



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير النسجة والمحتوى الرطوبي للتربة الكلسية في فعالية أنزيم اليوريز

علياء عبد اللطيف جاسم الأطرقي

رسالة ماجستير
علوم التربة والموارد المائية

بإشراف
الدكتور مازن فيصل سعيد
أستاذ مساعد

2018م

1440هـ

الخلاصة

أجريت ثلاث تجارب عاملية في المختبر باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) في مختبر الاحياء في كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل بتاريخ 2013/10/23 . التجربة الأولى تناولت تأثير مستويات من سماد اليوريا (0 ، 100 ، 200) كغم/هكتار¹ في نشاط أنزيم اليوريز ومحتوى النتروجين الجاهز في تربتي منطقتي بعشيقية والحاوي ولفترات تحضين مختلفة (15 ، 30 ، 45 ، 60) يوم. والتجربة الثانية أجريت ايضا في مختبر الاحياء وبتاريخ 2013/12/30 درست تأثير مستويات مختلفة من رطوبة التربة (75% ، 100% ، 125%) من السعة الحقلية ، في تربتين مختلفة النسجة (منطقة بعشيقية مزيجية طينية غرينية ومنطقة الحاوي رملية مزيجية)، ولفترات تحضين مختلفة (15 ، 30 ، 45 ، 60) يوم وباستخدام المستوى 100 كغم/هكتار¹ يوريا. وأجريت التجربة الثالثة ايضا في مختبر الاحياء وبتاريخ 2013/11/16 وذلك بأخذ عينات تربة خلال الأشهر نيسان ، تموز ، تشرين الثاني وكانون الثاني ومن نفس الحقول ، وذلك لدراسة تأثيرها في نشاط أنزيم اليوريز ، كاربون الكتلة الحيوية ومحتوى النتروجين الجاهز ، إذ كررت جميع المعاملات ثلاث مرات. لخصت نتائج التجارب كالاتي:

1. أعطت تربة منطقة بعشيقية زيادة معنوية في فعالية أنزيم اليوريز ومحتوى النتروجين الجاهز مقارنة بتربة منطقة الحاوي بلغ (25.93% و 23.55%) على التوالي.
2. أعطى مستوى اليوريا 100 كغم/هكتار¹ زيادة معنوية في فعالية الأنزيم مقارنة بالمستوى 200 كغم/هكتار¹ بلغ 15% ، ولكن المستوى 200 كغم/هكتار¹ اعطى أعلى قيمة لمحتوى النتروجين الجاهز.
3. زيادة فعالية الأنزيم بزيادة زمن التحضين ولغاية 30 يوماً ، بعد ذلك لوحظ انخفاض معنوي في فعالية الأنزيم ، في حين محتوى النتروجين الجاهز اعطى أعلى قيمة عند فترة تحضين 45 يوم.
4. زيادة فعالية الانزيم معنويا عند المستوى 100% من السعة الحقلية إذ بلغ (0.41) $\mu\text{mol NH}_4\text{-Ng}^{-1}\text{h}^{-1}$ ، ولكن زيادة المحتوى الرطوبي إلى المستوى 125% سبب انخفاضاً في فعالية الأنزيم الى (0.33) $\mu\text{mol NH}_4\text{-Ng}^{-1}\text{h}^{-1}$.
5. زادت قيم فعالية الأنزيم خلال شهر نيسان 0.52 $\mu\text{mol NH}_4\text{-Ng}^{-1}\text{h}^{-1}$ ، في حين لوحظ انخفاضاً معنوياً خلال تموز وكانون الثاني إذ بلغ (0.21 و 0.26) $\mu\text{mol NH}_4\text{-Ng}^{-1}\text{h}^{-1}$ على التوالي. زيادة طفيفة في فعالية الأنزيم لوحظت خلال شهر تشرين الثاني والتي بلغت (0.29) $\mu\text{mol NH}_4\text{-Ng}^{-1}\text{h}^{-1}$.

6. قيم كاربون الكتلة الحيوية كانت الأعلى خلال نيسان وتشرين الثاني (33.66 و 31.50 ملغم C/100 غم تربة على التوالي مقارنة بتموز وكانون الثاني (22.88 و 28.57 ملغم C / 100 غم تربة على التوالي).
7. محتوى النتروجين الجاهز إزداد معنويا خلال نيسان وتشرين الثاني التي أعطت قيما (54.70 و 47.40 ppm) على التوالي مقارنة بالأشهر تموز وكانون الثاني حيث أعطت قيما (40.00 و 36.80 ppm) على التوالي.

Summary

Three factorial experiment were conducted in laboratory using complete randomize design (CRD). The first experiment was study the effect of urea levels (0,100,200) kg N.h⁻¹ on urease enzyme activity and available nitrogen contents in Bashika and Al-hawi in soils of location under different incubation times (15,30,45,60) days .The second experiment was studied the effects of different soil moisture content (75% ,100% and 125%) of field capacity in two soils differ in their texture (Bashika Silty Clay loam from Al-hawi Sandy loam).Under different incubation times, using the level 100 kg N.h⁻¹ urease .The third experiment was conducted by taking a soil samples during April, July, November and January from the same field, to study it effects on urease enzyme activity carbon microbial biomass and available nitrogen contents. All treatments were replicated three times.

Results of these experiment were summarized as follows:

1. Bashika soil gave a significant increases in urease enzyme activity and available nitrogen contents as compared with Al-hawi soil of 25.93% and 23.55% respectively.
2. A level of 100 kg N.h⁻¹ urea gave a significant increases in enzyme activity as compared with a level of 200 kg N.h⁻¹ of 15%. However , 200 kg N.h⁻¹ gave a higher value of available nitrogen contents .
3. Enzyme activity was increased by increasing incubational time till to 30 days, then after, a significant depression in enzyme activity was noticed. However, available nitrogen content gave a higher value at 45 days incubation.
4. Enzyme activity was increased significant of the level of 100% field capacity (0.410 μ mole NH₄-N g⁻¹ h⁻¹), however increasing moisture content to 27 μ mole NH₄-N g⁻¹ h⁻¹.
5. Enzyme activity gave a higher value during April (0.518 μ mole NH₄-N g⁻¹ h⁻¹), however a significant decreases was noted during July and January (0.212 and 0.260 μ mole NH₄-N g⁻¹h⁻¹) respectively. Slightly increasing in enzyme activity was noted during November (0.292 μ mole NH₄- N g⁻¹ h⁻¹).

6. Carbon microbial biomass value was greater during April and November (33.66 and 31.50 mg C/100 gm. soil) respectively as compared with July and January (22.88 and 28.57 mg C/100 gm. soil) respectively.
7. Available nitrogen content value was increased significantly during April and November which gave 54.70 ppm respectively as compared with July and January (36.80 and 40.00 ppm) respectively.



University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

**EFFECT OF TEXTURE AND
MOISTURE CONTENT FOR
CALCAREOUS SOIL IN UREASE
ENZYME ACTIVITY**

Alyaa Abdulateef Jassim AL- Atrakchi

A Thesis Submitted

(Soil Science and Water Resources)

Supervised by
Dr . Mazin Faisal Said
Assistant Professor

2018 A.D.

1440 A.H.