إدارة مرض موزائيك الخيار المتسبب عن فايروس موزائيك الخيـار(CMV) المنقـول بواسـطة حشرة المن في منطقة بني سعد (محافظة ديالى) في الحقول المكشوفة .

كريم عبد الله حسن البياتي* **قيس كاظم زوين**** **نهاد عزيز خماس*****

* رئاسة جامعة ديالى
** كلية الزراعة - جامعة تكريت
*** قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة - جامعة ديالى

المستخلص

فايروس موازئيك الخيار(Cucumber mosaic virus(CMV يعود لجنس *Cucumovirus* ولعائلة Bromoviridae . سجل لأول مرة في العراق على محصول الباذنجان ، في حين سجلت لاحقا على محصول الخيار .أجريت تجارب حقلية على محصول الخيار في موسمي 2008 و2009 لدراسة اثر التطبيقات الزراعية والكيميائية مجتمعة (موعد الزراعة,الكثافة النباتية,واستخدام مبيد حشري والزيت المعدني والحواجز النباتية) بما يسمى إدارة المرض لغرض خفض نسب الإصابة بالفايروس وتأخير ظهورها بالمقارنة مع معاملات أخرى خالية من إجراءات إدارة المرض. أشارت النتائج إلى وجود فروقات معنوية بين معاملات إدارة المرض وبين معاملة المقارنة في موعد ظهور الأعراض والنسبة المئوية للإصابة في كلا الموسمين ، وكان لتأخير موعد الزراعة تأثير واضح في ظهور الأعراض ونسب الإصابة المئوية ، تراوحت نسب الإصابة بين10-15 % و 10-14 % في المعاملات المعتمدة و60 % و 43-60% في معاملة المقارنة في نهاية موسم2008و2009على التوالي ولكلا الموعدين ،وأظهرت تجربة تشخيص الفايروس بالاعتماد على النباتات الكاشفة وآلية النقل بوساطة حشرات المن *Myzus persicae* إن الفايروس الممرض هو CMV .

الكلمات المفتاحية : فايروس موزائيك الخيار ، حشرة المن ، إدارة المرض .

المقدمة

نبات الخيار *Cucumis sativus* (L.) من محاصيل الخضر الصيفية المهمة اقتصاديا الذي يعود للعائلة القرعية Cucurbitaceae وهو ذو أهمية غذائية حيث تحتوي ثماره على نسبة عالية من الماء (95،1%) وعلى15سعرة حرارية و0.9 غم بروتين و3.4 غم كربوهيدرات فضلا عن نسب متفاوتة من عناصر الكالسيوم و الفسفور والحديد والبوتاسيوم /100غم (المحمدي وعبد الجبار ،1989) ولمحصول الخيار فوائد صحية فهو مدرر للبول يقي من الإشعاعات وفي علاج المرض السكري (طلاس ،2008) ,يزرع على نطاق واسع في العراق للعروتين الربيعية والخريفية، وقد اتسعت زراعته لتشمل البيوت البلاستيكية والزجاجية ، إلا إن هذا التوسع في زراعته رافقه زيادة في ظهور الكثير من الآفات المرضية ,وخاصة فايروسات النبات وأهمها الفايرسات موزائيك الخيار CMV ، موزائيك الرقي1,1-WMVموزائيك الرقي 2 , 2-WMV ، موزائيك القرع سكواش SQMV ، موزائيك الزكيني الأصفر ZYMV (Sidek ، 1999) .

يعد فايروس موزائيك الخيار أكثرها انتشارا" وأهمية على هذا المحصول إذ ينتشر في جميع مناطق زراعته في العالم وله مدى عائلي واسع إذ يصيب أنواعا كثيرة تعود للعائلتين القرعية والباذنجانية فضلا

- - - - - - - - - - - - - - -
تاريخ استلام البحث 24 / 5 / 2011 .
تاريخ قبول النشر 19/ 9 / 2011 .

عن نباتات تعود لعوائل أخرى أهمها نباتات الخس والكرفس والمقدونس والجزر والسبانغ والشونذر والبنجر والجوز وأنواع من نباتات الزينة وكثير من أنواع الأدغال(الزبيدي ، 1988 ؛ Ferrira و Boly 1992؛ العاني ،1994).

يعود فايروس موزائيك الخيار (CMV) Cucumber Mosaic virus لجنس *Cucumovirus* ولعائلة Bromoviridae, سجل الفايروس في العراق لأول مرة في محافظة نينوى من قبل Shawkat و Fegla(1979) على محصول الباذنجان في حين وجد على محصول الخيار من قبل الزبيدى (1988) ويسبب عموما أعراض الموزائيك على العوائل النباتية التي يصيبها، تظهر أعراض الإصابة بفايروس CMV على النباتات الكاشفة بهيئة بقع موضعية Local Lesion(LL) على نبات الزربيخ ، وبقع موضعية LLعلى نبات ورد الدكمة ثم تتطور إلى أعراض جهازية كما تظهر أعراض تبرقش وموزائيك على نباتات العائلة الباذنجانية ,ونبات الخيار (Shawkat وFegla) ،1979 ؛ الزبيدي,1988؛ حسن, 2010).

من اجل التقليل من تأثير الفايروسات في المحاصيل الزراعية ,استعملت طرق ركزت اغلبها على مكافحة الناقل الحشري باستخدام المبيدات الكيمياوية والزيوت المعدنية والحواجز النباتية (Deolو Rataul، 1978 ؛البياتي، 1987؛العاني ،1994؛ Kucharak وPurciful ، 2000؛ يونس ، 2000؛ Makkouk و kumar،2001 ؛ Nameth ، 2002 ؛ Hamed و Makkouk ، 2002). في حين أشارت الجلاد وآخرون (2007) إلى أن تأخير موعد زراعة المحصول مع معاملة البذور ببعض المبيدات الحشرية وإتباع كثافة زراعية عالية يمكن ان يكون خيارا مفضلا في الحد من تأثير الإصابة بالفايروسات.

المواد وطرائق البحث

***تشخيص الفايروس** ، شخص الفايروس من خلال اخذ عينات من نباتات خيار تحمل عزلة الفايروس تظهر عليها أعراض إصابة فايروسية (حسن ،2010) وموضوعة داخل أقفاص مغطاة بقماش الموسلين وأخذت أوراق منها تظهر عليها أعراض التبرقش والموزائيك وسحقت بهاون خزفي بوجود دارئ فوسفاتي(Phosphate buffer(PB تركيز0.1 مولاري و7=pH بنسبة 1:1 وزن/عينة وتم أجراء عدوى صناعية للنباتات الكاشفة لفايروس موزائيك الخيار كانت قد زرعت بذورها في سنادين حجم 1 لتر في غرفة نمو ، تمثلت ببذور نباتات الباذنجان. *Melongena sp* والطماطة *Lycopersicum esculentum* L.والفلفل *Capsicum annum* L.والخيار *Cucumis sativus* L.، ونباتات الزربيخ *amaranticolar* Cost&Reyn *Chenopodium* والداتورة *Datura stramonium* ، وورد الدكمة *Gomphrena globosa*, و اللوبيا *Vigna unquiculata* ، و الزينيا *Zinnia elegans*). ولضمان سلامة البحث تم اخذ البقعة الموضعية التي ظهرت على نبات ورد الدكمة وأجريت عدوى صناعية منها مرة أخرى على نبات ورد الدكمة وكررت العملية للحصول على عزلة نقية من الفايروس، تم إجراء عدوى صناعية على النباتات الكاشفة أعلاه لفايروس موزائيك الخيار،تم إكثار الفايروس على نباتات الخيار ونقل قسم من شتلات الخيار المعداة بفايروس موزائيك الخيار لغرض زراعتها بالأرض المحيطة بأرض التجربة الحقلية لضمان وجود وانتشار الفايروس في منطقة التجربة .

أجريت عملية نقل للفايروس بوساطة حشرات المن *Myzus persicae* من خلال اخذ نماذج من حشرة المن *Myzus persicae* المتواجدة على نبات الخس *Lactuca sativa* ونقلها إلى عدد من نباتات الخيار السليمة لغرض ضمان خلوها من الفايروس ثم تجويعها مدة 1-2ساعة بطبق بتري بعدها وضعت على نباتات حاملة للفايروس (معداة صناعية) داخل قفص تربية مغطى بقماش ململ وتركت لاكتساب الفايروس مدة خمس دقائق ، نقلت بعدها 100 حشرة الى10 نباتات خيار سليمة (10حشرة/نبات) وتركت نباتات خيار سليمة للمقارنة ، ولضمان نقاوة عزلة الفايروس كررت التجارب أعلاه في الموسم الزراعي للعام 2009.

التجربة الحقلية

نفذت التجربة في الموسم الزراعي لعام 2008 وكررت في عام 2009 في منطقة بني سعد من محافظة ديالى ،تم زراعة شتلات محصول الخيار المعداة بعزلة فايروس موزائيك الخيار(CMV) بالأرض المحيطة بحقل التجربة قبل زراعة بذور الخيار بخمسة أيام، استخدمت عدة عوامل في نطاق البحث التطبيقي الميداني بناء على ما أشارت أليه البحوث السابقة لتحقيق أدارة موفقة للمرض وهي كالآتي:

1- موعد الزراعة زرعت بذور الخيار صنف محلي في موعدين(2008/3/1-2008/3/15,وبنفس المواعيد كررت التجربة في السنة الثانية ورمز لموعدي الزراعة A2,A1على التوالي.
2- الكثافة الزراعية ،استخدمت مسافة بين الجور 30سم ، 35 سم، لزراعة بذور الخيار ورمز لها B2,B1 خلال الموسم الواحد من كل سنة.
3- مواد كيمياوية ، استخدم مبيد حشري متخصص (60%PERIMOR) بنسبة (ا غم/لتر) لمكافحة حشرة المن الناقلة لفايروس CMV، زيت معدني صيفي (Summer Mineral oil EL) بتركيز 1.5مل/لتر وبمعدل رشة واحدة أسبوعيا" على النباتات لغاية موعد الأزهار ورمز لها C2,C1.
4- حواجز نباتية ,تم زراعة خطين من نباتين منيعين للإصابة بفايروس CMV في كل وحدة تجريبية كل على حدة زهرة شمس ،نبات سمسم (Deol و Rataul ، 1978) ورمز لها D1 , D2.

صممت التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Complete Block Design(R.C.B.D) ، وقسمت ارض التجربة بعد الحراثة الجيدة إلى ثلاثة مكررات وكل مكرر قسم الى17 وحدة تجريبية ,ضمت الوحدة التجريبية 12,10 نبات لمسافات الزراعة 30,35 سم على التوالي ، بضمنها معاملة المقارنة (الشاهد) ، كانت مساحة الوحدة التجريبية الواحدة 7 ، 20 ، 7 م على التوالي حسب المسافات أعلاه بين الجور. تركت مسافة 50سم بين المكررات لأغراض الخدمة زرعت بذور الخيار على المسافات أعلاه وبالمواعيد أعلاه وبخطين من نباتين منيعين كل على حدة من جهة الشرق قبل زراعة بذور الخيار ب 10 أيام .استخدم نظام الري بالتنقيط لإرواء ارض التجربة.

- **قراءة النسب المئوية للإصابة.**

تم مراقبة ومتابعة ظهور الأعراض في نباتات التجربة ,حسبت النسب المئوية للإصابة بالفايروس(CMV) في جميع معاملات التجربة بما فيها معاملة المقارنة ، كما أخذت قراءات في حقول مجاورة خارج التجربة لمعرفة النسب المئوية للإصابة بأمراض الموزائيك والتبرقش ومقارنتها مع معاملة المقارنة في تجربة البحث (خالية من إجراءات الإدارة المتكاملة) للموسمين الزراعيين 2008- 2009 حللت النتائج إحصائيا"وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام أختباراقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى احتمال5%(الراوي وعبد العزيز،1980).

النتائج والمناقشة

***تشخيص الفايروس**

دلت نتائج التشخيص إن الفايروس المسبب هو فايروس موزائيك الخيارCMV من خلال الأعراض التي ظهرت على نباتات الباذنجان ، الطماطة ، الفلفل ، الخيار، بعد إجراء عدوى صناعية من عزلة نقية من البقع الموضعية التي ظهرت الإصابة على نبات ورد الدكمة *Gomphrena globosa* حيث أعراض الموزائيك والتبرقش كانت واضحة كما أشار إليها كل من (Shawkat وFegla ، 1979 ؛ الزبيدي ، 1988 ؛ العاني، 1994؛ حسن ، 2010).

وقد اظهر جدول (1) أعراض الإصابة على النباتات الكاشفة والمشخصة لفايروس موزائيك الخيار CMV.

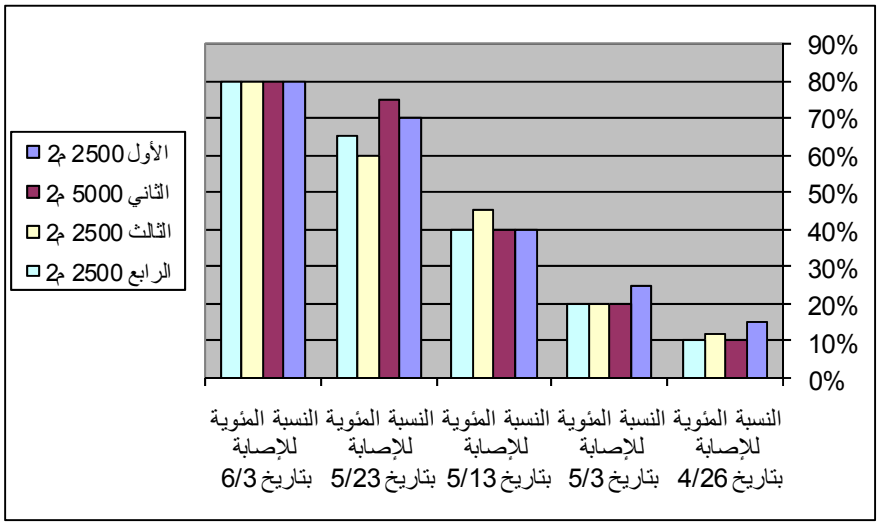
جدول 1. النباتات الكاشفة والمشخصة لفايروس موزائيك الخيار CMV ونوع الأعراض التي ظهرت عليها .

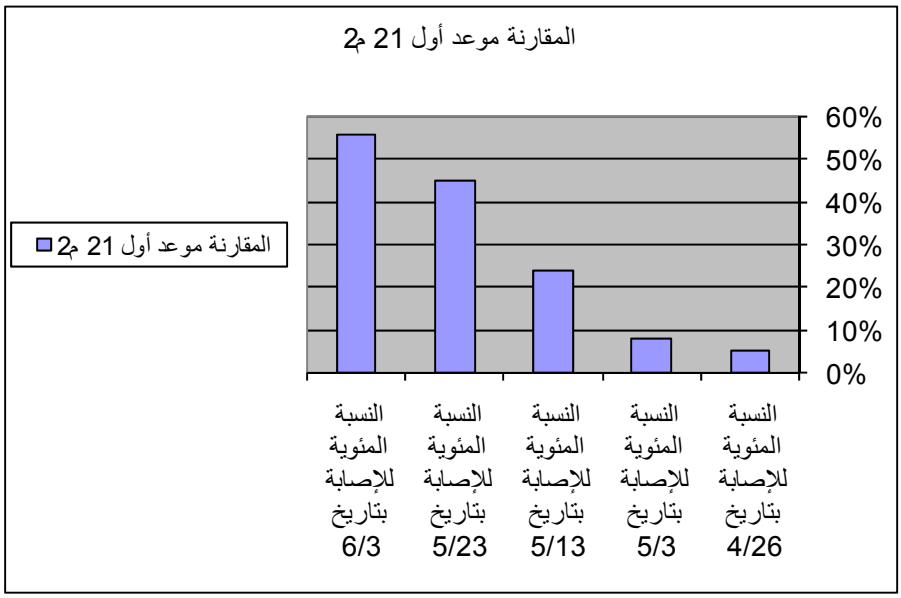
أسم النبات	نوع الأعراض
خيار *Cucumis sativus locally*	بقع موضعية مصفرة و تبرقش و موزائيك Mo M CLL
داتورة *Datura stramonium*	بقع موضعية LL
ورد الدكمة *Gomphrena globosa*	بقع موضعية + جهازية LL,SS
زربيخ *Chenopodium amaranticolor Cote and Reyn*	بقع موضعية LL
لوبيا *Vigna unquiculata*	بقع موضعية متنخرة NLL
زينيا *Zennia elegans*	لا توجد أعراض

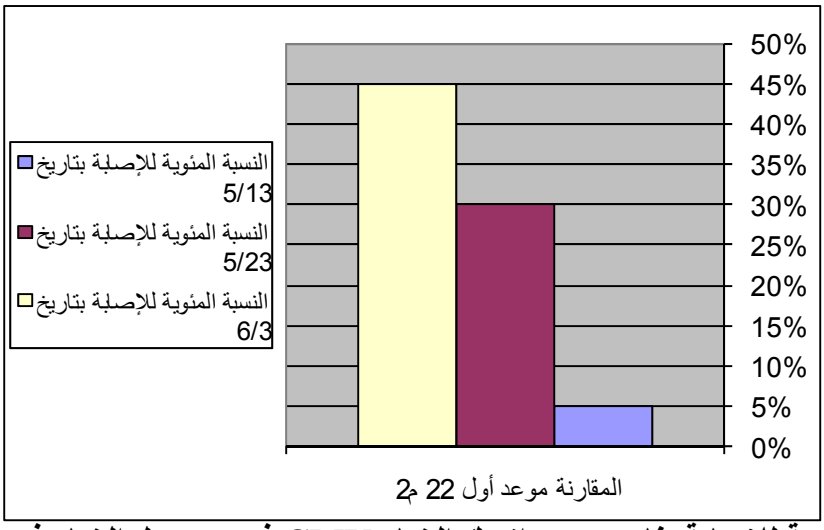
وأدت عملية النقل الحشري بوساطة حشرة المن *Myzus persicae* إلى ظهور أعراض الإصابة على نبات الخيار بعد مرور 13- 14 يوما من التغذية على النبات السليم مشابهة لأعراض الإصابة بفايروس موزائيك الخيار في حين لم تظهر أعراض الإصابة على نبات المقارنة (الشاهد) مما يدل على إن فايروس التجربة هو CMV.

***قراءة النسب المئوية للإصابة**

يوضح الشكل (1) موعد ظهور أعراض الإصابة بالفايروس لموسم 2008 في معاملة المقارنة للموعد الأول للزراعة كان بعد مرور 50 يوما من موعد الإنبات (4/26) وبنسبة 5% في حين ظهور الأعراض في الموعد الثاني للزراعة كان بعد مرور 55 يوما من الإنبات (5/13) وبنفس النسبة (5%) ، أي إن تأخير موعد الزراعة كان أفضل في تأخير ظهور الأعراض من موعد الزراعة الأول وقد يعود إلى الكثافة الحشرية عند تأخير موعد الزراعة وهذا يتوافق مع ما ذكرته الجلاد وآخرون (2000) . وعند ملاحظة نسب الإصابة في حقول المنطقة(علما أن مساحات هذه الحقول مختلفة) ومقارنتها مع معاملة المقارنة (الشاهد) في الشكل (1) نجد اختلاف نسب الإصابة ومواعيد ظهورها ويبدو ذلك الاختلاف أكثر ملاحظة عند وجود 15% إصابة في احد الحقول بالوقت الذي لم تظهر أعراض الإصابة في معاملة المقارنة وقد يرجع السبب إلى تأثر معاملة المقارنة في التجربة في ظروف محيط التجربة, وقد تكون ظروف التجربة ومواقع الوحدة التجريبية الخاصة بالمقارنة أثرت إيجابا" على النسب وموعد ظهور الأعراض ، ونجد تزايد نسب الإصابة في معاملة المقارنة بعد مرور 70 يوما من الإنبات







شكل 1. النسب المئوية للإصابة بفايروس موازئيك الخيار CMV في محصول الخيار في منطقة بني سعد معاملة المقارنة في تجربة البحث لعام 2008.

يشير جدول (3) إلى إن نسب الإصابة بفايروس التجربة في موسم عام 2008 في معاملة المقارنة (الشاهد) وموعد ظهورها يختلف عنه في بقية معاملات (باستخدام عدة وسائل للحد من انتشار الفايروس)،حيث إن موعد ظهورها في معاملة المقارنة كما اشرنا سابقا" كان بعد مرور 50 يوما من موعد الإنبات وبنسبة 5%, وبعد مرور 55 يوما من الموعد الثاني للإنبات، بينما تأخر ظهور الإصابة وقلة نسبها المئوية كان سائدا في معاملات استخدام برنامج مكافحة متكامل إلى ما بعد 80 يوما من الإنبات الأول والثاني ، تراوحت نسب الإصابة 10 -15 % لمعاملات إدارة المرض و60 % لمعاملة المقارنة في نهاية الموسم ، دلت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام اقل فرق معنوي لاختبار(L.S.D) وعند مستوى احتمال5% تقارب متوسطات معاملات I.P.M واختلافاتها غير معنوية بينما تميزت متوسطات هذه المعاملات .I.P.M واختلفت معنويا" عن معاملة المقارنة (الشاهد) في كلا الموعدين للزراعة . وهذا يتفق مع ما ذكره الجلاد وآخرون (2007) .

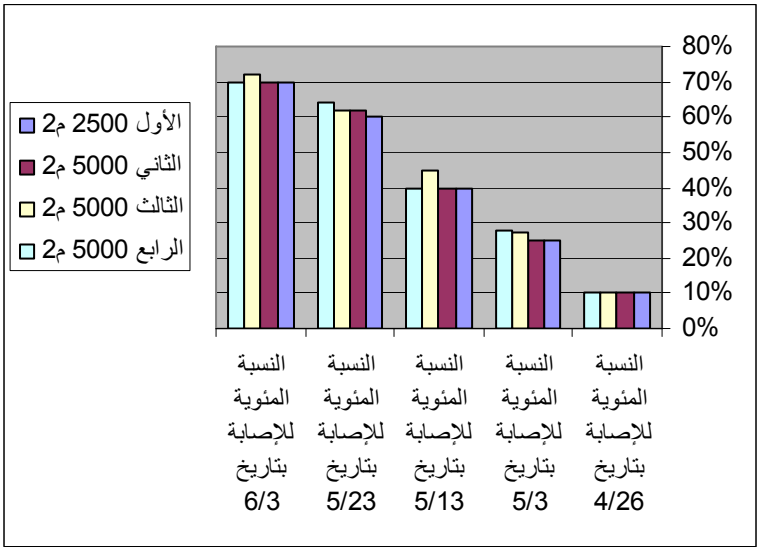
جدول 3. نسب الإصابة المئوية بفايروس CMV حسب تقادم موعد الزراعة والإنبات واستخدام برنامج I.P.M لموسم 2008 .

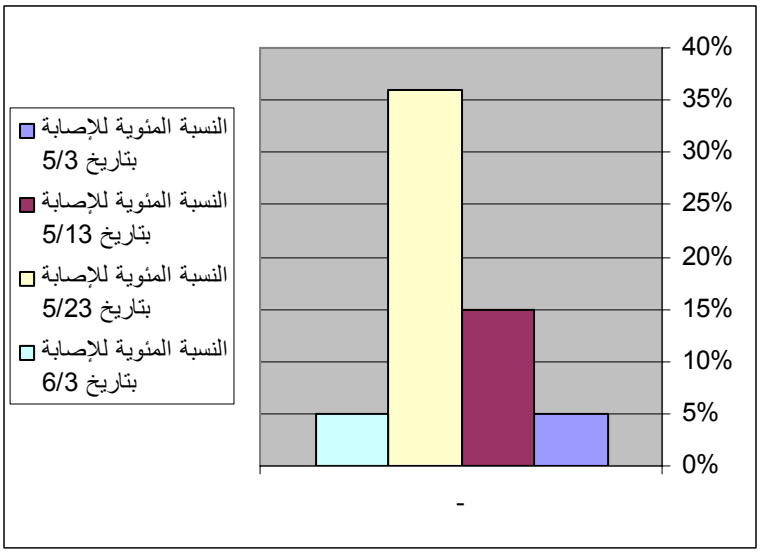
المعاملة	النسب المئوية للإصابة بعد مرور				
	50 يوما من الإنبات 2008/4/26	55 يوم من الإنبات	65 يوما من الإنبات	75 يوما من الإنبات	85 يوما من الإنبات
A1B1C1D1*	Zero	Zero	Zero	Zero	%10
A1B2C1D1	zero	zero	zero	zero	%10
A1B1C2D1	Zero	Zero	Zero	zero	%12
A1B1C1D2	Zero	Zero	Zero	zero	%12
A1B2C2D2	Zero	Zero	Zero	zero	%12
A1B2C1D2	Zero	Zero	Zero	zero	%12
A1B1C2D2	Zero	Zero	Zero	zero	%12
A1B2C2D1	Zero	Zero	Zero	Zero	%12
موعد أول مقارنة	%5	%10	%25	%45	%60
	2008/5/8 50يوما من الإنبات	55 يوما	65 يوما	75 يوما	85 يوما
A2B1C1D1	Zero	Zero	Zero	zero	%10
A2B2C1D1	Zero	Zero	Zero	zero	%10
A2B1C2D1	Zero	Zero	Zero	zero	%10
A2B1C1D2	Zero	Zero	Zero	zero	%12
A2B2C2D2	Zero	Zero	Zero	zero	%15
A2B2C1D2	Zero	Zero	Zero	zero	%12
A2B1C2D2	Zero	Zero	Zero	Zero	%12
A2B2C2D1	Zero	Zero	Zero	Zero	%12
موعد ثاني مقارنة	-	%5	%15	%30	%60

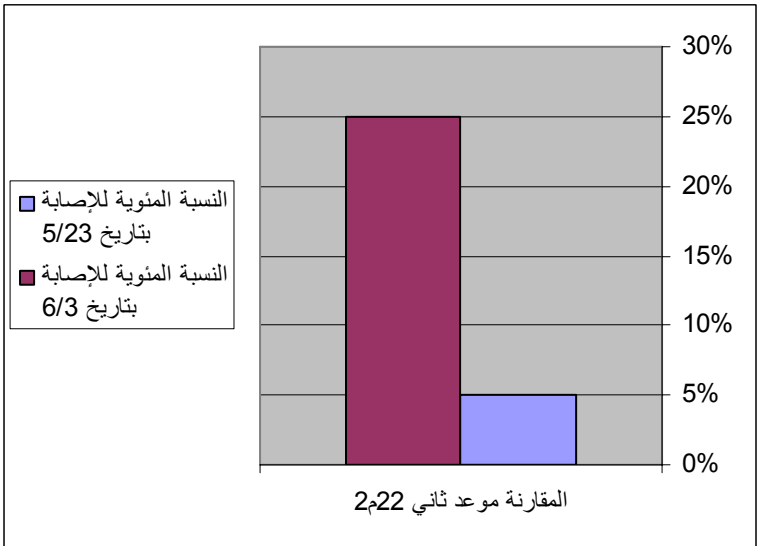
* A1,A2 موعد أول وموعد ثان للزراعة. B2 ، B1 مسافات الزراعة 30,35 سم ، C1,C2مبيد حشري وزيت معدني صيفي ، D1,D2 حواجز نباتية زهرة الشمس ، السمسم

الموسم الزراعي للعام 2009 تأخر نوعا ما في موعد ظهور الإصابة بالفايروس ، حيث يوضح الشكل(2) بعد مرور 59 يوما من الإنبات (5/3) وبنسبة 5% ، في حين ظهرت أعراض الإصابة في موعد الزراعة الثاني(3/15) للموسم نفسه كان بعد مرور 63 يوم من الإنبات (5/23) وبنسبة 5% أي إن تأخير زراعة بذور الخيار كان أفضل وللمرة الثانية في تأخير ظهور أعراض الإصابة ونسبتها وهذا يتفق مع الجلاد وآخرين (2000) وعند ملاحظة نسب الإصابة ومواعيد ظهورها في حقول المنطقة المجاورة للبحث ومقارنتها مع معاملة المقارنة في تجربة البحث كما أوضحها الشكل (2) نجد تأخر ظهورها نسبيا في معاملة المقارنة ، بموعدي الزراعة الاثنين وفارق نسبي في النسبة المئوية بنفس موعد ظهورها في حقول المنطقة ، مما يستوجب القول إن ظروف التجربة وموقع معاملة المقارنة قد أثرت إيجابا بنسبة وموعد ظهور الإصابة.

ويظهر جدول (5) إن الموعد الأول لزراعة بذور الخيار للعام 2009 كان عاملا مشجعا في ظهور الأعراض بعد 55 يوما من الإنبات في معاملة المقارنة بفارق 10 أيام من موعد ظهور الأعراض لمعاملة المقارنة أيضا بالنسبة لموعد الزراعة والإنبات الثاني(5/28) خلال نفس الموسم وقد تكون الكثافة الحشرية لها دور في هذا الفارق، ويظهر هذا جليا في معاملات المقارنة (الشاهد) حصرا"وعند النظر إلى معاملات إدارة المرض (باستخدام عدة وسائل للحد من انتشار الفايروس) نجد تأخرا واضحا في ظهور الأعراض في تلك المعاملات عند مقارنتها مع المقارنة الخالية من إجراءات إدارة المرض في نفس التجربة ،حيث يشير الجدول إلى ظهور أعراض بعد مرور أكثر من 80 يوما من الإنبات في تجربة الموعد الثاني باستخدام عدة وسائل مما يؤكد استخدام عدة وسائل في إدارة المرض كان أفضل من عدم استخدامها ، تراوحت نسب الإصابة 8 -14 % لمعاملة إدارة المرض و43 -60 % لمعاملة المقارنة لنهاية الموسم . دلت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام اقل فرق معنوي لاختبار(L.S.D) وعند مستوى احتمال5% تقارب متوسطات معاملات إدارة المرض واختلافاتها غير معنوية بينما تميزت متوسطات هذه المعاملات واختلفت معنويا" عن معاملة المقارنة (الشاهد) في كلا الموعدين للزراعة .







شكل 2. النسب المئوية للإصابة بفايروس موزائيك الخيار CMV في محصول الخيار في منطقة بني سعد معاملة المقارنة في تجربة البحث لعام 2009

جدول 4. نسب الإصابة المئوية بفايروس CMV حسب تقادم موعد الزراعة والإنبات واستخدام برنامج I.P.M لموسم 2009 .

المعاملة	النسب المئوية للإصابة بعد مرور				
	50 يوما من الإنبات 2009/4/27	55 يوما من الإنبات	65 يوما من الإنبات	75 يوما من الإنبات	85 يوما من الإنبات
A1B1C1D1*	-	-	-	%6	%12
A1B2C1D1	-	-	-	%6	%14
A1B1C2D1	-	-	-	%8	%13
A1B1C1D2	-	-	-	%8	%13
A1B2C2D2	-	-	-	%8	%12
A1B2C1D2	-	-	-	%8	%14
A1B1C2D2	-	-	-	%8	%12
A1B2C2D1	-	-	-	7%	%10
موعد أول مقارنة	-	%10	%25	%45	%60
2009/5/8	50 يوما من الإنبات 5/8	2009/5/18	2009/5/28	2009/6/8	6/18
A2B1C1D1	-	-	-	-	%10
A2B2C1D1					%8
A2B1C2D1					%8
A2B1C1D2					%10
A2B2C2D2					%10
A2B2C1D2					%8
A2B1C2D2					%8
A2B2C2D1					%10
موعد ثاني مقارنة	-	%5	%13	%28	%43

* A1,A2 موعد أول وموعد ثان للزراعة. B2 ، B1 مسافات الزراعة 30,35 سم ، C1,C2مبيد حشري وزيت معدني صيفي ، D1,D2 حواجز نباتية زهرة الشمس ، السمسم

مما تقدم من استعراض النتائج المتحصل عليها من البحث نجد وجود فروقات معنوية بين معاملات استخدام برنامج إدارة المرض ومعاملة المقارنة من حيث وقت ظهور الأعراض علي نباتات التجربة، والمعلوم إن ظهور الأعراض مبكرا يترتب عليه إعطاء فرصة اكبر لانتشار المرض ، لذا كان استخدام برنامج إدارة المرض فعالا في تأخير ظهور الأعراض فضلا عن انخفاض نسب الإصابة .كما نجد أن تجربة تشخيص الفايروس أشارت إلى أن العينات التي فحصت لأجل معرفة الفايروس الممرض في التجربة حيث دلت من خلال الأعراض التي أظهرتها الإصابة على النباتات الكاشفة والمشخصة عائديتها لفايروس موزائيك الخيار .

الاستنتاجات والتوصيات

1- استخدام برنامج أدارة المرض الفايروسي(عدة طرق مجتمعة) للحد من انتشار الفايروس الممرض أعطى فروقات معنوية في ظهور نسبة الإصابة عن تلك المعاملات التي استبعد عنها استخدام البرنامج.
2- التأخير في زراعة محصول الخيار قد يفوت الفرصة في التبكير في ظهور الإصابة بالفايروس CMV من خلال عدم ملائمة الظروف لحشرة المن *Myzus persicae* الناقلة للفايروس وبالتالي قلة الإصابة وتأثيراتها.
3- انتشار الفايروس CMV في المنطقة كان هو سائدا مما يعطي أولوية في استخدام برامج للحد من الإصابة به.

التوصيات

1- استخدام برنامج أدارة للمرض الفايروسي للحد من ظهور مرض موزائيك الخيار CMV وتقليل تأثيره.
2- تأخير موعد الزراعة يفوت الفرصة على الناقل الحشري مع ضرورة استخدام مصدات رياح لتقليل حرارة الجو وتلطيفه.

المصادر

البياتي ، كريم عبد الله حسن .1987 . إستخدام الزيوت المعدنية في مقاومة فايروس تبقرقش الرقي 2 - Watermelon Mosaic virus قرع الكوسة *Cucurbita pepo* L.رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل

الجلاد ، رنا ، صفاء قمري وعماد داود إسماعيل .2007 .الإدارة المتكاملة لفايروسات محصول الفول المنقولة بواسطة حشرات المن في الساحل السوري . مجلة وقاية النباتات العربية 25 (2) : 175-180 .

الزبيدي ، محمد عبد الستار كاظم. 1988 . تشخيص مصادر اللقاح الأولي لفايروس موزائيك الخيار في منطقة أبو غريب . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

العاني ، رقيب عاكف .1994 . مصادر انتشار فايروس موزائيك الخيار ومقاومته في البيوت البلاستيكية . مجلة العلوم الزراعية العراقية 25:252-258 .

المحمدي ، فاضل مصلح وعبد الجبار جاسم المشعل . 1989 . إنتاج الخضر لطلبة الصف الثالث إرشاد والشعب غير المتخصصة ، جامعة بغداد ، 223 صفحة

حسن ، كريم عبد الله. 2010. دراسة أولية لمدى انتشار فيروس موزائيك الخيار في الحقول المحمية والمكشوفة للعائلة الباذنجانية في محافظة ديالى – مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، مجلد (2) ، العدد (1) : 10- 17 .

طلاس ، مصطفى .2008. المعجم الطبي النباتي ، دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر – دمشق .

يونس ، نضال ذنون .2000. دراسات على بعض الفايروسات المسببة لأغراض الموزائيك على محصول الفلفل في محافظة ديالى . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل .

Deol.G.S.and Rataul1978.Infiuence of age at inoculation by Cucumber mosaic virus on disease incidence and yield of chilli (*Capsicum annuum* l.) *Indatian Journal of plant protection* ,60,607. 1981 (Abstract) .

Ferrira,S.A.and R.A.Boley .1992.Cucumber Mosaic Virus. Crop knpwled master (Plant diseae pathogen.Retrieved from the .1-5. Website: -WWW-exento.hawali.edu/kbase/Crop/Type/cucuvir.ht.m.

Hamed, A.A.and k.M.Mkk0uk.2002. Occurrence and Management of Chickpea Chlorotice dwarf virus in Northern Sudan Phyto- *pathologea Mediterranea*,41:193-198.

Kucharek,T.and D.Purcifull .2000. Aphid- transmitted virus of Cucurbits in Florida, Florida Cooperative.Extention service.Retrieved from the Website :-wwwplantpath ifas . ufi.edu/trkexpub/Fuctsheets/circ/180.pdf.

Makkouk,K.M . and S.G.kumari .2001.Reduction of Spread Of three presistently aphid-Transmitted Viruses Afffecting legum crops by Seed - treatment with Imidacloprid (Gaucho R). *Crop Protection* 20.(5):433-437.

Nameth ,S.T. 2002.Mosaic virus Disease of Vinecrop. Factsheet extentionedu/IPM/Veg/htms1Websit:- WWW.ipm.uconn.edu/IPM/veg/HTMS

Shawkat ,A.L.B.and G.I.Fegla 1979. Identification of tow Viruses from Egg plant *Cucrbita Pepo* on Iraq. *Plant Dis.Reptr*.63:235-238.

Sidek, Z. 1999.Viruses of Cucurbit: The Strategies Crop Protection Practices in the Next millennim . Retrieved from the Internet WWW.agri .upm.edu .my /-sZakaria/MCB-MAPPS.hhtm/. ;jfjih

DISEASE MANAGEMENT TO CUCUMBER MOSAIC VIRUS TRANSMITTED BY APHIDS INSECT MYZUS PERSICAE IN BANI SAAD AREA _ DIYALA GOVERNMENT IN OPENED FIELD

Kareem Abdullah Hassan Albayati* **Qais K.zewain**** **Nehad A. Khemaas*****

***Diyala Univ .**

**** College of agriculture- Tikrit Univ.**

***** College of agriculture- Diyala Univ.**

ABSTRACT

Cucumber mosaic virus belong to Cucumovirus genius and Bromoviridae family it had record at the first time in Iraq. But it is recorder on cucumber crop in 1988 . Many test was don on Cucumber crop in the Season crop agriculture to study the effect of use disease Management such as agricultural applications, chemical applications combined to Reduce the proportion of the virus and the appearance it will delay by comparison the (Obstacles Plant., planting date, plant population, the use of insecticide, mineral oil) in reducing infection rates and delay the appearance compared to other transactions are free of these agricultural applications. Where the results have indicated that there were significant differences between transactions using disease Management and the treatment comparison in terms of time symptoms of infection and percentage in both seasons, and was to postpone agriculture seasons, has an obvious effect on the onset of symptoms and the infection rates in percentages, the experience of diagnosis of the virus depending on the symptoms shown by the infection to indicators plants and the transmission mechanism mediated aphid *Myzus persicae* indicated that the virus is a pathogen CMV Through

To these results we recommend using the disease Management program in an attempt to curb the spread of the virus CMV.

Key words : mosaic virus , cucumber crop .