السيطرة على تلوث البيئة بالمبيدات الزراعية باستخدام الحاسب [+]

ENVIRONMENT CONTROL ON POLLUTING IN AGRICULTURAL PESTICIDES BY USING COMPUTER

عبدالحسين حمد مطلك [*] حسين جراد الوائلي [**]

المستخلص:

لغرض السيطرة على تلوث البيئة بالمبيدات الزراعية التي لاتسخدم في مكافحة الآفات الزراعية التي يتم تداولها بطرق ملوثة للبيئة ، وكذلك المبيدات المستخدمة في المكافحة ، تم العمل على تكـوين مكاتـب زراعية متخصصة تعمل وفق وصفة مكافحة الآفات الزراعية طبقا للمساحة المتعرضة للإصابة ونوع الآفة ، حيث صمم نظام ترميز للمكاتب والوكالات الزراعية في القطر ، ونظـام لإدخـال المعلومـات بالحاسـب الإلكتروني للسيطرة على كميات المبيدات التي تصرف من المكاتب والوكالات الزراعية .

Abstract:

For control on pollution ecosystem by agricultural pesticides which are unused in treatment of agricultural beets which are consider as pollutants for ecosystem , it is used in eradication system and for fomation specialized agricultural bureaus which are work on agricultural beets according to effected area and type of epidemic , this study is attempt to design as coding system for bureaus and to agricultural shops in the country and a system for informations input in computer to controt on pesticides amounts which are outlet from bureaus and agricultural shops

المقدمة:

إن ثورة المعلومات واستخدام الشبكات الإلكترونية عمت كل القطاعات ومنها القطاع الزراعـي باعتمـاد الأساليب العلمية للتخصصات الدقيقة في العلوم الزراعية منها وقاية النبات التي تعتبر من الأركان المهمة في عملية الإنتاج الزراعي الذي بدا يتراجع بسبب الإصابة بالآفات الزراعية ولغرض السيطرة على الإصـابات يجب فحص وتشخيص الآفة وتحديد المساحة المعرضة للإصابة ثم تحديد نوع وكمية المبيد المراد مكافحـة الآفة فيه ، حسب نوع الآفة حشرية كانت أو مسبب مرضي أو أدغالا أو قوارض ، ومن ذلك يمكن تكـوين المكاتب الزراعية حسب التخصص وهي :- مكاتب فحص وتشخيص ومكافحة الأمراض النباتية والأدغال ،

[+] تاريخ استلام البحث ٢٠٠١/٥/٢٠ ،تاريخ قبول النشر ٢٠٠٢/٢/٢٨

[*] أستاذ مساعد / المعهد التقني الشطرة

[**] مدرس مساعد/المعهد التقني الناصرية

مكاتب فحص وتشخيص ومكافحة الحشرات ومكاتب فحص وتجهيز البذور . إن نوع الحالة المرضية التي تصيب الإنسان مثلا تجعله يذهب إلى الطبيب المختص بالحالة المرضية، وكذلك إن بعض الأدوية لا تعطى إلا بوصفة طبية. إن المبيدات الزراعية التي تستخدم في مكافحة الإصابات بالحقول الزراعية، خطرة لان بعضها ملوث للتربة، الإحياء والهواء [1]، طول مدة بقاء المبيدات بحالة فعالة بالتربة تؤدي إلى:-

أ- تراكمها في الأجزاء التي تؤكل .

ب- التصاقها بالأجزاء الخارجية للإحياء التي تؤكل.

ت- انتقالها مع المياه إلى الأسماك أو الطيور التي تتغذى على الديدان.

ث- تلوث المياه التي تستخدم للشرب من قبل الإنسان [2] .

لقد أدى الاستعمال الخاطئ لبذور الحنطة المعاملة بالمواد الزئبقية إلى حالات تسمم شديدة نتيجة لتناولها من قبل الإنسان في القطر عام ١٩٧٠ [3] . إن استهلاك الأسماك في اليابان التي تعيش في المياه الملوثة في المبيدات الزئبقية والكلوريتية العضوية سبب حالات تسمم كثيرة إضافة لتشوه الأجنة وظهور الإصابة بأمراض سرطانية [4].

أهداف البحث

١- السيطرة على تلوث البيئة بالمبيدات الزراعية الخطرة التي لاستخدم في مكافحة الآفات.

٢- تحديد كمية المبيدات الزراعية المباعة حسب نوع الآفة المسببة، ومقدار المساحة المعرضة للإصابة.

٣- السيطرة على تداول المبيدات خطرة الاستخدام بالحاسب إلكتروني وباستعمال الوصفة المحددة لمكافحة الآفة

٤- منع انتقال حالات الإصابة بالمبيدات إلى الإنسان و الحيوان نتيجة تلوث مياه الشرب بالسموم.

<u>المواد وطرائق البحث:</u>

١- تصميم استمارة وصفة مكافحة الآفات الزراعية.

٢- استخدام نظام قواعد البيانات (Foxpro 2.5) ، هو نظام لادارة قواعد البيانات يتميز بالترابط بين البيانات والتكامل والسيطرة المركزية للحاسب في حفظ واسترجاع المعلومات حول المبيدات المختلفة [5] .

٣- تصميم مخطط انسيابي عام لسير البرنامج (Program Flow Chart) يتضمن العمليات والخطوات المنطقية لها بنظام قواعد البيانات.

٤- تصميم نظام ترميز للمكاتب و الوكالات الزراعية باستخدام نظام رموز الكتلة (Block Codes) .

٥- معاينة طرق تداول المبيدات الزراعية التي لاستخدم في مكافحة الإصابات وحسب المساحة المزروعة.

٦- رسم مخطط السيطرة على تداول المبيدات بالقطر .

تلوث البيئة بالمبيدات

درس الباحث [6] تأثير المبيدات على السلسة الغذائية للنباتات والحيوانات ، وبينت تقارير (FAO) للأعوام ١٩٩٤ ، ١٩٩٥ و ١٩٩٧ إن هنالك بقايا لمبيدات الآفات قي الأغذية وقسم منها خطرة على صحة الإنسان . إن استعمال مبيدات الآفات في المياه له عدة تأثيرات على البيئة أشار إليها الباحث [7] . لوحظت التأثيرات بيئية عند المكافحة بمبيدات الأدغال بحقول أرز في كوريا [8]. وقدر [9] التأثيرات البيئية في وسط أمريكا للمواد الغذائية التي تحتوي على بعض المواد الكيميائية التي لها تأثير على صحة الإنسان منها الكالسيوم، الرصاص ، الخارصين و الزئبق ، تأتي هذه من عدة مصادر منها المبيدات ، لقد درست الصفات الشاذة للأنسجة وشخص سرطان الأنسجة لتعرض الإنسان للمبيدات الخطرة [10] . أشيع استخدام مبيد الحشرات (Selecron) في مصر أدى إلى تلوث بيئي للإنسان والحيوانات الداجنة، أدت تأثيراته على الفئران إلى فقدان عظم القص والبعض الآخر منها فقدت عظام الأطراف [11] يتطلب التلوث البيئي للسلسة الغذائية ثلاث حالات هي:-

أ- وجود نسبة عالية من معامل Octanolفي الماء.

ب- وجود مواد كيماوية ثابتة في الماء والأحياء داخل السلسة الغذائية.

ت- وجود مواد سمية واطئة للأحياء من بقايا في السلسة الغذائية بحيث لا يحصل قطع لها [12] لإمكانية وصول البقايا للإنسان والحيوان.

طرق تلوث البيئة بالمبيدات الزراعية التي لاستخدم بالمكافحة

من خلال طرق تداول واستخدام المبيدات بأسلوب ملوث للمياه ، التربة و الأحياء التي تعتبر غذاء للإنسان والحيوان ، مما يسبب ذلك انتقالها إلى الإنسان والحيوان عن طريق ترسبها في الدهون وانتقالها من مكان إلى أخر بواسطة السلسة الغذائية [13] .

إن طرق التلوث بالمبيدات هي :-

١- بيع أي مبيد وبأية كمية لآي شخص يدفع ثمنه للمكتب الزراعي، بغض النظر عن خطورته.
٢- حصول صيادي الأسماك على المبيدات الزراعية ، مثل مبيد دانيتول ، فايديت و كلورفيت ، ورميها في مياه الأنهار والسواقي .
٣- شراء صيادي الطيور مبيدات فايديت ودانيتول.
٤- بيع بعض أنواع من الطيور مثل دجاج الماء ، الخضيري والوز في الأسواق المحلية التي أصيدت بمبيد نيماكيور و فايديت .
٥- تبيع الأسواق المحلية بين فترة وأخرى أسماك الكارب والبني التي أصيدت بالمبيدات دانيتول ، كلورفيت و فايديت .

٦- شراء بعض المزارعين بذور معفرة بالمبيدات من الأسواق قسم منها تستخدم لتغذية الحيوانات والطيور .

النتائج:

أولا: نظام المكاتب الزراعية

من خلال طرق تلوث البيئة بالمبيدات الزراعية لابد من إيجاد مكاتب زراعية متخصصة تتكون من الوحدات التالية التي يوضحها الشكل (١) هي :-

١- مكاتب فحص وتشخيص ومكافحة الحشرات.
٢- مكاتب فحص وتشخيص ومكافحة أمراض النبات و الأدغال .
٣- مكاتب فحص وتشخيص ومكافحة الآفات الحيوانية غير الحشرية (كالطيور و النيماتودا)
٤- مكاتب فحص وتجهيز البذور والأسمدة .
٥- لجنة السيطرة على تداول المبيدات الزراعية في كل محافظة وقضاء وناحية تتولى الأشراف المباشر على أسلوب بيع وشراء المبيدات وتتكون هذه اللجنة من :

أ – متخصص من دائرة الزراعة في الوحدة الادراية .
ب- متخصص من نقابة المهندسين الزراعيين .
ج- متخصص من أساتذة الكليات أو المعاهد ضمن الوحدة الادراية .

ثانيا : مميزات نظام المكاتب الزراعية المتخصصة وباستخدام الحاسوب

يسيطر هذا النظام على كمية ونوعية المبيدات في كافة المكاتب عن طريق الحاسب وباستخدام وصفة المبيدات ، يؤدي إلى منع تلوث البيئة بالمبيدات وذلك يمنع الحصول على المبيدات من غير المزارعين الذين في حقولهم إصابات فقط .

١- يحدد النظام كميات المبيدات حسب المساحة الزراعية المتعرضة للإصابة بنوع الآفة.
٢- وضع متخصصا بالعلوم الزراعية في إدارة مكاتب النظام وحسب تخصص المكتب.

ثالثا: تصميم نظام لإدخال المعلومات بالحاسب

صمم مخطط انسيابي (Flow Chart) لنظام إدخال المعلومات لكافة الوحدات الإدارية بالقطر بإدخال رمز الوحدة الإدارية ورمز المكتب الزراعي ، بعد ذلك يتم إدخال المعلومات عن المبيدات في كل مكتب زراعي ويمكن استرجاعها [بأي وقت ، باستخدام نظام قواعد البيانات (Foxpro) كما مبين في الشكل (٢) .

رابعا : نظام الترميز في المكاتب والوكالات الزراعية كما مبين في الجدول (١)

١- رموز المحافظات تتكون من الحروف الإنكليزية من A إلى R بصورة متسلسلة وحسب ترتيب المحافظات مع اثنان من الأصفار مثلا :- رمز محافظة بغداد A00 و رمز محافظة دهوك R00 ورمز محافظة البصرة M00 .

٢- رموز ألا قضية في المحافظات :- تتكون من الحروف الإنكليزية للمحافظات مع رقمين كل رقم يمثل تسلسل القضاء في المحافظة ، مثلا : - رقم قضاء المنصور في محافظة بغداد (١) فأن رمزه A01 ، رمز قضاء الزبير في محافظة البصرة M02 .... وهكذا.

٣- رموز النواحي في المحافظات :- تتكون من رمز القضاء التابعة له الناحية ادرايا مع رمز المحافظة ، مثلا :- رقم ناحية الغراف في محافظة ذي قار (٥) فأن رمزها K 01 05

المحافظة القضاء الناحية

٤- رموز المكاتب الزراعية :- تتكون من تكرار الحرف لرمز المحافظة مرتين مع أربعة من الأرقام بالإضافة إلى رمز المحا فضة والقضاء أو الناحية التي يقع فيها المكتب ، مثلا :- إذا كان مكتب زراعي رقمه (١٧٥) يقع في محا فضة نينوى يكون رمز المكتب وفقا للأتي :-

NN0175 N00

رمز المكتب **رمز المحافظة**

ومكتب أخر رقم (٣٣٢٠) في ناحية الوحدة في محافظة بغداد يكون رمزه :-

AA3320 04 A00

رمز المكتب رمز الناحية رمز المحافظة

٥- رموز الوكالات الزراعية : تتكون من الحرف المميز للمحافظة مع الحرف (W) وأربعة من الأرقام ، مثلا وكالة زراعية في محافظة ديالى رقمها (١٦) يكون رمزها COO WC0016

رمز الوكالة رمز المحافظة

خامسا: أسلوب عمل المكاتب الزراعية والوكالات المتخصصة:

عند مراجعة المزارع مكتبا زراعيا أو وكالة معينة لأخباره بحدوث إصابة معينة يقوم صاحب المكتب بالإجراءات التالية :

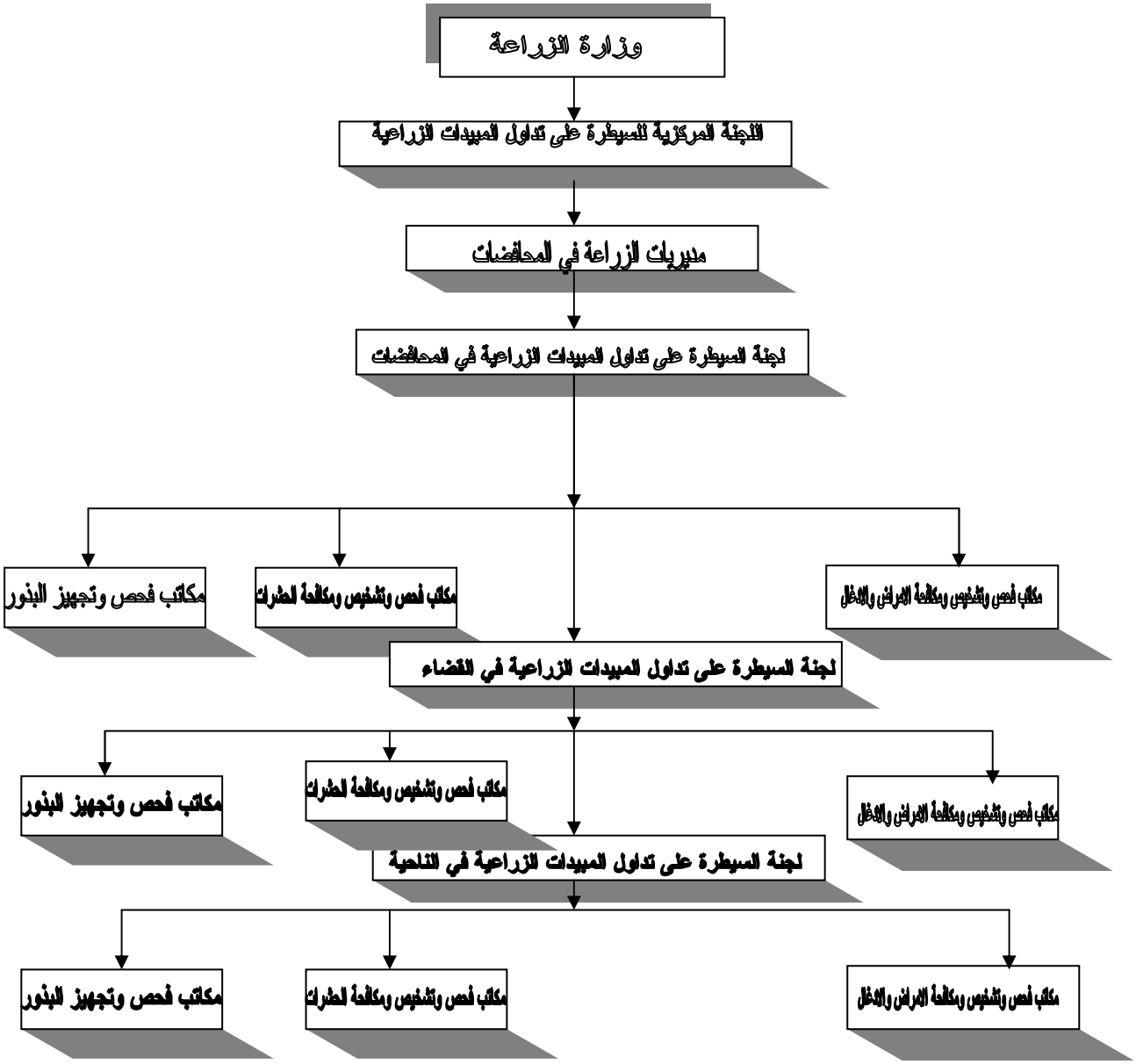
١- فحص وتشخيص نوع الآفة.

٢- حساب مقدار المساحة المتعرضة للإصابة من المساحة المزروعة .

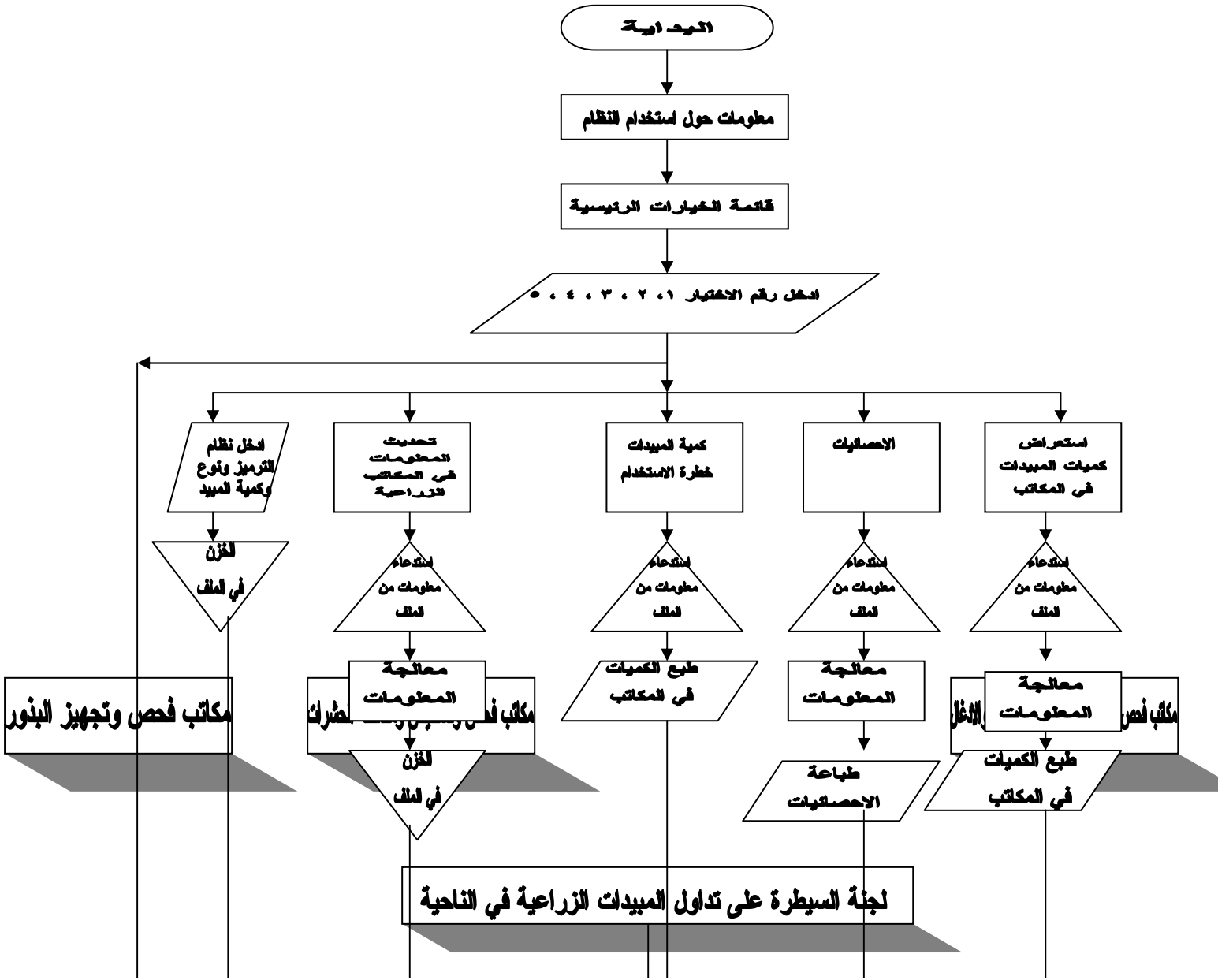
٣- تحديد نوع وكمية و كمية المبيد الزراعي حسب نوع الإصابة، ولا يعطي لأي شخص لوضعه في المياه كطعم بالغذاء للأحياء المائية بأسلوب ملوث للبيئة. تعريف المزارع بطريقة استخدام المبيد وطرق الوقاية من تأثيرات المبيد الصحية، أو يقوم صاحب المكتب بالمكافحة.

٤- يملأ صاحب المكتب استمارة وصفة مكافحة المبيدات الزراعية بثلاث نسخ واحدة للمزارع وثانية لصاحب المكتب وثالثة إلى الدائرة الزراعية في الوحدة الزراعية أدخلها بالحاسب لكي

٥- تكون كمية المبيد في المكتب معروفة باستمرار وكما مبين في الشكل (٣) . تتم متابعة فعلية من قبل المكاتب لعملية المكافحة وضرورة حصول تدقيق للعملية.



شكل (١) يبين نظام المكاتب الزراعية المتخصصة



شكل (٢) المخطط الانسيابي العام لنظام إدخال المعلومات للمكاتب والوكالات الزراعية المتخصصة في الحاسب الإلكتروني

التوصيات:

١- عمل نظام لإدخال المعلومات عن المكاتب والوكالات الزراعية بالحاسب ضمن كل الوحدة إدارية .
٢- استخدام المكاتب الزراعية استمارة وصفة مكافحة الآفات الزراعية في مكافحة الآفات .
٣- فتح مكاتب زراعية متخصصة .

شكل (٣) استمارة وصفة مكافحة الآفات الزراعية

وصفة مكافحة الافات الزراعية

اسم المكتب الزراعي :

رقمه بالحاسب :

التاريخ :

اسم المزارع المراجع :

رقم العقد الزراعي :

مقدار المساحة المتعرضة للاصابة :

نتيجة الفحص والتشخيص :

نوع الافة :

اسم المبيد : **كميته :**

طرق المكافحة :

التوقيع

اسم صاحب المكتب :

تخصصه :

جدول (١) نظام ترميز المكاتب والوكالات الزراعية المتخصصة في محافظات القطر

اسم المحافظة	رمز مركزها	رمز القضاء	رمز الناحية	رمز المكتب الزراعي	رمز الوكالة الزراعية
بغداد	A00	A01	A0001	AA0001	WA0001
بابل	B00	B01	B0001	BB0001	WB0001
ديالى	C00	C01	C0001	CC0001	WC0001
صلاح الدين	D00	D01	D0001	DD0001	WD0001
الرمادي	E00	E01	E0001	EE0001	WE0001
النجف	F00	F01	F0001	FF0001	WE0001
كر بلاء	G00	G01	G0001	GG0001	WG0001
واسط	H00	H01	H0001	HH0001	WH0001
القادسية	I00	I01	I0001	II0001	WI0001
المثنى	J00	J01	J0001	JJ0001	WJ0001
ذي قار	K00	K01	K0001	KK0001	WK0001
ميسان	L00	L01	L0001	LL0001	WL0001
بصرة	M00	M01	M0001	MM0001	WM0001
نينوى	N00	N01	N0001	NN0001	WN0001
كركوك	O00	O01	O0001	OO0001	WO0001
أربيل	P00	P01	P0001	PP0001	WP0001
سليما نية	Q00	Q01	Q0001	QQ0001	WQ0001
دهوك	R00	R01	R0001	R0001	WR0001

المصادر:

١- العادل، خالد محمد." مقاومة الآفات بين الحديث والقديم" ، *مجلة كلية الزراعة*. جامعة بغداد . المجلد ٣، العدد ٢ : ٢٠-٢٦ ، ١٩٧٧.

2-Suess A.Bayer.,*Landuart Jahrtb,*Vol.47 , pp.425-445, 1970.

٣- أحمد ، فليح حسن ." تلوث التربة وجوانب تأثيرها على البيئة البشرية" ، *مجلة كلية الزراعة* . جامعة بغداد ،المجلد٣ ، العدد ٢ :٤٠-٨٤ ، ١٩٧٧.

٤-عبد الفتاح ، فرقد عبد الرحيم ." تحمل المسببات المرضية للمبيدات الزراعية" ، *مجلة كلية الزراعة* . جامعة بغداد، المجلد ٢ ، العدد ٣: ٣٠-٣٦ ، ١٩٧٧.

٥-عبد المجيد ، سيران أكرم . *Foxpro for Windows* . المركز القومي للحاسبات ، العراق ، ١٩٩٩.

6-Kusk K. O ."Food chain effects of pesticide on plant s and animal."*DE-nmark-inst*.Vol.37, pp.40-45, 1996.

7-Vuthv C. "Pesticide use and its effect on envirnonment" *Agro-Chemical-News-in-*

8-Huth S.M. ;Kim ,B.H. " Herbicides response to cultural environment in Korea " *Journal-of- Weed* –Science(Koria),Vol.164, pp. 282-291, 1996.

9-Castillo L.E. ; CRUZ ,E. ; Ruopert ,C. " Environmental toxicology and chemistry" USA .Jan . Vol. 6(1) , pp. 5-5 . 1977.

10- Cresser P.J.;Vannport , R. , "Environmenta containants in food" *Bullet in IBM*,Dec.Vol43 , pp. 9-20, 1998.

11-Salem L.C.M.;Sherif ,G.M.″Biological-Westen schappen"*Univeristcit-Gent(Belaium)*,Vol.62(2a) , pp.25-258, 1997.

12- Clarkson T.W. " Environmental contaminants in the food chain" *American-Journal-Clinical-Nutrition*(USA), Vol. 6(35) ,pp. 6825-6863, Mar1995**.**

١٣- عبد الفتاح ، فرقد عبد الرحيم ." تحمل المسببات المرضية للمبيدات الزراعية"، *مجلة كلية الزراعة* . جامعة بغداد ،المجلد ٣، العدد ٢ : ٨٢-٨٦ ، ١٩٧٧.