كفاءة بعض المبيدات الكيميائية في السيطرة على بالغات ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* (Takahashi)(Hemiptera: Aleyrodidae) على أشجار الحمضيات.

حقي إسماعيل الكناني
مديرية زراعة واسط – وزارة الزراعة – واسط ، العراق.

Efficiency of some chemical pesticides to control adult of whitefly *Aleuroclava jasmini* (Takahashi) (Hemiptera: Aleyrodidae) on citrus trees.

Hakki Ismaiel AL-Kinany
Directorate of Agriculture Wasit - Ministry of Agriculture - Wasit, Iraq.

Abstract

The study was conducted in Wasit province (Numaniya) in year 2013 to 2014 in an orchard planted with different kinds of citrus under the date palms to study and evaluate the efficiency of some chemical pesticides (herbicide vegetarian Fytomax N, Biopesticide Spintor$_{25C}$, IGR Forester$_{48SC}$ and Safari $_{20SG}$ individually or in combination) in control adults of whitefly *Aleuroclava jasmini* (Takahashi) on citrus trees it has proved all chemical pesticides transactions (Fytomax N and Spintor$_{25C}$ and Forester$_{48SC}$ and Fytomax N + Spintor$_{25C}$ and Fytomax N + Forester$_{48SC}$ and Spintor$_{25C}$ + Forester$_{48SC}$ and Safari$_{20SG}$) showed high efficiency in reducing the population of adult insect fly white jasmine through the act genocidal after spraying directly to each such Fytomax N and Fytomax N + Spintor$_{25C}$ and Safari$_{20SG}$ and Fytomax N + Forester$_{48SC}$ slow impact gradual as in Spintor$_{25C}$ and Forester$_{48SC}$ and reduction of the population of the insect and the continued presence of low numbers of the insect on various citrus trees (*Citrus aurantium* L ., *C. tangerine* Tanaka, *C. sinensis* L.) during sprinkles autumn, winter, spring and summer compared to the high-preparing for the stages of the insect by spraying one day and the treatment of comparison which have increased in the population density of the stages of the insect through all the sprinkles and all kinds of citrus has continued effect transactions for a period of 21-28 days after spraying.

المستخلص

أجريت الدراسة في محافظة واسط (النعمانية) عام 2013-2014 في بستان مزروع بأنواع مختلفة من الحمضيات تحت نخيل التمر لدراسة وتقييم كفاءة بعض المبيدات الكيميائية (مبيد نباتي Fytomax N و مبيد إحيائي Spintor$_{25C}$ ومنظم نمو Forester$_{48SC}$ ومبيد حشري Safari$_{20SG}$ منفردة أو متداخلة) في السيطرة على بالغات ذبابة الياسمين البيضاء على أشجار الحمضيات، لقد أثبتت جميع معاملات المبيدات الكيميائية (Fytomax N و Spintor$_{25C}$ و Forester$_{48SC}$ و Fytomax N + Spintor$_{25C}$ و Fytomax N +Forester$_{48SC}$ و Spintor$_{25C}$ +Forester$_{48SC}$ و Safari$_{20SG}$) كفائتها العالية في تخفيض بالغات حشرة ذبابة الياسمين البيضاء من خلال الفعل الإبادي بعد الرش مباشرةً

لبعضها مثل Fytomax N و Fytomax N + $Spintor_{25C}$ و $Safari_{20SG}$ و Fytomax N +$Forester_{48SC}$ بقتل الحشرات البالغة أو تأثيرها البطيء التدريجي كما في $Spintor_{25C}$ و $Forester_{48SC}$ وتخفيضها لسكان الحشرة واستمرار وجود الأعداد المنخفضة للحشرة على أشجار الحمضيات المختلفة (النارنج *Citrus aurantium* L.، اللالنگي *C. tangerine* Tanaka، البرتقال *C. sinensis* L.) وخلال الرشات الخريفية والشتوية والربيعية والصيفية مقارنةً بالإعداد العالية لأدوار الحشرة قبل الرش بيوم واحد ومعاملة المقارنة التي تزايدت في الكثافة السكانية لأدوار الحشرة خلال جميع الرشات وعلى جميع أنواع الحمضيات وقد استمر تأثير المعاملات لمدة 21-28 يوماً بعد الرش.

المقدمة

تعد ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* (Takahashi) اليوم واحدة من أخطر الحشرات الاقتصادية الضارة على جميع أنواع الحمضيات في العراق وعدد من دول العالم، على الرغم من صغر حجمها والخفة في حركتها إلا إنها بالغة الضرر في مفعولها، فهي تتكاثر بأعداد هائلة قد تصل إلى آلاف الأفراد على النبات الواحد مما يؤدي إلى أضعاف عوائلها عن طريق امتصاص العصارة الخلوية وإفراز الندوة العسلية التي تكون وسط ملائم لنمو الفطريات الرمية التي تعمل على أعاقة التمثيل الضوئي وخفض قيمة المحصول الاقتصادية، فضلاً عن نقلها عدداً من الأمراض الفيروسية المهمة، وهذا ما يدعو إلى القضاء على هذه الحشرة الضارة بكل الوسائل الممكنة لدرء أخطارها ووقاية أشجار الحمضيات منها.

تصاب أشجار الحمضيات بعدد من الآفات الحشرية والحلم والأمراض، وإن أجزاء الشجرة من أوراق وأزهار ولحاء وثمار وأغصان معرضة جميعها للإصابة (1). ظهر وبشكل مفاجيء عام 2001 انفجار سكاني وبائي بحشرة ذبابة الياسمين البيضاء *A. jasmini* (Takahashi) على أشجار الحمضيات المختلفة مسببةً تدهور بساتين الحمضيات وهلاك عدد من أشجارها وبدأت الدولة ممثلةً بوزارة الزراعة بتنفيذ حملة وطنية لمكافحتها (2)، وقد تم تأكيد تشخيص الحشرة من جامعة Cariana في روما (3). تشير الدراسات إلى أن معظم بساتين الحمضيات في جنوب العاصمة بغداد مصابة بذبابة الياسمين البيضاء *A. jasmini* (Takahashi) (4) و(5).

ونظراً لتزايد أضرار الذباب الأبيض ولا سيما حشرة ذبابة الياسمين البيضاء *A. jasmini* (Takahashi) في جميع محافظات العراق وحصول انفجار سكاني بالحشرة على الرغم من الاستعمال المفرط لأنواع مختلفة من المبيدات الكيميائية المستوردة من قبل وزارة الزراعة والقطاع الخاص وفي ضوء ما تقدم وبهدف التوصل إلى برنامج مكافحة متكاملة للحشرة فقد استهدفت الدراسة تقييم كفاءة بعض المبيدات الكيميائية في التأثير على بالغات الحشرة.

المواد وطرق البحث

لغرض تقسيم كفاءة بعض عناصر المكافحة المتكاملة بصورة منفردة أو مجتمعة للسيطرة على حشرة ذبابة الياسمين البيضاء *A. jasmini* (Takahashi) على أنواع الحمضيات استعملت المبيدات الكيميائية الآتية:

المعاملة الأولى: المبيد النباتي (النيم) Fytomax N EC/ULV. (Azadirachtin 1%) وبتركيز 1 مل/لتر من أنتاج شركة (Russell IPM).

المعاملة الثانية: المبيد الحيوي Spintor 25C بتركيز 0.5 مل/لتر ماء من أنتاج شركة (Dow AgriSinces).

المعاملـة الثالثـة: مثبط تكوين الكايتين Forester 48 SC بتركيـز 0.25 مـل / لتـر مـاء مـن أنتـاج شـركة (Agria S. A.-Bulgaria) .

المعاملة الرابعـة: المبيد الحشري Safari 20 SG (Dinotefuran) بتركيز 1 غم/ لتر ماء من أنتاج شركة (Mitsui Chemicals America, INC).

المعاملة الخامسة: الخلط بين المبيد النباتي Fytomax N والمبيد الحيـوي Spintor 25C وبـنفس التراكيـز الموصوفة في المعاملة الأولى والثانية.

المعاملة السادسة: الخلط بين المبيد النباتي Fytomax N ومثبط تكوين الكايتين Forester 48 SC وبـنفس التراكيز الموصوفة في المعاملة الأولى والثالثة.

المعاملة السابعـة: الخلط بين المبيد الحيوي Spintor 25C ومثبط تكوين الكايتين Forester 48 SC وبـنفس التراكيز الموصوفة في المعاملة الثانية والثالثة.

المعاملة الثامنـــة: معاملة المقارنة (الماء فقط).

دراسـة تقيـيم المعـاملات المختلفـة ضـد بالغـات ذبابة الياسمين البيضاء.

تـم اختيـار 24 شـجرة برتقـال و24 شـجرة لالنگـي و24 شـجرة نـارنج وبارتفـاع 2 م فـي بسـتان مـزروع بالحمضيات أسفل النخيل في محافظة واسط (النعمانيـة)، قسمت أشجار كل نوع من الحمضيات إلـى ثمـان مجـاميع فـي كـل مجموعـة 3 أشـجار تمثـل ثلاثـة مكـررات لكـل معاملة من المعاملات المذكورة آنفاً ووزعت المعـاملات عشوائياً في كل مكرر، طبقت المعـاملات بـأربع رشـات خلال السنة شملت على :

1- رشة خريفية أجريت بتاريخ 2013/10/1.
2- رشة شتوية أجريت بتاريخ 2014/1/4.
3- رشة ربيعية أجريت بتاريخ 2014/4/3.
4- رشة صيفية أجريت بتاريخ 2014/7/8.

رشت أشجار كل معاملـة بمرشـة ظهريـة ذات سـعة 20 لتر، بحيث شمل الرش تغطيـة جميـع أجـزاء الشـجرة وتـم التركيـز بعمليـة الـرش علـى الجـزء السـفلي مـن الأوراق، علقت مصيدة صـفراء بأبعـاد (10 x 20 سم) تم طليها بزيت الخروع في كل شجرة وحسبت أعداد البالغات المصـطادة فـي المصـائد الصـفراء خـلال المـدة المختلفة من المعاملـة والتـي شـملت علـى (مـا قبـل الـرش بيـوم واحـد، بعـد الـرش 1، 4، 7، 10، 14، 21 و 28 يوماً) وتعلق المصيدة الصفراء على كل شجرة لمدة 24 ساعة لكل مدة وتزال المصائد في كل مدة وتعلم حسب المعاملة وتنقل إلى المختبر لحساب كثافة الحشرة.

التصميم والتحليل الإحصائي:

حللت نتائج البحث إحصائياً وفق تصميم القطاعات الكاملـة العشـوائية Completely Randomized Block Design (CRBD) وقورنت النتائج استعمال معيـار اقـل فـرق معنـوي (LSD) علـى مسـتوى 0.05 لاختيار المعنوية في مقارنـة النتـائج واسـتعمل البرنـامج SAS لسنة 2012 في التحليل الإحصائي للنتائج (6).

النتائج والمناقشة

سـجلت جميـع المعـاملات منفـردة أو مختلطـة خـلال الرشات المختلفـة انخفاضـاً واضـحاً ومعنويـاً فـي أعـداد البالغات على أشجار الحمضيات المختلفة وقد تميز تأثير بعض المعـاملات بالقضـاء التـام علـى البالغـات فـي حـين تميـزت معـاملات أخـرى بالانخفـاض التـدريجي لأعـداد البالغـات لمـدة 10-14 يومـاًبعد المعاملـة، وقـد اختلفـت أعداد البالغات في جميع المعـاملات معنويـاً عـن معاملـة المقارنـة التـي تميـزت بالارتفـاع التـدريجي لأعـداد البالغات على أشجار الحمضيات المختلفة.

أوضحت نتائج الدراسة في جدول (1، 2 و 3) تفوق معاملة المبيد الحشري $Safari_{20SG}$ التـي أعطـت حمايـة لمـدة 4 أيـام للرشـتين الربيعيـة والصـيفية لجميـع أشـجار

الحمضيات مسجلةً 0 بالغة/ مصيدة وممتدة هذه المرحلة لمدة 10 أيام على أشجار النارنج للرشة الصيفية مسجلة النتيجة نفسها تبعتها معاملتي المستحضر النباتي Fytomax N ومثبط تكوين الكايتين $Forester_{48SC}$ حيث تفوقتا على معاملة المستحضر البكتيري $Spintor_{25C}$ بالقضاء على بالغات ذبابة الياسمين البيضاء للرشتين الربيعية والصيفية ولجميع أشجار الحمضيات مسجلة بعد 4 أيام من بدء المعاملة 0 بالغة/ مصيدة، أما في الرشة الخريفية نلاحظ أن معاملة الـ Fytomax N سجلت اقل الأعداد وصلت إلى 31، 418 و587 بالغة/ مصيدة لأشجار النارنج والبرتقال واللالنگي على التوالي، ومعاملة الـ $Safari_{20SG}$ 191، 464 و487 بالغة/ مصيدة ومعاملة الـ $Forester_{48SC}$ ولنفس المدة 103، 247 و671 بالغة/ مصيدة للأشجار نفسها على التوالي، أما معاملة الـ $Spintor_{25C}$ كانت الأعداد 393، 502 و715 بالغة/ مصيدة للأشجار نفسها على التوالي، ونلاحظ انخفاض أعداد البالغات في هذه الرشة بعد أسبوعين من المعاملة، في حين عادت أعداد البالغات إلى الارتفاع بعد 3 أسابيع نتيجة اعتدال درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة النسبية، مقارنةً بأعداد بالغات ذبابة الياسمين البيضاء في معاملة المقارنة بعد 4 أيام على أشجار النارنج 716، 284 و50 بالغة/ مصيدة، وكانت الأعداد لأشجار البرتقال 757، 386 و145 بالغة/ مصيدة للأشجار نفسها على التوالي، ولأشجار اللالنگي 757، 411 و109 بالغة/ مصيدة للرشات الخريفية والربيعية والصيفية على التوالي.

إن تميز مبيد الـ $Safari_{20SG}$ بفعاليته التي امتدت إلى نهاية التجربة والتي تعود إلى قوة مبيدات المجموعة التي تنتمي إليها وهي مجموعة (Neonicotinoids group) والتي تعد من المبيدات التي تؤثر بالملامسة والابتلاع وإن طريقة تأثيرها يكون على مستقبلات الإيعازات العصبية الموجودة في منطقة ما بعد الفراغ العصبي ولا توجد مبيدات أخرى تؤثر على هذا الموقع (عدا النيكوتين) أي لا توجد مقاومة مشتركة ولهذا فأن مبيدات هذه المجموعة أظهرت فعالية جيدة ضد الذباب الأبيض، وفي هذا المجال بينت دراسة أن المبيدين Imidacloprid (Confidor 35 SC) بتركيز 5 ملم/ لتر ماء والمبيد Acetamiprid (Mospilan 20 SP) بتركيز 8 ملم/ لتر ماء حققا نسب قتل عالية لبالغات الذباب الأبيض ولاسيما الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* (Gennadius) على محصول القطن حيث وصلت نسبة قتل البالغات إلى 95 و97 % على التوالي (7).

وأشارت دراسة إلى أن المبيد Thiamethoxam 25 WG أكثر تأثيراً في بالغات وحوريات الذبابة البيضاء على نبات الطماطة من المبيدين Imidacloprid 20 SL والمبيد Primiphos-methyl 50 EC إذ كانت أعداد البالغات وحوريات الآفة بعد المعاملة بهذه المبيدات 1.5 و0.5 بالغة وحورية/ ورقة للمبيد الأول و3.5 و0.5 بالغة وحورية/ ورقة للمبيد الثاني و 5 و1 بالغة وحورية/ ورقة للمبيد الثالث (8).

كما بينت دراسة أخرى إن نسبة القتل لحشرة من القطن (Glover) *Aphis gossypii* باستخدام المستخلص الهكساني الخام لبذور النيم وبتركيز 2 مل/ لتر ومبيد Neemrich 10 % EC بتركيز 2 مل/ لتر ولمدة ثلاثة أيام كانت 100 % لكلا المعاملتين على التوالي، أما بالنسبة لحشرة من الدفلة *Aphis nerii* (Boyer) فأن نسبة القتل كانت بعد ثلاثة أيام من الرش 93.3 و 100 % لكلا المعاملتين على التوالي، وقد اختلفت المعاملات جميعها معنوياً عن معاملة المقارنة (9).

في حين أوضحت دراسة أن تأثير مستحضرين تجاريين للمبيد الحيوي Spinosad في مكافحة عثة درنات البطاطا *Parhorimaea operculella* (Zeller) في الحقل والمخزن هما (Spinosad 24 SC) رشاً و (Spinosad 0.125 % D) تعفيراً من

أنتاج شركة Dow AgriSiences، أظهرت النتائج أن معاملة الحقل قد أدت إلى خفض في الكثافة العددية للحشرة وبالتالي بلغت نسبة إصابة الدرنات 2.5 % مقارنةً بنسبة 7.75 % في حقل المقارنة، وعند نهاية فترة التخزين بلغت النسبة المئوية للإصابة في المقارنة 34.6 % بينما كانت 10.18، 14.1 و7.6 % في معاملات التعفير في المخزن والرش في الحقل فقط والرش في الحقل ثم الغمر على التوالي بين معاملات المبيد المختلفة، وأثبتت الدراسة فعالية مبيد Spinosad في خفض الإصابة بالآفة وأظهر التحليل الإحصائي فروقاً معنوية في معدلات الإصابة بين المقارنة ومعاملات المبيد المختلفة، إلا أن الفروق بين معاملات المبيد المختلفة كانت غير معنوية (10). أما في معاملات الخلط Fytomax N + $Spintor_{25C}$ و Fytomax N +$Forester_{48SC}$ و $Spintor_{25C}$ + $Forester_{48SC}$ قد أعطت حماية لأشجار الحمضيات مدة 4 أيام دون تسجيل لأية بالغة

جدول (1)

جدول (1) الكثافة السكانية لبالغات ذبابة الياسمين البيضاء على أشجار النارنج في المعاملات المختلفة والرشات المختلفة لموسم 2013-2014.

المعاملات	موعد الرشات	قبل يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد4 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 7 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 10 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 14 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 21 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 28 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)
Fytomax N	الخريفية	258	6	31	314	1247	303	1095	1168
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	87	0	0	55	24	99	336	326
	الصيفية	134	0	0	11	5	111	103	90
Spintor$_{25C}$	الخريفية	306	144	393	454	1341	464	999	1062
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	73	6	43	131	112	352	660	262
	الصيفية	126	0	0	3	19	53	87	75
Forester$_{48SC}$	الخريفية	302	97	103	434	962	312	908	909
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	101	0	0	78	49	171	532	458
	الصيفية	114	0	0	5	6	48	74	87
Fytomax N + Spintor$_{25C}$	الخريفية	421	48	113	253	1190	298	1114	922
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	72	0	0	47	34	65	371	239
	الصيفية	146	0	0	7	5	60	102	67
Fytomax N + Forester$_{48SC}$	الخريفية	399	10	410	468	1792	452	984	1204
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	91	0	0	7	12	40	223	315
	الصيفية	116	0	0	4	4	81	97	84
Spintor$_{25C}$ + Forester$_{48SC}$	الخريفية	262	114	244	557	1617	572	1064	1485
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	71	0	0	55	54	163	285	206
	الصيفية	131	0	0	10	5	42	81	94
Safari$_{20SG}$	الخريفية	517	0	191	299	1054	609	1071	1077
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	82	0	0	4	23	34	238	442
	الصيفية	136	0	0	0	0	38	57	48
Control	الخريفية	374	410	716	753	1614	816	1315	1703
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	95	78	284	499	564	333	588	767
	الصيفية	162	20	50	27	128	302	221	248
أقل فرق معنوي عند 5%		74.13 *	59.63 *	82.91 *	68.32 *	92.49 *	74.22 *	108.51 *	84.69 *

جدول (2) الكثافة السكانية لبالغات ذبابة الياسمين والرشات المختلفة لموسم 2013-2014.

المعاملات	موعد الرشات	قبل يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد4 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 7 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 10 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 14 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 21 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 28 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)
Fytomax N	الخريفية	435	36	418	721	1385	921	1196	1367
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	220	0	0	48	43	108	438	514
	الصيفية	168	0	0	14	20	103	135	97
Spintor$_{25C}$	الخريفية	421	340	502	860	2067	664	1027	1600
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	187	26	30	176	134	440	374	708
	الصيفية	138	0	0	16	7	86	107	88
Forester$_{48SC}$	الخريفية	400	138	247	450	1323	654	1008	1059
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	230	0	0	91	58	206	523	596
	الصيفية	150	0	0	7	10	76	115	105
Fytomax N + Spintor$_{25C}$	الخريفية	472	89	298	271	1750	623	1158	1124
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	159	0	0	41	27	83	186	232
	الصيفية	175	0	0	10	5	95	124	133
Fytomax N + Forester$_{48SC}$	الخريفية	449	31	445	756	1921	583	1187	1239
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	240	0	0	28	30	89	194	243
	الصيفية	130	0	0	24	13	96	177	169
Spintor$_{25C}$ + Forester$_{48SC}$	الخريفية	372	143	335	638	2043	621	1265	1709
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	287	0	0	76	67	216	313	558
	الصيفية	211	0	0	13	14	100	109	48
Safari$_{20SG}$	الخريفية	528	26	464	359	1088	656	1141	1244
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	190	0	0	24	17	67	238	250
	الصيفية	146	0	0	8	5	125	143	134
Control	الخريفية	465	411	757	1163	2094	857	1660	1876
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	159	140	386	619	701	392	1015	1063
	الصيفية	193	137	145	62	264	351	280	268
أقل فرق معنوي عند 5%		96.21 *	86.33 *	79.05 *	82.70 *	75.11 *	92.46 *	104.83 *	97.28 *

جدول (3) الكثافة السكانية لبالغات ذبابة الياسمين البيضاء على أشجار اللالنكي في المعاملات المختلفة والرشات المختلفة لموسم 2013-2014.

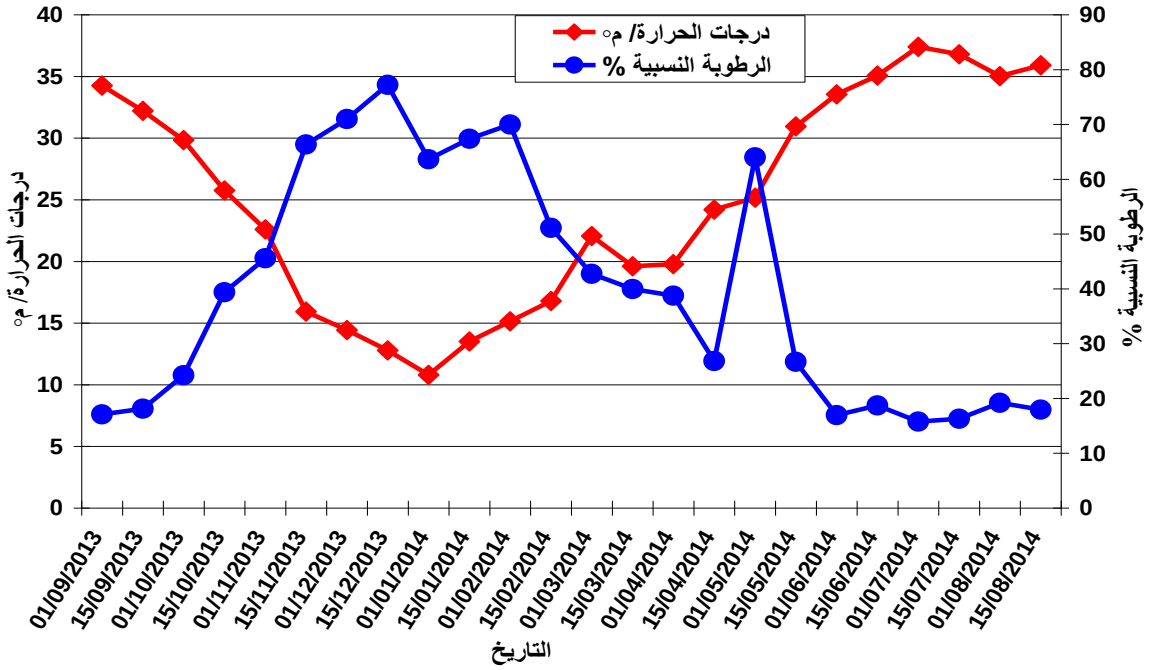
المعاملات	موعد الرشات	قبل يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد4 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 7 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 10 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 14 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 21 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)	بعد 28 يوم من الرش (بالغة/ مصيدة)
Fytomax N	الخريفية	508	97	587	1453	1931	1053	1369	1518
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	438	0	0	60	54	132	535	576
	الصيفية	286	0	0	36	12	173	224	194
$Spintor_{25C}$	الخريفية	446	374	715	894	2118	858	1218	1817
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	350	12	58	172	182	502	442	925
	الصيفية	248	0	0	34	13	104	165	137
$Forester_{48SC}$	الخريفية	496	482	671	710	1491	914	1052	1164
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	374	0	0	99	74	259	583	586
	الصيفية	270	0	0	42	21	130	157	150
Fytomax N + $Spintor_{25C}$	الخريفية	504	93	830	482	2083	979	1212	1329
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	465	0	0	52	39	91	220	271
	الصيفية	286	0	0	20	13	157	207	177
Fytomax N + $Forester_{48SC}$	الخريفية	485	115	574	773	2130	689	1193	1719
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	481	0	0	41	37	144	215	309
	الصيفية	233	0	0	25	11	128	201	226
$Spintor_{25C}$ + $Forester_{48SC}$	الخريفية	348	375	481	1085	2213	973	1663	1737
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	374	0	0	100	79	271	380	587
	الصيفية	257	0	0	23	10	121	165	32
$Safari_{20SG}$	الخريفية	547	69	487	467	1211	718	1203	1266
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	385	0	0	28	23	83	260	306
	الصيفية	234	0	0	15	6	179	195	135
Control	الخريفية	662	571	757	1692	2102	1100	1801	1947
	الشتوية	0	0	0	0	0	0	0	0
	الربيعية	374	307	411	715	824	498	1297	1225
	الصيفية	232	150	109	58	301	310	560	359
أقل فرق معنوي عند 5%		106.33 *	58.84 *	61.02 *	75.92 *	69.13 *	91.29 *	84.07 *	116.63 *

سجلت المصائد الصفراء 0 بالغة/ مصيدة في الرشتين الربيعية والصيفية، أما الرشة الخريفية فتميزت معاملة Fytomax N + Spintor$_{25C}$ بتسجيلها أقل الأعداد وسجلت 113، 271 و330 بالغة/ مصيدة للأشجار النارنج والبرتقال واللالنگي على التوالي في حين سجلت معاملة Fytomax N +Forester$_{48SC}$ للمدة نفسها 410، 445 و574 بالغة/ مصيدة للأشجار نفسها على التوالي، أما معاملة Spintor$_{25C}$ + Forester$_{48SC}$ للمدة نفسها فكانت الأرقام في المصائد الصفراء 244، 335 و481 بالغة/ مصيدة للأشجار نفسها المذكورة آنفاً على التوالي.

وأشارت النتائج إلى عدم اصطياد المصائد الصفراء لأية بالغة لذبابة الياسمين البيضاء خلال الرشة الشتوية في المعاملات جميعها بما فيها معاملة المقارنة مما يعني إن هذا الدور يتأثر بشكل كبير بالظروف الجوية خصوصاً درجة الحرارة والرطوبة النسبية شكل (1) فضلاً عن التأثير المباشر لمعاملات بدائل المبيدات الكيميائية المستعملة في التجربة.

كما ويتضح من النتائج أن تأثير المعاملات المختلفة على أعداد البالغات أنعكس بدوره على انخفاض أعداد البيض الموضوع على أشجار الحمضيات المختلفة وأعداد الحوريات إذ إن تأثير المعاملات المختلفة على بالغات ذبابة الياسمين البيضاء التي تعتبر مصدر الأجيال اللاحقة يعد من الأمور المهمة في السيطرة على كثافة أدوار الحشرة.

وأوضحت نتائج الدراسة في جدول (4) أن التأثير التراكمي لبدائل المبيدات الكيميائية أن معاملة المبيد الحشري Safari$_{20SG}$ قد تفوقت على بقية المعاملات بالقضاء على بالغات ذبابة الياسمين البيضاء تلتها معاملة المبيد النباتي Fytomax N ولجميع أشجار الحمضيات مقارنةً بالأعداد المسجلة قبل يوم واحد من عملية الرش والأعداد المسجلة في معاملة المقارنة، وتميزت معاملات الخلط جميعها بتقليل أعداد البالغات إلى أقلها بعد يوم من عملية الرش لتزداد تدريجياً بشكل قليل مقارنةً بمعاملة المقارنة التي ازدادت فيها أعداد البالغات بشكل كبير.



شكل (1) معدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية ولكل أسبوعين في منطقة النعمانية/ واسط.

جدول (4) التأثير التراكمي للمعاملات المختلفة على بالغات ذبابة الياسمين البيضاء على أشجار الحمضيات خلال الموسم 2013-2014.

المعاملات	أعداد البالغات							
	قبل يوم من الرش (بالغة/ 4 مصيدة)	بعد يوم من الرش (بالغة/ 4 مصيدة)	بعد4 يوم من الرش (بالغة/ 4 مصيدة)	بعد 7 يوم من الرش (بالغة/ 4 مصيدة)	بعد 10 يوم من الرش (بالغة/ 4 مصيدة)	بعد 14 يوم من الرش (بالغة/ 4 مصيدة)	بعد 21 يوم من الرش (بالغة/ 4 مصيدة)	بعد 28 يوم من الرش (بالغة/ 4 مصيدة)
Fytomax N	845	46	345	904	1574	1001	1810	1950
$Spintor_{25C}$	765	301	580	913	1998	1174	1693	2225
$Forester_{48SC}$	812	239	340	639	1331	932	1651	1705
Fytomax N + $Spintor_{25C}$	900	77	414	394	1715	817	1565	1498
Fytomax N + $Forester_{48SC}$	875	52	476	709	1983	767	1490	1836
$Spintor_{25C}$ + $Forester_{48SC}$	771	211	353	852	2034	1026	1775	2152
$Safari_{20SG}$	922	32	381	401	1142	836	1515	1634
Control	906	741	1205	1863	2864	1653	2912	3152
أقل فرق معنوي عند 5%	269.35 NS	197.44 *	237.94 *	208.33 *	236.79 *	186.59 *	202.66 *	253.85 *

المصادر

1- **Kamel, A. S. (2010).** Insects attack citrus trees in Al- Qalyubiyah Governorate, Egypt. Egypt. Acad. J. Biolog. Sci. 3(2): 107-117.

2- **ناجي، أشواق عبد الرزاق; توفيق، جمانة قيس. (2006).** دور البرامج التلفزيونية الإرشادية الزراعية في نشر المعلومات المتعلقة بمكافحة حشرة ذبابة الياسمين البيضاء على أشجار الحمضيات ومدى استفادة أصحاب بساتين الحمضيات من هذه المعلومات. العراق. مجلة كلية التربية الأساسية. 48: 485-509.

3- **الجمالي، ناصر عبد الصاحب; الياسري، إسماعيل إبراهيم. (2007).** فاعلية بعض المبيدات الحشرية في مكافحة ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* (Takahashi) (Homoptera: Aleyrodidae) على الحمضيات. العراق. مجلة جامعة كربلاء العلمية. 5(4): 530-537.

4- **Khalaf, M. Z.; Hamd. B. Sh.; Hassan. B. H.; Salman. A. H.; Naher. F. H. and Obaid. R. H. (2010).** Host preference of jasmine whitefly *Aleuroclava jasmim* (Homoptera: Aleyrodidae) on citrus in south Baghdad orchards. Agric. Biol. J. Nor. Amer. 1(4): 649-653.

5- **Khalaf, M. Z.; Khadhar. M.; Naher. F. and Abdulhamza. B. (2013).** Host preference of jasmine whitefly *Aleuroclava jasmini* (Homoptera: Aleyrodidae) on citrus in south Baghdad orchards. First International Whitefly Symposium. Greece. T6. P-02: 189.

6- **SAS. (2012).** SAS / STAT User's Guide for personal computers. Release Ver. 9.1. SAS Institute Inc. Cary. NC. USA.

7- **Horowitz, A. R.; Mendelson. Z.; Weintraub. P. G. and Ishaaya. I. (1998).** Comparative toxicity of foliar and systemic applications acetamiprid and imidacloprid against the cotton whitefly *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae). Bulletin of Entomological Research. 88: 437-442.

8- **Ayoub, S.; Senn. R.; Belal. M. H.; Abdallah. M. D.; Nicholson. W. F. and Morcos. A. (2000).** Thiamethoxam anew compound to manage the tomato yellow leaf curl virus (TYLCV – ISR) Faculty of Agriculture. Cairo University, Giza, Egypt. Pp. 9.

9- **الغضبان، زهراء عبد المعطي. (2012).** بعض وسائل المكافحة النباتية والكيميائية في السيطرة على حشرتي من القطن *Aphis gossypii* Glovre ومن الدفلة *Aphis nerii* Boyer. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية. 10(1):371-376.

10- **الزنتاني، أيمان عبد المجيد والزغداني، سعد هدية وجبيل، نجلاء. (2012).** تقييم مبيد سبينوساد Spinosad في مكافحة عثة درنات البطاطا *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae) في الحقل والمخزن. المجلة الليبية للعلوم الزراعية. 17(1-2):