تأثير المبيد الحشري ديازينون على البكتريا Pseudomonas aeruginosa المعزولة من جذور نبات الباقلاء Viccia faba

إحسان فليح حسن الجوهري

كلية العلوم – جامعة ذي قار– ذي قار – العراق

Key word : Insecticide , Bacteria , Metabolites

الخلاصة

شملت الدراسة تقدير تاثير المبيد الحشري ديازينون على بكتريا Pseudomonas aeruginosa المعزولة من جذور نبات الباقلاء في حقول محافظة القادسية بتراكيز (0.2 و 0.4 و 0.6)جزء في المليون حيث يمثل التركيز (0.6) جزء في المليون التركيز المبدئي يوم الرش . بينت النتائج ان أعداد البكتريا الحية وصلت في معاملة السيطرة الى5.8×10^7) وحدة مكونة للمستعمرة (و.م .م) غم / تربة ، لكن تناقصت الاعداد الى (3.3×10^7)(و.م .م) بوجود المبيد ديازينون 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 على التوالي. 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 البقوليات والقفاز والثرسس والحلم الاحمر العادي ، وتعد دودة البقوليات Lampids boeticus (L.) من

اهم الافات الحشرية ، حيث ينشأ الضرر من اصابةاليرقة للباقلاء واللوبيا والفاصوليا فتحفر في

القرنات حيث تتغذى على البذور والبراعم الزهرية ، كما تعد خنفساء اللوبيا الجنوبية

Callosobruchus maculates (Fabr.) من

الافات الحشرية المهمة ، حيث تصيب هذه الحشرة حوالي عشرين نوعا من البقوليات ، حيث تتغذى يرقاتها على البذور في القرنات وهي

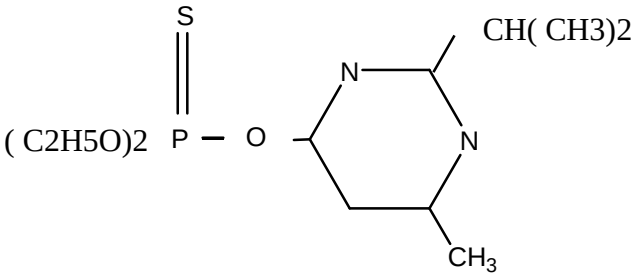
تنتقل مع البذور فتصبح آفة مخزنية . كما تصاب الباقلاء بآفة حشرية اخرى هي خنفساء الباقلاء

Bruchus rufimanus Boheman حيث تقوم يرقاتها بالتغذية على البذور في القرنات ثم تنتقل مع البذور المصابة فتصبح آفة مخزنية ، كما يصاب الباذنجان بيرقات الدودة

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

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

ونظرا لقلة الدراسات المتعلقة بالتاثيرات البيئية للمبيدات الحشرية في العراق بصورة عامة ، ولمبيد الد يازنون في بكتريا التربة بصورة خاصة ، ولما للبكتريا من اهمية في التوازن البيئي ، تأتي هذه الدرا سة ضمن هذا الاتجاه لغرض توضيح تاثير هذا المبيد في هذه البكتريا وانعكاس ذلك على الظلم 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 مبيد كيمياوي والكشف والتحري عن تأثيراته الجانبية يضعنا في الجانب الأمين عند أ ستخدامه . ويبين الشكل (1) التركيب الجزيئي للمبيد دايازينون



المبيد دیا زینون

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 ديازينون (Diazinon) تم الحصول عليه بشكل مستحلب بنقاوة(98%) من السوق المحلية .

الاوساط الزرعية :

1- الوسط الغذائي المعدني السائل (mineral Liquid 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 , $CaCO_3$,0.02g , $FeSO_4 . 7H_2O$, 0.05 g ,

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

2- الوسط الزرعي المغذي (Nutrient agar) ويحضر باذابة (28) غرام من مسحوق الوسط في لتر من الماء المقطر ثم يمزج جيدا لضمان اذابة كل المسحوق بعدها يتم تسخينه لدرجة الغليان ثم يوضع في المعقام لمدة 15 دقيقة وعلى درجة 121م^{o} وبضغط 15 باوند/ أنج.

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

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 جذور نبات الباقلاء في حقول محافظة القادسية حيث تم تحضير العزلات بزراعة العينات المأخوذة من التربة على وسط أكار السترمايد والذي يستعمل لتنمية وتمييز بكتريا Pseudomonas aeruginosa (2) حيث تتميز المستعمرات المتكونة بشكلها الصغير وخشونتها ورائحتها التي تشبه رائحة العنب (3) .

طرائق العمل :

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

حضر وسط معدني خاص بنمو البكتريا (Mineral salts medium) ، تم وضع 2 سم^3 من هذا الوسط في انابيب اختبار معقمة ولقحت بقلة واحدة بالناقل (One loop full) من مزارع بكتريا P.aeruginosa المنمية مسبقا على وسط (Nutrient – agar) وعند درجة حرارة 37م^o لمدة 48ساعة ، ثم حضنت الانابيب عند درجة الحرارة ذاتها لمدة (8 – 12)ساعة ، بعدها نقل هذا اللقاح الى دورق حجمي سعة (250)سم^3 وحاوي على (100)سم^3 من الوسط المعدني المعقم وحضنت عند درجة حرارة 35م^o لمدة (12- 18)ساعة الى ان تتكاثر الخلايا وتصل الى منتصف او نهاية مرحلة النمو اللغوغارتمي ثم اخذ 50سم^3 من المزرعة البكتريه ونقل بطريقة معقمه الى دوارق حجمية سعة 250سم^3 ثم اضيف اليها المبيد ديازينون بتراكيز (0.2 و0.4 و0.6) 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 ذاتها ، بعد ذلك عملت تخافيف بطريقة serial dilution باستعمال الانابيب الحاوية على (9)سم^3 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 24ساعة من الحضن عند 35م^o . كما عملت اطباق من دون معاملة للمقارنة ، وقد نفذت هذه التجربة بثلاث مكررات لكل تخفيف .

2 - دراسة النواتج الايضية للمبيد الحشري ديازينون من قبل بكتريا P. aeruginosa :

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

حضر وسط غذائي معدني سائل (Mineral salts medium) خاص لتنمية البكتريا ، وزع الوسط الغذائي في دوارق مخروطية حجم 250سم^3 لكل دورق ، حيث استخدمت اربع دوارق ، عقم الوسط الغذائي بجهاز المعقام عند درجة حرارة 121م^o وضغط 15باوند / أنج ولمدة 20 دقيقة ، وبعد انخفاض درجة حرارة الوسط الى درجة مناسبة ، أضيف المبيد ديازينون بالتركيز (0.6)جزء في المليون . أستخدم في هذه التجربة المبيد دايازينون كمصدر وحيد للكاربون والفسفور والطاقة . لقحت الدوارق بنقل جزء من مستعمرة بكتيرية تعود لنوع واحد بعمر 48ساعة 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 حاضنة عند درجة حرارة(28)م^o لمدة 48ساعة . بعد انتهاء مدة الحضن 24ساعة ، تم ترشيح محتويات الدوارق كلا على انفراد باستخدام الترشيح الغشائي قطر الثقوب 0.45µ واستقبل الرشيح في دورق سعة 250سم^3 ، بعد ذلك سحب 1سم^3 من كل معاملة ووضع في قنينة زجاجية ذات سداد محكم ومعقمة سعة 5سم^3 . تم قياس المتبقي من المبيد باضافة 2سم^3 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 5سم^3 ذات سداد محكم وبعد ان دونت المعلومات عليها حفظت بالمجمدة عند درجة حرارة (- 18م^o) لحين اجراء التحليل وقياس مستويات المبيد .

3 – التحليل باستخدام مطياف الاشعة تحت الحمراء Infrared spectroscopy :

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

اما الجانب الاحصائي فقد استعمل اختبار تصميم وتحليل التجارب لثلاث عوامل Experimental Disgine – ANOVA 3 facters)) لاستخراج الفروق المعنوية وغير المعنوية لنمو البكتريا في الوسط المعدني السائل بوجود وعدم وجود المبيد ديازينون (6) .

النتائج والمناقشة

ان النتائج المبينة في الشكل (2) تشير الى ان لوغارتيم اعداد البكتريا الحية في المل الواحد من الوسط المعدني السائل المضاف اليه المبيد ديازينون قد تناقص الى (3.3 × 10^7) وحدة

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

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 ×^{8} 10) (و .م م) غم / تربة عند التركيزين 0.4 و0.6 جزء في المليون على التوالي . وقد بينت الطرق الاحصائية عدم وجود فروق معنوية بين البكتريا وتراكيز المبيد المختلفة جدول (1) ، ان الزيادة في اعداد البكتريا الحية عند التركيزين(0.4 و0.6) جزء في المليون يشير الى ان المبيد ديازينون كان كمحفز لهذه البكتريا ، أي أن البكتريا هنا استخدمت المبيد مصدرا للكاربون والفسفور والطاقة ، لاسيما أن مكونات الوسط السائل لهذه البكتريا كانت خالية من المصدر الكاربوني والفسفوري والطاقة وفي هذا الاتجاه أشار (7) الى أن 29 ضرب من بكتريا P.aeruginosa لها القدرة على استغلال مابين 76 الى 82 مركب

من المركبات (146) المختبرة حيث تعتمد هذه البكتريا على نظام الاكسدة فهذه البكتريا تحتوي على انزيم (amidase) الضروري في استغلال المواد العضوية . يبين الشكل (3) تحولات المبيد ديازينون بواسطة البكتريا P.aeruginosa في الوسط الزرعي السائل وباستخدام مطياف الاشعة تحت الحمراء (IR) ،و يلاحظ من الشكل تغير واضح في تركيب المبيد مقارنة مع المادة القياسية شكل (4) . من هذه النتيجة يتضح ان لهذه البكتريا القدرة على تحويل هذا المبيد واستغلاله مصدرا للكاربون والفسفور والطاقة ، وهذا ماكدته بعض البحوث في هذا الاتجاه حيث وجد ان بعض ضروب بكتريا Pseudomonas لها القدرة على استغلال بعض المبيدات الحشرية الفسفورية كمصدر وحيد للكاربون والفسفور والطاقة مختبريا مثل مبيد Disyston (8) وMalathion (9) و Parathion (10) وDiazinon (11)وAzordin وAspon وDasanit وOrthene وTrithion و Dylox وDimethoate 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 ذاته ان هذه الانزيمات لها القدرة ان تحول ثمانية مبيدات اخرى . وفي هذا الاتجاه سجل الباحث (14) بان الانزيم المنقى من بكتريا Pseudomonas النامية في وسط حاوي على Isopropyl-N-(3-chlorophenyl)carbamates أستطاعت ان تحلل مائيا العديد من المجاميع المشابهة لمجموعة 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 الاولى من مراحل تمثيل المركبات العطرية

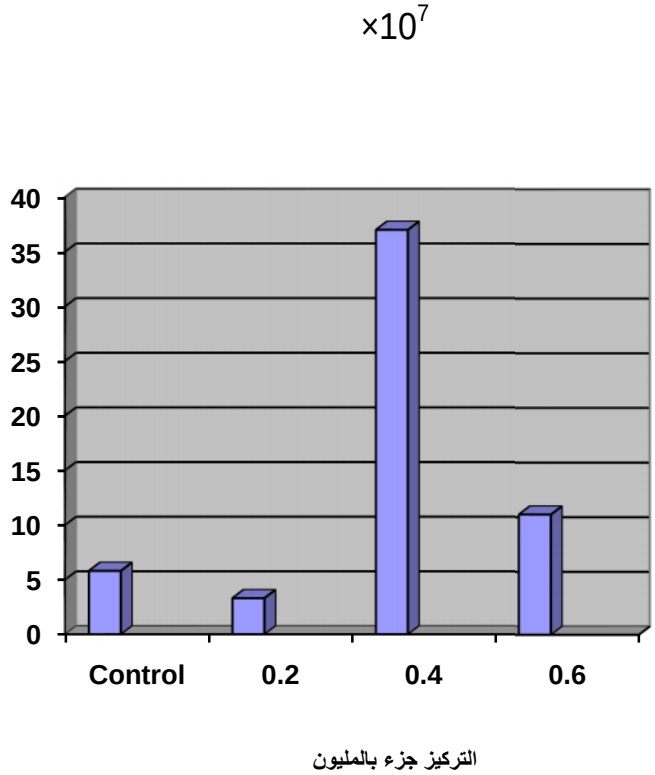
احداث تحويرات او ازالة المجموعات المتصلة على حلقة البنزين حيث يحدث اولا اقصار طول السلسلة الاليفاتية وينتج عنها مركبات ينقصها ذرة واحدة اوذرتين من الكاربون . كما وجد (16)

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

واخرون 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) واخرون من ان البكتريا B.subtilis تسبب تلاشي المبيد سومثيون في التربة . أما (18) واخرون 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)واخرون ان بعض الانواع البكتيرية التي تعود للجنس

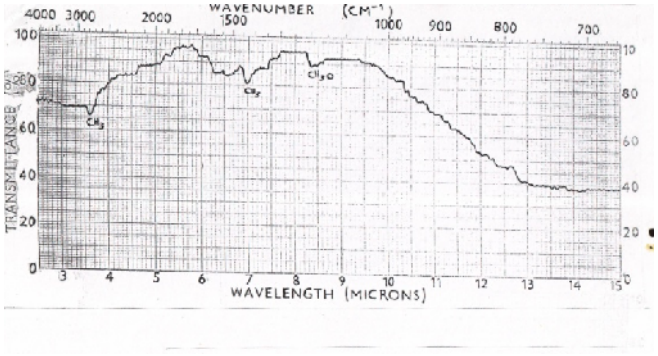
Pseudomonas يمكن ان تحلل مائيا المبيد باراثيون مائيا في التربة المشبعة بالمبيد . كما وجد الباحث (20) الى ان بكتريا P.aeruginosa وKlebsiella sp أستطاعت ان تحول المبيد بروبانيل الى المركب 3,4-DCA(dichloroaniline) مختبريا ، وفي هذا الاتجاه أشار (21) الى ان مدة مكث اوبقاء المبيد Diazinon وParathion تكون أطول تحت الظروف المختبرية ، بينما يكون معدل تلاشي هذين المبيدين كبير تحت الظروف الحقلية وقد أعطى تفسيرا لذلك وهوأن المبيد في الحقل يكون عرضة للتبخر (evaporation) والغسل (leaching) والتحلل الضوئي (photodegradation) . كما ان خطوات التحلل الميكروبي Microbial degradation)) للمبيد Diazinon وparathion عرفت من قبل العديد من الباحثين منهم (22، 23 ، 24 ، 25 ، 26 ، 27 ، 28 ، 29 ، 30 ، 31 ، 32 ، 33) .



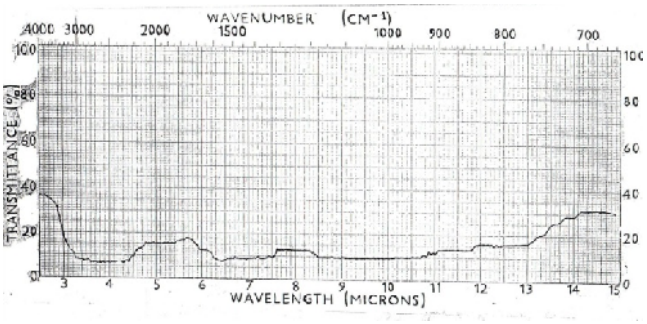
Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

شكل (2) تأثير المبيد ديازينون في لوغارتيم أعداد البكتريا الحية *اسم*^{3} **بعد** (12- 18)

ساعة من المعاملة .



شكل (3) **تحولات المبيد ديازينون بواسطة البكتريا** Pseudomonas aeruginosa **في الوسط المغذي باستخدام تقانة مطياف الاشعة تحت الحمراء .**



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

جدول (1) تحليل التباين لمقارنة اعداد البكتريا Pseudomonas aeruginosa **بعد** 12- 18 **ساعة** من المعاملة بتراكيز مختلفة من المبيد ديازينون .

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

Significant < 0.05

المصادرالعربية والاجنبية

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

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

3- Glean Sorngер , J.Karen , W.Posl .(2005) . and Veterinary microbiology , bacterial fungal agent of animal disease . Elsevier Sanders . 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 .

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

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 :

250- 254.

7- Patricia , H .C.(1972) . Bichemical diversity in Pseudomondas . J.of General

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 .

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" by

synergistic microbial action . Nature (London) , 217: 1183-1184.

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

Organophosphorus insecticides . APPI .Environ .Microbiol. 37.5:

886- 891 .

13- Munnecke , D .M.(1976) . Enzymatic hydrolysis of organophosphate

insecticide , apossible pesticide disposal method . APPI .

Environ . Microbiol . 32: 7- 13 .

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

bacterium hydrolyzes phenylcarbamate herbicide.Science.147:

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:

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

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

insecticides by Bacillus subtilis with special emphasis on

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

Entomol.22: 483- 513 .1977) .

18- Patil , K.C. (and others) .(1970) . Degradation of Andrin , Aldrin and DDT

by soil microorganisms . APPI .Microbiol. 19 : 879- 881 .

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

bacteria isolated from flooded soil . APPI .Microbiol. 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 . Microbiol . 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 ,

Entomol . 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 .

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

metabolisms of parathion . APPI . Environ .Microbiol .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

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

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 . microbiol . 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. Biol . Chem. 264: 19659- 65 .

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. Microbiol . 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 .

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

Effect of insecticide Diazinon on Pseudomonas aeruginosa isolated from the roots of Viccia faba plants

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 roots of Viccia faba in the fields of AL-Qadisiya district at the range of(0.2 , 0.4 and 0.6) ppm concentration where the(0.6) ppm concentration represented to the initial concentration in the field soil .

The results were showed that the numbers of P.aeruginosa reached to(5.8×10^7) in the control treatment , but the numbers decreased to(3.3×10^7) with Diazinon in the treatment (0.2) ppm and the numbers increased to(3.7×10^8 and 1.1×10^8) in(0.4 and 0.6 ppm) . The results were showed that P.aeruginosa capable to convert this insecticide to other Compounds in the laboratory .

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