جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

تأثير مصادر مختلفة من المادة العضوية في بعض الخصائص الفيزيائية لترب مختلفة النسجة

آلاء سالم محمد

رسالة الدبلوم العالي

علوم التربة والموارد المائية

إشراف

السيد معتصم داود سليمان أغا

أستاذ مساعد

1443هـ

2022م

الخلاصة :

شملت الدراسة اختيار ثلاثة مواقع مختلفة النسجة :الأول جامعة الموصل ذو التربة الطينية النسجة ، والثاني محطة بستنة نينوى \ الموصل بتربة مزيجية النسجة ، وتمثل تربة منطقة شريخان ذات النسجة المزيجية الرملية الموقع الثالث . تضمنت الدراسة معاملة الترب بثلاثة مصادر من المخلفات الحيوانية (مخلفات الابقار ، الأغنام والسمان) وبثلاث مستويات (0 ، 4 % و8 %) حيث أظهرت النتائج ما يلي:

1- أن المحتوى الرطوبي الابتدائي الوزني لمخلفات الأبقار هو أعلى من بقية المخلفات إذ ان هذه المخلفات تحتفظ بكمية واضحة من المخلفات النباتية المتبقية . وان هذه المخلفات لها قدرة عظمى للاحتفاظ بالماء اعلى مما هو في مخلفات الأغنام ثم السمان(3.25 – 3 – 2 ضعف) على الترتيب . أتضح أن درجة ملوحة المخلفات مرتفعة لاسيما في حالة مخلفات السمان إذ قدرت (20.3 دسيسمنز م $^{-1}$) ، إن درجة حموضتها تميل الى إلقاعدية ووصلت 8.6 في مخلفات السمان مما يؤثر سلبا على نمو المحاصيل في الترب المسمدة .

2- إن منحنى الشد الرطوبي لترب الدراسة ، يدل على أن قيمة الحفظ الرطوبي بشكل عام في تربة موقع الجامعة (طينية النسجة) هو أعلى مما في تربة محطة بستنة نينوى (ألمزيجية) يليها تربة شريخان (مزيجية رملية) وإن إضافة المخلفات الحيوانية بشكل عام يعطى زيادة في قيم الحفظ الرطوبي لتربة الجامعة أكثر مما في تربتي محطة ألبستنة يليها شريخان . وبشكل عام إن إضافة المخلفات الحيوانية بنسبة 8 % رافقه ارتفاع في قيم الحفظ الرطوبي اكثرمماعند نسبة إضافة 4 % . إن قيم المحتوى الرطوبي ارتفعت لاسيما عند إضافة مخلفات الأبقار عن ما هو في السمان ويليه الأغنام والسبب ان المخلفات الحيوانية للأبقار تحوي أكبر نسبة من المادة العضوية ويليها مخلفات السمان ثم مخلفات الأغنام إذ أن الأخيرة تحمل نسبة من الشوائب .

3- تفاوتت نسبة الزيادة في قيم الماء الجاهز بإضافة المخلفات الحيوانية فكانت عالية (1.61 %) في تربة الجامعة (نسجة طينية) مقارنة مع بقية ترب الدراسة (محطة بستنة نينوى :مزيجية) (شريخان : مزيجية رملية) (0.33 ، 0.95 %) على الترتيب.

4 – أعطت مخلفات الأبقار أعلى زيادة في معدل الايصالية المائية المشبعة (لاسيما عند إضافة 8% من المخلفات) إذ وصلت الإيصالية المائية (6.1 سم ساعة $^{-1}$) ثم يليها تأثير مخلفات السمان وأخيرا مخلفات الأغنام ، و اتضح أن المخلفات الحيوانية المستخدمة تكون أكثر تأثيرا على زيادة قيم الإيصالية المائية المشبعة في تربة الجامعة .

5– في التجربة الحقلية تبين أن أعلى زيادة في قيم الكثافة الظاهرية بعد الري كانت في تربة المقارنة ولاسيما تربة موقع الجامعة ذات النسجة الطينية ، ثم تليها تربة محطة بستنة نينوى وأخيرا تربة شريخان . إن إضافة المخلفات الحيوانية حد من تأثير الري على قيم الكثافة الظاهرية فكانت الزيادة (بمعدل 9.23 %) (7.75%) في حالة نسبة مخلفات 4 % مقارنة بنسبة 8 % على الترتيب ، وقد أدى إضافة المخلفات الحيوانية إلى خفض نسبة الزيادة في قيم الكثافة ، ففي حالة مخلفات الأبقار كانت الزيادة (5.5%) وكانت (8.67 – 10.1 %) لكل من مخلفات (الأغنام و السمان) على الترتيب .

6– يتضح من قيم معدل اخذ تربة المعاملات للماء في جزء من السنادين وبعد مرور أكثر من شهر على الزراعة والري ، أن مخلفات الأبقار أعطت أعلى زيادة في قيم معدل اخذ التربة للماء(لاسيما عند مستوى مخلفات 8 %) (فرق معنوي) ثم يليها مخلفات الأغنام وأخيرا مخلفات السمان، أعطى موقع شريخان (نسجة مزيجية رملية) اعلى قيم لمعدل أخذ التربة للماء وبفرق معنوي مقابل محطة البستنة ثم موقع الجامعة . ان الزيادة في قيم معدل اخذ التربة للماء بإضافة المخلفات الحيوانية كان اكثر وضوح في تربة موقع الجامعة الطينية ويليها تربة محطة بستنة نينوى المزيجية وأخيرا تربة شريخان ذات النسجة المزيجية الرملية .

7 – إن انخفاض المحتوى الرطوبي للتربة رافقة ارتفاع في قيم مقاومة التربة للاختراق بمعامل تحديد 0.86 . وقدأعطت تربة محطة بستنة نينوى أعلى قيم في مقاومة التربة للاختراق ويليها تربة الجامعة وأخيرا تربة شريخان ضمن المحتوى الرطوبي نفسه للترب .و يوضح خط الانحدار للمعاملات المختلفة .إن معاملة المقارنة لترب الدراسة ذات مقاومة مرتفعة تصل 425 كيلو باسكال ويليها معاملة الأغنام ثم السمان وأخيرا معاملة الأبقار .

8 – إن معدل ارتفاع نبات زهرة الشمس في تربة الجامعة ضمن تأثير المخلفات الحيوانية أعلى من موقع شريخان وأخيرا محطة بستنة نينوى وبفرق معنوي بين المواقع، وأعطت معاملة الأبقار ثم الأغنام (لاسيماعند مستوى 8%) ارتفاعاً واضحاً للنبات وبفرق معنوي عن معاملة المقارنة . وأعطت تربة شريخان أعلى وزن مجموع خضري ومجموع جذري بفرق معنوي مقارنة بتربة الجامعة ويليها تربة محطة بستنة نينوى ، وأعطت مخلفات الأبقار أعلى وزن في المجموع الخضري والمجموع الجذري ويليها معاملة الأغنام وبفرق معنوي عن عينة المقارنة .وإن اضافت مخلفات السمان بمستوى 4 % أعطت نتائج سلبية وغير واضحة على نمو و خصائص النبات على حين أن مستوى 8 % لمخلفات السمان لم تعط أي نمو.

Summary

This study included three locations , the first Mosul University with (clayey soil texture), the second, Nineveh Horticultural Station / Mosul, with loam texture soil, and the soil of Shereikhan with sandy loam texture the third location , representing . The study included the treatment of soil with three different source of animal manure (cow, sheep, and quail) at the level (0, 4% and 8%). Where the results showed the following item:-

1- The mass moisture content of cow manure is greater than other manures ,whereas cow manure reserves a clear amount of plant residual . Thus, cow manure has a greater ability to reserves water than it is in sheep and quail manure (3.25 - 3 - 2 times), respectively . It was found that the degree of soil salinity is high, especially in the case of quail manure, as it was estimated at (20.3 d $S.m^{-1}$), that the soil pH tends to be alkaline and reach to 8.6 in the case of quail manure, which negatively affects on the growth of crops in fertilized soils .

2- Soil moisture retention curve of the study soils, which indicates that the value of moisture content in general at University soil (clayey) is higher than in the soils of the Ninevah Horticultural Station (loam), and the soil of Shereikhan with sandy loam texture . Manure addition lead to increase in the values of moisture content for University soils , more than in the soils of a Ninevah Horticultural Station and Shereikhan . In general, the addition of animal manure at a level 8% was attendance by an increase in the moisture content values more than when the percentage of adding 4% . Also, the values of moisture content increased, especially when addition cow manure than what is in quail manure , followed by sheep manure . The reason belong to that the cows manure, contain higher percentage of organic matter, followed by quail manure , then sheep's manure, which carries a percentage of impurities ..

3- There is increase of available water percentage , varied by adding animal manure, and it was high (1.61%) in the University soil (clayey) compared to the another study soils (Ninevah Horticulture Station), (Sherikhan sandy soils) (0,33 and 0.95%), respectively .

4- Cow manure gave the highest increase in the saturated hydraulic conductivity rate (especially when adding 8% cow manure), where the saturated hydraulic conductivity reached (6.1cm $hour^{-1}$), followed by the

effect of quail manures and finally sheep manures . Obviously manure gave the highest increase in the saturated hydraulic conductivity rate especially in case of the University soil (% 39.39) compared to Sherikhan soil and Nineveh Horticultural Station (% 20.54 – 13.33), respectively..

5- The field experiment found that the highest increase in the values of bulk density after irrigation was in the control soil, especially at the university soil with a clay texture , then followed by the Ninevah Horticultural Station and finally Sherikhan soil . The addition of animal manures limited the increasing on the bulk density values, the increase was (at a rate of 9.23%) (7.75%) in the case of 4% manure, compared to 8%, respectively. The addition of animal manure led to a decrease in the increase in the density values at different rates. In the case of cow manure, the increase was (5.5%) , and it was (8.67 – 10.1 %) for each of the (sheep, quail), respectively.

6- Obviously the values of the water intake rate of soil surface for a some plastic pots , and after more than a month of planting and irrigation, that the cow manures gave the highest increase in the values of the water intake rate (especially when adding 8% of manures) (a significant difference) where the values reached followed by sheep manure and finally quail manure . Sherikhan location (sandy loam texture) gave the highest values of water intake rate with a significant difference compared to the Ninevah Horticultural Station and then the University location . The increase in value of water intake rate by adding animal manure was most evident in the clay University soil , followed by the Nineveh Horticultural Station with loamy soil and finally the Sherikhan sandy loam texture soil .

7- The decrease in soil moisture content was accompanied by an increase in the values of soil resistance to penetration with a coefficient of determination of (R^2= 0.86) . The soil of the Ninevah Horticultural Station gave the highest values of soil resistance to penetration, followed by the University soil, and finally the Sherikhan soil within the same soil moisture content .The regression line for the different treatments shows that the control treatment for the study soils has a high resistance of 425 kPa, followed by the treatment of sheep, then quail and finally the treatment of cows.

8 - The average height of sunflower plants in case of the University soil within the effect of animal manure is higher than the Sherikhan location and

finally the Nineveh Horticultural Station with a significant difference between the locations . The treatment of cows and then sheep manure (especially at the level of 8%) gave a clear increase in the plant height with a significant difference from the control treatment . Sherikhan soil gave the highest weight of vegetative and roots with a significant difference compared to the university soil, followed by the soil of Nineveh Horticulture Station. Cow manure gave the highest weight in the vegetative and roots, followed by the treatment of sheep with a significant difference from the control . A quail manure at a level of 4% gave negative and non- clear results on the growth and characteristics of the plant, while the level of 8% quail manure did not give any growth .

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry

Effect of different sources of organic matter on some soil physical properties of different textures

Alaa Salim Mohammed

High Diploma Thesis

Soil Sciences and Water Resources

Supervised by

Mr.Mooatasim Daood. S.Agha

Assistant Professor

2022 A.D 1443 A.H