشيشة الليمون وكذلك وافقت نتائج Hago et al (1993). في دراسته على نبات القمح وكذلك Rabie et al. (1995) على نبات الذرة. كما يمكن أيضا تفسير الزيادة في الوزن الطازج والجاف سواء للنبات أو كمحصول كلي / هكتار على خلفية أن تحسين امتصاص العناصر الغذائية الذي حسنه إضافة السماد العضوي وزيادة تراكمها صاحبها تحسين في امتصاص الماء من التربة وهذا بدوره أدى إلى زيادة الوزن الطازج والجاف للنبات كما أن التسميد العضوي أدى إلى تحسين صفات احتفاظ التربة بالماء وصفات نمو الجذور بصورة أفضل فيها مع تحسين قدرتها على امتصاص الماء وبالتالي على الوزن الطازج.

2. 4 تأثير التسميد الحيوي:

ظهر تأثير إيجابي معنوي للسماد الحيوي على كل من ارتفاع النبات وعدد الخلفات المتكونة على النبات والوزن الطازج والجاف

للنبات، وكذلك المحصول الكلي / هكتار ويمكن إعزاء هذا التأثير المنشط للسماد الحيوي إلى التأثير الايجابي للبكتيريا المثبتة للنيتروجين والمذيبة للفوسفور المتكون منهما السماد الحيوي المستخدم في الدراسة والتي تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشر، فالمباشرة منها تشمل إنتاجها لهرمونات ضرورية للنبات مثل الاوكسينات والسيتوكينينات والجبرلينات Lazarovits and Nowak 1997))، وكذلك تثبيت النيتروجين الجوي لا تكافلياً. أما التأثيرات الغير مباشرة التي تحدثها الأسمدة الحيوية على نمو النبات فترجع لكونها تعزز مضادات حيوية (بكترية وفطرية) وهذا يساعد على مقاومة النباتات لبعض الأمراض التي يكون مصدرها التربة أيضاً تنافس بعض الكائنات الدقيقة الضارة الموجودة في التربة التي تنتج بعض المركبات الضارة (Glick 1995) وقد انعكس ذلك من مساحته السطحية النوعية وهذا بدوره انعكس على كفاءة الامتصاص للماء والعناصر الغذائية (Kawthar. et al 2002). وهذه النتائج كانت في شبه اتفاق مع النتائج التي تحصل عليها (1995) Maheshwari. et al. في دراستهم على حشيشة الليمون وكذلك Harridy et al (2001). على نفس النبات.

أولاً: المراجع العربية:

1. أبو زيد، الشحات نصري. 1993. النباتات الطبية ومنتجاتها الزراعية والدوائية، الطبعة الثانية، الدار العربية للنشر والتوزيع.

2. هيكل، محمد السيد وعبد الله عبد الرازق عمر. 1992. النباتات الطبية والعطرية. كيميائياً ــ إنتاجها ــ فوائدها، منشأة المعارف، الإسكندرية.

3. شوقي فياض, شرين, وعماد نصر, محمد. 2023. استخدام حشيشة الليمون في إنتاج غذاء وظيفي. مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي, 44(2), 237-240. doi: 10.21608/asejaiqjsae.2023.307123.

4. سلامة، محمود, فوزي, شحاتة عابدين, سيد, محمد رجائي, مروة, مدحت مصطفي, نهال, و عبده سيد, عاطف. 2023. مواد النمو الطبيعية والكيميائية كمحفزات لتنشيط النمو ومحصول الزيت لنباتات حشيشة الليمون تحت ظروف الإجهاد الملحي. مجلة اسيوط العلوم الزراعية, 54(4), 90-107. doi: 10.21608/ajas.2023.237082.1294

9. El-Karamity, A. E. and A. M. M. Hammada, 1992. Response of soybean to inoculation with Rhizobium Japenicum and application of certain micro-nutrients. J. Agric. Res. Tanta, Univ. 18 (2) : 313 – 327.

10. Glick. B. R. 1995. The enhancement of plant growth by free living bacteria. Can. J. Microbial, 41 : 109-117.

11. Hago, M. A; I. A. Shafik; K. R. Raafat and E. A. Ragaa. 1993. chicken manure as a bio fertilizer for wheat in the sandy soil of saudi Arabia. J. Arid Environ., 29: 4 – 420.

12. Harridy, I. M. A; S. G. I. Soliman and A. T. Amara Mervat. 2001. Physiological, chemical and biological studies on lemongrass (Cymbopogon citratus) in response to dizotropic Bacteria. J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 26(10): 6131 – 6154.

13. Kawthar. A.E.R., S.M.Selim and S.A.Nasr. 2002. Nitrate and nitrite

ثانياً: المراجع الأجنبية:

5. Alaa El-Din, M. M. 1982. Biofertilizers – requirements and application. FAO, Soils Bull., 45: 164-174.

6. Blank, A. F.; M. F. Arrigoni – Blank ; V. F. Amancio; M. C. Mendonca and L-GM. Santana – Filho. 2007. Density and bio fertilizer levels For lemongrass production. Horticultura – Brasileria, 25(3): 343 – 349. (c. a. CAB Abst.). Chattopadhyay,A.P; K.Su

7. Costa, L. C. B ; L, F. Rosal; J. E. B. P. and S. K. V. Bertolucci. 2008. Effect of chemical and organic fertilization in femongrass (Cymbopogon citratus) biomass and essential oil production. Revista – Brasileira de plants Medicinais . 10(1): 16 – 20. (ca. CAB. Abst.).

8. Dawyai, C. and S. Detpiratmonkol . 2008 . Effects of Organic Manures on Growth of two Local Lemongrass Cultivars. Proceedings of the 46th Kasetsart University Ann. Conf. Kasetsart ,– . 465 – 472.

E-ISSN 3007-4495
ISSN-L 3007-4495
Legal Deposit Number 313/2023
DOI https://doi.org/10.37376/ajhas.vi2
Frequency: Two Issues per year
Publication Fees are Free
Publisher: University of Benghazi, Benghazi, Libya
Editor-in-Chief Prof. Mohamed Lama
https://journals.uob.edu.ly/AJHAS
ajhas.journal@uob.edu.ly
+218924809776

biomass and oil yield of palmarosa. Crop., 10(3): 35659. (c. a. Hort. Abst., 66(12): 10759).

18. Mannu – Singh; R. S. G. Rao and S. Ramesh. 2005. Effects of Nitrogen, Phosphorous and Potassium on Herbage oil yield, oil quality and soil fertility status of lemongrass in a Semi-arid Tropical Region of India. J. Hort. Si. and Biotech. 80(4): 493 – 497.

19. Naguib. Y. 2002. Yield and Quality of Lemongrass Plant (Cymbopogon flexuous Stapf.) as Influenced by Farmyard Manure Foliar Application of Bread Yeast. Ann. Agric. Sci. Ain Shams Univ., 47(3): 859 – 873.

20. Neelima, R. and K. K. Janardhanan. 1996. Response of Dual Inoculation with VAM and Azospirillum on the yield and content of palmarosa (Cymbopogon Martini i). Microbial, Res. 151(3): 325 – 328 (c. a. Hort. Abst., 67: 8875).

accumulation in potato tubers in relation to mineral nitrogen and biofertilization, Ann. Agric.Sci.,Cairo, 47(1) : 107-122.

14. Lazarovits, G. and J. Nowak.1997. Rhizobacteria for improvement of plant growth and estaplishment. Hort. Sci. 32(2) :188-192.

15. Linares, S; N. Gonzalez; E. Gomez; A. Usubillage and E. Darghan. 2005. Effect of the fertilization, plant density and time of cutting on yield and quality of the essential oil of (Cymbopogon citratus Stapf.). Revista de la Faculted de Agronomia, Universidad del Zulia., 22(3): 247 – 260. (c. a. CAB Abst.).

16. Maheshwari, S. k.; R. C. Joshi; S. K. Gangrade; G. S. Chouhan and K. C. Trivadi. 1991. Effect of farmyard manure and zinc on rainfed palmaross oil grass. Ind. Perf.; 35(4): 226 – 229. (c. a. Hort. Abst. 63: 6151).

17. Maheshwari, S. K.; S. K. Gangrade and R. K., Sharma. 1995. Defferential Response of Azotobacter and Nitrogen on

21. Rabie, I. H; A. M. El – Saadani; M. F. Abdel – Sabour and I. A. Mousa. 1995. The Use of Water Hyacinth as an organic manure to Amend Soils. Egypt. J. Soil. Sci. (35): 105 – 116.

22. Santhi, V. P. and M. Vijaykumar. 1998. Effects of Nitrogen levels and bio fertilizer on growth, herbage and essential oil yield of palmarosa. South Ind. Hort., 46(316): 171 – 175, (c. a. Hort. Abst., 70(7): 6247).

23. Snedecor. G. W. and W .G . Cochran . 1980 . Statistical Methods ,7th ed state Univ . Press. USA.

24. Tisdal, S. L. and W. L. Nelson, 1975. fertility and fertilizers. macmillan publishing co. Inc., 866 Third edd.