التكامل بين مركبين كيماويين ونوعين من الدعاسيق في مكافحة حشرتي من الخوخ الأخضر والذبابة البيضاء وتأثير ذلك في الصفات النباتية والإنتاجية للبطاطا(*)

سعاد أرديني عبد الله سهل كوكب الجميل

قسم وقاية النبات – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل

الخلاصة

أشارت النتائج إلى التأثير المعنوي للتداخل بين كثافة كل من الفريستين (من الخوخ الأخضر والذبابة البيضاء) (20 و40) فرد /نبات والمركبين الكيماويين (منظم النمو الحشري Nomolt ومحلول التنظيف سومر) وكثافة المفترسات من الدعاسيق (ذو النقاط السبعة وذو الأحد عشر نقطة) بكثافتهما (فرد وفردين) في النسبة المئوية لموت الفريستين. وحقق منظم النمو الحشري Nomolt ومحلول التنظيف سومر نسبة موت (100%) للفريسة من الخوخ الأخضر بكثافتها (20 و40) حورية/نبات وبالتكامل مع استعمال فرد تارةً وفردين تارةً أخرى من المفترسين آنفي الذكر، باستثناء نسبة الموت لكثافة الفريسة (40) حورية/نبات باستعمال كل من المركبين الكيماويين مع فرد واحد من المفترس الدعسوقة ذات النقاط السبع والتي بلغ متوسطها (76.30 و57.80%) على التوالي وبلغت أقصى متوسطات عدد الدرنات وحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي مقداراً بلغ (21.5) درنة للنبات و(1480) غم و(8.94) طن/ دونم عند كثافة فريسة (20) حورية من خوخ أخضر للنبات الواحد ، وعند استعمال محلول التنظيف سومر مع إضافة فردين من الدعسوقة ذات الأحد عشر نقطة ، كذلك الحال بالنسبة للفريسة الذبابة البيضاء بكثافتها ، نجد أن نسبة الموت بلغت (100%) بالتكامل بين استعمال المركبين الكيماويين آنفي الذكر مع كثافة كل من المفترسين ماعدا نسبة الموت لكثافة الفريسة (40) حورية/نبات باستعمال محلول التنظيف سومر مع فرد واحد من الدعسوقة ذات السبع نقاط والتي بلغ متوسطها (76.45%). وبلغت أعلى المعدلات لصفتي ارتفاع النبات وحاصل النبات الواحد (110) سم و(1450) غم على التوالي عند كثافة الفريسة (20) حورية/نبات مع فردين من الدعسوقة ذات الأحد عشر نقطة باستعمال محلول التنظيف سومر . في حين بلغ أعلى معدل للحاصل الكلي (8.25) طن/دونم عند ذات الكثافة للفريسة وكذلك المركب الكيماوي وبإضافة فرد واحد من المفترس المذكور .

(*) البحث مستل من أطروحة الدكتوراه للباحث الثاني.

تاريخ استلام البحث 2006/4/18

الفريستين (20 و40) حورية/نبات وذلك بوضع أوراق نبات البطاطا حاوية على العدد المذكور من كل من حوريات من الخوخ الأخضر بأعمار مختلفة ثم حوريات الذباب الأبيض الزاحفة (العمر الحوري الأول) وذلك لأن حوريات الذباب الأبيض تبدأ حال فقس البيض بالتحول على النبات لاختيار المكان الملائم لها للاستقرار فيه والتغذية (Gerling ، 1990) وتم استعمال البينوكيلر لفحص وعد أفراد كل من حوريات الفريستين على أوراق نبات البطاطا وتم ربط الأوراق بما عليها من حوريات بأوراق نبات البطاطا داخل القفص بواسطة مشبك معدني صغير ، وحسب معاملات التجربة . كما تمّ إضافة كثافتين (1 و 2) بالغة لكل من المفترسين *C. septempunctata* و *C. undecimpunctata* ورش النباتات (بأحد المركبين الكيماويين منظم النمو الحشري نومولت (Nomolt) التركيب الكيماوي له:

(3-5- Dichloro-3,4,5 trichlorophenyl) 2- (2 -6- difluorobenzoyl)- urea.

المادة الفعالة Teflubenzoron 14.1% بتركيز 0.5 سم3/لتر ، ومحلول التنظيف سومر عراقي المنشأ (مكوناته مركبات بوتاسية قاعدية قابلة للذوبان بالماء ومكونات رغوة) بتركيز 0.5غم / لتر, باستعمال مرشة ظهرية نوع Metso وذلك بتغطية النبات بالكامل بـ (300) سم^3 من محلول الرش وحسب الجرعة الموصى بها للنبات الواحد . شملت التجربة المعاملات الآتية:

كثافتي كل من الفريستين (من الخوخ الأخضر والذبابة البيضاء) (20 و 40) حورية / نبات ، مضافاً إليها فرد ثم فردين من كل من المفترسين (الدعسوقة ذات السبع نقاط وذات الأحد عشر نقطة) وبدون إضافة أياً منهما (مقارنة) . ثم تعامل بأحد المركبين الكيماويين (منظم النمو الحشري أو محلول التنظيف) واستخدم الماء كمقارنة أيضاً.تم حساب نسبة الموت لكل من الفريستين بعد (48) ساعة من المعاملة وذلك برفع القفص البلاستيكي وعد الحوريات الحية من المن والذباب الأبيض باستخدام عدسة تكبير يدوية قوة (10×) واستمر الفحص أسبوعياً للنباتات بنفس الطريقة ولغاية انتهاء التجربة صححت نسبة الموت حسب معادلة أبوت (Abbott ، 1925).استمرت التجربة لغاية موعد الجني وقبل عملية القلع بيومين ثم رفع الأقفاص وجرى قياس الصفات النباتية والإنتاجية والتي شملت (ارتفاع النبات، عدد الدرنات لكل نبات، حاصل النبات الواحد والحاصل الكلي)، حللت النتائج باستخدام برنامج SAS (1986) وتم استخدام اختبار دنكن لمقارنة معنوية الفروقات بين المتوسطات عند مستوى احتمال (0.05) لمعرفة تأثير كل من منظم النمو الحشري نومولت ومحلول التنظيف سومر والمفترسين من أبي العيد في نسب الموت لحوريات الفريستين وفي الصفات النباتية والإنتاجية للبطاطا .

النتائج والمناقشة

أشارت نتائج اختبار دنكن (الجدول 1) إلى الفروقات المعنوية لتأثير التداخل الثلاثي بين كثافة كل من الفريستين والمفترسين والمركبين الكيماويين منظم النمو الحشري Nomolt ومحلول التنظيف سومر في النسبة المئوية لموت حوريات من الخوخ الأخضر عند مستوى احتمال 0.05 وعند مقارنة نسبة موتها بتأثير كل من كثافتها وكثافة المفترسين والمركبين الكيماويين ، لم يلاحظ أية فروقات معنوية في النسب المئوية لموت حوريات من الخوخ الأخضر بكثافتها (20 و 40) حورية/نبات وباستعمال كل من المركبين الكيماويين انفي الذكر والمفترسين ذو السبع نقط وذو الأحد عشر نقطة بكثافتهما لكن اختلفتا معنويا عن معاملة المقارنة وحقق منظم النمو الحشري ومحلول التنظيف نسب موت 100% لكثافتي الفريسة من الخوخ الأخضر (20 و 40) حورية/نبات وبالتكامل مع استعمال فرد تارة وفردين تارة أخرى من

المفترسين باستثناء نسب الموت لكثافة الفريسة 40 حورية/نبات باستعمال كل من المركبين الكيماويين مع فرد واحد من المفترس ذو السبع نقاط والتي بلغ متوسطها 76.30 و 57.80%على التوالي. ومن ناحية أخرى فقد بلغ الموت النسبي للفريسة من الخوخ الأخضر عند كثافة 20 حورية للنبات بسبب استعمال منظم النمو نومولت دون مفترس ما يقارب ضعف الموت النسبي المتسبب عن استعمال محلول التنظيف سومر دون مفترس أيضاً لكن ارتفع الموت النسبي إلى 24.7 مرة أكثر عند مقارنة استعمال منظم النمو الحشري دون إضافة مفترس مع الموت النسبي في معاملة المقارنة، وهذه النتيجة تطابقت مع ما وجده Bauernfeind و Chapman (1984) في دراستهما تأثير منظمات النمو الحشرية في أطوار من الخوخ الأخضر حيث اختلفت في قابليتها على خفض إنتاج ذرية الحشرة عند ظروف البيت الزجاجي ، وأن التركيز (0.1%) لكل من منظمات النمو الحشرية Mathoprene و Hydroprene و Kinoprene أدى إلى خفض ذرية حشرة المن في أعمار الحورية الأولى والثانية والثالثة، لكن النسبة قلت لتصل إلى (12.4) مرة

جدول (1): تأثير التداخل الثلاثي بين كثافة الفريسة (مَنْ الخوخ الأخضر) والمركبين الكيماويين (منظم النمو الحشري نومولت ومحلول التنظيف سومر) وكثافة المفترسين في النسبة المئوية لموت الفريسة وفي الصفات النباتية والإنتاجية للبطاطا.

كثافة الفريسة	المركب الكيماوي	كثافة المفترس	النسبة المئوية لموت الفريسة	الصفات النباتية والإنتاجية			
				ارتفاع النبات سم	عدد الدرنات درنة / نبات	حاصل النبات الواحد غم / نبات	الحاصل الكلي طن / دونم
20 حورية / نبات	منظم النمو الحشري (نومولت)	بدون مفترس	66.75 ب	89.50 أب	11.0 ب	925.0 ب	7.37 أب
		فرد سبع نقط	100.00 أ	92.50 أ	12.0 ب	975.0 ب	7.37 أب
		فردين سبع نقط	100.00 أ	92.50 أ	13.5 أب	975.0 ب	7,27 أب
		فرد أحد عشر نقطة	100.00 أ	85.00 ب	11.5 ب	1150.0 أب	6.77 ب
		فردين أحد عشر نقطة	100.00 أ	92.50 أ	13.5 أب	1125.0 أب	7.17 ب
	محلول التنظيف (سومر)	بدون مفترس	33.50 جـ	98.50 أ	13.5 أب	1325.0 أ	5.35 جـ
		فرد سبع نقط	100.00 أ	91.00 أ	12.5 أب	1400.0 أ	8.0 أ
		فردين سبع نقط	100.00 أ	95.00 أ	17.5 أ	1250.0 أ	7.30 ب
		فرد أحد عشر نقطة	100.00 أ	88.50 ب	20.0 أ	1250.0 أ	7.23 ب
		فردين أحد عشر نقطة	100.00 أ	93.50 أ	21.5 أ	1480.0 أ	8.94 أ
	الماء (مقارنة)	بدون مفترس	2.70 جـ	95.00 أ	7.0 جـ	595.0 جـ	6.65 ب
		فرد سبع نقط	15.90 جـ	82.50 ب	5.5 جـ	825.0 ب جـ	6.63 ب
		فردين سبع نقط	34.10 جـ	78.50 جـ	8.0 جـ	825.0 ب جـ	6.75 ب
		فرد أحد عشر نقطة	12.10 جـ	79.00ب جـ	9.0 ب جـ	825.0 ب جـ	6,67 ب
		فردين أحد عشر نقطة	27.20 جـ	75.00 جـ	8.5 جـ	875.0 ب	6.55 ب
40 حورية / نبات	منظم النمو الحشري (نومولت)	بدون مفترس	65.20 ب	86.50 ب	12.0 ب	1000.0 ب	5.57 جـ
		فرد سبع نقط	76.30 ب	90.00 أ	10.0 ب جـ	1050.0 ب	7.01 ب
		فردين سبع نقط	100.00 أ	81.00 ب	9.5 ب جـ	1025.0 ب	6.95 ب
		فرد أحد عشر نقطة	100.00 أ	83.50 ب	10.5 ب	1100.0 أب	6.99 ب
		فردين أحد عشر نقطة	100.00 أ	91.00 أ	13.5 أ ب	925.0 ب	7.18 ب
	محلول التنظيف (سومر)	بدون مفترس	40.4 جـ	88.50 أ	12.5 أب	1150.0 أب	7.23 ب
		فرد سبع نقط	57.80 ب	89.50 أ	13.5 أب	1425.0 أ	7.81 أ
		فردين سبع نقط	100.00 أ	88.50 أ	13.5 أب	1225.0 أ	8.30 أ
		فرد أحد عشر نقطة	100.00 أ	93.50 أ	16.0 أ	1200.0 أب	7.33 أب
		فردين أحد عشر نقطة	100.00 أ	96.0 أ	18.5 أ	1451.0 أ	7.33 أب
	الماء (مقارنة)	بدون مفترس	21.45 جـ	82.50 أ	9.0 ب جـ	650.0 جـ	5.37 جـ
		فرد سبع نقط	25.05 جـ	88.50 ب	8.0 جـ	775.0 جـ	6.53ب جـ
		فردين سبع نقط	32.35 جـ	76.50 جـ	9.0 ب جـ	875.0 ب	7.31 أب
		فرد أحد عشر نقطة	35.40 جـ	72.50 جـ	6.0 جـ	825.0 ب جـ	6.37ب جـ
		فردين أحد عشر نقطة	18.45 جـ	77.50 جـ	7.5 جـ	575.0 جـ	6.48ب جـ

المعاملات التي تشترك بأحرف متشابهة عمودياً لا تختلف معنوياً عن بعضها عند مستوى احتمال (0.05) .

أكثر عند استعمال محلول التنظيف سومر دون إضافة مفترس مع معاملة المقارنة . وعند مقارنة الموت النسبي لحوريات من الخوخ الأخضر بكثافة (20) حورية للنبات باستعمال منظم النمو نومولت ومحلول التنظيف سومر بكثافة فرد من المفترس ذو السبع نقاط تارة وفردين منه تارة أخرى فقد بلغ مقدارا قدره (6.28 و 2.93) مرة أكثر على التوالي من مثيلتها في معاملة المقارنة لكن عند مقارنتهما مع كثافة فرد من المفترس ذو الأحد عشر نقطة تارة وفردين تارة أخرى فقد بلغ مقدارا قدره (8.26 و 3.67) مرة أكثر على التوالي من مثيلتها في معاملة المقارنة وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره Solomon (1949) من أن زيادة الكثافة العددية للفرائس يؤدي إلى استجابة عددية ووظيفية لدى الدعاسيق لافتراسها. أما عند الكثافة (40) حورية للنبات واستعمال منظم النمو الحشري نومولت دون مفترس فقد بلغ مقدار الموت النسبي (1.61) مرة أكثر من الموت النسبي الحاصل من استعمال محلول التنظيف سومر فقط . ومن ناحية أخرى فقد بلغ الموت النسبي للفريسة من الخوخ الأخضر بكثافة 40 حورية للنبات باستعمال المركبين الكيماويين انفي الذكر بكثافة فردين من المفترس ذو الأحد عشر نقطة ثم كثافتي فرد وفردين من المفترس المذكور وبلغ مقدارا قدره (3.09 و 2.82 و 5.42) مرة على التوالي أكثر من مثيلتها في معاملة المقارنة ، كذلك بلغ الموت النسبي عند كثافة الفريسة (40) حورية للنبات باستعمال منظم النمو الحشري و فرد واحد من المفترس ذو النقاط السبع مقدارا قدره 3.04 مرة أكثر من مثيلتها في معاملة المقارنة لكن عند استعمال محلول التنظيف عند نفس الكثافة للمفترس والفريسة نجد أن الموت النسبي بلغ 2.30 مرة أكثر من مثيلتها في معاملة المقارنة . ومن ملاحظة (الجدول 2) نجد أن نسبة الموت بلغت (100%) لكثافتي الفريسة الذبابة البيضاء 20 و40 حورية للنبات بالتكامل مع استعمال المركبين الكيماويين آنفي الذكر، وكثافتي المفترسين ما عدا نسبة الموت لكثافة الفريسة (40) حورية للنبات باستعمال محلول التنظيف سومر مع إضافة فرد من المفترس ذو السبع نقاط حيث بلغت النسبة (76.45%) اتفقت هذه النتائج مع ما وجده Wilson و Aneme (1988) من أن رشة واحدة من منظم النمو الحشري Buprofezبتركيز (7.5) غم مادة فعالة / 100 لتر ماء أعطت مكافحة جيدة لنوعين من الذباب الأبيض في البيوت الزجاجية ولمدة 10 أسابيع مع وجود الطفيل (*Encarsia formosa*)، كما وأن تأثير منظم النمو كان معدوما على الطفيل المذكور كذلك مع ما وجده العلاف وآخرون (2001) في العراق باستعمال منظم النمو الحشري Buprofezin

جدول (2): تأثير تداخل كثافة الفريسة (الذبابة البيضاء) والمركبين (منظم النمو الحشري نومولت ومحلول التنظيف سومر) وكثافة المفترسين في النسبة المئوية لموت الفريسة وفي الصفات النباتية والإنتاجية للبطاطا

كثافة الفريسة	المركب الكيماوي	كثافة المفترس	النسبة المئوية لموت الفريسة	الصفات النباتية والإنتاجية			
				ارتفاع النبات سم	عدد الدرنات درنة / نبات	حاصل النبات الواحد غم / نبات	الحاصل الكلي طن / دونم
20 حورية / نبات	منظم النمو الحشري (نومولت)	بدون مفترس	100.00 أ	89.5 آب	11.0 ب	975.0 ب	5.95ب جـ
		فرد سبع نقط	100.00 أ	87.5 ب	12.0 ب	1100.0 أب	7,50 ب
		فردين سبع نقط	100.00 أ	91 أ	9.0 ب جـ	1000.0أب	7.60 ب
		فرد أحد عشر نقطة	100.00 أ	86.0 ب	10.0 ب جـ	1150.0 آب	7.65 آب
		فردين أحد عشر نقطة	100.00 أ	92.5 أ	7.0 جـ	1250.0 أ	8.05 أ
	محلول التنظيف (سومر)	بدون مفترس	23.5 جـ	95.0 أ	11.0 ب	1175.0 آب	7.95 أ
		فرد سبع نقط	100.00 أ	91.0 أ	9.5 ب جـ	1250.0 أ	7.45 آب
		فردين سبع نقط	100.00 أ	105.0 أ	11.0 ب	1275.0 أ	8.05 أ
		فرد أحد عشر نقطة	100.00 أ	91.0 أ	16.0 أ	1400.0 أ	8.25 أ
		فردين أحد عشر نقطة	100.00 أ	110.0 أ	21.0 أ	1450.0 أ	7.65 آب
	الماء (مقارنة)	بدون مفترس	5.70جـ د	77.5 جـ	8.0 جـ	825.0 ب	7.0 ب
		فرد سبع نقط	23.5 جـ	83.5 ب	7.0 جـ	825.0 ب	6.45 ب
		فردين سبع نقط	41.10جـ	70.0 جـ	8.0 جـ	900.0 ب	6.55 ب
		فرد أحد عشر نقطة	15.70جـ	77.5 جـ	5.5 جـ	825.0 ب	7.00 ب
		فردين أحد عشر نقطة	29.40جـ	81.0 ب	10.5 ب	850.0 ب	7.35 آب
40 حورية / نبات	منظم النمو الحشري (نومولت)	بدون مفترس	100.00 أ	86.5 ب	11.0 ب	875.0 ب	7.45 آب
		فرد سبع نقط	100.00 أ	90.5 أ	13.5 آب	1025.0 آب	7.17 آب
		فردين سبع نقط	100.00 أ	81.5 ب	13.5 آب	975.0 ب	7.27 آب
		فرد أحد عشر نقطة	100.00 أ	83.5 ب	15.0 آب	975.0 ب	6.95 ب
		فردين أحد عشر نقطة	100.00 أ	91.0 أ	15.0 آب	1035.0 آب	7.33 آب
	محلول التنظيف (سومر)	بدون مفترس	38.20جـ	88.5 ب	16.0 أ	1275.0 أ	7.30 آب
		فرد سبع نقط	76.45 ب	89.5 آب	14.0 آب	1250.0 أ	7.42 آب
		فردين سبع نقط	100.00 أ	88.5 ب	21.0 أ	1200.0 أ	7.25 ب
		فرد أحد عشر نقطة	100.00 أ	93.5 أ	22.0 أ	1100.0 آب	7.25 ب
		فردين أحد عشر نقطة	100.00 أ	96.5 أ	22.5 أ	1300.0 أ	7.40 آب
	الماء (مقارنة)	بدون مفترس	17.60جـ	82.5 ب	8.0 جـ	575.0 جـ	6.28 ب
		فرد سبع نقط	28.40جـ	88.5 ب	8.0 جـ	675.0 جـ	6.40 ب
		فردين سبع نقط	16.40جـ	76.5 جـ	7.5 جـ	650.0 جـ	7.03 ب
		فرد أحد عشر نقطة	38.20جـ	72.5 جـ	8.5 جـ	625.0 جـ	6.50 ب
		فردين أحد عشر نقطة	11.40جـ	77.5 جـ	11.0 ب	725.0ب جـ	6.0 ب

المعاملات التي تشترك بأحرف متشابهة عمودياً لا تختلف معنوياً عن بعضها عند مستوى احتمال (0.05) .

بتركيز (0.5) غم / لتر مع بالغات المفترس *Orius aldibipenns* وكان تأثيرهما المشترك أكثر فاعلية في البرنامج المتكامل لمكافحة الذباب الأبيض . ومن ناحية أخرى فقد بلغ الموت النسبي لحوريات الذباب الأبيض عند كثافة (20) حورية للنبات مع استعمال منظم النمو الحشري نومولت دون مفترس (4.25) مرة أكثر من الموت الحاصل عند ذات الفريسة مع محلول التنظيف سومر دون مفترس وقد ارتفع ليصل إلى (17.54) مرة أكثر من المقارنة ، أما عند مقارنة الموت النسبي بوضع كثافة الفريسة (40) حورية للنبات مع استعمال منظم النمو الحشري دون مفترس مع استعمال محلول التنظيف سومر مع كثافة الفريسة (40) حورية للنبات دون مفترس تارة ومعاملة المقارنة مع نفس الكثافة للفريسة دون مفترس تارة أخرى نجد انه قد انخفض عما سبق لكن على الرغم من هذا فقد كان (2.61 و 5.68) مرة أكثر في المعاملة الأولى عن المعاملتين الأخيرتين على التوالي . كما نلاحظ من (الجدول 2) أن عند كثافة الفريسة (20) حورية للنبات ذباب أبيض فإن الموت النسبي باستعمال منظم النمو الحشري نومولت ومحلول التنظيف سومر بكثافتي فرد من المفترس ذو النقاط السبع تارة وفردين منه تارة أخرى بلغ مقدارا قدره (4.25 و 2.43) مرة أكثر على التوالي عن مثيلتها في معاملة المقارنة لكنه ازداد عند كثافتي المفترس ذو الأحد عشر نقطة فرد تارة وفردين تارة أخرى وبلغ مقداراً قدره (6.36 و 3.40) مرة أكثر على التوالي عن مثيلتها في معاملة المقارنة وتتفق النتائج مع ما وجده العلاف وآخرون (2001) باستعماله التكامل بين منظم النمو الحشري والمفترس *Orius aldibipenns* في مكافحة الذباب الأبيض محققاً نسبة موت (100%).

أما عن تأثير التداخل بين كثافة الفريستين وكثافة المفترسين والمركبين الكيماويين في الصفات النباتية والإنتاجية للبطاطا أوضح اختبار دنكن (الجدول 1) الفروقات المعنوية بين المعاملات في الصفات النباتية والإنتاجية للبطاطا وبلغت أقصى متوسطاتها لـ (عدد الدرنات وحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي) مقداراً بلغ (21.5 درنة للنبات و 1480 غم و8.94 طن للدونم) على التوالي عند كثافة الفريسة (20) حورية للنبات من الخوخ الأخضر وعند استعمال محلول التنظيف سومر مع إضافة فردين من المفترس ذو الأحد عشر نقطة فيما بلغ أعلى معدل لارتفاع النبات (98.5) سم عند كثافة (20) حورية من خوخ أخضر للنبات باستعمال محلول التنظيف سومر بدون مفترس، وهذا يوضح الفائدة التي يضيفها محلول التنظيف سومر للنبات من خلال ما يحتويه من مركبات بوتاسية تساهم في تغذية النبات (النعيمي، 2000). كما أكد اختبار دنكن (الجدول 2) الفروقات المعنوية بين المعاملات بتأثير التداخل بين كثافتي الفريسة الذبابة البيضاء والمفترسين والمركبين الكيماويين في الصفات النباتية والإنتاجية للبطاطا وبلغت أعلى المعدلات لصفتي ارتفاع النبات وحاصل النبات الواحد (110 سم و 1450 غم) للنبات على التوالي عند كثافة الفريسة (20) حورية للنبات مع فردين من المفترس ذو الأحد عشر نقطة باستعمال محلول التنظيف سومر في حين بلغ أعلى معدل للحاصل الكلي (8.25) طن للدونم عند ذات الكثافة للفريسة وكذلك المركب الكيماوي وبإضافة فرد من المفترس أنف الذكر.

المصادر

أحمد ، محمد ورفيق عبود ، 2001 ، مقارنة نوعين من المفترسات *Clitostethus arcutus* Rossi و *Serangium parcesetosum* Sicard (Coleoptera: Coccinellidae) للذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera: Aleyrodidae) في سوريا، مجلة وقاية النبات العربية،19(1):40-44.

شوكت، عبداللطيف بهجت، 1982، فايروسات النبات، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل،334 صفحة.

العلاف ، نسرين ذنون وعبدالستار عارف علي وخالد محمد العادل ، 2001 ، التكامل بين منظم النمو Applaud والمفترسين (Rossi) *Clitostethus arcutus* و *Orius albidipennis*_Rent في مكافحة الذبابة البيضاء . *Bemisia tabaci* Genn في العراق، مجلة وقاية النبات العربية . 19 (2) : 119-124.

علي ، عبد الستار عارف (1997) ، المكافحة المتكاملة للذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* Genn. ومرض تجعد واصفرار الأوراق على الطماطة في البيوت البلاستيكية، مجلة إباء للأبحاث الزراعية ، 7(1): 50-65.

النعيمي ، سعدالله نجم عبد الله ، 2000 ، مبادئ تغذية النبات ، ترجمة ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الطبعة الثانية.

Abbott, W. S. 1925. A method for computing the effectiveness of an insecticide. J. Econ. Entomol. 18 (2): 265-267.

Ahmed, A. H. M.; Elhay E. A. Elhay and Babshir N. H. H., 1987. Insecticides resistance in the cotton white fly *Bemisia tabaci* (Genn.) In the Sudan, Gezira Trop. Pest. Manag. 33(1): 67-72.

Bauernfeind, K. R., Chapman, A., 1984. Effect of some insect growth regulators on green peach aphids (Homoptera: Aphididae) under green house condition. J. Econ. Entomol. 77: 211-215.

De-Barro, P. J. 1995 .*Bemisia tabaci* biotype B: A review of its biology, distribution and control. 2nd ed. Common wealth scientific and Industrial organization Division of Entomology Technical paper (36): 1-58.

Gerling, D. 1990. White flies, their bionomics pest status and management. Intercept publisher ltd. Andevor Hants, U. K. 330PP.

Prabhaker, N. D.; Coudriet L. and Meyerdirk D. E., 1985. Insecticide resistance in the sweet potato white fly (Homoptera: Aleyrodidae) *Bemisia tabaci* (Genn.) J. Econ. Entomol. 78: 748-752.

SAS Institute 1986 SAS User's Guide: Statistics, SAS Institute Inc., Cary. North Carolina, Pages 1025, U. S. A.

Solomon, M. E.; 1949, The natural control of animal populations. J. Anim. Ecol. 18: 1-35.

Wilson, D.; Anema, B. P., 1988. Development of Buprofezin for control of white fly *Trialeuroides* vaporariorum and *Bemisia tabaci* glass house in the Netherland and the U. K. Brighion crop protection Conference, pests and Disease, pp. 175-180.

INTERACTION BETWEEN TWO CHEMICAL COMPOUND AND TWO PREDATORS

Coccinella septempunctata L., *C.undecimpunctata* L.

TO CONTROL *Myzus persicae* AND *Bemisia tabaci* AND IN PLANT AND YIELD PROPERTIES OF POTATO

Sua'ad Irdeny Abdullah *Sahil Kawkab AL-Jameel*

Plant protection dept.

College of Agriculture & Forestry
Mosul University

ABSTRACT

The results showed significant effect of interaction between the two density (20, 40 nymph/plant) of (Green peach aphid *Myzus persicae* and White fly *Bemisia tabaci*) and the two chemicals (Insect growth regulator "Nomolt" and cleaning solution "Summer") and two density (1, 2 individual/plant) of predators (*Coccinella septumpunctata* and *C. undecimpunctata* in percentage of prey death. Insect growth regulator "Nomolt" and cleaning solution "Summer" realized a death percentage of 100% for the *Myzus persicae* with an density of (2o, 40 nymph / plant) by interaction with using one predators once and two another except a death percentage of 40 nymph/plant by using both chemical with one *C. septumpunctata*. In which the percentage of death was (76.3%, 57.8%) respectively. cleaning solution "Summer" and adding two *C. undecimpunctata* and 20 nymph/plant, gave the highest number of tubercle, plant product and total product with an average of 21.5 tubercle/plant, 1480 gm and 8.94 ton/donem respectively. The same is for *Bemisia tabaci* with its two intensities where percentage of death was 100% by integration between using the above mentioned chemicals with the density of each of the predators (*C. septumpunctata* and *C. undecimpunctata*) except for percentage of death for prey intensity of (40 nymph / plant) by using cleaning solution "Summer" and adding one *C. septumpunctata* where it amount to 76.45%. A highest mean of plant height and plant product appeared by using cleaning solution "Summer" and adding two *C. undecimpunctata* and 20 nymph *Bemisia tabaci* /plant with an average of 110 cm and 1450 gm respectively. But a highest mean of total product 8.25 ton/donem appeared by using the above mentioned chemical and adding the same density of the above prey and one *C. undecimpunctata*.