Radiation pollution in plants ,soil and water in some Marshes region Southern of Iraq.

Dr.Mohammed D.Salman

Lecturer

Thi qar University

Abdalhussein Hamad Mutalq

Assistant Professor

Technical Institute of Shattra

Kaissar I. Hamed

Ass. Lecturer

Thi qar University/ Marshes Centre Research

ABSTRACT

The study included assessment of radioactive contamination of the sites marshlands of southern Iraq, Hammar marsh (the gentlemen Moagd and Abu Shama) and khibt marsh (Kerma Bani Sa'id) and Abu Zirik marsh (Fuhood district). 12 samples were selected for water and 9 samples of soil and 4 samples of weeds (plants) where the measurements were made laboratory to measure the concentrations of radiation in models of soil and vegetation and water. It is hown that the results and laboratory measurements of the models has been shown to contain radioactive isotopes such natural potassium -40 for waterand soil samples within the permissible limits and concentrations of a few of the cesium -137 industrial (up to lower the limits of sensitive device, as well as bismuth (Bi-214) limits (6.3 -12.1) Bq / kg, also sensitive radium - 226 in the soil of the study, which amounted to value (08/25 to 08/13) Bq /

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

kg is within the normal models for soil, as well as the study showed the absence samples weeds of any radioactivity. In other words, all the study sites were devoid of any contamination or radioactivity.

دراسة تأثيرالمبيد الحشري دايازينون على بكتريا

Pseudomonas aeruginosa في حقول محافظةالقادسية

إحسان فليح حسن الجوهري

كلية العلوم – جامعة ذي قار– ذي قار – العراق

Key word : Insecticide , Bacteria , Metabolitesم

الخلاصة

شملت هذه الدراسة تقدير تاثير المبيد الحشري دايازينون على بكتريا *Pseudomonas aeruginosa*المعزولة من حول جذور نباتات الباقلاء في حقول محافظة القادسية بتركيزات 0.2 ، 0.4 ، 0.6 جزءفي المليون حيث يمثل التركيز 0.6 جزء في المليون التركيز المبدئي يوم الرش . بينت النتائج ان أعداد البكتريا الحية وصلت في معاملة السيطرة الى 5.8×10^7 وحدة مكونة للمستعمرة(و . م . م) غم / تربة ، لكن تناقصت الاعداد الى 3.3×10^7 (و . م . م) بوجود المبيد دايازينون عند التركيز 0.2 جزء في المليون . ثم أزدادت الاعداد الى 3.7×10^8 و 1.1×10^8 (و . م . م) عند التركيز

0.4 و0.6 جزء في المليون . كما بينت النتائج قدرة هذه البكتريا على تحويل هذا المبيد مختبريا الى مركبات اخرى .

المقدمة

تتعرض البقوليات للاصابة بالعديد من الافات الحشرية ، منها من الباقلاء الاسود ومن البقولياتوالقفاز والثربس والحلم الاحمر العادي ، وتعد دودة البقوليات *Lampids boeticus* (L.)

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

مناهم الافات الحشرية ، حيث ينشأ الضرر من اصابةاليرقة للباقلاء واللوبيا والفاصوليا فتحفر فيالقرنات حيث تتغذى على البذور والبراعم الزهرية ، كما تعد خنفساء اللوبيا الجنوبية

Callosobruchus maculates (Fabr.) من الافات الحشرية المهمة ، حيث تصيب هذه

الخنافس حوالي عشرين نوعا من البقوليات ، حيث تتغذى يرقاتها على البذور في القرنات وهيتنتقل مع البذور فتصبح آفة مخزنية . كما تصاب الباقلاء بآفة حشرية اخرى هي خنفساء الباقلاء *Bruchus rufimanus* Boheman حيث تقوم يرقاتها بالتغذية على البذور في القرنات ثم تتقلمع البذور المصابة فتصبح آفة مخزنية ، كما يصاب الباذنجان بيرقات الدودة

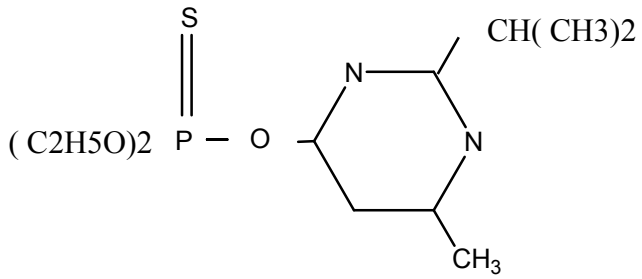
Phthorimaea operculella Zeller وعليه يستخدم المبيد دا يازينون بنجاح في القضاء على هذه الآفات في الحقول الزراعية او في المخازن (1) .

ونظرا لقلة الدراسات المتعلقة بالتاثيرات البيئية للمبيدات الحشرية في العراق بصورة عامة ، ولمبيد الدا يزينون في بكتريا التربة بصورة خاصة ، ولما للبكتريا من اهمية في التوازن البيئي ، تأتي هذهالدرا سة ضمن هذا الاتجاه لغرض توضيح تاثير هذا المبيد في هذه البكتريا وانعكاس ذلك على النظام البيئي .

حيث ان أي مبيد كمياوي لاينحصر تأثيره على الكائنات الحية الواقعة ضمن دائرة تأثيره أو مايسمى(Target organism) بل يتعداه الى كائنات حية أخرى لذا فإن تقييم الخصائص البيولوجية لأي مبيدكيمياوي والكشف والتحري عن تأثيراته الجانبية يضعنا في الجانب الأمين عند أ ستخدامه . ويبين الشكل

(1) التركيب الجزيئي للمبيد دايازينون .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional



المبيد دايا زينون

شكل (1) التركيب الجزيئي للمبيد دايازينون

المواد وطرق العمل

1- المواد الكيميائية والاوساط الزرعية :

المواد الكيميائية :

أ –ان جميع المواد الكيميائية المستخدمة في هذه الدراسة من انتاج شركة BDH و Merch

ب– المبيد دايازينون (Diazinon) تم الحصول على المبيد بشكل مستحلب بنقاوة 98% .

الاوساط الزرعية :

1– الوسط الغذائي المعدني السائل (Mineral salts medium) والمستخدم لنمو البكتريا (Focht and Alexander , 1970) ويتكون من :

K_2HPO_4 , 1.0 g , KH_2PO_4 , 1.0 g , $MgSO_4 . 7H_2O$, 0.41 g , $CaCO_3$, 0.02 g , $FeSO_4 . 7H_2O$, 0.05 g

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

تذاب المحتويات اعلاه في لتر ماء مقطر ويعقم بجهاز المؤصدة (Autoclave) .

2- الوسط الزرعي المغذي (nutrient agar) ويحضر باذابة28 غرام من مسحوق الوسط في لترمن الماء المقطر ثم يمزج جيدا لضمان اذابة كل المسحوق بعدها يتم تسخينه لدرجة الغليان ثم يوضع في المؤصدة لمدة 15 دقيقة وعلى درجة 121 م^{o} وبضغط 15 باوند/ أنج.

3- وسط أكار السترمايد (cetrmide agar) ويحضر باذابة 45.3 غرام من المسحوق في لتر من الماء المقطر وبنفس طريقة تحضير الاكار المغذي .

العزلات :

تم الحصول على عزلات بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* من حول جذور نباتات الباقلاء في حقول محافظة القادسية حيث تم تحضير العزلات بزراعة العينات المأخوذة من التربة على وسط أكار السترمايد والذي يستعمل لتنمية وتمييز جرثومة

Pseudomonas aeruginosa (2) حيث تتميز المستعمرات المتكونة بشكلها الصغير وخشونتها ورائحتها التي تشبه رائحة العنب (3) .

طرائق العمل :

1- دراسة تأثير المبيد الحشري دايازينون على نمو البكتريا *P.aeruginosa* في الوسط السائل :

حضر وسط معدني خاص بنمو البكتريا (Mineral salts medium) ، تم وضع 2 مل

من هذا الوسط في انابيب اختبار معقمة ولقحت بنقلة واحدة بالناقل (One loop full) من مزارعبكتريا *P.aeruginosa* المنماة مسبقا على وسط (Nutrient – agar) وعلى حرارة 37م^{o} لمدة48 ساعة ، ثم حضنت الانابيب على الحرارة نفسها ولمدة 8 – 12 ساعة . بعدها نقل هذا اللقاح الى دورق حجمية سعة 250مل وحاوية على 100مل من الوسط المعدني المعقم وحضنت على درجةحرارة 35م^{o} لمدة 12- 18 ساعة الى ان تتكاثر الخلايا وتصل الى منتصف

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

او نهاية مرحلة النمو اللوغارتمي ثم اخذ 50مل من المزرعة البكتريه ونقل بطريقة معقمه الى دوارق حجمية سعة 250م ثم اضيف اليها المبيد دايازينون بتركيز 0.2 و 0.4 و 0.6 جزء في المليون على التوالي وتم تحضير هذا التركيز بأستخدام قانون التخفيف ح$_1$ × ت$_1$ = ح$_2$ × ت$_2$.

اما الدورق الرابع فترك من دون اضافة المبيد للمقارنة . ثم اعيد الحضن وبالطريقة السابقة نفسها ، بعد ذلك عملت تخافيف بطريقت serial dilution باستعمال الانابيب الحاوية على (9)مل من الماء المقطر المضاف له (1% ببتون) ، ثم زرع مليلتر واحد من كل تخفيف وبطريقة

Pour plate count ثم حسب العدد المايكروبي لكل تخفيف بعد 24 ساعة من الحضن على 35 م^{o} كما عملت اطباق من دون معاملة للمقارنة ، وقد نفذت هذه التجربة بثلاث مكررات لكل تخفيف .

2 – دراسة النتاجات الأ يضية للمبيد الحشري دايازينون من قبل بكتريا *P.aeruginosa* :

حضر وسط غذائي معدني سائل (Mineral salts medium) خاص لتنمية البكتريا ، وزع الوسط الغذائي في دوارق مخروطية حجم 250 مل لكل دورق ، حيث استخدمت اربع دوارق ، عقمالوسط الغذائي بجهاز المؤصدة على درجة حرارة 121م^{o} وضغط 15باوند / أنج ولمدة 20 دقيقة ، وبعد انخفاض درجة حرارة الوسط الى درجة مناسبة ، أضيف المبيد دايازينون بالتركيز 0.6 جزء في المليون . أستخدم في هذه التجربة المبيد دايازينون كمصدر وحيد للكاربون والفسفور والطاقة .لقحتالدوارق بنقل جزء من مستعمرة بكتيرية تعود لنوع واحد بعمر 48 ساعة باستخدام الشراج الناقل loop المعقم ، كما تركت دوارق بدون تلقيح أي بقاء المبيد لوحده فقط ، وقد عقم المبيد قبل أضافته باستخدام الترشيح الغشائي membrane filtration حسب طريقة (4) . حضنت جميع الدوارق في حاضنةدرجة حرارتها 28 م^{o} لمدة 48 ساعة . بعد انتهاء مدة التحضين 24 ساعة ، تم ترشيح محتويات الدوارق كلا على حدة باستخدام الترشيح الغشائي قطر الثقوب 0.45µ واستقبل الراشح في دورق سعة 250 مل ، بعد ذلك سحب 1 مل من كلمعاملة ووضع في قنينة زجاجية ذات سداد محكم ومعقمة سعة 5 مل . تم قياس المتبقي

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

من المبيد باضافة 2 مل من محلول الاستخلاص الذي يحضر بمزج الهكسان والكلوفورم بنسبة 1:2 لكل قنينة ورجت بقوة مدة 10 دقائق وذلك حسب طريقة (5) . بعدها استخدمت طبقة المذيب (الطبقة العلوية) وحولت الى قنينة زجاجية اخرى سعة 5 مل ذات سداد محكم وبعد ان دونت المعلومات عليها حفظت بالمجمدة علىدرجة حرارة (– 18م°) لحين اجراء التحليل وقياس مستويات المبيد .

3 – التحليل باستخدام مطياف الاشعة تحت الحمراء Infrared spectroscopy :

تم تحليل العينات نفسها باستخدام جهاز England IR (PYE Unicam SP300)

اما الجانب الرياضي فقد استخدم في هذا البحث اختبار تصميم وتحليل التجارب لثلاث عوامل

(Experimental Disgine – ANOVA 2 facters) لاستخراج الفروق المعنوية وغير المعنويةلنمو البكتريا في الوسط المعدني السائل بوجود وعدم وجود المبيد دايازينون (6) .

النتائج والمناقشة

ان النتائج المعروضة في الشكل (2) تشير الى ان لوغارتيم اعداد البكتريا الحية في المل الواحدمن الوسط المعدني السائل المضاف اليه المبيد دايازينون قد تناقص الى 3.3×10^7 وحدة مكونة للمستعمرة

(و. م . م) عند التركيز 0.2 جزء في المليون بالمقارنة بمعاملة السيطرة ، حيث كانت اعداد البكتريا الحية

5.8×10^7 (و. م . م) غم / تربة . بينما ازدادت الاعداد الى 3.7×10^8 و 1.1×10^8 (و. م . م) غم / تربة عند التركيز 0.4 و0.6 جزء في المليون . وقد بينت الطرائق الاحصائية عدم وجود فروق معنوية بين البكتريا وتراكيز المبيد المختلفة جدول (1) ، ان

الزيادة في اعداد البكتريا الحية عند التركيز 0.4 و0.6 جزء في المليون يشير الى ان المبيد دايازينون كان كمحفز لهذه البكتريا ، أي أن البكتريا هنا استخدمت المبيد مصدرا للكاربون والفسفور والطاقة ، لاسيما أنمكونات الوسط السائل لهذه البكتريا كانت خالية من المصدر

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

الكـاربوني والفسـفوري والطاقـة وفـي هـذا الاتجاهأشـار (7) الـى أن 29 ضـرب مـن بكتريـا *P.aeruginosa* لهـا القـدرة علـى اسـتغلال مـابين 76 الـى 82 مـركبمن المركبـات (146) المختبرة حيث تعتمد هذه البكتريا على نظام الاكسدة فهذه البكتريا تحتوي على انزيم

(amidase) الضـروري فـي اسـتغلال المـواد العضـوية . يبـين الشـكل (3) تحـولات المبيـد دايازينون بواسطةالبكتريا *P.a*eruginosa في الوسط الزرعي السائل وباستخدام مطياف الاشعة تحت الحمـراء (IR) ، يلاحـظ مـن الشـكل تغيـر واضـح فـي تركيـب المبيـد مقارنـة مـع المـادة القياسية (standard) شكل (4) .

من هذه النتيجة يتضح ان لهذه البكتريا القدرة على تحويل هذا المبيد واستغلاله مصدرا للكاربون والفسفوروالطاقة ، وهذا يعضده ماكدته بعض البحوث في هذا الاتجاه حيث وجد ان بعض ضروب بكتريا

Pseudomonas لهـا القدرة علـى اسـتغلال بعض المبيدات الحشرية الفسفورية كمصـدر وحيد للكـــاربون والفســـفور والطاقـــة مختبريـــا مثـــل مبيـــد Disyston (8) و malathion (9) و parathion (10)

و Diazinon (11) و Azordin و Aspon و Dasanit و Orthene و Trithion و Dimethoate

و Dylox و Methyl parathion و Nogos (Vapona) (12) . كما وجد (13) ان المبيد الحشري

Parathion قد تحول الى مركبات اخرى نتيجة لنشاط انزيمات التحلل المائي من مزارع بكتيرية غير نقية،كما وجد الباحث نفسه ان هذه الانزيمات استطاعن ان تحول ثمانية مبيدات اخرى . وفي هذا الاتجاه سجل لباحث (14) بان الانزيمالمنقى من بكتريا *Pseudomonas* نامية في وسط حاوي على

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Isopropyl-N-(3-chlorophenyl)carbamates أستطاعت ان تحلل مائيا العديد من المجاميع المشابهةلمجموعة phenyl carbamates بالاضافة الى أثنين من مبيدات الادغال التابعة لمجموعة acylanilide . كما وجد الباحث (12) بان الانزيم المنقى من مزارع بكتريا Pseudomonas أستطاع ان يحلل مائيا المبيدات الحاوية على الفسفور عن طريق هدم آصرة (aryl p-o) . كما بين (15) ان المرحلة الاولىمن مراحل تمثيل المركبات العطرية احداث تحويرات او ازالة المجموعات المتصلة على حلقة البنزين حيثيحدث اولا اقصار طول السلسلة الاليفاتية وينتج عنها مركبات ينقصها ذرة واحدة اوذرتين من الكاربون . كما وجد (16) وجماعته ان بكتريا *Bacillus subtilis* المعزولة من الماء الملوث تختزل البارثيون

(parathion) الى مركب بارثيون امين (Amino parathion) ، كما أشار (16) الى ان البكتريا

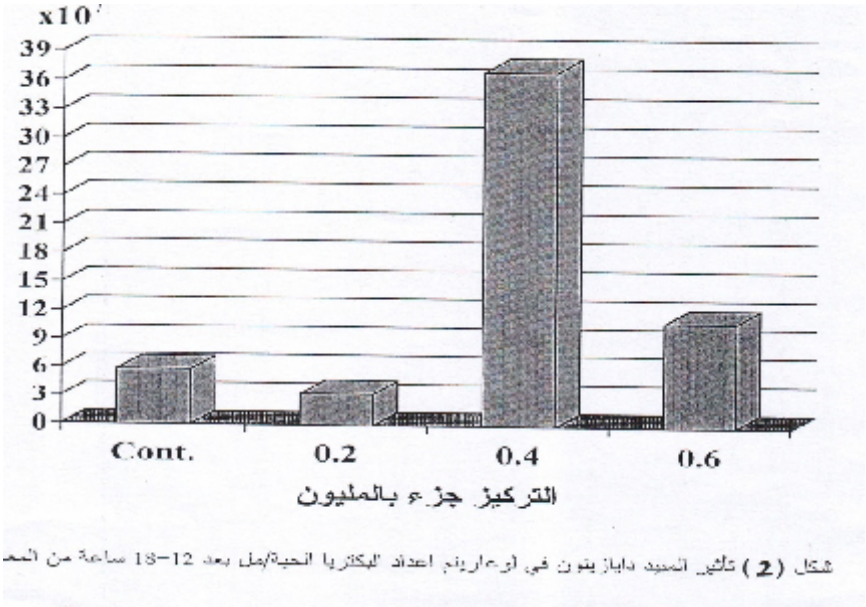
B.subtilis تقلل فعالية المبيد سومثيون (Fenitrothion) في الوسط الغذائي حيث يتم تحطيم 93 % من الكمية المضافة (20 جزءا في المليون) بعد اربعة أيام فقط . وعلى المستوى الحقلي أكد (17) وجماعته من ان البكتريا *B.subtilis* تسبب تلاشي المبيد سومثيون في التربة . أما (18) وجماعته فقد عزلوا عددا كبيرا ن الاحياء المجهرية في التربة والتي لها القدرة على تحطيم المبيد DDT ومنها ثلاثة أنواع تعود للجنس

Bacillus ونوع واحد للجنس *Micrococcus* حيث تحول جميعها المبيد DDT الى مركب DDD كذلك تقوم بتحطيم الاندرين في التربة ووجد (19)وجماعته ان بعض الانواع البكتيرية التي تعود للجنس *Pseudomonas* يمكن ان تحلل مائيا المبيد باراثيون مائيا في التربة المشبعة بالمبيد . كما وجد الباحث (20) الى ان بكتريا *P.aeruginosa* و *Klebsiella sp* أستطاعت ان تحول المبيد بروبانيل الى المركب

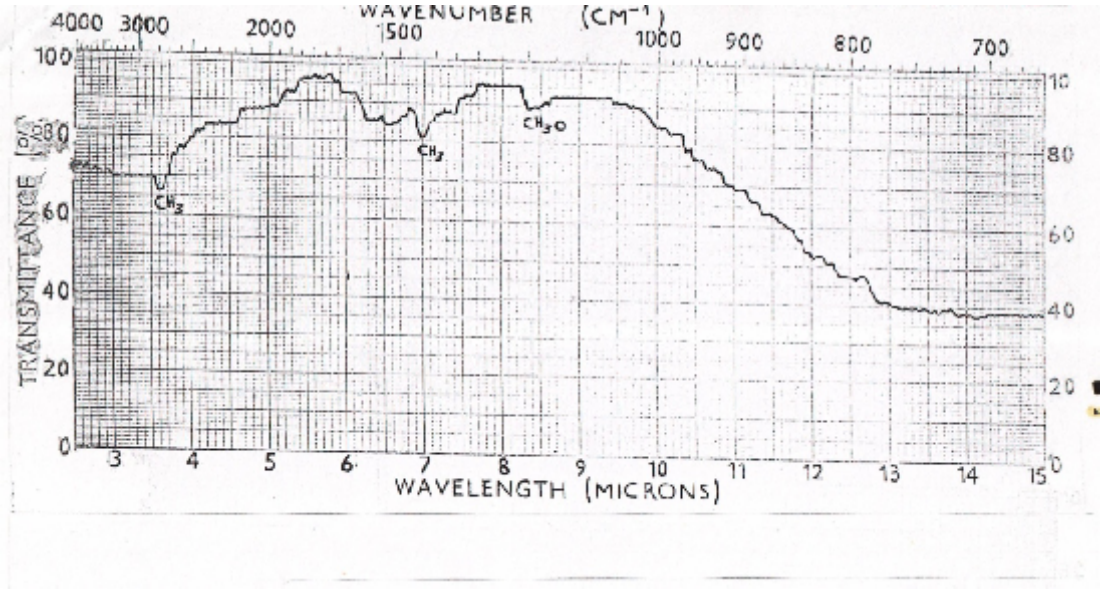
DCA(3,4-dichloroaniline مختبريا ، وفي هذا الاتجاه أشار (21) الى ان مدة مكث اوبقاء المبيد Diazinon و Parathion تكون أطول تحت الظروف المختبرية ، بينما يكون معدل تلاشي هذين المبيدينكبير تحت الظروف الحقلية وقد أعطى تفسيرا لذلك وهوأن المبيد في الحقل يكون عرضة للتبخر (evaporation) والغسل (leaching) والتحلل الضوئي (

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

photodegradation) . كما ان خطواتالتحلل الميكروبي (Microbial degradation) للمبيد Diazinon و parathion عرفت من قبل العديدمن الباحثين منهم (22، 23 ، 24 ، 25 ، 26 ، 27 ، 28 ، 29 ، 30 ، 31 ، 32 ، 33) .

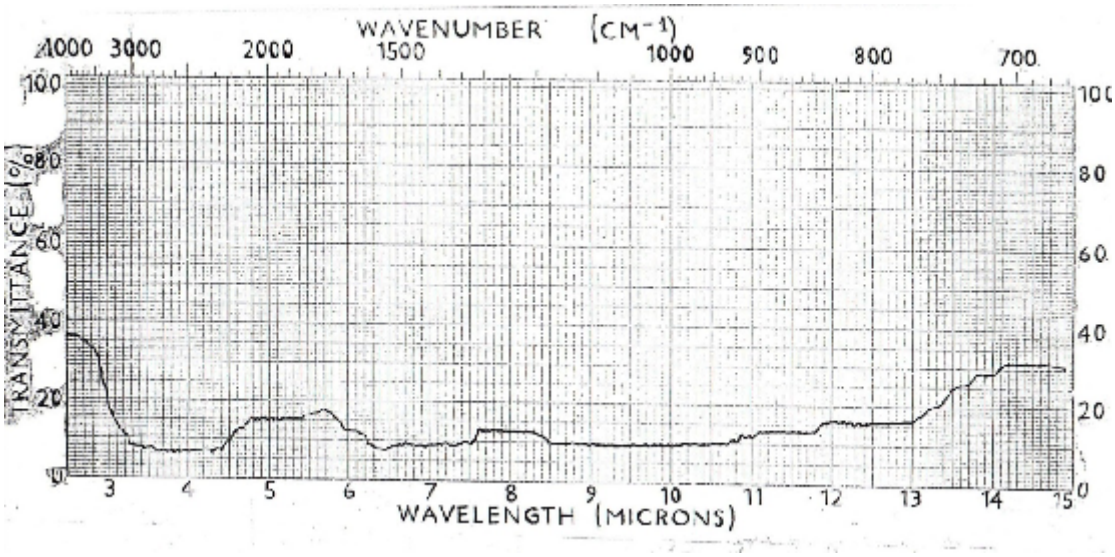


شكل (2) تأثير المبيد دايازينون في لوغاريتم اعداد البكتريا الحية/مل بعد 12–18 ساعة من النمو



شكل (3) نحو لات المبيد دايازينون بواسطة البكتريا *Pseudomonas aeruginosa* في الوسط المعدني باستخدام تقانة مطياف الاشعة تحت الحمراء .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional



شكل (4) المبيد دايازينون القياسي باستخدام تقانة مطياف الاشعة تحت الحمراء .

جدول (1) تحليل التباين لمقارنة اعداد البكتريا *Pseudomonas aeruginosa* بعد 12–18ساعة

من المعاملة بتراكيز مختلفة من المبيد دايازينون .

F(tab)	F(cal)	MS	df	SS	Source of variation
4.06618	0.846152	7.34E + 16	3	2.2E + 17	Between Groups
		8.68E + 16	8	6.94E + 17	Within Groups
			11	9.15E + 17	Total

المصادر

1 – الجابري ، ابراهيم عبد الرسول ، 1987 . أسس مكافحة الآفات . جامعة الموصل .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2- Ronald , M.A.2004 . Hand book of microbiology media 3rd ed .CRC Press, U.S.A. 329 .

3- Glean Sornger , J.Karen , W.Posl . 2005 . Veterinary microbiology , and fungal agent of animal disease . Elsevier Sanders . Bacterial Printed in Philadelphia , U.S.A . 254-264 .

4-Wright , S.J.L ; Stainthorpe , A.F. and Down , J.D. 1977 . Interactions of the

herbicide propanil and metabolite 3,4- dichloroaniline with blue –

green algae . Acta-phytopathol . Hung., 12 , 51-60 .

Soil algal flora . Res . Rev . 72 : 1- 32 .

5- McCann ,A . E . and Cullimore , D.R. 1979 . Influence of pesticides on the soil algal flora . Res . Rew . 72: 1-32 .

6- سالم ، كمال سلطان محمد . 2004 . مبادىء علم الاحصاء . الطبعة الاولى . الدار الجامعية :

. 254 -250

7- Patricia , H .C. 1972 . Bichemical diversity in Pseudomondas . J.of genera

Microbiology . 73: 1-XXXXV .

8- Bhaskaran , R .; Kandasamy , D.; Oblisami , G. and Subramaniam, T.R.

1973 . Utilization of disyston as carbon and phosphorus sources

by soil microflora . Curr. Sci. 42 : 835- 836 .

9- Bourquin , A . W . 1977 . Degradation of malathion by salt march

Microorganisms . APPI . Environ . Microbiol . 33 : 356 – 362 .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

10-Daughton , C .G. , and Hsieh , D.P.H. 1977 . Parathion utilization by

Bacterial symbionts in a chemostat . APPI .Environ . Microbiol .

34 : 175- 184 .

11- Gunner , H.B .,and Zuckerman , B.M. 1968 . Degradation of “ diazinon” bSynergistic microbial action . Nature (London) , 217: 1183- 1184.

12- Rosenberg , A ., and Alexander , M . 1979 . Microbial cleavage of various

Organophosphorus insecticides . APPI .Environ .MicrobioI. 37.5

886- 891 .

13- Munnecke, D .M. 1976 . Enzymatic hydrolysis of organophosphate Insecticide , apossible pesticide disposal method . APPI . Environ . MicrobioI . 32: 7- 13 .

14- Kearney , P .C ., and Kaufman , D .D.1965 Enzyme from soil

Bacterium hydrolyzes phenylcarbamate herbicide.Science.14

740-741 .

15– الكسندر ، مارتن . 1982 . مقدمة في ميكروبيولوجيا التربة . الطبعة الثانية . دار جون وايلي . نيويورك .

16- Yasuno , M .(and others) . 1965 . Inactivated of some organophosphours

Insecticide by bacteria in polluted water . Jap .J.Exp.Med . 35:

545- 536 . (cited in pesticide Microbiology by Hill, I.R. and Wright

, S.J.L. 1978).

17- Miyamoto , J.(and others). 1966. Metabolism of organophosphours

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Insecticides by Bacillus subtilis with special emphasis on

Sumathion . Jap .J.Exp.Med. 36: 211- 225 .(cited in Ann. Rev-

EntomoI.22: 483- 513 .1977) .

18- Patil , K.C. (and others) . 1970 . Degradation of Andrin , Aldrin and DDTby soil microorganisms . APPI .MicrobioI. 19 : 879- 881 .

19- Siddaramappa , R . (and others) . 1973. Degradation of parathion by

bacteria isolated from flooded soil . APPI .MicrobioI. 26:

446- 449 .

20- الجوهري ، احسان فليح . 1998 . دراسة عن مصير المبيد بروبانيل في حقل رز محافظة القادسية وتاثيره على بعض احياء مجهرية الماء والتربة . رسالة دكتوراه ، كلية العلوم – الجامعة المستنصرية .

21- Hsu , T.S., and Bartha , R . 1979 . Mineralization of organophosphate .APPI .

Environ . MicrobioI . 37: 36- 41 .

22- Partach , E .1974 . Diazinon . I I . Residues in plants , soil and water . Residue

Rev . 51: 37- 68 .

23- Getzin , L .W. 1967 . Metabolism of diazinon and zinophos in soils .J .Econ ,

EntomoI . 60: 505 – 508 .

24- Gunner , H .B .(and others) . 1966 . The distribution and persistence of

Diazinon applied to plant and soil and its influence on rizosphere

and soil microflora . Plant soil . 25 : 249- 264 .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

25- Munnecke , P .M ., and Hsieh , D .P . 1976 . Pathways of microbial

Metabolisms of parathion . APPI . Environ .MicrobioI .31 : 63- 69 .

26- Rajaram , K .P . and Sethunathan , N. 1975 . Effect of organic sources on the degradation of parathion in flooded alluvial soil . Soil Sci .119:

296- 300 .

. 27- Sethunathan , N . and Pathak , M.D. 1973 . Microbial degradation of

Insecticides in flooded soil and in anaerobic cultures . Residue

Rev . 47 : 143- 165 .

28- Sethunathan , N ., and Pathak , M .D. 1971 . Development of adiazinon-

degrading bacterium in paddy water after repeated applications

of diazinon . Can . J . microbioI . 17 : 699- 702 .

29- Racke , K.D. 1992 . Degradation of organophosphorus insecticides in

environmental matrices , in organophosphates , chemistry , Fate ,

and effects . Academic press . New York . pp. 47- 73 .

30- Dumas, D.P.; Caldwell , S.R. Wild , J. R .and Raushel,F M . 1989.

Purification properties of the phosphotriesterase from

Pseudomonas diminuta . J. BioI . Chem. 264: 19659- 65 .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

31- Cho , C.M. ; Mulchandani , A . and Chen , W . 2002 . Bacterial cell surface

display of organophosphorus hydrolase for selective screening

of improved hydrolysis of organophosphate nerve agent . APPI .

Environ. MicrobioI . 68 : 2026- 30 . 32- Chen- Goodspeed , M . ; Sogorb , M . A . ; Wu , F .Y . and Raushel , F .M .2001.

Structural determinates of substrate and sterochemical

Specificity of organophostriesterase . Biochemistry . 40 :

1325- 31 .

33- Eelu, A .; Huimin , Z . and Jeffrey , P .O . 2005 . Recent advances in the

bioremedation of persistent organic pollutants via biomolecular

engineering . Enzyme and Microbial technology . 37 : 487- 496 .

Effect of insecticide Diazinon on ***Pseudomonas aeruginosa*** in AL-Qadisiya District fields

Ihsan . F . H . AL- Jawhary

University of Thi- Qar , College of Science

Abstract

This study included the determination of the effect of the insecticide 'Diazinon'on *Pseudomonas aeruginosa* isolated from the rizosphere of Viccia faba in the fields of AL-Qadisiya district at the range of 0.2 , 0.4 , 0.6 ppm concentration where the 0.6 ppm concentration represented to the initial concentration in the fieldsoil .

The result showed that the numbers of *P.aeruginosa* reached 5.8×10^7 in Treatment control , but the number decreased to 3.3×10^7 with diazinon in 0.2 ppm and the numbers increased to 3.7×10^8 , 1.1×10^8 in

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

0.4 , 0.6 ppm . The results showed that *P.aeruginosa* are able to convert this insecticide to otherCompounds in the laboratory .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional