International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/ 2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/ 2024م

تأثير أضافة الاسمدة العضوية والمعدنية على بعض خصائص التربة ونمو نبات الشعير بجنوب الجبل الاخضر. ليبيا

www.doi.org/10.62341/mfem6743

محمد صالح عيسى يوسف
جامعة بنغازي. كلية العلوم البيئية
mohammed.salih@uob.edu.ly

فرج خميس مفتاح
جامعة بنغازي. كلية الزراعة
faraj.bulutayah@uob.edu.ly

الملخص:

تعتبر ترب Aridisols السائد بجنوب الجبل الاخضر ذات صفات متدهورة تؤثر على حالتها الخصوبية وقدرتها الانتاجية، لذلك نفذت التجربة بجنوب الجبل الاخضر على دائرة عرض 32.515751° وخط طول 21.343510°، لدراسة تأثير السماد المعدني والعضوي على بعض خصائص التربة وصفات محصول الشعير صنف الريحان. تم اضافة سماد النيتروجين بمعدل 0–50–100–150 كجم.النيتروجين.هـ$^{-1}$ ومخلفات العضوية (مخلفات الكرنب) 0–10–20–30 طن.هـ$^{-1}$. صممت التجربة عامليه بالقطع المنشقة لمرة واحدة لعاملين. تبين من النتائج ان اضافة السماد المعدني ادى الى زيادة معنوية في المادة العضوية بمتوسط 1.36% وفي التسميد العضوي بمتوسط 1.56% وانخفاض نسبي في الكثافة الظاهرية في جميع المعاملات، أدت ايضًا الى زيادة النمو المطلق للمحصول في التسميد المعدني بمتوسط 18جم.م^{2}.يوم$^{-1}$ والتسميد العضوي بمتوسط 17.25جم.م2.يوم$^{-1}$ ومعدل استدامة المحصول في التسميد المعدني 31جم.م^{2}.يوم$^{-1}$ والتسميد العضوي 31.75جم.م^{2}.يوم$^{-1}$ وارتفاع المحصول في التسميد المعدني بمتوسط 57.60 سم والتسميد العضوي 56.04 سم ووزن الحبوب 1000حبة بمتوسط في التسميد المعدني 1.38 وفي التسميد العضوي 1.41.

من خلال النتائج يلاحظ ان هناك تأثير ايجابي على خصائص التربة وصفات المحصول ولفترات استمرت خلال مراحل نمو المحصول بالإضافة الى تأثير المضاد

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/ 2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/ 2024م

لمخلفات العضوية (للكرنب) على نمو نباتات منافسة للمحصول مما يعطي مؤشر على قدرة التربة على الاحتفاظ بالمحتوى العضوي لفترات زمنية اطول تحت تأثير الظروف السائدة لمنطقة الدراسة التي قد تساهم في زيادة سرعة تحلل المادة العضوية وفقدها وهذا الفارق النسبي يكون له اهمية اقتصادية وزراعية من حيث الاستدامة وتحسن خصائص التربة واتباع برامج الزراعة المحافظة.

الكلمات المفتاحية: جنوب الجبل الاخضر، محصول الشعير، الاسمدة المعدنية، الاسمدة العضوية (مخلفات الكرنب)، خصائص التربة.

The effect of adding organic and mineral fertilizers on some soil properties and the growth of barley plants in the south of Jabal Akhdar. Libya

[1.] **Mohammed Salih Eisay Yousuf,**

[2.] **Faraj Khamees Miftah Bulutayah**

1. Benghazi University. Faculty of Environmental Sciences

2. Benghazi University. Faculty of Agriculture

1. mohammed.salih@uob.edu.ly **2.** faraj.bulutayah@uob.edu.ly

abstract:

The soils of Aridisols that prevail in South Jabal Al Akhdar are considered to have degraded characteristics that affect their fertility state and production capacity. Therefore, the experiment was carried out in South Jabal Al Akhdar at a latitude of °32.515751 and a longitude of °21.343510, to study the effect of mineral and organic fertilizer on some soil properties and barley crop characteristics. Nitrogen fertilizer was added at a rate of 0-50-100-150 kg.N.ha^{-1} and organic waste at 0-10-20-30 tons.ha^{-1}. The experiment was designed to be divided into pieces once for two

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

workers. The results showed that adding mineral fertilizer led to a significant increase in organic matter by an average of 1.36% and in organic fertilization by an average of 1.56% and a relative decrease in bulk density in all treatments. It also led to an increase in absolute crop growth with mineral fertilization by an average of 18 $gm.m^2$. Day^{-1} and organic fertilization with an average of 17.25 $gm.m^2$. Day^{-1} and the crop sustainability rate for mineral fertilization is 31 $gm.m^2.day^{-1}$ and for organic fertilization is 31.75 $gm.m2.day^{-1}$. The yield height for mineral fertilization is an average of 57.60 cm and for organic fertilization is 56.04 cm. The grain weight is 1000 grains with an average of 1.38 in mineral fertilization and 1.41 in organic fertilization. Through the results, it is noted that there is a positive effect on the properties of the soil and the recipes of the crop for periods that continued during the stages of the growth of the crop, which indicates the soil's ability to keep the organic content for longer periods under the influence of the climatic conditions of the study area that contributes to increasing the speed and loss of organic matter and this relative difference It has economic and agricultural importance in terms of sustainability, soil characteristics and the follow -up of conservative agriculture programs recommended by most relevant international organizations.

Keywords: South Jabal Al Akhdar- barley crop- mineral fertilizer- organic fertilizer -soil properties**.**

1.المقدمة:

يسود المناطق الجافة وشبه الجافة نشاط زراعي يعتمد على الزراعة المطرية وبرغم ان ترب هذه الاراضي ذات خصائص متدهورة لذلك يتم الاعتماد على زراعة بعض المحاصيل الزراعية التي لها قدرة على التأقلم مع ظروف تلك المناطق (الزويك، 2020). ويعتبر الشعير Hordeum vulgare L من المحاصيل الهامة والتي يتم زراعتها على نطاق واسع (FAO, 2013)، باعتباره احد المنتجات الزراعية الهامه التي لها معدلات نمو مناسبة في ظروف الاقاليم الجافة وشبه الجافة (Farajadrh et al,

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

(2010، لذلك يعتبر الشعير من المحاصيل الأساسية التي توفر الاحتياجات الغذائية وتستخدم كعلف للحيوانات (Karaman et al, 2010)، ويشغل الشعير المرتبة الرابعة من حيث المساحة والإنتاج ضمن لائحة المحاصيل الحبوب في العالم، بعد القمح، والرز، والذرة الصفراء وقُدّرت المساحة المزروعة بمحصول الشعير عالمياً بنحو49.8 مليون هكتاراً، وصل الإنتاج إلى قرابة 144.7مليون طناً، والإنتاجية 2908كجم.هـ$^{-1}$ (FAO, 2013)، ، كما يعتبر من المحاصيل الاكثر انتشار في المناطق الجافة وشبه الجافة وذلك لمقاومته لفترات الجفاف وارتفاع درجة الحرارة وملوحة التربة وانخفاض حالتها الخصوبية والنمو تحت ظروف بيئية مختلفة (Omielan, 1994). ان الشعير من المحاصيل التي تعطي تحسن في الانتاجية عند زيادة خصوبية التربة (Reeves and Liebig, 2016)، لذلك تلعب صفات التربة الفيزيائية والكيميائية والخصوبية عاملًا هامًا له تأثير على معدل نمو وانتاجية الشعير، حيث يساهم زيادة المحتوى العضوي في زيادة الحالة الخصوبية وتيسر العناصر الغذائية للنبات (Reeves and Liebig, 2016)، ويعتبر تحسن صفات التربة الفيزيائية مثل البناء والمسامية والمحتوى العضوي وانخفاض الكثافة الظاهرية وزيادة قدرتها على الاحتفاظ بالماء، في توفر الماء الميسر للنبات وزيادة قدرة التربة على تشرب الماء والاحتفاظ به والتي بدورها تساهم في زيادة تيسر العناصر الغذائية (Yousuf et al, 2021). تختلف إنتاجية محصول الشعير حسب تأثير بعض العوامل مثل صفات التربة، ونوع الصنف، وإضافة الأسمدة وغيرها (Soleymani et al, 2011)، وتُعد مسألة تحسين معدل الإنتاج عن طريق اضافة الأسمدة العضوية والمعدنية أحد أهم الوسائل لزيادة الإنتاج لوحدة المساحة (Hassawi, 2004)، ان تأثير اضافة الاسمدة وأثرها على صفات التربة وحالتها الخصوبية يعتبر عاملاً هاماً في نمو المحاصيل، وزيادة معدل النمو في المجموع الجذري والخضري والتي تتناسب طرديًا مع زيادة قدرة التربة على توفر الرطوبة وتيسر العناصر (طبيل، 1989). اضافة السماد العضوي والمعدني للترب يزيد من معدل انتاج الشعير وذلك لقدرة بعض الاسمدة العضوية على افراز مركبات تثبط من نمو نباتات منافسة و تحسن من خواص التربة بزياد النشاط

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

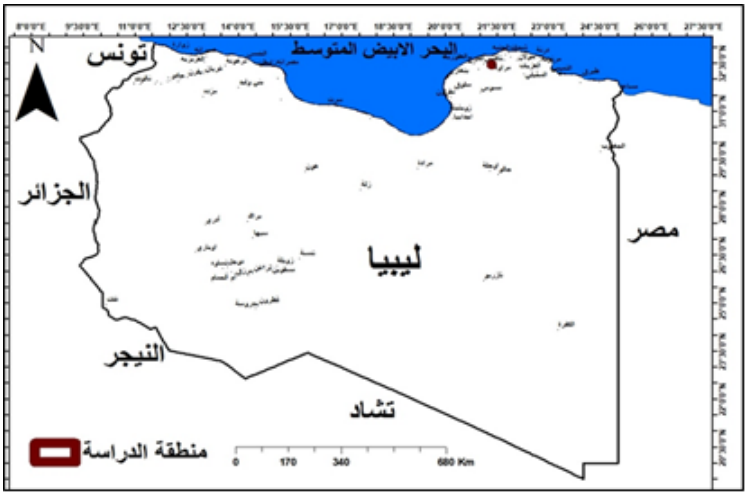
الميكروبي مما يساهم في زيادة معدل انتاج الشعير بنسبة حوالي 10% Abbasi and (tahir, 2012)، كما ان السماد المعدني ادى لزيادة معدل الانتاج بمعدل 100كجم. هـ$^{-1}$ (Zebarth et al, 2004)، كما ساهم اضافة السماد المعدني في زيادة عدد السنابل لكل م^{2} بزيادة السمادة المضاف 150كجم.هـ$^{-1}$ (Birch et al, 1997). اضافة المخلفات العضوية تحسن من صفات التربة وساهم في زيادة معدل انتاج محصول الشعير بنسب مضاعفة (Frencis et al, 2023). لاحظ El-Afandy (1999) ان تأثير معدل الانتاج في محصول الشعير أدى إلى زيادة معنوية في عدد الحبوب في السنبلة ووزن الألف حبة والغلة الحبية، وعند دراسة تأثير معدل نمو الشعير يزداد عدد الاجزاء المثمرة ووزن الألف حبة، كانت الكثافة النباتية المثلى 100-150 حبة م^{2} (Huan et al, 2008). لذلك تم تحديد منطقة جنوب الجبل الاخضر التي يتم زراعة محصول الشعير زراعة بعلية في ترب ذات صفات متدهورة بهدف معرفة تأثير معدلات التسميد المعدني والعضوي (مخلفات الكرنب) على بعض خصائص التربة ومدى التغير في الحالة الخصوبية وتأثير هذا التغير على معدل انتاج محصول الشعير.

2.طرائق ومواد البحث:

1.2. موقع تنفيذ التجربة: اجريت هذه التجربة في الحقل في منطقة مراوة تحت ظروف الزراعة المطرية والتي تقع على ارتفاع (508 م) عن سطح البحر وعلى دائرة عرض 32.515751° وخط طول 21.343510°خلال الموسم الزراعي 2017/2016 شكل (1). التربة السائد Aridisols وهي ترب متدهور ومنخفضة الحالة من حيث الحالة الخصوبية وهي ذات قوام طمي طيني ومحتوي عالي من كربونات الكالسيوم. تم الحصول على البيانات المناخية من موقع وكالة ناسا جدول(1).

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/ 2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/ 2024م



شكل(1) منطقة الدراسة

جدول (1). متوسط البيانات المناخية لمنطقة الدراسة من سنة 1985 – 2017م

القياسات المناخية	محطة شحات											
	ديسمبر	نوفمبر	اكتوبر	سبتمبر	اغسطس	يوليو	يونيو	مايو	ابريل	مارس	فبراير	يناير
اقصى درجة حرارة (°C)	16.24	20.42	25.03	28.63	30.19	29.68	28.48	24.90	21.11	17.56	15.12	14.68
أدنى درجة حرارة (°C)	11.02	14.14	17.74	20.53	21.79	20.90	18.86	15.38	12.19	10.00	8.99	9.28
متوسط درجة الحرارة (°C)	13.63	17.28	21.39	24.58	25.99	25.29	23.67	20.14	16.65	13.78	7.06	11.98
الرطوبة النسبية (%)	74.62	69.83	66.86	64.44	65.11	63.15	58.47	60.85	63.93	70.03	73.89	75.89
اقصى سرعة رياح ($m.s^{-1}$)	7.75	6.92	6.27	6.40	6.68	6.80	6.29	6.49	7.39	7.67	8.16	7.91
متوسط هطول الامطار (ملم.شهر$^{-1}$)	91.25	47.50	42.08	14.58	1.25	1.25	2.92	13.75	16.66	40.41	71.25	78.33

المصدر: (https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer)

2.2.تصميم التجربة: صممت التجربة عامليه بالقطع المنشقة لمرة واحدة لعاملين بواقع 3 مكررات بمساحة 9م^2 لكل وحدة تجريبية، وتم زرعتها بمحصول الشعير صنف الريحان بطريقة النثر خلال شهر نوفمبر، وتم اضافة معدلات تسميد 0 – 10 – 20 – 30 طن.هـ$^{-1}$ من المخلفات العضوية (مخلفات الكرنب)، واضافة معدلات التسميد المعدني 0 – 50 – 100 – 150 – كجم. النيتروجين. هـ$^{-1}$.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

3.2. صفات المحصول المدروسة: وزن الحبوب (جم) تم عد 200 حبة ثم وزنت باستعمال الميزان الحسّاس، وتم ضرب وزن ال 200 حبة بـ 5 للحصول على وزن الألف حبة (Wiliams et al, 1988). ارتفاع النبات(سم) تم قياس ارتفاع النبات بالشريط المتري عند الحصاد من سطح التربة الى نهاية السنبلة، وطول السنبلة (سم) تم اخذ عدد من السنابل بشكل عشوائي من مجموعة من الخطوط لكل وحدة تجريبية، عدد السنابل ($م^2$) تم اخذ عدد بشكل عشوائي من كل وحدة تجريبية ثم تحويلة الى المتر المربع، عدد الحبوب (حبة. سنبلة) حسبت من 10 سنابل بشكل عشوائي في كل وحدة تجريبية واستخراج المتوسط.

معدل الاستدامة للمحصول (Sr) وهو الزيادة الحاصلة في وزن النبات بوحدة المساحة خلال فترة زمنية ويتم ايجاده من المعادلة (1) التالية (Wiliams et al, 1988):

$$Sr = \frac{1}{A} \times (W2 - W1)(T2 - T1) \quad (1)$$

معدل النمو المطلق (Gr) : يمكن إيجاده من معادلة (2) التالية Wiliams et al, (1988):

$$Gr = \int \frac{(W2 - W1)}{(T2 - T1)} \quad (2)$$

حيث W1 هو الوزن الجاف في بداية الفترة الاولى T1 . W2 الوزن الجاف في بداية الفترة الثانية T2 . T1 بداية الفترة الاولى للقياس. T2 بداية الفترة الثانية للقياس.

4.2. القياسات المعملية والحقلية: الكثافة الظاهرية تم تقديرها باستخدام الاسطوانة وذلك كما ورد في (Tan, 1995). قوام التربة تم تقدير قوام التربة بطريقة الهيدروميتر Hydrometer كما أوردها (Paul, 1965). درجة تفاعل التربة تم قياس درجة الحموضة والقلوية باستخدام جهاز P^H–meter تبعاً للطريقة الموضحة في (Paul,

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

(1965. المادة العضوية كما وردت في طريقة واكلي – بلاك المعدلة كما هي موضحة في (Nelson and sommers, 1996).

5.2. التحليل الاحصائي: تم اختبار المتوسطات باستخدام أقل فرق معنوي LSD عند مستوى احتمال 5%، كما تم أيضاً تحليل الارتباط والانحدار بين بعض خصائص التربة وتأثير المعاملات.

3. النتائج والمناقشة:

1.3. تأثير المعاملات على صفات التربة:

تبين من النتائج المحصل عليها بجدول (2) انخفاض نسبة المادة العضوية وارتفاع نسبي في درجة حموضة والقوام طمي طيني وارتفاع الكثافة الظاهرية، مما يشير الى ضرورة تطبيق بعض العمليات الزراعية مثل اضافة الاسمدة العضوية والحراثة بحيث تتحسن صفات التربة وحالتها الخصوبية وقدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة.

جدول(2) بعض خصائص التربة في العينة الكنترول

خصائص التربة	الرمل %	السلت %	الطين %	المادة العضوية %	الكثافة الظاهرية جم.سم$^{-3}$	درجة الحموضة
	23.81	38.1	38.09	0.44	1.48	8.2

ان النتائج المتحصل عليها من جدول (3) تبين وجود علاقة معنوية وارتباط معنوي قوي 0.9749 بين اضافة التسميد المعدني وزيادة المحتوى العضوي، والتي ربما ساهمت في تحسن صفات التربة وانخفاض الكثافة الظاهرية. عدم وجود ارتباط معنوي بين الكثافة الظاهرية واضافات التسميد قد يعزى السبب باعتبارها خاصية ديناميكية أي مرتبطة بعمليات الخدمة وانخفاضها يعطى مؤشر الى تحسن خصائص التربة الفيزيائية مثل مسامية التربة وزيادة قدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة. ان النتائج المتحصل تبين وجود ارتباط معنوي 0.9037 بين اضافة السماد العضوي وزيادة نسبة المادة العضوية، والتي ربما ساهمت في تحسن صفات محصول الشعير من حيث معدل النمو والانتاجية بسبب تاثير الايجابي لخصائص التربة مثل المادة العضوية والتي ادت الى زيادة خصوبية التربة وامداد النبات بالعناصر الضرورية، بالاضافة الى تحسن الصفات

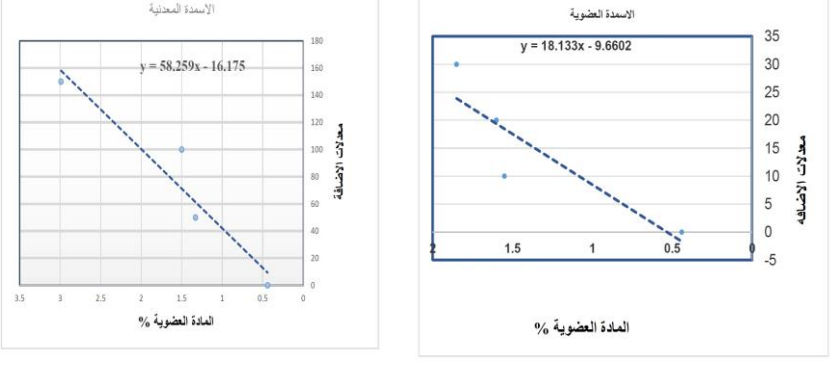
Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

الفيزيائية مثل المحتوي الرطوبي والمسامية، هذا يتمشى مع العيساوي (2016) حيث اشار ان اضافة السماد العضوي حقق اقل قيمة معنوية لمتوسط الكثافة الظاهرية وساهم في زيادة معنوية في تيسر العناصر الغذائية الجاهزة للنبات في التربة في جميع مستويات الاضافة شكل (2).

جدول 3. تاثير اضافة التسميد المعدني والعضوي على المادة العضوية

معدلات اضافة السماد العضوية(طن.هـ$^{-1}$)	المادة العضوية %	معدلات اضافة السماد المعدني(كجم.N.هـ$^{-1}$)	المادة العضوية %
0	0.44	0	0.44
10	1.55	50	1.33
20	1.60	100	1.50
30	1.85	150	2.99
المتوسط	1.36	المتوسط	1.56
R2	0.9037	R2	0.9749
SE	2.83	SE	5.81
P_{-V}	0.049	P_{-V}	0.01



شكل (2) العلاقة الخطية بين معدلات التسميد المعدني والعضوي والمادة العضوية

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

2.3. معدل النمو المطلق للمحصول (جم/م^2.يوم$^{-1}$)

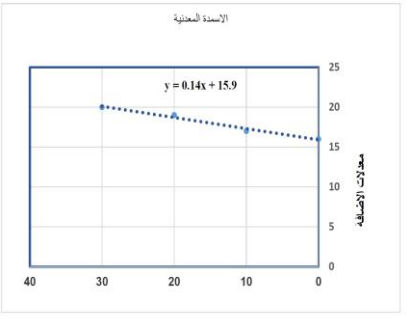
اشارت النتائج في جدول (4) وجود تاثير معنوي وارتباط ايجابي 0.9185 بين معدلات اضافة السماد المعدني ومعدل النمو المطلق، مما يشير الى تاثير السماد المعدني في تحفيز المادة الجافة وتفاعلات النظام الانزيمي لعملية البناء الضوئي وزيادة نشاط بناء البروتين بينما كان الارتباط ايجابي معنوي 0.9534 بين السماد العضوي ومعدل النمو المطلق مما يشير الى دور المخلفات المضافة في تحفيز النشاط الميكروبي وتثبيط نمو النباتات المنافسة والتي ساهمت في مد المحصول بالعناصر الخصوبية. وهذا ما اكد عليه Shirinzadeh et al, (2017) ان معدل نمو المحصول يتاثر بالصفات الوراثية والظروف البيئة المحيطة بالمحصول كالحالة الخصوبية وصفات التربة حيث تكون استجابة المحصول افضل عند معدلات تسميد تساهم في زيادة المحتوى العضوي للتربة شكل (3).

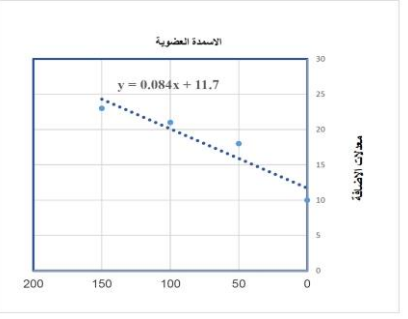
جدول 4. تأثير إضافة السماد المعدني والعضوي على معدل النمو المطلق

معدلات اضافة السماد المعدني(كجم.N.هـ$^{-1}$)	معدل النمو المطلق (جم.م^2.يوم$^{-1}$)	معدلات اضافة السماد العضوي(طن.هـ$^{-1}$)	معدل النمو المطلق (جم.م^2.يوم$^{-1}$)
0	10	0	12
50	18	10	15
100	21	20	19
150	23	30	23
المتوسط	18	المتوسط	17.25
R^2	0.9185	R^2	0.9534
SE	1.04	SE	0.136
p_{-v}	0.04	p_{-v}	0.02

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م





شكل (3) العلاقة الخطية بين معدلات التسميد المعدني والعضوي ومعدل النمو المطلق

3.3. معدل استدامة المحصول:

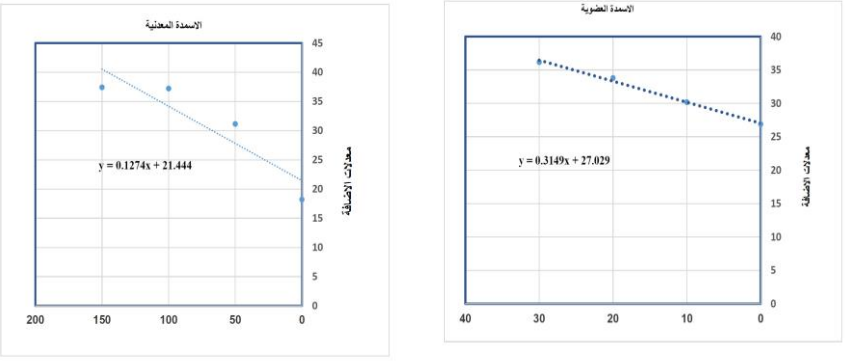
تشير النتائج في جدول (5) وجود ارتباط معنوي 0.9025 بين معدل استدامة المحصول ومعدلات التسميد المعدني والتي ربما ساهمت في تراكم المادة الجافة في النبات، بينما في معدلات التسميد العضوي بقوة ارتباط 0.9043 شكل (4) حيث تبرز الاهمية في دفع المحصول الى الاستمرار في فعالية البناء الضوئي مع تاثير الظروف المحيطة.

جدول (5) تأثير معدلات اضافة السماد المعدني والعضوي على معدل النمو استدامة المحصول

معدلات اضافة السماد المعدني(كجم.N.هـ $^{-1}$)	معدل استدامة المحصول (جم.م^{2}.يوم$^{-1}$)	معدلات اضافة السماد العضوي(طن.هـ$^{-1}$)	معدل الاستدامة المحصول (جم.م^{2}.يوم$^{-1}$)
0	18.21	0	26.88
50	31.15	10	30.17
100	37.22	20	33.79
150	37.42	30	36.17
المتوسط	31	المتوسط	31.75
R^2	0.9025	R^2	0.9043
SE	0.6738	SE	0.1411
p_{-v}	0.04	p_{-v}	0.04

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/ 2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/ 2024م



شكل (4) العلاقة الخطية بين معدلات التسميد المعدني والعضوي ومعدل استدامة المحصول

4.3. صفات المحصول:

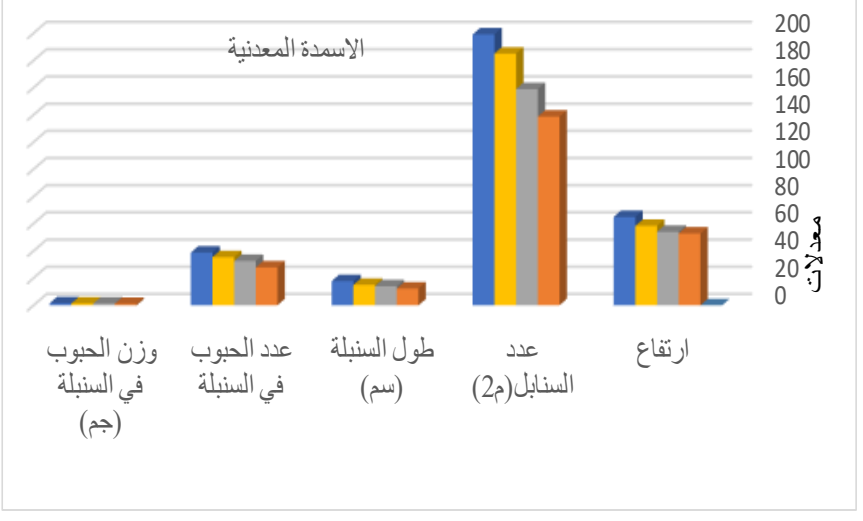
اظهر نتائج جدول (6) وجود تاثير معنوي بين معدلات اضافة من السماد المعدني وصفات محصول الشعير، حيث ساهم في زيادة ارتفاع النبات بتاثير معنوي 0.9054 وذلك يشير الى قدرة التربة على توفير النيتروجين في صورة ميسر خلال مراحل النمو، وهذا ما اكد عليه(2016) Shreidi et al ان صفات المحصول تحسنت بشكل معنوي مع تحسن البيئة المحيطة بالمحصول مثل تقليل فترات الاجهاد المائي وتوفير الرطوبة في التربة وتيسر العناصر وزيادة المحتوى العضوي ةصفات التربة الفيزيائية الاخرى، كما تظهر النتائج وجود تاثير معنوي بين عدد السنابل 0.9140 وطول السنبلة 0.9170 وعدد الحبوب 0.9026 ووزن الحبوب 0.9076 واضافة السماد المعدني شكل(5).

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

جدول (6) تاثير اضافة الاسمدة المعدنية على بعض صفات المحصول

معدلات الاضافة الاسمدة المعدنية	ارتفاع النبات(سم)	عدد السنابل($م^2$)	طول السنبلة (سم)	عدد الحبوب في السنبلة	وزن الحبوب في السنبلة (جم)
0	52.87	138.7	12.42	27.89	1.12
50	54.10	159	14.10	32.64	1.36
100	58.42	185.1	15.11	35.48	1.42
150	65.03	199.2	17.82	38.78	1.65
متوسط	57.60	170.5	14.86	33.70	1.38
R2	0.9054	0.9140	0.9170	0.9026	0.9076
SE	0.3955	0.1231	1.3959	0.6672	15.66
p–v	0.0400	0.0430	0.0420	0.0490	0.0470



شكل (5) تاثير صفات التسميد المعدني على صفات المحصول

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

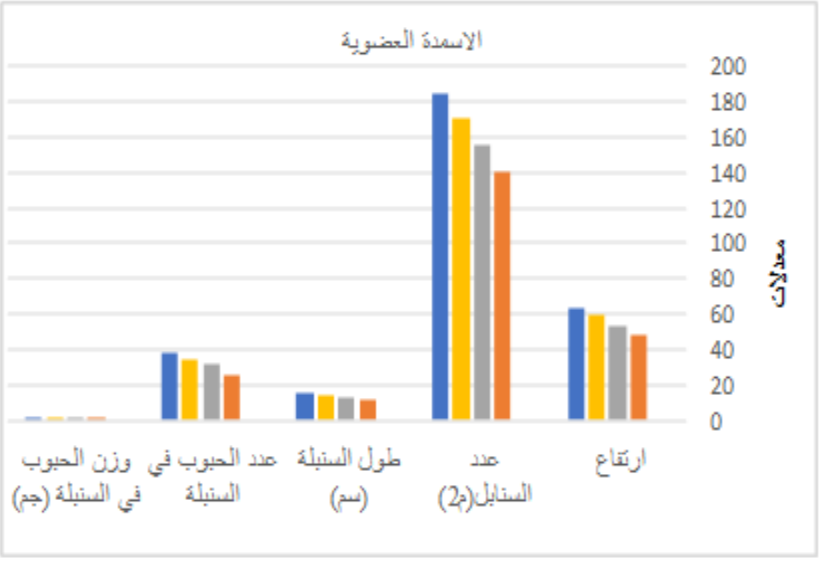
تشير نتائج جدول(7) وجود تاثير معنوي بين معدلات اضافة السماد العضوي وصفات المحصول حيث ساهم السماد العضوي في ارتفاع المحصول وقوة ارتباط 0.9454 بينما عدد السنابل بقوة ارتباط 0.9027 وطول السنبلة 0.9126 وعدد الحبوب بقوة ارتباط 0.9094 و وزن الحبوب بقوة ارتباط 0.9066، مما يعطي دلاله الى ان زيادة المحتوي العضوي في التربة ساهم في تحسين صفات المحصول، وذلك لدور البالغ الاهمية الذي تلعبه المادة العضوية في امداد النبات بالعناصر الضرورية، بالاضافة الى تاثيرها في خصائص التربة بحيث تُعدل من درجة حموضة التربة، مما يساهم في زيادة تيسر العناصر كما تحسن من مساميتها وتزيد من السعة الحقلية والماء الميسر للنبات وبالتالي تحسن الحالة الخصوبية والتي تؤثر على القدرة الانتاجية لنبات وصفاته شكل (6).

جدول(7) تاثير اضافة الاسمدة العضوية على بعض صفات المحصول

معدلات الاضافة الاسمدة العضوية	ارتفاع النبات (سم)	عدد السنابل ($م^2$)	طول السنبلة (سم)	عدد الحبوب في السنبلة	وزن الحبوب في السنبلة (جم)
0	47.90	140.70	11.65	25.21	1.22
10	53.07	155.10	12.61	31.55	1.34
20	59.30	170.80	14.47	35.02	1.48
30	63.90	184.50	15.68	38.60	1.62
المتوسط	56.04	162.77	13.60	32.60	1.41
R^2	0.9454	0.9027	0.9126	0.9094	0.9066
SE	0.0790	0.0270	0.3155	0.1306	3.1440
p_{-v}	0.0480	0.0490	0.0440	0.0460	0.0470

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م



شكل (6) تاثير صفات التسميد العضوي على صفات المحصول

5.الاستنتاجات:

من خلال هذه الدراسة تم استنتاج ان اضافة السماد العضوي والمعدني ساهم في تحسن صفات التربة، وتحسن صفات المحصول، ان التسميد المعدني والعضوي كان لهم تاثير معنوي على المحصول مع فروقات نسبية بينهما من حيث تاثير على صفات المحصول ولكن تاثير السماد العضوي من حيث الاستدامة وتثبيط نمو النباتات المنافسة وتحسين صفات التربة له الاولوية من حيث معايير تطبيق نظام الزراعة المحافظة بالاضافة لذلك السماد العضوي لا تحتاج الى خبرة وليس لها تاثير سلبي على المدى البعيد.

6. الخاتمة:

تعتبر ترب Aridisols هي الترب السائد بجنوب الجبل الاخضر وهي ترب ذات صفات متدهورة وحالة خصوبية منخفضة بسبب الظروف المناخية والنشاط الزراعي غير المستدام واتباع نمط واحد من الزراعة لذلك تم تطبيق التجربة باضافة معدلات

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

تسميد مختلفة لمعرفة تاثير اضافة السماد العضوي والمعدني على صفات التربة والمحصول وقد تبين من النتائج المتحصل عليها ان تحسن الحالة الخصوبية وصفات التربة بالتسميد المعدني والعضوي خلال فترات نمو المحصول اعطي استدامة امداد المحصول بالعناصر الغذائية وكذلك زيادة قدرة التربة على امداد النبات بالعناصر الميسر والتي انعكست على صفات المحصول ومعدل الانتاج.

7. التوصيات:

توصي الدراسة تطبيق معدلات التسميد الموصى بها والتي ساهمت في تحسن في صفات التربة تحت ظروف المناطق الجافة وشبه الجافة كما توصي الدراسة ان تعطى معدلات التسميد العضوي التي ساهمت في زيادة الانتاج وجودة صفات المحصول وتثبيط نمو النباتات المنافسة لمحصول الشعير مع مراعاة عامل الخبرة والكلفة الاقتصادية ومعايير العلمية التي تعزز من برامج الزراعة المحافظة.

8.المراجع

الزويك، سهام محمد؛ سالم، راضية عمر؛ ابراهيم، ابراهيم عبد الله والعاقل، مصطفي علي. (2020). دراسة الكفاءة الإنتاجية لعدد من أصناف القمح الطرية بنظام الري التكميلي. Journal of the Advances in Agricultural Researches, 25(2), 112-138.

العيساوي، خليل جمال. (2016). تاثير السماد العضوي ورش مستخلصه وتصريف المنقط في بعض خصائص التربة ونمو وحاصل قرع الكوسا. كلية الزراعة .جامعة الانبار. العراق. (اطروحة دكتوراة).

طبيل، خليل محمود. (1989). أساسيات خصوبة التربة والتسميد. منشورات مجمع الفاتح للجامعات .ليبيا.

Abbasi, M. K., and Tahir, M. M. (2012). Economizing nitrogen fertilizer in wheat through combinations with organic

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

manures in Kashmir, Pakistan. Agronomy Journal, 104(1), 169-177.

Birch, C. J., Fukai, S., and Broad, I. J. (1997). Estimation of responses of yield and grain protein concentration of malting barley to nitrogen fertilizer using plant nitrogen uptake. Australian Journal of Agricultural Research, 48(5), 635-648.

El-Afandy, Kh. T. (1999). Effect of nitrogen levels and seeding rates on yield and -yield components of some parley cultivars under saline conditions. Journal of Agriculture and Sciences. Mansoura Univ. 14: 3799–3810.

FAO. (2013). FAOSTAT. Statistics of Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy.

Farajzadeh, M. E., M. Yarnia and M. B. Horsehide Benam.(2010). Sowing dates and density evaluation of amaranth (cv. Koniz) as a new crop. Journal of Food, Agriculture and Environment. 8 (2):445- 448.

Francis, B., Aravindakumar, C. T., Brewer, P. B., and Simon, S. (2023). Plant nutrient stress adaptation: A prospect for fertilizer limited agriculture. Environmental and Experimental Botany, 105431.

Hassawi, D. S. (2004). Evaluation of Jordanian wheat and barley genotypes for culture response. Journal of Food, Agriculture and Environment. 2(1): 193–197.

Huan, X., C. Wen, Z. Cai, L. Yuan and M. Ying. (2008). Relations between sowing date, seeding density, and grain yield of two introduced malting barley varieties. Journal of Agricultural University of Hebei. 71, China.

Karaman, M. R., N. Kandemir, S. Sahin and S. Coban. (2010). Strategies to select genetic variations of barley (Hordeum vulgare L.) cultivars for agronomic zinc utilization characters. Journal of Food, Agriculture and Environment. 8(2): 395–399.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

Nelson, D. W. and Sommers, L. E. (1996). Total carbon, organic carbon, and organic matter: In Sparks, D. L.(ed), Methods of soil analysis. Part 3. Madison: SSSA Book Ser.

Omielan, J. A. (1994). Productivity and ionic relations of wheat under salt stress as affected by individual chromosomes of salt-tolerant Lophopyrum elongatum. University of California, Davis.

Paul, R. D. (1965). Particle Fractionation and Particle–Size Analysis In: Black, C. A. (ed), Methods of Soil Analysis Part I.

Reeves, J. L., and Liebig, M. A. (2016). Soil pH and exchangeable cation responses to tillage and fertilizer in dryland cropping systems. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 47(21), 2396-2404.

Shirinzadeh, A., Abad, H. H. S., Nourmohammadi, G., Haravan, E. M., and Madani, H. (2017). Effect of planting date on growth periods, yield, and yield components of some bread wheat cultivars in Parsabad Moghan. International Journal of Farming and Allied Sciences, 6(4), 109-119.

Shreidi, A. S., Zentani, A., and Ketata, H. (2016). The History of Wheat Breeding in Libya. In A. P. Bonjean, W. J. Angus, and M. v. Ginkel (Eds.): The World Wheat Book, A History of Wheat Breeding (Vol. 3, pp. 497- 500). Lavoisier, France: Limagrain.

Soleymani, A., M. H., Shahrajabian and L. Naranjani. (2011). Determination of the suitable planting date and plant density for different cultivars of barley (Hordeum vulgare L.) Fars. Journal of Plant Science. Iran. 5 (3): 284–286.

Tan., Kim. H. (1995). Soil Sampling, Preparation, and Analysis: CRC Press.

Wiliams, ph., F. Jaby El-Haramein, H. Nakkoul and S. Rihawi. (1988). Crop quality evaluation methods and guidelines.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 31/ 7/2024م

International Center for Agricultural Research in Dry Areas. ICARDA.

Yousuf, M. S., Khalil, G. A. N., Ahmed Hussein, A. H., Aburass, M. M., and Mahmoud, H. A. F. (2021). Land management and its impact on the fertility status of southern Al Jabal al Akhdar, Libya. Journal of the Advances in Agricultural Researches, 26(4), 328-345.

Zebarth, B. J., Leclerc, Y., Moreau, G., and Botha, E. (2004). Rate and timing of nitrogen fertilization of Russet Burbank potato: Yield and processing quality. Canadian journal of plant science, 84(3), 855-863.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية