DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v24i1.512

الوضع الراهن لاستخدام المبيدات الكيميائية على محاصيل الخضر المزروعة في البيوت المحمية في ضواحي مدينة البيضاء

عبدالكريم عامر

الملخص

في دراسة ميدانية (2008/2007) تم جمع معلومات هامة عن واقع استخدام المبيدات الكيميائية في مكافحة أفات الخضر المزروعة في البيوت المحمية في ضواحي مدينة البيضاء ، حيث تم جمع البيانات باستخدام نموذج استبيان معد لهذا الغرض وحققت المعلومات الواردة وفق منهجية محددة مسبقاً . بين تحليل البيانات الواردة إن أنواع البيوت المحمية المنتشرة في منطقة الدراسة هي البيوت البلاستيكية والبيوت الزجاجية ، ووجد إن هناك خمسة أنواع من الخضر مزروعة بنسب متفاوتة في هذه البيوت وهي (الخيار 46.15% ؛ الكوسة 23.07% ؛ الطماطم 15.38% ؛ الفلفل الحلو 7.69%؛ الفلفل الحار 7.69%) حيث توجد عدة أصناف من كل نوع . كما وجد إن هناك 12 نوع من مبيدات الآفات الكيميائية تستخدم خلال الموسم في البيوت المحمية التي شملتها الدراسة وهذه المبيدات هي (أومايت 57 ؛ بنليت ؛ دانيتول10 ؛ أجروميك ؛ ريملتو ؛ كوبرافيت ؛ مانكوزيب ؛ ريملتو 50 ؛ ريمليتين WP؛ دايثين W45 ؛ فايدان ؛ كبروكسيد)، وعند دراسة مدى تعرض كل نوع من محاصيل الخضر المزروعة للرش تبين إن محصول الخيار قد تحصل على نسبة 53.85% من حالات الرش المسجلة ، يليه محصول الكوسة بنسبة 23.07% ، ثم الطماطم بنسبة 15.38% والفلفل الحار 7.69% أما الفلفل الحلو فلم تسجل عليه أي حالة من حالات الرش المدروسة . وعند دراسة توزيع المبيدات المستخدمة في البيوت المحمية حسب نوع الآفات كان عكس التوقعات حيث شكلت المبيدات الفطرية نسبة 75 % من إجمالي المبيدات المستخدمة في حين حصلت مبيدات العناكب على نسبة 25% الباقية أما المبيدات الحشرية فقد كانت نسبة استخدامها 0% وكذالك مبيدات الحشائش . وبحساب الزمن بين كل رشة وأخرى

Text

*قسم وقاية النبات ، جامعة عمر المختار ، البيضاء – ليبيا ، ص.ب. 919 .

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

تبين انه يتراوح من 1 إلى 30 يوم أيضا حسبت المدة المحصورة بين الرش وتسويق المحصول حيث تبين إنها تتراوح من 3 – 21 يوم بمتوسط 8.38 يوم .

المقدمة

تعد البيوت المحمية الزجاجية والبلاستيكية من أهم وسائل الإنتاج لعدد كبير من محاصيل الخضر الهامة خاصةً في الأوقات التي يتعذر فيها إنتاج هذه المحاصيل في الحقل بسبب رداءة الطقس وتحديداً في فصل الشتاء حيث يندر الحصول على إنتاج خضروات محلية من الحقل في هذه الأوقات من السنة (عياد ؛ 2007) . وكما نعلم إن البيوت المحمية الزجاجية أو البلاستيكية قد أعدت لتصبح بيئة متحكم فيها ومناسبة لنمو المحصول المزروع داخلها ولكنها في الوقت نفسه تعتبر بيئة مناسبة لعدد كبير من الآفات المتنوعة (حشرات ؛ عناكب ؛ نيماتودا ؛ فطريات ؛ بكتيريا ؛ فيروسات) وغيرها من الآفات التي قد تكون الإصابة بإحداها عامل محدد لاقتصادية الإنتاج من عدمه، حيث إن الإصابة داخل البيت المحمي اشد وأسرع في الانتشار من الإصابة في الزراعات المفتوحة الأمر الذي يستدعي وضع خطط محكمة لوقاية هذه المحاصيل داخل البيوت المحمية من الإصابات بأنواع الآفات المختلفة .

وتعد المبيدات الكيميائية من أهم وسائل الوقاية والمكافحة للآفات المختلفة ولكن استخدامها في الظروف المغلقة داخل البيت المحمي ينطوي على مقدار كبير من المخاطر التي قد تلحق بصحة العاملين داخل البيئة المغلقة ناهيك عن إمكانية تسمم النباتات داخل البيت المحمي بهذه المبيدات (Bessin, et al. 1997) . وقد يؤدي استخدام المبيدات داخل البيت المحمي إلى تأثر كثير من الأعداء الحيوية التي كانت تساهم في السيطرة على أنواع أخرى من الآفات ويفقد دورها في هذا المجال مما يساهم في بروز أفات أخرى غير متوقعة (Cabrera, et al. 2004) . وبالتركيز على صحة العاملين في مجال مكافحة الآفات داخل البيوت المحمية فقد قام البعض بابتكار آلات مبرمجة بالكمبيوتر لتقوم برش المبيدات داخل البيت المحمي بدون تدخل العنصر البشري وبذالك أمكن تقليل المخاطر على العاملين (Sammons, et al. 2005) .

وبتقدم العلوم الكيميائية وطرق التحليل المرتبطة بالمبيدات ، زاد التركيز والاهتمام بالصحة العامة وسلامة المستهلكين خاصةً بعد ربط العلاقات بين كثير من الكيماويات الزراعية وعدد من الأمراض الفتاكة مثل الأورام السرطانية والفشل الكلوي وغيرها من المشاكل الصحية الأخرى والتي يعتقد بشدة إنها تتضاعف باستخدام تلك المواد داخل البيوت المحمية أكثر من استخدامها في الزراعات

المفتوحة، كما إن تلوث تربة البيوت المحمية بمتبقيات المبيدات سوف يكون سبب في تلوث الهواء والمياه الجوفية وكذالك ترسب هذه الملوثات في الخضروات المنتجة في هذه البيوت ومن ثم وصولها إلى أجسام المستهلكين (Ma, et al. 2003) .

هناك قدر من الفوضى وعدم الوضوح تشوبا السوق العالمي للمبيدات الذي يزخر بحوالي 3,000 مادة فعالة وبإجمالي تداول يبلغ 32 بليون دولار وإنتاج يبلغ 320,000 طن من المواد الفعالة سنويا تشكل المبيدات الفطرية 43% منها ومبيدات الحشائش 36% والمبيدات الحشرية 12% ومبيدات لأفأت أخرى 9% من الإنتاج العالمي (Ecochem, 2001) . كما إن أسماء المبيدات والشركات المصنعة لها تتغير مع الزمن ناهيك عن وجود كثير من المبيدات في السوق ولها نفس المواد الفعالة ومن مصادر مختلفة (Dik, et al. 2008) .

ونظراً لندرة الدراسات المتعلقة بواقع تداول و استخدام المبيدات في الجماهيرية وخاصةً في منطقة الجبل الأخضر، جاءت هذه الدراسة لمعرفة أهم المحاصيل المزروعة في البيوت المحمية وتحديد نسبة كل منها ومعرفة أنواع البيوت المحمية المنتشرة في منطقة البيضاء وأنواع المبيدات الكيميائية المستخدمة على كل من المحاصيل المزروعة داخل البيوت المحمية في منطقة الدراسة .

أيضاً معرفة تخصص كل مجموعة من المبيدات حسب نوع الآفات المستهدفة وتحديد نسبة كل منها وكذالك لتحديد أكثر أنواع مستحضرات المبيدات استخداماً ومعرفة أكثر أنواع الخضروات تعرضاً للمبيدات .

المواد وطرق البحث

أجريت هذه الدراسة برعاية قسم علوم البيئة بكلية الموارد الطبيعية بجامعة عمر المختار في الفترة من بداية (الخرث) نوفمبر 2007 وحتى نهاية (الربيع) مارس 2008 .

- المنطقة المستهدفة بالدراسة : استهدفت هذه الدراسة محاصيل الخضر المزروعة في البيوت المحمية (بلاستيكية أو زجاجية) المنتشرة في ضواحي مدينة البيضاء بين خطي عرض 32.40 - 32.56 وخطي طول 21.36 – 21.50 خاصةً الوسيطة والحنية والغريقة حيث تتمتع هذه المناطق بمناخ معتدل نوعاً ماء يميل إلى البرودة شتاءً.
- طريقة جمع البيانات : تم جمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة عن طريق الزيارات الميدانية التي قام بها فريق البحث لمواقع البيوت المحمية في المناطق المحددة بواسطة استبيان معد لهذا الغرض ومخصص لجمع بيانات حول النقاط التالية :-

1. نـوع البيـت المحمـي (بلاسـتيكية أو زجاجية) ومساحته والمنطقة التي بها البيت وتاريخ تأسيسه .
2. نوع المحصول المزروع في كل بيت وصنفه ومساحته ومصدر بذوره وملخص لطريقة زراعته والعدد التقريبي للنباتات في المتر المربع .
3. نوع المبيدات المستخدمة (المادة الفعالة ؛ النسبة المئوية للمادة الفعالة ؛ نوع المستحضر ؛ مصدر المبيد ؛ مدة صلاحية المبيد) .
4. طريقة استخدام المبيد وتركيزه في سائل الرش .
5. تاريخ استخدام المبيد .
6. الفترة الزمنية بين المعاملات والفترة الزمنية بين الرش وتسويق المحصول .

وقد اعتمدت منهجية للحصول على المعلومات الصحيحة من خلال ثلاث محاور رئيسية هي :

1. الزيارة الميدانية ومشاهدة البيت المحمي والمحصول المزروع ومساحته .
2. سؤال المسئول عن البيت وتدوين ملاحظاته .
3. التحقق من علب المبيدات وعلب البذور المستعملة والرجوع للأسواق لتأكيد ذالك .

ثالثاً: الفحوصات النسيجية المرضية

أخذت نماذج مرضية من فصوص الرئات المصابة وتم تثبيتها وحفظها بمحلول الفورمالين الدارئي (Buffered neuteral formalin) وفي محلول كارنوي (Carnoys Fluid) ومن ثم مررت بمحاليل التمرير وقطعت بسمك 4 مايكرون وصبغت بصبغة الهيماتوكسلين والأيوسين وصبغة (Periodic Acid Schiff) حسب طريقة Lillie(2000) و Culling (2001) لإجراء الفحص المجهري عليها .

النتائج والمناقشة

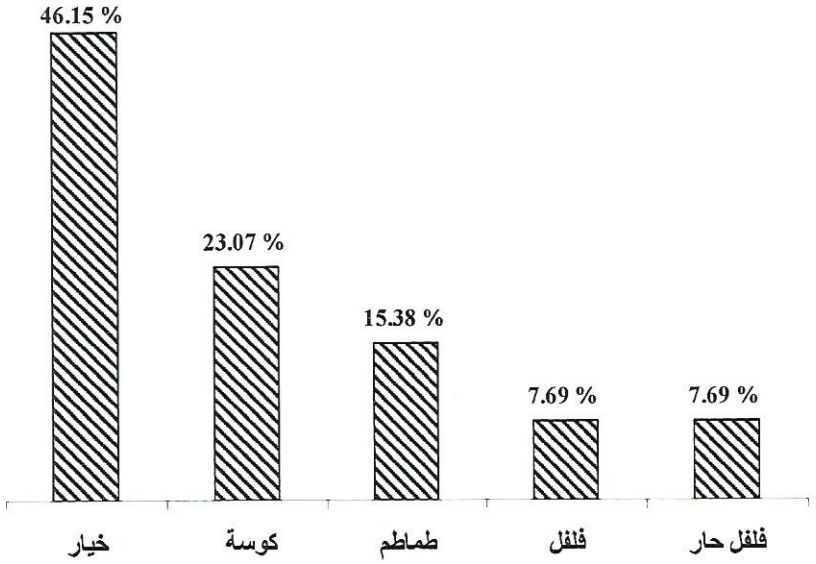
بعد انجاز الدراسة الميدانية وجمع البيانات وتعبئة الاستبيانات، تمت مراجعة المحلات التجارية المسئولة عن استيراد وتوزيع المبيدات حيث أمكن مراجعة وتصحيح بعض المعلومات عن مصادر بعض المبيدات وموادها الفعالة ونسب استخدامها ، ثم فرغت المعلومات المتحصل عليها من الدراسة في جداول وأشكال لتسهيل دراستها .

- **أنواع محاصيل الخضر المزروعة في البيوت المحمية /**

تبين الدراسة إن هناك خمسة أنواع من محاصيل الخضر مزروعة بشكل روتيني في اغلب البيوت المحمية التي شملتها الدراسة والمحاصيل هي (الخيار ؛ الكوسة ؛ الطماطم ؛ الفلفل ؛ الفلفل الحار) . حيث كانت هناك أربعة أصناف من الخيار هي (Tornac fl : Supper nil : Mascot fl :ALwadi fl) ،

وصنفين من الطماطم هما (DRB 4685 f1 : ريبيكا) ، وصنف واحد من الكوسة هو (ايرينا) ، وصنف واحد من الفلفل الحار هو (مؤيد) ، أما الفلفل الحلو فلم تتوفر معلومات عن اسم ومصدر الصنف المزروع ويبدو انه صنف سائد ومتداول بين الزراع عن طريق البذور من موسم لأخر .

وبحساب النسبة المئوية لكل نوع من المحاصيل المزروعة في البيوت المحمية التي شملتها الدراسة تبين من شكل(1) إن أكثر محصول مزروع في البيوت المحمية هو الخيار حيث كانت نسبته 46.15% من مجموع محاصيل الخضر المزروعة في البيوت المحمية التي شملتها الدراسة، في حين كان الفلفل الحار والفلفل الحلو اقل المحاصيل زراعة في البيوت المحمية بنسبة بلغة 7.69% لكل منهما ، أما الكوسة فقد شكلت 23.07% والطماطم 15.38% من مجموع الخضروات التي حصرتها هذه الدراسة .



شكل 1 النسبة المئوية لمحاصيل الخضر المزروعة في البيوت الزجاجية والبلاستيكية التي شملتها الدراسة

ومن جدول 1 اتضح إن أصناف الخيار والطماطم قد زرعت في كل من الوسيطة والحنية في حين اقتصرت زراعة الكوسة والفلفل الحار والفلفل الحلو في الوسيطة فقط . أما أنواع البيوت المحمية فقد لوحظ إن كل من الخيار والكوسة والطماطم قد زراعة في بيوت زجاجية في بعض المواقع وبيوت بلاستيكية في مواقع أخرى في حين زرعت أصناف

الفلفل الحار والفلفل الحلو في بيوت بلاستيكية في كل المواقع التي شملتها الدراسة .

جدول 1 أنواع محاصيل الخضر المنتشرة في البيوت المحمية التي شملتها الدراسة وأنواع المبيدات المستخدمة عليها

ر. م.	نوع المحصول	الاسم العلمي	الصنف	المنطقة المزروع بها	نوع الصوبة	الاسم التجاري للمبيد
1	خيار	*Cucumis sativus*	- Tornac f1 -ALwadi f1 - Mascot f1 - Supper nil	– الوسيطة – الحنية	– زجاجية – بلاستيكية	–دانيتول 10 – اجروميك – ريملتو – كوبرافيت – مانكوزيب – ريملتو 50 – ريميلتين wp
2	كوسة	*Cucurbita maxima*	– ايرينا	– الوسيطة	– زجاجية – بلاستيكية	– اوميت 57 – بنليت – فايدان
3	طماطم	*Lycopersicon esculentum*	- DRB 4685 f1 – ريبيكا	– الوسيطة – الحنية	– زجاجية – بلاستيكية	– أجروميك – دايثين m45
4	فلفل حلو	*Capsicum annuum*		– الوسيطة	–بلاستيكية	
5	فلفل حار	*Capsicum frutescens*	– مؤيد	– الوسيطة	– بلاستيكية	– كبروكسيد

(Lorenz and Maynard, 1980)

- **أنواع المبيدات المستخدمة في البيوت المحمية**

من دراسة المعلومات التي وفرها الاستبيان تبين إن هناك 12 مبيد كيميائي تم استخدامها خلال الموسم الحالي (من11-2007 إلى 3-2008) في البيوت المحمية التي شملتها الدراسة وهذه المبيدات هي (أومايت 57 ؛ بنليت ؛ دانيتول10 ؛ أجروميك ؛ ريملتو ؛كوبرافيت ؛ مانكوزيب ؛ ريملتو 50 ؛ ريمليتين WP؛ دايثين W45 ؛ فايدان ؛ كبروكسيد) محتوية على حوالي 10 أنواع من المواد الفعالة موضحة في جدول 2 .

جدول 2 وصف لأنواع المبيدات المستخدمة في البيوت الزجاجية والبلاستيكية في ضواحي مدينة البيضاء وعدد حالات استخدام كل منها

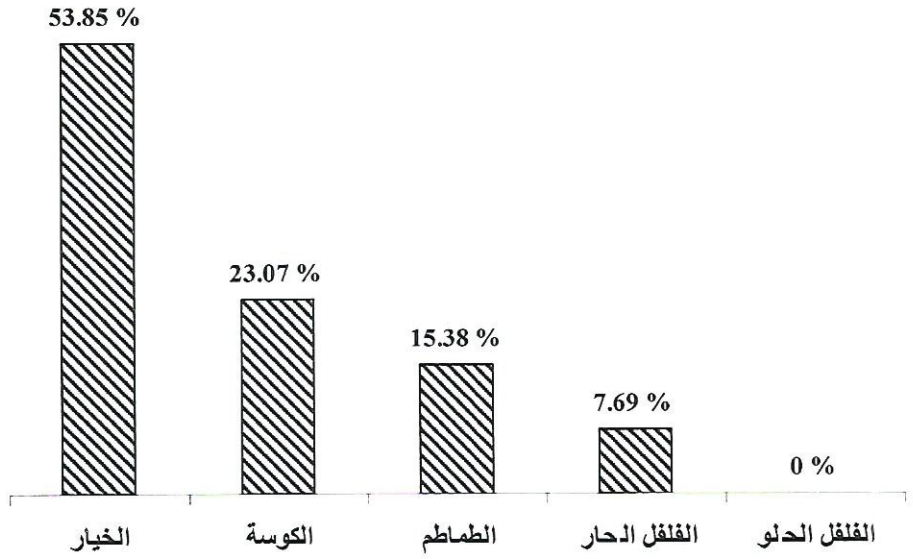
ر. م.	الاسم التجاري للمبيد	المادة الفعالة	نسبة المادة الفعالة	نوع المستحضر	عدد حالات الاستخدام
1	omait 57	propargite	570 g/L	سائل	1
2	benlet	benomyl	% 50	جاف	1
3	danetol 10	fenpropathrin	% 10	سائل	1
4	agromek	Abamectin	% 98.2	سائل	2
5	remelto	Cymoxanil	% 40	جاف	1
6	cupravit	copper oxychloride	% 50	جاف	1
7	mancozib	Zineb + maneb	% 45	جاف	1
8	remelto 50	Cymoxanil 4% + (Zineb + maneb) 46.5%	%50.5	جاف	1
9	remleten WP	cymoxanil	% 77	جاف	1
10	dithen 45W	mancozib	% 80	جاف	1
11	vidan	trimenol	% 25	سائل	1
12	cuperoxid	copper hydroxide	% 77	جاف	1
					13

وقد تم تسجيل 13 حالة استخدام لهذه المبيدات حيث استخدم مبيد الاجروميك مرتين في حين استخدمت المبيدات الأخرى مرة واحدة لكل منها . وقد كان الرش هو طريقة الاستخدام السائدة في البيوت المحمية في حين كان 38.46 % من المبيدات المستخدمة في صورة سائلة والباقي وهو 61.54 % كان مستحضرات جافة .

- **تعرض محاصيل الخضر للمبيدات**

وعند فحص معدل تعرض كل نوع من محاصيل الخضر المزروعة في البيوت الزجاجية والبلاستيكية التي شملتها الدراسة تبين من شكل 2 إن محصول الخيار كان أكثر المحاصيل معاملة بالمبيدات حيث نسبة معاملته 53.85% من المعاملات المسجلة، ويأتي بعده محصول الكوسة بنسبة 23.07% ، ثم الطماطم بنسبة 15.38% والفلفل الحار 7.69% أما

الفلفل الحلو فلم تسجل عليه أي حالة من حالات الرش المدروسة .



شكل 2 توزيع النسبة المئوية للمعاملة بالمبيدات على محاصيل الخضر المزروعة في البيوت الزجاجية والبلاستيكية التي شملتها الدراسة

- **توزيع المبيدات المستخدمة في البيوت المحمية حسب تخصصها**

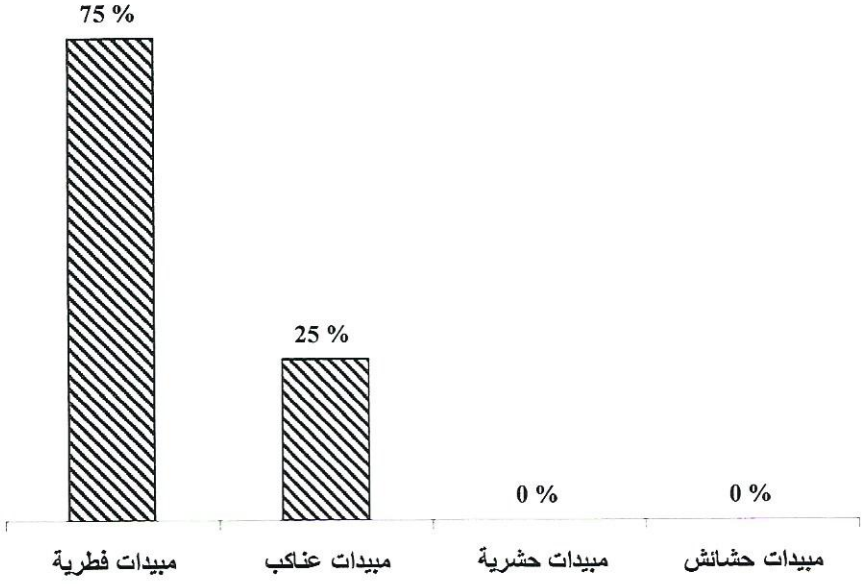
وتبين من شكل 3 إن توزيع المبيدات المستخدمة في البيوت المحمية حسب أنواع الآفات كان عكس التوقعات حيث شكلت المبيدات الفطرية نسبة 75% من إجمالي المبيدات المستخدمة في حين حصلت مبيدات العناكب على نسبة 25% الباقية ، وكانت نسبة مبيدات الحشرات 0% وكذالك الحشائش .

- **دراسة العامل الزمني وعلاقته بعملية الرش**

تم على هامش هذه الدراسة حساب الزمن بين كل رشة وأخرى ووجد بأنها تراوح بين 1 - 30 يوم حيث سجلت إعادة الرش بعد يوم واحد من الرشة الأولى في بعض الحالات وهذا يخالف كل التوصيات الصادرة بالخصوص .

أيضا حسبت المدة المحصورة بين الرش وتسويق المحصول حيث تراوحت من 3 – 21 يوم بمتوسط 8.38 يوم وهي بذالك تقف على الحد الأدنى

المطلوب قبل السماح بتسويق المحصول بعد الرش مما يعني إنها في كثير من الحالات كان يتم تسويق المحصول قبل انقضاء فترة الأمان المطلوبة لتحطم المبيد .



شكل 3 تخصص مبيدات الآفات المستخدمة في البيوت المحمية التي شملتها الدراسة

من النتائج السابقة يمكن ملاحظة إن أكثر محصول خضر منتشر في البيوت المحمية هو محصول الخيار وكذالك كان هو الأكثر تعرضاً للرش بمبيدات الآفات الكيميائية يليه محصول الكوسة ولعل ذالك يرجع إلى إن العائلة القرعية حساسة جداً للإصابة بعدد كبير من الأمراض الفطرية والعناكب والحشرات مما استدعى كثرة استعمال المبيدات عليها لحمايتها من تلك المسببات المرضية .

وبالنظر إلى شكل 3 نجد إن أكثر صنف من مبيدات الآفات تم استخدامها في البيوت المحمية كانت المبيدات الفطرية حيث وصلت نسبة استخدامها إلى 75% وهذا يعكس كثرة انتشار الأمراض الفطرية على المحاصيل المزروعة في البيوت المحمية التي شملتها الدراسة ، وفي الترتيب الثاني تأتي مبيدات العناكب بنسبة 25% . ولم تظهر مبيدات متخصصة في ضد الحشرات في هذه الدراسة وقد يعود السبب إلى أن المواد الفعالة المستخدمة ضد

العناكب غالباً هي نفس المواد الموجودة في مبيدات الحشرات وعليه فقد قامت مبيدات العناكب بنفس الدور المطلوب لوقاية المزروعات داخل البيت المحمي من الإصابات الحشرية .

أيضا لم يسجل استخدام أي نوع من مبيدات الحشائش داخل البيوت المحمية المدروسة وقد يعود ذالك للاعتماد على تعقيم التربة قبل الزراعة وإزالة الحشائش النامية إثناء الزراعة يدوياً .

أما عدد النباتات في المتر المربع فقد كان 6 نباتات في المتوسط لكل من الخيار والطماطم والفلفل في حين كان المتوسط 3 نباتات فقط في المتر المربع لمحصول الكوسة .

الشكر والتقدير

في نهاية هذا الجهد المتواضع لا يسعني إلا أن أشكر كل من ساعدني لإخراجه بهذه الصورة وأخص بالذكر طالبات قسم علوم الموارد الطبيعية (الاء فتحي سعد ، نجلاء رمضان عبد الجليل ، زهرة عبد المولى حسين ، أمل حسين محمد) واللات قمن بجمع البيانات اللازمة لهذا البحث .

The present situation of pesticides usage on vegetables greenhouse in Elbieda environs

Abdelkrim M. Amer *

Abstract

The data was collected in a field study about the present situation of pesticides usage to protect the vegetable crops in greenhouses around Elbieda city. The data was collected through questioner form then reviewed carefully by different sources. The percentages of vegetable crops were estimated for five crops (Cucumber 46.15% ; Squish 23.07% ; Tomato 15.38% ; sweet pepper 7.69% ; Hot pepper 7.69%).with different varieties from every crop. Twelve kinds of pesticides were used in this season in the studied greenhouses (omait 57 ; benlet ; danetol 10 ; agromek ; remelto ; cupravit ; mancozib ; remelto 50 ; remleten WP ; dithen 45W ; vidan ; cuperoxid). Treatment cases on each crop were as follows 53.85% was directed to Cucumber, the squish come the second 23.07% from treatment cases, then 15.38% for tomato and 7.69% for hot pepper, while no pesticide treatment was recorded on sweet pepper. Twelve kinds of pesticides that involved in this study were sorted by their functions against different types of pests 75% of them was fungicides and 25% was acaricides while no insecticide or herbicide were recorded. The time between treatments in the same greenhouse was ranged from 1 to 30 days, and the average time between treatment and marketing the crops was 8.38 days .

* Plant Protection Department in Agriculture Faculty - Omar AL-Mukhtar University

المراجع

عياد ، أحمد فاتح محمد (2007).الظروف البيئية المحيطة بمحصول الخيار بالزراعات المحمية بالعروة الصيفية. مجلة العلوم الاساسية والتطبيقية. 1؛7 (11- 28).

Bessin, R. ; Townsend, Lee H. ;Hartman, J. and Nesmith, W. C. (1997). Greenhouse Pesticides and Pesticide Safety. University of Kentucky Cooperative Extension Service .

Cabrera, A. R. ; Cloyd, R. A. and Zaborski E. R. (2004) . Effects of Greenhouse Pesticides on the Soil-Dwelling Predatory Mite *Stratiolaelaps scimitus* (Acari: Mesostigmata: Laelapidae) Under Laboratory Conditions. J. Econ. Entomol. 97(3): 793 −799 .

Dik, A. J.; Amsing, J. J. ; Bloemhard, C. M. J. ; Boertjes, B. C. and van der Gaag, D. J.(2008) . Inventory of natural pesticides for greenhouse horticulture .GENOEG .

Lorenz, O. A. and Maynard, D. N. (1980). Knott's Handbook for Vegetable Growers. Wiley interscience .

Ma, L. L. ; Chu, S. G. and Xu, X. B. (2003). Organic contamination in the greenhouse soils from Beijing suburbs, China . J. Environ. Monit., 2003, 5, 786–790

Sammons, P. J. ; Furukawa, T. and Bulgin, A. (2005). Autonomous Pesticide Spraying Robot for use in a Greenhouse . ARC Centre of Excellence for Autonomous Systems School of Mechanical and Manufacturing Engineering The University of New South Wales, Australia .

.