P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2014 ,(8), (3) :01-17

مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة (JUAPS)

Open Access

تأثير بعض المواد العضوية وتركيز مبيد الدازينون في المحتوى والنشاط الميكروبي للتربة.

احمد محمد تركي

جامعة الانبار - كلية العلوم

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: 2013/00/00
تاريخ القبول: 2014/5/6
تاريخ النشر: / / 2022

DOI: 10.37652/juaps.2014.124104

الكلمات المفتاحية:

المواد العضوية ،
مبيد الدازينون ،
المحتوى والنشاط الميكروبي ،
تربة.

الخلاصة:

نفذت الدراسة لمعرفة دور المادة العضوية (الكلوكوز والبرسيم) المضافة الى التربة على تحلل مبيد الدازينون في التربة وتأثير ذلك على النشاط الميكروبي للكائنات الحية الدقيقة اضافة الى الكاربون العضوي والنتروجين الكلي والفسفور في التربة. تم في هذه الدراسة استخدام تربة مزيجيه جلبت من حقول زراعية في مدينة الرمادي لم يتم بها استخدام اي نوع من المبيدات ولمدة اكثر من عشر سنوات. اضيفت المادة العضوية الكلوكوز ومخلفات البرسيم الجافة بنسبة 1% لكل المعاملات وتم خلطها جيدا مع التربة ثم اضيفت التراكيز من المبيد وبواقع ثلاث مكررات هي (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم الى التربة وحسب المعاملة، وحضنت جميع هذه المعاملات على درجة حرارة 28°م ± 2 مدة (20، 40، 60) يوم. تم تقدير العدد الكلي للمكروبات، الفطريات، الاكتينوميسيتات، البكتريا المذيبة للفوسفات، البكتريا المحللة للسليلوز، بكتريا الاوزوسبيريللم وبكتريا الازوتوبكتر في التربة كما قدر كل من النتروجين الكلي والكاربون العضوي والفسفور الكلي في التربة المدروسة. اظهرت النتائج بصفة عامة ان اضافة المادة العضوية لها دور كبير في زيادة اعداد الاجناس المختلفة للكائنات الحية الدقيقة في التربة والتقليل من التأثير المثبط للمبيد قيد الدراسة، اذ اتضح ان هناك تاثير متباين لاضافة المادة العضوية بنسبة 1% للتربة ادت الى زيادة الاعداد الكلية في المعاملة التي استخدمت فيها المادة العضوية الكلوكوز والبرسيم بدون استخدام مبيد فوصلت الاعداد الى اعلى مستوى لها بعد فترة حضن (60) يوم. وعندما استخدم المبيد بدون وجود المادة العضوية كان التاثير اعلى اذ تناقصت الاعداد الكلية للميكروبات مع اختلاف هذا التناقص باختلاف التركيز المستخدم وفترة الحضن، فنجد ان الفروق بين معاملة المقارنة وجميع المعاملات للمبيد كانت معنوية اعتبارا من فترة حضن (20) يوم وحتى نهاية التجربة (60) يوم وكان اقل تاثير سجل للجرعة الموصى بها من المبيد المستخدم،بينما كان التاثير مثبط معنوي واضح لاستخدام المبيد بضعف الجرعة الموصى بها حقليا. ولكن انخفاض الاعداد نتيجة لاستخدام المبيد بوجود المادة العضوية كان قليلا وهذا يدل على ان استخدام المادة العضوية الكلوكوز والبرسيم ادى تقليل التاثير المثبط للمبيد على الاعداد الكلية للمكروبات، وخاصة في حالة استخدام الجرعة المضاعفة من المبيد المستخدم في الدراسة. اذ ظهر بشكل واضح في نهاية التجربة (60) يوم من الحضن ان التاثير المثبط قل بشكل واضح عند استخدام المادة العضوية مع التراكيز الثلاث من المبيد. كما اظهرت النتائج ان تركيز النتروجين والفسفور الكلي في التربة وصل اعلى قيمة بعد فترة حضن(60) يوم في المعاملة التي استخدمت فيها المادة العضوية فقط بدون استخدام المبيد، وعند استخدام المبيد فقط بدون المادة العضوية كان التاثير اعلى على النتروجين والفسفور بينما كان التاثير المثبط اقل وضوحا عند استخدام المادة العضوية مع المبيد وبتراكيزه الثلاث. بينما نجد ان الكاربون العضوي في يتناقص تدريجيا بزيادة فترة الحضن وهذا راجع الى نشاط الميكروبات في التربة.

المقدمة:

تحتوي التربة على اعداد كبيرة من الكائنات الحية المتباينة في حجمها واشكالها وانواعها وتبعيتها التصنيفية وتكون هذه الاحياء اكثر عدد ونشاطا في ترب الغابات منها في ترب المروج والترب الاخرى وهذه الاحياء لها مسارات مهمة في التربة (1) أذ تقوم احياء التربة بتفكيك المواد العضوية وتحسين خصوبة التربة بتحطيم انسجة النباتات والحيوانات فيها ودمج النواتج والمعادن المحررة مع التربة (2) ولهذه المادة العضوية دور مهم في تغير خصائص التربة الزراعية سواء الفيزيائية والكيميائية او الحيوية كما ان لها تاثير على بقاء الملوثات في التربة وبخاصة المبيدات أذ ان تواجد وحركة أي مبيد في التربة يعتمد على تفاعله مع حبيبات التربة والمادة العضوية بها من خلال عمليتي الادمصاص (Adsorption) وعكسها (Desorption) (3) وللمادة العضوية دور مهم في تقليل سمية المبيدات وذلك من خلال ادمصاص معظم السموم في التربة وبالاخص المبيدات بشدة بواسطة المادة العضوية في التربة وبالتالي التقليل من سميتها (4). ان المادة العضوية في التربة تؤثر على ادمصاص العديد من المبيدات مثل الاترازين Atrazine والبارثيون Parathion والديورون Diuron وبيفنيل Biphenyl ويتباين تاثير اضافة المصادر الكربونية المختلفة وغيرها تبعا للانواع الميكروبية السائدة في التربة (5) وقد وجد ان اضافة المادة العضوية (1% برسيم) قلل من التاثير الضار للمبيدات المختبرة الفوردان Furadan والكابتان Captan والاكساميل Oxamyla وخاصة في التركيزات العالية منها على مجاميع الميكروبات المختلفة بالتربة من فطريات واكتينوميسيتات وبكتريا (6). ان عملية التحلل البيولوجي للمبيدات تختلف باختلاف نسجة التربة وذلك لان عملية ادمصاص المبيدات على مواد التربة الغروية يقلل لحد كبير من قابلية هذه للتحلل الميكروبي (7). كما ان معدلات التحلل للمبيدات تكون اكبر في الترب الغنية عنه في الترب الفقيرة في المادة العضوية ومعدل التحلل يعتمد على توفر المبيدات ووجود الكائنات الدقيقة وبقائها على قيد الحياة ومن هذا يعزى غالبا الزيادة العددية للمكروبات نتيجة لوجود المادة العضوية في التربة وهذا يهدف الى ازالة التلوث من التربة الزراعية التي تكون قد تلوثت من خلال استخدام المبيدات (8).

وقد وجد ان للمادة العضوية دور مهم في عملية الامتصاص للمبيدات الحشرية في التربة (9). ان عملية التحلل البيولوجي للمبيدات تختلف باختلاف نسجة التربة (10)، وذلك لان عملية ادمصاص المبيدات على مواد التربة الغروية يقلل لحد كبير من قابلية هذه للتحلل الميكروبي (11). هذا وقد شهدت السنوات الأخيرة من هذا القرن تزايدا ملحوظا لإنتاج المبيدات الكيميائية في العالم وأصبحت المبيدات بصوره عامة والحشرية بصورة خاصة إحدى المدخلات التكلنوجية لزيادة الإنتاج إذ كان ولا يزال استخدام المبيدات الحشرية في الأراضي الزراعية من أهم مشاكل تلوث التربة لأنه يؤثر على خصوبتها ويؤدي في النهاية إلى تلوثها بالمبيدات وبالتالي تؤثر المبيدات في داخل التربة على العديد من الكائنات الحية الزراعية ومكافحة الأمراض المميتة للإنسان والحيوان، لذا يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير إضافة الكلوكوز والبرسيم على تحلل مبيد الدازينون كمصدر للمادة العضوية المستعمل بتراكيز مختلفة في التربة وتأثير ذلك على النشاط الحيوي والميكروبي للكائنات الحية الدقيقة والكاربون العضوي والنتروجين الكلي والفسفور في التربة.

طرائق العمل

1- جمع العينات

تم في هذه الدراسة استخدام تربة مزيجيه جلبت من حقول زراعية في مدينة الرمادي من مناطق لم يتم بها استعمال أي نوع من المبيدات لمدة اكثر من عشر سنوات وأخذت العينات بعد ان تم إزالة 2 سم من الطبقة السطحية وأخذت من عمق 2 حتى 25 سم ووضعت في أكياس بلاستيكية نظيفة وسجلت عليها كافة المعلومات الضرورية ونقلت الى المختبر ثم جففت هذه التربة هوائيا ثم مررت من منخل 2 ملم ويبن جدول (1) أهم الخصائص والصفات الكيميائية والفيزيائية للتربة المستخدمة في الدراسة.

1- المبيدات الحشرية (الكيميائية)

استخدم مبيد الدازينون Diazinon وهو من المبيدات الحشرية شائعة الاستعمال والجرعة الموصى بها حقليا من قبل الشركة المصنعة هي 250 مل/100 لتر/دونم وتساوي 2500 جزء بالمليون.

2- اختبار تأثير المادة العضوية وتركيز المبيد في المحتوى والنشاط الميكروبي للتربة مختبريا

1- تحضير المعاملات

* Corresponding author at: College of Science, University of Anbar
E-mail address: Drahmed201316@yhoo.com

لدراسة تأثير المادة العضوية وتركيز المبيد في المحتوى والنشاط الميكروبي تحت ظروف مسيطر عليها ومعرفة قدرتها على البقاء في التربة فقد تم لهذا الغرض تنفيذ تجربة مختبريا باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة CRD باستخدام التجارب العاملية لثلاث عوامل واستعمل قيم L.S.D0.05 لمقارنة تاثير عوامل الدراسة، حضرت تربة مزيجية منخولة بمنخل قطر فتحاته 2 ملم اذ تم وضع 100 غرام من هذه التربة في حاوية بلاستيكية ارتفاعها 20سم وقطرها 10سم نفذت التجربة لدراسة اضافة نوعين من المادة العضوية بنسبة 1% هما سكر الكلوكوز وتبن البرسيم اضافة الى معاملة السيطرة بالتداخل مع اضافة مبيد الدازينون بتركيز (0، 250، 500 مل.لتر-1) الى التربة المزيجية في كل حاوية والمثقبة والمزود بورق ترشيح من الأسفل مبلل بواقع ثلاث مكررات لكل معاملة إضافة إلى معاملة السيطرة. اضيفت المادة العضوية الكلوكوز وتبن البرسيم الجاف والمطحون جيدا بنسبة 1% لكل المعاملات وتم خلطها جيدا مع التربة ثم أضيفت الجرعات من المبيد إلى التربة وحسب المعاملة المطلوبة وكما موضح في جدول (2) وتم خلطها جيدا حتى تمام التجانس ورفعت الرطوبة إلى 65 % من السعة الحقلية ، حضنت المعاملات على درجة حرارة 28°م ± 2 مدة (20، 40، 60) يوم وبمعدل ثلاث مكررات للمعاملة الواحدة وأخذت منها عينات الدراسة عند المدد الزمنية المختلفة وتم المحافظة على الرطوبة عن طريق قياس فرق الوزن وإضافة ماء مقطر معقم.

2- التحاليل والقياسات المستخدمة في الدراسة

أ- التقديرات الميكروبية

تم في هذه الدراسة أجراء بعض التقديرات الميكروبية بالطرق الآتية

1- العدد الكلي للميكروبات Total microbial

لقح وسط الاكار المغذي Nutrient agar بطريقة صب الأطباق لغرض حساب العدد الكلي للمكروبات في العينة وحدة تكوين المستعمرة/غرام تربة جافة (CFU/g) (12).

2- العد الكلي للفطريات Total fungi group

تم استخدام وسط Czapek- Doxsmedium لغرض حساب العدد الكلي للفطريات في عينات التربة المدروسة (13).

3- العدد الكلي للاكتينوميسيتات Total actinomycetes group

استخدم وسط Starch nitrate medium (14) وحسب العدد الكلي للاكتينوميسيتات في عينات التربة

4- العدد الكلي للبكتريا المذيبة للفوسفات Total phosphate dissolving

لتقدير العدد الكلي للبكتريا المذيبة للفوسفات تم تلقيح وسط بيكوفسكي بطريقة صب الاطباق (15) وحساب العدد الكلي للبكتريا المذيبة بعد نهاية مدة الحضن إذ أظهرت البكتريا المذيبة للفوسفات هالة رائقة حول المستعمرة.

5- العدد الكلي للبكتريا المحللة للسليلوز Total cellulolytic bacteria

تم استخدام وسط Dubos (12)المحتوي على قطع من اوراق الترشيح وحضنت الانابيب على درجة 28 °م لمدة 28 يوم ثم سجلت الانابيب الموجبة منها وقدر العدد على اساس غرام تربة جافة بطريقة العد الاكثر احتمالا Most probable number

6- بكتريا الاوزوسبيريللم Total Azospirillum bacteria

تم استخدام وسط Semi-solid malate medium (16)

7- بكتريا الازوتوبكتر Total Azotobacter bacteri

استخدم وسط Mannitol phosphate solution (12) وبعد انتهاء مدة الحضن سجلت الأنابيب الموجبة ومنها قدر العدد على أساس غرام تربة جافة.

ب- التقديرات الكيميائية

a. تقدير النتروجين الكلي

تم تقدير النتروجين الكلي باستخدام جهاز كلدال Macro-Kieldahl (17)

b. تقدير الكاربون العضوي

تم تقدير الكاربون العضوي بطريقة (Walkley and Black) (18).

c. تقدير الفسفور الكلي :تقدر الفسفور الكلي بطريقة المطياف الضوئي Spectrophotometer (19)

النتائج والمناقشة

1- تأثير المادة العضوية وتركيز المبيد والفترات الزمنية وتداخلاتها على احياء التربة الدقيقة .

1- العدد الكلي للمكروبات في التربة Total microbial count

اظهرت بيانات المحتوى الميكروبي في التربة تحت المعاملات تباينا معنوينا وحسب نوع المعاملات المستعملة وتداخلاتها (جدول 3) اذ تبين وجود زيادة معنوية مع استعمال البرسيم والكلوكوز مقارنة بعدم الاضافة والتي بلغت (9.602، 8.784،9.505) لوغاريتم على التتابع بينما وجد انخفاض معنوي في المحتوى الميكروبي مع استعمال المبيد اذ بلغت (9.664، 9.162، 9.065) لوغاريتم للمعاملات (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم على التتابع. اما عامل مدة الحضن فقد تبين ان اعلى معدل ميكروبي تحقق لمدة حضن 40 يوم الذي بلغ 9.346 لو. من جانب اخر اظهر التداخل الثنائي بين المادة العضوية وتركيز المبيد اذ سجل اعلى معدل لنشاط الميكروبات بلغ 9.775، 9.784 لو. مع معاملة استعمال الكلوكوز والبرسيم بدون اضافة المبيد على التتابع بينما سجل اقل معدل 8.510 لو مع استعمال المبيد بتركيز 500 مل. 100 لتر-1 دون استعمال المادة العضوية. ايضا اظهر التداخل الثنائي لمعاملات المادة العضوية ومدة الحضن تأثيرا معنويا للنشاط الميكروبي الذي بلغ اعلى معدل 9.814، 9.743 لو مع استعمال الكلوكوز والبرسيم وعند مدة حضن 60 يوم.كذلك وجد ان التداخل الثنائي لمعاملة المبيد ومدة الحضن تأثيرا معنويا في النشاط الميكروبي الذي بين ان اعلى معدل للنشاط الميكروبي بلغ 9.988 و 9.619 لو مع زمن 60 و 40 يوم بدون استعمال مبيد على التتابع. وقد اظهر التداخل الثلاثي للمعاملات ان افضل توليفه حققت اعلى نشاط ميكروبي بلغ 10.335 لو مع استعمال الكلوكوز وبدون مبيد مع مدة حضن 60 يوم بينما سجل اقل نشاط 7.579 لو بعد 20 يوم حضن وبتركيز 250 مل.100لتر-1 مع عدم استعمال المادة العضوية.

ومن خلال ما تقدم نجد ان هناك تأثير متباين لإضافة المادة العضوية بنسبة 1% للتربة ادت الى زيادة الاعداد الكلية في معاملة السيطرة (المقارنة) بدون اضافة مبيدات ، فوصلت الاعداد الكلية بعد (60) يوم من التحضين الى (10.335 ، 9.995) لوغاريتم عند استخدام الكلوكوز والبرسيم كمادة عضوية على التوالي وهذا التباين راجع الى ان البرسيم يحتاج الى فترة اطول للتحلل اذ كلما زادت الفترة الزمنية زاد تحلل البرسيم وبالتالي ادى الى زيادة اسرع واكثر في الاعداد الكلية للبكتريا في التربة (20). وعندما استخدمت المبيد الحشري تناقصت الاعداد الكلية للميكروبات مع اختلاف هذا التناقص باختلاف التركيز المستخدم وفترة الحضن ،فنجد ان الفروق بين معاملة المقارنة وجميع المعاملات للمبيدات كانت معنوية اعتبارا من فترة التحضين (20) يوم حتى نهاية التجربة (60) يوم وكان اقل تأثير سجل للجرعة الموصى بها من المبيد المستخدم ،بينما كان تأثير مثبط معنوي واضح لاستخدام المبيد بضعف الجرعة الموصى بها حقليا. لكن انخفاض الاعداد نتيجة لاستخدام المبيد بوجود المادة العضوية كان قليلا وهذا يدل على ان استخدام المادة العضوية الكلوكوز والبرسيم ادى الى تقليل الاثر الضار للمبيد على الاعداد الكلية للميكروبات وخاصة في حالة استخدام الجرعة المضاعفة من المبيدات المستخدمة في هذه الدراسة لغرض التقليل من التأثير الضار لهذه المبيدات على البيئة والحد من تلويثها (21) لذا نجد ان مبيدات الحشائش تدمص بشدة بواسطة المادة العضوية في التربة (22).

2- العدد الكلي للفطريات في التربة Total fungi grop

درس تأثير مبيد الدازينون وبتركيزين في نمو الفطريات خلال مدد زمنية مختلفة اذ ظهر بوضوح وجود فرق معنوي عالي ما بين المبيد وتركيزه والمدد الزمنية والمادة العضوية،اظهرت بيانات العدد الكلي للفطريات في التربة تحت المعاملات تباينا معنوينا وحسب نوع المعاملات المستعملة وتداخلاتها (جدول 4) اذ تبين وجود زيادة معنوية مع استعمال البرسيم والكلوكوز مقارنة بعدم الاضافة والتي بلغت (4.874،5.196،5.547) لوغاريتم على التتابع بينما وجد انخفاض معنوي في محتوى العدد الكلي للفطريات مع استعمال المبيد اذ بلغت (5.416، 5.195، 5.006) لوغاريتم للمعاملات (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم على التتابع. اما عامل مدة الحضن فقد تبين ان اعلى معدل فطري تحقق لمدة حضن 60 يوم الذي بلغ 5.358 لو. من جانب اخر اظهر التداخل الثنائي بين المادة العضوية وتركيز المبيد اذ سجل اعلى معدل لنشاط الفطريات بلغ 5.425، 5.688 لو. مع معاملة استعمال الكلوكوز والبرسيم بدون اضافة المبيد على التتابع بينما سجل اقل معدل 4.658 لو مع استعمال المبيد بتركيز 500 مل. 100 لتر-1 دون استعمال المادة العضوية. ايضا اظهر التداخل الثنائي لمعاملات المادة العضوية ومدة الحضن تأثيرا معنويا للنشاط الفطري الذي بلغ اعلى معدل 5.424، 5.649 لو مع استعمال الكلوكوز والبرسيم وعند مدة حضن 60 يوم.كذلك وجد ان التداخل الثنائي لمعاملة المبيد ومدة الحضن تأثيرا معنويا في النشاط الفطري الذي بين ان اعلى معدل للنشاط الفطري بلغ 5.558 و 5.446 لو مع زمن 60 و 40 يوم بدون استعمال مبيد على التتابع. وقد اظهر التداخل الثلاثي

للمعاملات ان افضل توليفه حققت اعلى نشاط فطري بلغ 5.708 لو مع استعمال البرسيم وبدون مبيد مع مدة حضن 60 يوم بينما سجل اقل نشاط 4.598 لو بعد 20 يوم حضن وبتركيز 500 مل.100لتر-1 مع عدم استعمال المادة العضوية.

اظهرت النتائج الموضحة في نفس الجدول ان اعداد الفطريات في التربة المزيجية وصلت اعلى قيمة بعد فترة حضن (60) يوم في المعاملة التي استخدمت فيها المادة العضوية (بدون استخدام مبيدات) وعند استخدام المبيد كان التأثير اعلى على الفطريات بدون وجود المادة العضوية . وفي نهاية التجربة (60) يوم حضن كان التأثير المثبط اقل وضوحا وخاصة عند استخدام المادة العضوية مع الجرعة وضعف الجرعة الموصى بها للمبيد. كما اوضحت النتائج بصفة عامة ان اضافة المادة العضوية لها دور كبير في زيادة اعداد الاجناس المختلفة للكائنات الحية الدقيقة في التربة وكان للبرسيم دور كبير في زيادته للإعداد الفطرية من خلال تحلله البطي وبالتالي زيادة اعدادها بوجود المادة العضوية في التربة. كما وجد ان للبرسيم دور في التقليل من التأثير المثبط للمبيدات تحت الدراسة وقد يرجع ذلك الى زيادة ادمصاص المبيدات بزيادة الكاربون العضوي في التربة بسبب تكون مواقع شحنات سالبة تعمل على ادمصاص المبيد (23). او ان اضافة البرسيم كمادة عضوية ادى الى زيادة اعداد الميكروبات المختلفة مما ساهم في زيادة تحلل المبيدات المستخدمة (24).

3- الاعداد الكلية للاكتينوميسيتات في التربة Total actinomycetes in soil

اظهرت بيانات اعداد الاكتينوميسيتات في التربة تحت المعاملات تباينا معنوينا وحسب نوع المعاملات المستعملة وتداخلاتها (جدول 5) اذ تبين وجود زيادة معنوية مع استعمال البرسيم والكلوكوز مقارنة بعدم الاضافة والتي بلغت (5.276، 4.792، 5.169) لوغاريتم على التتابع بينما وجد انخفاض معنوي في محتوى الاعداد مع استعمال المبيد اذ بلغت (4.979، 5.062، 5.197) لوغاريتم للمعاملات (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم على التتابع. اما عامل مدة الحضن فقد تبين ان اعلى معدل للاكتينوميسيتات تحقق لمدة حضن 60 يوم الذي بلغ 5.228 لو. من جانب اخر اظهر التداخل الثنائي بين المادة العضوية وتركيز المبيد اذ سجل اعلى معدل لنشاط الاكتينوميسيتات بلغ 5.249، 5.340 لو. مع معاملة استعمال الكلوكوز والبرسيم بدون اضافة المبيد على التتابع بينما سجل اقل معدل 4.650 لو مع استعمال المبيد بتركيز 500 مل. 100 لتر-1 دون استعمال المادة العضوية. ايضا اظهر التداخل الثنائي لمعاملات المادة العضوية ومدة الحضن تأثيرا معنويا لنشاط الاكتينوميسيتات الذي بلغ اعلى معدل 5.410، 5.334 لو مع استعمال الكلوكوز والبرسيم وعند مدة حضن 60 يوم.كذلك وجد ان التداخل الثنائي لمعاملة المبيد ومدة الحضن تأثيرا معنويا في نشاط الاكتينوميسيتات الذي بين ان اعلى معدل للنشاط بلغ 5.367و 5.253 لو مع زمن 60 و 40 يوم بدون استعمال مبيد على التتابع. وقد اظهر التداخل الثلاثي للمعاملات ان افضل توليفه حققت اعلى نشاط للاكتينوميسيتات بلغ 5.489لو مع استعمال الكلوكوز وبدون مبيد مع مدة حضن 60 يوم بينما سجل اقل نشاط 4.563لو بعد 20 يوم حضن وبتركيز 500 مل.100لتر-1 مع عدم استعمال المادة العضوية. يتضح مما ذكر في اعلاه تزايد اعداد الاكتينوميسيتات في التربة (غير المعاملة بالمبيدات) السيطرة عند استخدام البرسيم والكلوكوز حتى نهاية التجربة فقد كانت الزيادة مستمرة ، كما اوضحت النتائج ان الاعداد الكلية تأثرت كثيرا بإضافة المبيد للتربة وكانت للجرعة المضاعفة تأثير مثبط اكبر على تلك الاعداد كما قلت المادة العضوية من تأثير المبيد على الاعداد الكلية للاكتينوميسيتات مقارنة مع تركيز صفر من المادة العضوية اذ بلغ العدد الكلي عند عدم استخدام المادة العضوية تركيز صفر والكلوكوز والبرسيم (4.792 ، 5.132 ، 5.208) لوغاريتم على التوالي. اذ وجد ان تحليل ميثايل بروميد Methyl bromide يكون اسرع في اراضي الغابات عنة في الاراضي الزراعية وعزى السبب في ذلك الى احتواء اراضي الغابات على كمية اكبر من المادة العضوية مقارنة بالأراضي الزراعية (25). وقد يؤيد النتائج الحالية دراسة اجراها (26) عن كيفية تأثير انواع من المادة العضوية على ادمصاص المبيدات مع الوقت فقد وجدو ان قيمة ثابت الادمصاص لتربة بدون اضافة مواد عضوية لمبيد الدازينون Diazinon هي (8.81) ولمبيد اللينيوردن Linuron هي (2.29) وقد زادت هذه القيم معنويا عند اضافة انواع مختلفة من المادة العضوية للتربة مثل مخلفات المدن والبيوت وحامض الهيوميك Commercial humic acid .

4- العدد الكلي للبكتريا المحللة للسليلوز في التربة :

يظهر من الجدول (6) الكثافة العددية للبكتريا المحللة للسليلوز خلال وجود المبيد والمادة العضوية والمدد الزمنية والتي تباينت في قدرتها على النمو والبقاء في التربة تحت تراكيز مختلفة من المبيد خلال

مدد التحضين ووجود المادة العضوية ، اظهرت بيانات الكثافة العددية في التربة تحت المعاملات تباينا معنويا وحسب نوع المعاملات المستعملة وتداخلاتها اذ تبين وجود زيادة معنوية مع استعمال البرسيم والكلوكوز مقارنة بعدم الاضافة والتي بلغت (6.727، 5.744، 6.578) لوغاريتم على التتابع بينما وجد انخفاض معنوي في المحتوى الميكروبي مع استعمال المبيد اذ بلغت (6.525، 6.306، 6.219) لوغاريتم للمعاملات (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم على التتابع. اما عامل مدة الحضن فقد تبين ان اعلى معدل ميكروبي تحقق لمدة حضن 60 يوم الذي بلغ 6.581 لو. من جانب اخر اظهر التداخل الثنائي بين المادة العضوية وتركيز المبيد اذ سجل اعلى معدل لنشاط الميكروبات بلغ 6.636، 6.800 لو. مع معاملة استعمال الكلوكوز والبرسيم بدون اضافة المبيد على التتابع بينما سجل اقل معدل 5.492 لو مع استعمال المبيد بتركيز 500 مل. 100 لتر−1 دون استعمال المادة العضوية. ايضا اظهر التداخل الثنائي لمعاملات المادة العضوية ومدة الحضن تأثيرا معنويا للنشاط الميكروبي الذي بلغ اعلى معدل 6.949، 6.834 لو مع استعمال الكلوكوز والبرسيم وعند مدة حضن 60 يوم.كذلك وجد ان التداخل الثنائي لمعاملة المبيد ومدة الحضن تأثيرا معنويا في النشاط الميكروبي الذي بين ان اعلى معدل للنشاط الميكروبي بلغ 6.86 و 6.617 لو مع زمن 60 و 40 يوم بدون استعمال مبيد على التتابع. وقد اظهر التداخل الثلاثي للمعاملات ان افضل توليفه حققت اعلى نشاط ميكروبي بلغ 6.993 لو مع استعمال الكلوكوز وبدون مبيد مع مدة حضن 60 يوم بينما سجل اقل نشاط 5.465 لو بعد 20 يوم حضن وبتركيز 500 مل.100لتر−1 مع عدم استعمال المادة العضوية. ومما تقدم نجد ان هناك تأثير واضح لاستخدام المبيدات على بكتريا تحلل السليلوز وكان الاثر الاكبر للمبيد خاصة عند استخدام الجرعة المضاعفة منه حيث انخفضت الاعداد لهذه البكتريا كما قلت المادة العضوية من تأثير المبيد على الاعداد الكلية مقارنة مع تركيز صفر من المادة العضوية اذ بلغ العدد الكلي عند عدم استخدام المادة العضوية والكلوكوز والبرسيم (5.744 ، 6.528 ، 6.685) لوغاريتم على التوالي. كما ذكر (3) ان للمادة العضوية دور مهم في تقليل سمية المبيدات وبالتالي تساعد على زيادة اعداد المكروبات في التربة بوجود المبيدات الحشرية مثل سايبرمثرين والكلوربيريفوس وهذا يتفق مع دراستنا الحالية. ومن جانب اخر تتفق نتائج دراستنا الحالية مع ما وجده (27) ان اضافة المادة العضوية لها دور كبير في زيادة نمو البكتريا ومن ثم زيادة قدرتها على التحلل الحيوي لمبيدات الاعشاب مثل الاترازين.

5- العدد الكلي للبكتريا المذيبة للفوسفات :

اظهرت بيانات المحتوى الميكروبي للبكتريا المذيبة للفوسفات في التربة تحت المعاملات تباينا معنويا وحسب نوع المعاملات المستعملة وتداخلاتها (جدول 7) اذ تبين وجود زيادة معنوية مع استعمال البرسيم والكلوكوز مقارنة بعدم الاضافة والتي بلغت (5.813، 5.863، 5.050) لوغاريتم على التتابع بينما وجد انخفاض معنوي في المحتوى الميكروبي مع استعمال المبيد اذ بلغت (5.773، 5.554، 5.399) لوغاريتم للمعاملات (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم على التتابع. اما عامل مدة الحضن فقد تبين ان اعلى معدل للبكتريا تحقق لمدة حضن 60 يوم الذي بلغ 5.752 لو. من جانب اخر اظهر التداخل الثنائي بين المادة العضوية وتركيز المبيد اذ سجل اعلى معدل لنشاط البكتريا بلغ 5.983، 5.937 لو. مع معاملة استعمال الكلوكوز والبرسيم بدون اضافة المبيد على التتابع بينما سجل اقل معدل 4.825 لو مع استعمال المبيد بتركيز 500 مل. 100 لتر−1 دون استعمال المادة العضوية. ايضا اظهر التداخل الثنائي لمعاملات المادة العضوية ومدة الحضن تأثيرا معنويا للنشاط الميكروبي الذي بلغ اعلى معدل 6.064، 5.950 لو مع استعمال الكلوكوز والبرسيم وعند مدة حضن 60 يوم.كذلك وجد ان التداخل الثنائي لمعاملة المبيد ومدة الحضن تأثيرا معنويا في النشاط البكتيري الذي بين ان اعلى معدل للنشاط بلغ 6.006 و 5.798 لو مع زمن 60 و 40 يوم بدون استعمال مبيد على التتابع. وقد اظهر التداخل الثلاثي للمعاملات ان افضل توليفه حققت اعلى نشاط ميكروبي بلغ 6.189 لو مع استعمال الكلوكوز وبدون مبيد مع مدة حضن 60 يوم بينما سجل اقل نشاط 4.749 لو بعد 20 يوم حضن وبتركيز 500 مل.100لتر−1 مع عدم استعمال المادة العضوية.

من خلال ما تقدم نجد ان اعداد بكتريا الفوسفات في التربة تزايدت بدرجة كبيرة مع الكلوكوز كمادة عضوية في التربة حتى نهاية التجربة بسبب التحلل البطيء للبرسيم وبالتالي زيادة اعداد هذه المكروبات بوجود المادة العضوية في التربة. كما وجد ان للبرسيم دور في التقليل من التأثير المثبط للمبيدات تحت الدراسة وقد يرجع ذلك الى زيادة ادمصاص المبيدات بزيادة الكاربون العضوي في التربة بسبب تكون مواقع شحنات سالبة تعمل على ادمصاص المبيد (23). . وكان

لاستخدام المبيد الحشري اثر واضح على تناقص اعداد بكتريا الفوسفات واتضح ذلك في الجرعة المضاعفة من المبيد . اذ اشارت بعض الابحاث الى ان اضافة المادة العضوية قد تؤخر تحليل المبيدات بواسطة ميكروبات التربة فقد وجد (28) ان اضافة المصادر الكاربونية تبطء من معدل التحليل الحيوي لمبيد الكلوربيرفوس Chlorpyrifos

6- العدد الكلي لبكتريا الاوزوسبيريليم Total Azospirillum bacteria in soil

بين الجدول (8) نتائج اختبار تأثير تداخل المبيد مع المادة العضوية والمدد الزمنية الثلاث اذ يتضح وجود فرق معنوي للتداخل على متوسط هذه الصفة وقد اظهرت بيانات محتوى بكتريا الاوزوسبيريليم في التربة تحت المعاملات تباينا معنويا وحسب نوع المعاملات المستعملة وتداخلاتها اذ تبين وجود زيادة معنوية مع استعمال البرسيم والكلوكوز مقارنة بعدم الاضافة والتي بلغت (6.633، 6.661، 6.101) لوغاريتم على التتابع بينما وجد انخفاض معنوي في محتوى بكتريا الاوزوسبيريليم مع استعمال المبيد اذ بلغت (6.568، 6.408، 6.420) لوغاريتم للمعاملات (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم على التتابع. اما عامل مدة الحضن فقد تبين ان اعلى معدل للبكتريا تحقق لمدة حضن 60 يوم الذي بلغ 6.632 لو. من جانب اخر اظهر التداخل الثنائي بين المادة العضوية وتركيز المبيد اذ سجل اعلى معدل لنشاط بكتريا الاوزوسبيريليم بلغ 6.707، 6.712 لو. مع معاملة استعمال الكلوكوز والبرسيم بدون اضافة المبيد على التتابع بينما سجل اقل معدل 5.971 لو مع استعمال المبيد بتركيز 500 مل. 100 لتر-1 دون استعمال المادة العضوية. ايضا اظهر التداخل الثنائي لمعاملات المادة العضوية ومدة الحضن تأثيرا معنويا للنشاط البكتيري الذي بلغ اعلى معدل 6.865، 6.809 لو مع استعمال الكلوكوز والبرسيم وعند مدة حضن 60 يوم.كذلك وجد ان التداخل الثنائي لمعاملة المبيد ومدة الحضن تأثيرا معنويا في النشاط البكتيري الذي بين ان اعلى معدل للنشاط بلغ 6.785 و 6.619 لو مع زمن 60 و 40 يوم بدون استعمال مبيد على التتابع. وقد اظهر التداخل الثلاثي للمعاملات ان افضل توليفه حققت اعلى نشاط لبكتريا الاوزوسبيريليم بلغ 6.983 لو مع استعمال الكلوكوز وبدون مبيد مع مدة حضن 60 يوم بينما سجل اقل نشاط 5.916 لو بعد 20 يوم حضن وبتركيز 500 مل.100لتر-1 مع عدم استعمال المادة العضوية.

توضح النتائج ان اعداد بكتريا الاوزوسبيريليم في التربة عند استخدام البرسيم كمصدر للكاربون العضوي استمرت الزيادة في النمو حتى نهاية التجربة هذا في معاملة السيطرة.وكان للمبيد بالجرعة المضاعفة تأثير سلبي على اعداد الاوزوسبيريلم . وتتفق النتائج الحالية مع دراسة قام بها (6) حيث وجدوا ان اضافة المادة العضوية 1% برسيم قللت من التأثير الضار للمبيدات المختبرة وهي (الفوردان ، الكابتان والاكساميل) وخاصة في التركيزات العالية. وان حركة اي مبيد وتواجده في التربة يعتمد على تفاعله مع حبيبات التربة والمادة العضوية بها من خلال عمليتي الادمصاص وعكسها (3) وهذا التقليل لتأثير المبيدات متاتي من خلال ادمصاص المبيدات بشدة بواسطة المادة العضوية في التربة وبالتالي التقليل من سمية هذه المبيدات والتخلص منها (4)

7- بكتريا الازوتوبكتر Total Azotobacter bacteri

اظهرت بيانات محتوى العدد الكلي للازوتوبكتر في التربة تحت المعاملات تباينا معنويا وحسب نوع المعاملات المستعملة وتداخلاتها اذ تبين وجود زيادة معنوية مع استعمال البرسيم والكلوكوز مقارنة بعدم الاضافة والتي بلغت (6.256، 6.346، 5.318) لوغاريتم على التتابع بينما وجد انخفاض معنوي في المحتوى الميكروبي مع استعمال المبيد اذ بلغت (6.208، 5.917، 5.795) لوغاريتم للمعاملات (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم على التتابع. اما عامل مدة الحضن فقد تبين ان اعلى معدل لبكتريا الازوتوبكتر تحقق لمدة حضن 60 يوم الذي بلغ 6.229 لو. من جانب اخر اظهر التداخل الثنائي بين المادة العضوية وتركيز المبيد اذ سجل اعلى معدل لنشاط الازوتوبكتر بلغ 6.469، 6.358 لو. مع معاملة استعمال الكلوكوز والبرسيم بدون اضافة المبيد على التتابع بينما سجل اقل معدل 5.034 لو مع استعمال المبيد بتركيز 500 مل. 100 لتر-1 دون استعمال المادة العضوية. ايضا اظهر التداخل الثنائي لمعاملات المادة العضوية ومدة الحضن تأثيرا معنويا للنشاط الميكروبي الذي بلغ اعلى معدل 6.626، 6.586 لو مع استعمال الكلوكوز والبرسيم وعند مدة حضن 60 يوم.كذلك وجد ان التداخل الثنائي لمعاملة المبيد ومدة الحضن تأثيرا معنويا في النشاط الميكروبي الذي بين ان اعلى معدل للنشاط الميكروبي بلغ 6.506 و 6.234 لو مع زمن 60 و 40 يوم بدون استعمال مبيد على التتابع. وقد اظهر التداخل الثلاثي للمعاملات ان افضل توليفه حققت اعلى نشاط ميكروبي بلغ 6.768 لو مع استعمال

الكلوكوز وبدون مبيد مع مدة حضن 60 يوم بينما سجل اقل نشاط 4.998 لو بعد 20 يوم حضن وبتركيز 500 مل.100لتر−1 مع عدم استعمال المادة العضوية.

من النتائج في اعلاه نجد ان الاعداد لبكتيريا الازوتوبكتر في التربة وصلت اعلى قيمة لها عند نهاية التجربة خلال زمن تحضين (60) يوم بالنسبة لمعاملة السيطرة مادة عضوية كلوكوز بدون وجود مبيد.ووجد ان هناك تاثير واضح لاستخدام المبيدات على بكتريا الازوتوبكتر وكان الاثر الاكبر للمبيد خاصة عند استخدام الجرعة المضاعفة منه حيث انخفضت الاعداد لهذه البكتريا كما قلت المادة العضوية من تاثير المبيد على الاعداد الكلية مقارنة مع تركيز صفرمن المادة العضوية وقد يؤيد النتائج الحالية دراسة اجراها (26) عن كيفية تاثير انواع من المادة العضوية على ادمصاص المبيدات مع الوقت فقد وجدو ان قيمة ثابت الادمصاص لتربة بدون اضافة مواد عضوية لمبيد الدازينون Diazinon هي (8.81) ولمبيد اللينبوردن Linuron هي (2.29) وقد زادت هذه القيم معنويا عند اضافة انواع مختلفة من المادة العضوية للتربة مثل مخلفات المدن والبيوت وحامض الهيوميك Commercial humic acid.. كما ان معدلات التحلل للمبيدات تكون اكبر في الترب الغنية عنه في الترب الفقيرة في المادة العضوية ومعدل التحلل يعتمد على توفر المبيدات ووجود الكائنات الدقيقة وبقائها على قيد الحياة وعلية فقد تعزى الزيادة العددية للمكروبات لوجود المادة العضوية في التربة وهذا يهدف إلى إزالة التلوث من التربة الزراعية التي تكون قد تلوثت مع الجرعات المستمرة والعالية من خلال استخدام المبيدات (29).

2− تاثير مبيد الاندوسلفان وتراكيزه والفترات الزمنية وتداخلاتها على سلوك النيتروجين الكلي والكاربون والفسفور في التربة المضاف لها المادة العضوية .

1− سلوك النيتروجين الكلي Behaviour of total nitrogen

درس سلوك النيتروجين الكلي في التربة اذ اظهرت بيانات سلوك النتروجين في التربة تحت المعاملات تباينا معنوينا وحسب نوع المعاملات المستعملة وتداخلاتها (جدول 10) اذ تبين وجود زيادة معنوية مع استعمال البرسيم والكلوكوز مقارنة بعدم الاضافة والتي بلغت (250.3، 252.2، 180.8) ملغم/كغم على التتابع بينما وجد انخفاض معنوي في محتوى النتروجين مع استعمال المبيد اذ بلغت (293.9، 229.1، 160.3) ملغم/كغم للمعاملات (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم على التتابع. اما عامل مدة الحضن فقد تبين ان اعلى معدل تحقق لمدة حضن 60 يوم الذي بلغ 284.1 ملغم/كغم. من جانب اخر اظهر التداخل الثنائي بين المادة العضوية وتركيز المبيد اذ سجل اعلى معدل لسلوك النتروجين بلغ 325، 325 ملغم/كغم. مع معاملة استعمال الكلوكوز والبرسيم بدون اضافة المبيد على التتابع بينما سجل اقل معدل 138.3 ملغم/كغم مع استعمال المبيد بتركيز 500 مل. 100 لتر−1 دون استعمال المادة العضوية. ايضا اظهر التداخل الثنائي لمعاملات المادة العضوية ومدة الحضن تأثيرا معنويا للنتروجين الذي بلغ اعلى معدل 310،301 ملغم/كغم مع استعمال الكلوكوز والبرسيم وعند مدة حضن 60 يوم.كذلك وجد ان التداخل الثنائي لمعاملة المبيد ومدة الحضن تأثيرا معنويا في سلوك النتروجين الذي بين ان اعلى معدل لنشاط النتروجين بلغ 368.3 و 306.7 ملغم/كغم مع زمن 60 و 40 يوم بدون استعمال مبيد على التتابع. وقد اظهر التداخل الثلاثي للمعاملات ان افضل توليفه حققت اعلى نشاط للنتروجين بلغ 395 ملغم/كغم مع استعمال كل من الكلوكوز والبرسيم وبدون مبيد مع مدة حضن 60 يوم بينما سجل اقل نشاط 93 ملغم/كغم بعد 20 يوم حضن وبتركيز 500 مل.100لتر−1 مع عدم استعمال المادة العضوية.

اظهرت النتائج الموضحة في نفس الجدول ان تركيز النتروجين في التربة المزيجية وصلت اعلى قيمة بعد فترة حضن (60) يوم في المعاملة التي استخدمت فيها المادة العضوية (بدون استخدام مبيدات) وعند استخدام المبيد كان التاثير اعلى على النتروجين بدون وجود المادة العضوية . وفي نهاية التجربة (60) يوم حضن كان التاثير المثبط اقل وضوحا وخاصة عند استخدام المادة العضوية مع الجرعة وضعف الجرعة الموصى بها للمبيد. وبصفة عامة نجد ان هذه النتائج تتوافق مع (30) حيث وجد ان اضافة بعض المبيدات تعمل على زيادة محتوى التربة من الكاربون العضوي والنيتروجين وايضا تتفق مع (31) حيث وجد ان هناك زيادة في النيتروجين والكاربون العضوي بعد تحضين المبيدات لفترة اكثر من ثمانية اسابيع وعزا ذلك الى موت وتحلل الميكروبات اوتحلل المبيدات نفسها بفعل الميكروبات

2− سلوك الكاربون العضوي :

يوضح جدول (11) وجود اختلافات عالية المعنوية للمبيد مع المادة العضوية خلال فترات التحضين في تأثيرها على متوسط هذه الصفة اذ اظهرت بيانات سلوك الكاربون في التربة تحت المعاملات

تباينا معنوينا وحسب نوع المعاملات المستعملة وتداخلاتها اذ تبين وجود زيادة معنوية مع استعمال البرسيم والكلوكوز مقارنة بعدم الاضافة والتي بلغت (0.573،0.566،0.585) % على التتابع بينما وجد انخفاض معنوي في محتوى الكاربون مع استعمال المبيد اذ بلغت (0.546، 0.588، 0.590) % للمعاملات (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم على التتابع. اما عامل مدة الحضن فقد تبين ان اعلى معدل تحقق لمدة حضن 20 يوم الذي بلغ 0.620 % . من جانب اخر اظهر التداخل الثنائي بين المادة العضوية وتركيز المبيد اذ سجل اعلى معدل لسلوك الكاربون بلغ 0.553، 0.549 %. مع معاملة استعمال الكلوكوز والبرسيم بدون اضافة المبيد على التتابع بينما سجل اقل معدل 0.558 % مع استعمال المبيد بتركيز 500 مل. 100 لتر−1مع استعمال المادة العضوية كلوكوز. ايضا اظهر التداخل الثنائي لمعاملات المادة العضوية ومدة الحضن تأثيرا معنويا للكاربون الذي بلغ اعلى معدل 0.614، 0.624 % مع استعمال الكلوكوز والبرسيم وعند مدة حضن 20 يوم.كذلك وجد ان التداخل الثنائي لمعاملة المبيد ومدة الحضن تأثيرا معنويا في سلوك الكاربون الذي بين ان اعلى معدل للنشاط بلغ 0.610 % مع زمن 20 يوم بدون استعمال مبيد. وقد اظهر التداخل الثلاثي للمعاملات ان افضل توليفه حققت اعلى نشاط للكاربون بلغ 0.631%مع استعمال الكلوكوز وبدون مبيد مع مدة حضن 20 يوم بينما سجل اقل نشاط 0.438 % بعد 60يوم حضن بدون مبيد ومع عدم استعمال المادة العضوية.

بدراسة النتائج في الجدول المذكور اعلاه نجد ان الكاربون العضوي في التربة المزيجية يتناقص تدريجيا في التربة بزيادة فترة التحضين وهذا راجع لنشاط ميكروبات التربة في التنفس واستهلاك جزء من الكاربون العضوي سواء الموجود اصلا في التربة او المضاف على هيئة برسيم او حتى الموجود داخل تركيب المبيدات المختلفة. فنجد ان الكاربون في التربة غير المعاملة بالمبيد (المقارنة) تناقص من (0.60600) % ليصبح (0.43800) % بعد (60) يوم تحضين وعند اضافة المبيد فان الكمية المفقودة لنفس الفترة الزمنية قلت هذه الكمية بشكل اقل نتيجة لاثر المبيد على النشاط الحيوي فمثلا في المبيد بالجرعة المضاعفة تناقصت كمية الكاربون العضوي في التربة من (0.59244) الى (0.50600) % بوجود البرسيم. ويظهر من هذا ان كمية النقص في الكاربون العضوي بالجرعة المضاعفة اقل مما هو في الجرعة الموصى بها كما يتضح ان هناك تتناسب عكسي بين كمية النقص في الكاربون العضوي المتبقية في التربة ونشاط الميكروبات فكلما زاد نشاط المكروبات استهلك كمية اكبر من الكاربون العضوي واصبح المتبقي اقل وكان الاثر اقل للمبيد في الجرعة الموصى بها حقليا. كما ان انخفاض استهلاك الكاربون عند اضافة المبيد قد يعزى الى التأثير المثبط للمبيد على نشاط الميكروبات من جهة وعلى اعدادها من جهة اخرى والاخيرة تتفق مع نتائج التقديرات للأعداد الميكروبية المذكورة سابقا (31). وايضا كان للمبيد تأثير سلبي على كمية الكاربون في نهاية التحضين ويزداد هذا التأثير بزيادة تركيز المبيد وربما يعزى الى ذلك التأثير المثبط للمبيد على اعداد الميكروبات.

3− سلوك الفسفور العضوي Behaviour of phosphore

يتضح من جدول (12) وجود فرق معنوي عال ما بين المادة العضوية وتركيز المبيد والمدد الزمنية اذ اظهرت بيانات سلوك الفسفور في التربة تحت المعاملات تباينا معنوينا وحسب نوع المعاملات المستعملة وتداخلاتها اذ تبين وجود زيادة معنوية مع استعمال البرسيم والكلوكوز مقارنة بعدم الاضافة والتي بلغت (16.570، 16.367، 13.389) ملغم/كغم على التتابع بينما وجد انخفاض معنوي في محتوى الفسفور مع استعمال المبيد اذ بلغت (19.333، 13.115،13.467) ملغم/كغم للمعاملات (0، 250، 500) مل/100لتر/دونم على التتابع. اما عامل مدة الحضن فقد تبين ان اعلى معدل تحقق لمدة حضن 60 يوم الذي بلغ 17.763 ملغم/كغم. من جانب اخر اظهر التداخل الثنائي بين المادة العضوية وتركيز المبيد اذ سجل اعلى معدل لسلوك الفسفور بلغ 20.667 ملغم/كغم. مع معاملة استعمال الكلوكوز والبرسيم بدون اضافة المبيد على التتابع بينما سجل اقل معدل 11.5 ملغم/كغم مع استعمال المبيد بتركيز 500 مل. 100 لتر−1 دون استعمال المادة العضوية. ايضا اظهر التداخل الثنائي لمعاملات المادة العضوية ومدة الحضن تأثيرا معنويا للفسفور الذي بلغ اعلى معدل 19.1، 18.822 ملغم/كغم مع استعمال الكلوكوز والبرسيم وعند مدة حضن 60 يوم. كذلك وجد ان التداخل الثنائي لمعاملة المبيد ومدة الحضن تأثيرا معنويا في سلوك الفسفور الذي بين ان اعلى معدل للنشاط بلغ 23.667 و 21 ملغم/كغم مع زمن 60 و 40 يوم بدون استعمال مبيد على التتابع. وقد اظهر التداخل الثلاثي للمعاملات ان افضل توليفه حققت اعلى نشاط للفسفور بلغ 25 ملغم/كغم مع استعمال كل من الكلوكوز والبرسيم وبدون مبيد مع مدة حضن 60 يوم بينما سجل اقل نشاط 11 ملغم/كغم بعد 20 يوم حضن وبتركيز 500

مل.100لتر−1 مع عدم استعمال المادة العضوية. اظهرت النتائج الموضحة في نفس الجدول ان تركيز الفسفور في التربة المزيجية وصلت اعلى قيمة بعد فترة حضن (60) يوم في المعاملة التي استخدمت فيها المادة العضوية (بدون استخدام مبيدات) وعند استخدام المبيد كان التأثير اعلى على الفسفور بدون وجود المادة العضوية . وفي نهاية التجربة (60) يوم حضن كان التأثير المثبط اقل وضوحا وخاصة عند استخدام المادة العضوية مع الجرعة وضعف الجرعة الموصى بها للمبيد. اذ يتضح ان هناك زيادة في الفسفور الجاهز في التربة المزيجية بزيادة فترات التحضين وهذا ربما يرجع الى نشاط الميكروبات. اذ نجد ان البرسيم المضاف كمصدر للكاربون العضوي (بدون اضافة مبيدات) ساعد على زيادة الفسفور في التربة اذ الزيادة اصبحت اكبر حيث زاد نشاط الميكروبات باضافة المادة العضوية (32). وبإضافة المبيدات للتربة نجد ان كمية الفسفور الجاهز المضافة للتربة تقل نتيجة لتأثير المبيدات على نشاط الميكروبات وكان اكبر الاثر وضوحا ما حدث عند اضافة المبيد بضعف الجرعة الموصى بها حقليا حيث نجد ان الزيادة بعد (60) يوم من الحضن وبوجود البرسيم والكوكوز بلغت (15.7 و15.5) ملغم/كغم على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة التي بلغت (25 و26) ملغم/كغم عند استخدام المادة العضوية البرسيم والكلوكوز بدون اضافة مبيد

العلاقة بين بين المعاملات المقاسة في التربة بوجود المادة العضوية والمبيد

يظهر من النتائج في جدول (13) ان هناك علاقة متباينة المعاملات المقاسة في التربة وبوجود المادة العضوية والمبيد حيث ان للعدد الكلي للمكروبات في التربة كانت له علاقة مع جميع المعاملات الأخرى في التربة باستثناء الكاربون الذي لم تكن له علاقة مع العدد الكلي للمكروبات في التربة وكذلك الحال بالنسبة لجميع المعاملات الأخرى حيث كانت لها علاقة متبادلة مع بعضها باستثناء الكاربون الذي لم تكن له أي علاقة مع أي من جميع المعاملات الأخرى.

المصادر :

1-Vanmala Hiranandani (2010). Sustainable agriculture in Canada and Cuba : a comparison Environ Dev sustain.12 : 763-775.

2- Bahareh Aghas ;Ahmed jalalian and Naser Honarjoo (2011). Decline in soil quality as aresult of land use change in ghareh Aghaj water shed of semirom،isfahan،iran،African journal of Agricultural Research vol.6(4)،pp. 992-997.

3- Kriti kumari Dubey and Fule karm.H.(2011) Effect of pesticides on the seed germination of cenchrus setigerus and pennisetum pedicellatum as monocropping and co-cropping system : Implications for Rhizospheric Bioremediation.Romanian Biotechnological Letters Vol 16 No.1.

4- Aikpok podion P.E, Lajide L.,Ogunlade،M.O, Ipinmoroti R., Orisajos., IIoyanomonc., and Fademi.O., (2010). Degradation and residual effects of endosulfan on soil chemical properties and root –knot nematode meloidogyne lncognita populations in cocoa plantation in lbadan،Nigeria journal of Applied Biosciences 26: 1640- 1646.

5- Sheng، G.Y.; Johnston، C.T.; Teppen، B.J. and Body,S.A.(2001). Potenlial contributions of smectite clays and organic matter to pesticide retention in soil.J.Agric – Food chem. 49.2899 – 2907.

6- Shahawy، R.M.; Amer, H.A. and Ayed،I.A. (1986). Effect of three commonly used pesticides on some groups of microorganisms and their activities in soil.j. coll.Agric. king saud univ., 8 : 457 – 470.

7 – Dileep k.Singh (2008). Biodegradation and bioremediation of pesticide in soil : concept،

sediments in Alexandria.J. Union Arab Biol. 8 : 77 – 87.

15 – Subba –Rao‹N.S. (1980).Soil (microorganisms and plant growth) oxford and IBH publishing co. Newdelhi‹ Bombay‹ Calcutta.

16 – Dobereiner‹j. (1978). Influence of Environmental Factors on the Occurrence of spirillum lipoferum in soil and Roots. In Environmental Rol of N2-Fixing Blue Green and Asymbiotic Bacteria Ecol Bull. Stockholm. 26 : 343 – 352.

17 – Bremner‹ J.M. (1965). Inorganic froms of nitrogen‹In : Black‹C.A. (ed) methods of soil Analysis‹ part (2). Agronomy. AM. Soc. Agron.Inc., Madisom‹ Wisconsin‹U.S.A.

18 – Allison‹ L.E. (1965). Organic carbon‹ in : Methods of soil Analysis‹ part (2) chemical and Microbiological properties. C.A. Black (eds.) American soc.of Agronomy‹ Inc., Publisher. Madison‹ Wisconsin‹ U.S.A.

19 – Watanabe‹ F.S. and S.K.Olsen. (1965). Test of an ascorbic acid method for determing phosphorus in water ad NaHco3 extract from soil – soil Sci. Soc.Amproc. 29 : 677-678.

20- Park‹ J.H.; Feng‹ Y.; Ji‹ P.; Voice‹ T.C and Boyd‹S. A. (2003). Assessment of bioavailability of soil-sorbed atrazine. Applied and Environmental microbiology‹ 69 : 3288 – 3298.

21- Laure Mamy., Pauline vrignaud., Nathalie cheviron., Francois perreau.,(2011).No evidence for effect of soil compaction on the degradation and impact 0f isoproturon. Environ chem. Letl.9 : 145 – 150.

method and recent developments. Indian.J. Microbial. 48 : 35 – 40.

8- Khalid Nawaz., Khalid Hussain., Nazia choudary‹ Abdul majeed‹ Umbrian llyas., Abdul ghami., Feng lin‹Kazim Ali‹ Shahid Afghan‹ chulam Raza‹ Muhammad Is mail. (2011).Eco- friendly role biodegradation against agricultural pesticides hazards

9- Achouak EL Arfaoui‹ Stephanie sayen‹ Michael paris‹ Amor Keziou (2012). Is organic matter alone sufficient to predict isoproturon sorption in calcareous soil.Scince of the Total Environment 432: (251 – 256).

10 - Aikpok podion P.E, Lajide L.,Ogunlade‹M.O, Ipinmoroti R., Orisajos., IIoyanomonc., and Fademi.O., (2010). Degradation and residual effects of endosulfan on soil chemical properties and root –knot nematode meloidogyne lncognita populations in cocoa plantation in lbadan‹Nigeria journal of Applied Biosciences 26: 1640- 1646.

11- Laure Mamy., Pauline vrignaud., Nathalie cheviron., Francois perreau.,(2011).No evidence for effect of soil compaction on the degradation and impact 0f isoproturon. Environ chem. Letl.9 : 145 – 150.

12 – زكي ، سعد علي محمود. (1997) الميكروبيولوجيا التطبيقية العملية. مكتبة الانجلو المصرية.القاهرة.

13 – Ammar‹ M.S.(1972). Studies of on Heat Resisting Bacteria. M.Sc.Thesis‹ Bot –Dept., Fac.of science‹ Ain shams univ., Cairo‹ Eygpt.

14 – Ghanem‹ N.B.; Sabry‹ S.A.; EI-Sherif‹Z.M. and Abu –Ella‹ G.A. (1999). Isolation and enumeration of marine Actinomycetes from sea water and

method and recent developments. Indian.J. Microbial. 48:35–40.

30- Singh، B.k.; Walker، A.; Morgan، J.A. and Wright, D. J.(2004). Biodegradation of chlorpyrifos by Enterobacter strain B-14 and its use in bioremediation of contaminated soils. Applied and Environmental microbiology، 70 : 4855- 4863.

31 – Das، A.C. and Mukherjee،D. (2000). Soil application of insecticides influences microorganisms and plant nutrients. Applied soil Ecology، 14 : 55- 62.

32 –Malkomes،H.P.(1996). Ecotoxicology of soil fumigation.II. Residuel effects of field – applied methyl bromide on microbial activities and their reaction to herbicides.z.pflanzenker.Pflanzen schutz، 103 : 50- 63.

جدول (1) بعض خصائص وصفات التربة المستخدمة في الدراسة

ت	الصفة	وحدة القياس	القيمة
1	الرقم الهيدروجيني PH	--------	7.65
2	التوصيل الكهربائي E.C	ديسمنز.م-1	4.38
3	المادة العضوية	غم.كغم -1	10.13
4	الكاربون العضوي	%	0.653
5	النتروجين الكلي	ملغم.كغم -1	80.43
6	الفسفور الجاهز	ملغم.كغم -1	11
7	الفسفور الكلي	ملغم. غم -1	34
8	كاربونات الكالسيوم	غم. كغم -1	192.6
9	So4	Meq. L-1	31
10	Hco3	Meq. L-1	0.134
11	Na	Meq. L-1	92.8
12	Mg	Meq. L-1	31.6
13	نسجة التربة	----------	مزيجية

جدول (2) المعاملات المستعملة في التجربة

ت	المعاملة لكل تربة	رمز المعاملة	تركيز المبيد	تركيز المادة العضوية
1	تربة بدون إضافات (مقارنة أو سيطرة	C	0	0

22- Sebiomo.A. Ogundero.V.W. and Bakole.S.A. (2011). Effect of four herbicides on microbial population، soil organic matter and dehydrogenase activity. African journal of Biotechnology.Vol.10 (5).pp 770 -778.

23– تاج الدين ، علي تاج الدين (1987). مبيدات الاعشاب والادغال (الحشائش). الطبعة الثانية. دار المعارف ، القاهره.

24- بربوش ، موفق سالم (2009). حركة ثلاث مبيدات الادغال في تربتي مختلفة النسجة المجلة العراقية للعلوم : 15 – 18.

25- Hines، M.E.; Crill، P.M.; Varner، R.K.; Talbot، R.W.; Shorter، J.H.; Kolb، C.E. and Harriss R.C. (1998). Rapid consumption of low concentration of methl bromide by soil bacteria. Applied and Environmental Microbiology،64 :1864-1870.

26 – Iglesias – Jimenez، E.; Poveda، E.; Sanchez – martion.M.J. and Sanchez – camazano, M. (1997). Effect of the nature of exogenous organic matter on pesticide sorption by the soil –Archives of Environmental contamination and Toxicology، 33:117-124.

27- Congcong Zhao، Huijun Xie،Jian Zhang، Jingtao Xu، Shuang Liang (2012). Spatial distribution of organochlorine pesticides (OCPs) and effect of soil characters: A case study of a pesticide producing factory. journal homepage chemosphere, 438 : (1256- 1262).

28 - Shahawy، R.M.; Amer, H.A. and Ayed،I.A. (1986). Effect of three commonly used pesticides on some groups of microorganisms and their activities in soil.j. coll.Agric. king saud univ., 8 : 457 – 470.

29 – Dileep k.Singh (2008). Biodegradation and bioremediation of pesticide in soil : concept،

	(Control			
2	تربة معاملة بالجرعة الموصى بها لمبيد الاندوسلفان	N1	250 مل/100 لتر ماء /دونم	0
3	تربة معاملة بضعف الجرعة الموصى بها لمبيد الاندوسلفان	N2	500 مل/100 لتر ماء /دونم	0
4	تربة معاملة بالمادة العضوية 1 % كلوكوز بدون مبيد	N3	0	1 %
5	تربة معاملة بالمادة العضوية 1 % كلوكوز مع مبيد الاندوسلفان ضمن الجرعة الموصى بها	N4	250 مل/100 لتر ماء /دونم	1 %
6	تربة معاملة بالمادة العضوية 1 % كلوكوز مع مبيد الاندوسلفان ضمن ضعف الجرعة الموصى بها	N5	500 مل/100 لتر ماء /دونم	1 %
7	تربة معاملة بالمادة العضوية 1 % برسيم بدون مبيد	N6	0	1 %
8	تربة معاملة بالمادة العضوية 1 %برسيم مع مبيد الاندوسلفان ضمن الجرعة الموصى بها	N7	250 مل/100 لتر ماء /دونم	1 %
9	تربة معاملة بالمادة العضوية 1 %برسيم مع مبيد الاندوسلفان ضمن ضعف الجرعة الموصى بها	N8	500 مل/100 لتر ماء /دونم	1 %

جدول (3) العدد الكلي للمكروبات في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الدازينون

تركيز المادة العضوية	تركيز المبيد مل/لتر ماء	مدة الحضن/يوم			معدل المادة العضوية
		20	40	60	
صفر	صفر	9.231	9.432	9.634	8.784
	1	7.579	8.688	8.959	
	2	8.263	8.489	8.778	
كلوكوز	صفر	9.344	9.647	10.335	9.505
	1	9.107	9.561	9.669	
	2	9.021	9.426	9.438	
برسيم	صفر	9.577	9.779	9.995	9.602
	1	9.488	9.687	9.722	
	2	9.261	9.401	9.512	
معدل الزمن		8.986	9.346	9.065	
المادة العضوية	المبيد	صفر	1	2	
صفر		9.432	8.409	8.510	
كلوكوز		9.775	9.446	9.295	
برسيم		9.784	9.632	9.391	
معدل المبيد		9.664	9.162	9.065	
المادة العضوية	الزمن	20	40	60	
صفر		8.358	8.870	9.124	
كلوكوز		9.157	9.545	9.814	
برسيم		9.442	9.622	9.743	
المبيد	الزمن	20	40	60	
صفر		9.384	9.619	9.988	
1		8.725	9.312	9.450	
2		8.848	9.105	9.243	
L.S.D(P= 0.05) OM = 0.1829، M = 0.1829، T= 0.1829 OM*M = 0.3167, 0M*T=0.3167، M*T=0.3167 OM*M*T = 0.5486					

جدول (4) العدد الكلي للفطريات في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الدازينون

تركيز المادة العضوية	تركيز المبيد مل/لتر ماء	مدة الحضن/يوم			معدل المادة العضوية
		20	40	60	
صفر	صفر	4.978	5.136	5.295	4.874
	1	4.676	4.812	4.998	
	2	4.598	4.668	4.708	
كلوكوز	صفر	5.093	5.511	5.673	5.196
	1	4.857	5.352	5.461	
	2	4.623	5.061	5.138	
برسيم	صفر	5.666	5.691	5.708	5.547
	1	5.383	5.518	5.698	
	2	5.264	5.458	5.543	
معدل الزمن		5.015	5.245	5.358	
المادة العضوية	المبيد	صفر	1	2	
صفر		5.136	4.828	4.658	
كلوكوز		5.425	5.223	4.940	
برسيم		5.688	5.533	5.421	
معدل المبيد		5.416	5.195	5.006	
المادة العضوية	الزمن	20	40	60	
صفر		4.750	4.872	5.000	
كلوكوز		4.857	5.308	5.424	
برسيم		5.437	5.555	5.649	
المبيد	الزمن	20	40	60	
صفر		5.245	5.446	5.558	
1		4.972	5.227	5.385	
2		4.828	5.062	5.129	
L.S.D(P= 0.05) OM = 0.004607، M = 0.004607، T= 0.00492، OM*M = 0.00853, 0M*T=0.00853، M*T=0.00853، OM*M*T = 0.01477					

جدول (5) العدد الكلي للاكتينوميسيتات في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الدازينون

تركيز المادة العضوية	تركيز المبيد مل/لتر ماء	مدة الحضن/يوم			معدل المادة العضوية
		20	40	60	
صفر	صفر	4.768	5.036	5.199	4.792
	1	4.648	4.698	4.836	
	2	4.563	4.598	4.789	
كلوكوز	صفر	4.929	5.331	5.489	5.169
	1	4.869	5.294	5.381	
	2	4.716	5.152	5.361	
برسيم	صفر	5.214	5.393	5.414	5.276
	1	5.184	5.351	5.299	
	2	5.086	5.262	5.289	
معدل الزمن		4.886	5.123	5.228	
المادة العضوية	المبيد	صفر	1	2	
صفر		5.001	4.727	4.650	
كلوكوز		5.249	5.181	5.076	
برسيم		5.340	5.278	5.212	
معدل المبيد		5.197	5.062	4.979	
المادة العضوية	الزمن	20	40	60	
صفر		4.659	4.777	4.941	
كلوكوز		4.838	59\5.2	5.410	
برسيم		5.161	5.335	5.334	
المبيد	الزمن	20	40	60	
صفر		4.970	5.253	5.367	
1		4.900	5.114	5.172	
L.S.D(P= 0.05) OM = 0.004640، M = 0.004640، T= 0.004640، OM*M = 0.008036, 0M*T=0.008036، M*T=0.008036، OM*M*T = 0.013919					

2	4.788	5.004	5.146		

جدول (6) العدد الكلي للبكتريا المحللة للسليلوز في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الدازينون

تركيز المادة العضوية	تركيز المبيد مل/لتر ماء	مدة الحضن/يوم 20	40	60	معدل المادة العضوية
صفر	صفر	5.736	5.989	6.698	5.744
	1	5.538	5.598	5.669	
	2	5.465	5.499	5.512	
كلوكوز	صفر	5.934	6.981	6.993	6.578
	1	5.867	6.931	6.961	
	2	5.777	6.866	6.894	
برسيم	صفر	6.619	6.881	6.902	6.727
	1	6.561	6.778	6.851	
	2	6.496	6.711	6.751	
معدل الزمن		5.999	6.470	6.581	L.S.D(P= 0.05) OM = 0.004499 ،M = 0.004499 ،T= 0.004499 ،OM*M = 0.007792, OM*T= 0.007792 ، M*T=0.007792 ، OM*M*T = 0.013496
المادة العضوية	المبيد	صفر	1	2	
صفر		6.141	5.601	5.492	
كلوكوز		6.636	6.586	6.512	
برسيم		6.800	6.730	6.652	
معدل المبيد		6.525	6.306	6.219	
المادة العضوية	الزمن	20	40	60	
صفر		5.579	5.695	5.959	
كلوكوز		5.859	6.926	6.949	
برسيم		6.558	6.790	6.834	
المبيد	الزمن	20	40	60	
صفر		6.096	6.617	6.864	
1		5.988	6.435	6.493	
2		5.912	6.358	6.385	

جدول (7) العدد الكلي للبكتريا المذيبة للفوسفات في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الدازينون

تركيز المادة العضوية	تركيز المبيد مل/لتر ماء	مدة الحضن/يوم 20	40	60	معدل المادة العضوية
صفر	صفر	4.989	5.378	5.832	5.050
	1	4.875	4.908	4.998	
	2	4.749	4.828	4.898	
كلوكوز	صفر	5.733	6.029	6.189	5.863
	1	5.667	5.935	6.025	
	2	5.348	5.869	5.979	
برسيم	صفر	5.826	5.987	5.999	5.813
	1	5.672	5.922	5.988	
	2	5.411	5.652	5.865	
معدل الزمن		5.363	5.612	5.752	L.S.D(P= 0.05) OM = 0.004017، M = 0.004017، T= 0.004017، OM*M = 0.006957, OM*T=0.006957، M*T=0.006957، OM*M*T = 0.012050
المادة العضوية	المبيد	صفر	1	2	
صفر		5.399	4.927	4.825	
كلوكوز		5.983	5.875	5.732	
برسيم		5.937	5.860	5.642	
معدل المبيد		5.773	5.554	5.399	
المادة العضوية	الزمن	20	40	60	
صفر		4.871	5.038	5.242	
كلوكوز		5.582	5.944	6.064	
برسيم		5.636	5.853	5.950	
المبيد	الزمن	20	40	60	

صفر	5.516	5.798	6.006		
1	5.404	5.588	5.670		
2	5.169	5.449	5.580		

جدول (8) العدد الكلي لبكتريا الاوزوسبريليم في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الدازينون

تركيز المادة العضوية	تركيز المبيد مل/لتر ماء	مدة الحضن/يوم 20	40	60	معدل المادة العضوية
صفر	صفر	6.036	6.289	6.524	6.101
	1	5.998	6.012	6.136	
	2	5.916	5.989	6.008	
كلوكوز	صفر	6.406	6.733	6.983	6.661
	1	6.149	6.624	6.812	
	2	7.082	6.363	6.799	
برسيم	صفر	6.453	6.835	6.849	6.633
	1	6.387	6.766	6.789	
	2	6.214	6.617	6.789	
معدل الزمن		6.293	6.470	6.632	L.S.D(P= 0.05) OM = 0.1815، M = 0.1815، T= 0.1815، OM*M = 0.3143, OM*T=0.3143، M*T=0.3143، OM*M*T = 0.5444
المادة العضوية	المبيد	صفر	1	2	
صفر		6.283	6.049	5.971	
كلوكوز		6.707	6.528	6.748	
برسيم		6.712	6.647	6.540	
معدل المبيد		6.568	6.408	6.420	
المادة العضوية	الزمن	20	40	60	
صفر		5.983	6.097	6.223	
كلوكوز		6.546	6.573	6.865	
برسيم		6.351	6.739	6.809	
المبيد	الزمن	20	40	60	
صفر		6.298	6.619	6.785	
1		6.178	6.467	6.579	
2		6.404	6.323	6.532	

جدول (9) العدد الكلي للازوتوبكتر في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الدازينون

تركيز المادة العضوية	تركيز المبيد مل/لتر ماء	مدة الحضن/يوم 20	40	60	معدل المادة العضوية
صفر	صفر	5.431	5.868	6.089	5.318
	1	5.029	5.113	5.238	
	2	4.998	5.006	5.098	
كلوكوز	صفر	6.159	6.482	6.768	6.346
	1	6.085	6.358	6.603	
	2	5.961	6.191	6.507	
برسيم	صفر	6.061	6.353	6.661	6.256
	1	5.975	6.211	6.646	
	2	5.795	6.153	6.451	
معدل الزمن		5.721	5.970	6.229	L.S.D(P= 0.05) OM = 0.004144، M = 0.004144، T= 0.004144، OM*M = 0.007177, OM*T=0.007177، M*T=0.007177، OM*M*T = 0.012431
المادة العضوية	المبيد	صفر	1	2	
صفر		5.796	5.126	5.034	
كلوكوز		6.469	6.348	6.219	
برسيم		6.358	6.277	6.133	
معدل المبيد		6.208	5.917	5.795	
المادة العضوية	الزمن	20	40	60	
صفر		5.152	5.329	5.475	
كلوكوز		6.068	6.343	6.626	
برسيم		5.943	6.239	6.586	
المبيد	الزمن	20	40	60	
صفر		5.883	5.234	6.506	
1		5.696	5.894	6.162	
2		5.584	5.783	6.018	

جدول (10) تركيز النتروجين في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الدازينون

تركيز المادة العضوية	تركيز المبيد مل/لتر ماء	مدة الحضن/يوم 20	40	60	معدل المادة العضوية
صفر	صفر	160	220	315	180.8
	1	130	174	213	
	2	93	126	196	
كلوكوز	صفر	230	350	395	252.2
	1	175	275	305	
	2	110	200	230	
برسيم	صفر	230	350	395	250.3
	1	180	290	320	
	2	120	180	188	
معدل الزمن		158.7	240.6	284.1	L.S.D(P= 0.05) OM = 5.07، M = 5.07، T= 5.07، OM*M = 8.79, OM*T=8.79، M*T=8.79، OM*M*T = 15.22
المادة العضوية	المبيد	صفر	1	2	
صفر		231.7	172.3	138.3	
كلوكوز		325	251.7	180	
برسيم		325	263.3	162.7	
معدل المبيد		293.9	229.1	160.3	
المادة العضوية	الزمن	20	40	60	
صفر		127.7	173.3	241.3	
كلوكوز		171.7	275	310	
برسيم		176.7	273.3	301	
المبيد	الزمن	20	40	60	
صفر		206.7	306.7	368.3	
1		161.7	246.3	279.3	
2		107.7	168.7	204.7	

جدول (11) تركيز الكاربون في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الدازينون

تركيز المادة العضوية	تركيز المبيد مل/لتر ماء	مدة الحضن/يوم 20	40	60	معدل المادة العضوية
صفر	صفر	0.606	0.568	0.438	0.573
	1	0.634	0.569	0.560	
	2	0.627	0.596	0.566	
كلوكوز	صفر	0.613	0.581	0.465	0.566
	1	0.631	0.576	0.556	
	2	0.598	0.543	0.535	
برسيم	صفر	0.613	0.571	0.465	0.585
	1	0.621	0.581	0.567	
	2	0.638	0.608	0.606	
معدل الزمن		0.620	0.577	0.528	L.S.D(P= 0.05) OM = 0.001280، M = 0.001280، T= 0.001280، OM*M = 0.002217, OM*T=0.002217، M*T=0.002217، OM*M*T = 0.003839
المادة العضوية	المبيد	صفر	1	2	
صفر		0.537	0.587	0.596	
كلوكوز		0.553	0.587	0.558	
برسيم		0.549	0.589	0.617	
معدل المبيد		0.546	0.588	0.590	
المادة العضوية	الزمن	20	40	60	
صفر		0.622	0.577	0.521	
كلوكوز		0.614	0.566	0.518	
برسيم		0.624	0.586	0.546	
المبيد	الزمن	20	40	60	
صفر		0.610	0.573	0.456	
1		0.628	0.575	0.561	
2		0.621	0.582	0.569	

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2014 ,(8), (3) :01-17

جدول (12) تركيز الفسفور في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الدازينون

تركيز المادة العضوية	تركيز المبيد مل/لتر ماء	مدة الحضن/يوم 20	40	60	معدل المادة العضوية
صفر	صفر	12	17	21	13.389
	1	11	12	13	
	2	11	11.4	12.1	
كلوكوز	صفر	14	23	25	16.367
	1	12.6	14.4	16.6	
	2	12.1	13.9	15.7	
برسيم	صفر	14	23	25	16.570
	1	14	15.3	16	
	2	11.8	14.567	15.467	
معدل الزمن		12.500	16.063	17.763	
المادة العضوية	المبيد	صفر	1	2	L.S.D(P= 0.05) OM = 0.4220، M = 0.4220، T= 0.4220، OM*M = 0.7309, OM*T=0.7309، M*T=0.7309 ، OM*M*T = 1.2660
صفر		16.667	12	11.5	
كلوكوز		20.667	14.533	13.9	
برسيم		20.667	15.1	13.944	
معدل المبيد		19.333	13.878	13.115	
المادة العضوية	الزمن	20	40	60	
صفر		11.333	13.467	15.367	
كلوكوز		12.9	17.1	19.1	
برسيم		13.267	17.622	18.822	
المبيد	الزمن	20	40	60	
صفر		13.333	21	23.667	
1		12.533	13.9	15.2	
2		11.633	13.289	14.422	

جدول (13) العلاقة ما بين المعاملات المقاسة في التربة بوجود المادة العضوية ومبيد الاندوسلفان

	TM	FU	ACT	Cellu	Phos	Azosp	Azoto	Nit	Ca	P
TM	1	0.763	0.792	0.747	0.781	0.529	0.787	0.688	0.481	0.668
FU	0.763	1	0.925	0.881	0.840	0.544	0.815	0.776	0.358	0.709
ACT	0.792	0.925	1	0.969	0.933	0.614	0.907	0.792	- 0.474	0.734
Cellu	0.747	0.881	0.969	1	0.943	0.610	0.901	0.718	- 0.433	0.672
Phos	0.781	0.840	0.933	0.934	1	0.652	0.976	0.758	- 0.423	0.693
Azosp	0.529	0.544	0.614	0.610	0.652	1	0.689	0.518	- 0.338	0.515
Azoto	0.787	0.815	0.907	0.901	0.976	0.689	1	0.728	- 0.414	0.687
Nit	0.688	0.776	0.792	0.718	0.758	0.518	0.728	1	- 0.710	0.709
Ca	0.481	0.358	- 0.474	- 0.433	- 0.423	- 0.338	- 0.414	- 0.710	1	- 0.715
P	0.668	0.709	0.734	0.672	0.693	0.515	0.687	0.891	- 0.715	1

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2014 ,(8), (3) :01-17

The effect of some organic substances and the concentration of dayizone pesticide on the composition and microbial activity of soils.

Ahmed Mohammed turkey.

E-Mail : Drahmed201316@yhoo.com

Abstract:

The present study has been conducted to investigate the effect of organic substance of klkoz and the clover added to the soil on the decomposition of dayizon pesticide in the soil، and the effect of this on the microbial activity of microorganisms in addition of the organic Carbon،Nitrogen and Phosphorus in the soil –A type of mixed soil was used in the study – It was brought from an agricultural field in the city of Ramadi in which no type of pesticides had been used for a period of more than ten years. The organic substance of klkoz and the dry clover remaining had been added and cultivated well in the soil at a ratio of %1 for all treatments. Three concentrations(0, 250,500) ML.\100L.\ Donam had been added to the soil according to the treatment. All these treatment had been incubated at a tempreture%28 for(20,40,60)days. Then, the total number of microbe, fungi, Actinomycetes،Bacteria solvent for phosphate،cellulose decomposing Bacteria, Aozossberellim Bacteria، and the Azutobkatr Bacteria were estimated in the soil.Besides, the Nitrogen, the organic carbon, and phosphor، were also estimated in the soil under study.The results revealed that the addition of the organic substance has a great role in the increase of different races of microorganism in the soil and in the decrease in the inhibitory effect of pesticide under study. It was indicated that there was a differentiated effect of adding an organic substance to the soil at %1. This led to an increase in the total numbers of the treatment that used a pesticide. The numbers reached the higher level after a period of incubation of (60) days on the other hand، when the pesticide used without an organic substance، the effect was higher that the total numbers of microbe decreased differently according to the difference in the concentration used and the period of incubation، so that difference between the treatment of comparison and au treatments of the pesticide was significant from the period of incubation (20) days until the end of the experiment (60) days. This recorded the less effect of the recommended dose of the used pesticide on the other hand the effect was inhibitory، signification and clean when using a double dose of pesticide recommended in the field. The decrease in the numbers as a result of using the pesticide with the existence of the or organic substance was little،and this indicates that using the organic substance kolkhoz and clover led to a decrease in the effect inhibited to the pesticiot on the total number of microbe especially used in the case of uling a double close of pesticide used in the study. At the end of the experiment،it was showed that the inhibitory effect, during a period of incubation and to days, was clearly least at using the organic substance with the three concentrations of pesticide. The result, also rescaled that the Nitrogen.and phosphorus in the soil reached the higest value after a period and (60)days and incubation in the treatment in the which the organic substance was used without wing the pesticide. But when the pesticide was used without the existence y the organic substance, the effect on the Nitrogen and phosphor was higher. The fixed effect was little especially at using the organic substance on the pesticide with all its three concentrations. whilst،it is found that the organic carbon in the soil decreased gradually with the increase of the in cubation.Period. This is due to activity of the microbe in the soil.