دراسة كفاءة الفلوسيثرينيت (السيبولت) على العديد من الحشرات الزراعية في مصر.

عبد الفتاح سيد عبد الكريم سعد*، ابراهيم محمد فهمي شرف وعلى عبد الخالق السباعي

محطة البحوث الزراعية الاميركية سيانا ميد، ص.ب. : ١٠٧١، الاسكندرية / مصر.

*** العنوان الحالي : كلية علوم القطن، جامعة حلوان، قسم انتاج القطن.**

الملخص

يعتبر مبيد الفلوسيثرينيت (السيبولت) اكتشافا حديثا من مركبات البيرثرويد. اكتشف في معامل بحوث شركة سيانا ميد الامريكية، برنستون - نيوجرسي. ولقد سجل هذا المركب واوصى باستعماله على القطن في الولايات المتحدة الامريكية والبرازيل وكوست ريكا والسلفادور وجواتيمالا وبيرو والكثير من دول افريقيا. كما سجل ايضا للاستعمال على البطاطس والطماطم في بيرو وعلى اشجار البن في البرازيل وعلى اشجار الفاكهة في بلجيكا وسويسرا واسبانيا. وقد أثبتت الدراسات في مصر انه مبيد فعال على دودة ورق القطن كما ان له تأثير طارد بالاضافة الى انه شديد الفعالية على ديدان اللوز القرنفلية والشوكية. وقد وجد انه باستعمال السيبولت بجرعات تتراوح بين ٥٤ - ١٠٧ جرام مادة فعالة للهكتار فانه يعطي كفاءة ممتازة ضد الذبابة البيضاء على فول الصويا والفاصوليا كذلك فانه شديد الفعالية على المن والجاسيد والاكاروس والتربس على العديد من محاصيل الخضر. هذا وجميع الدراسات اثبتت ان السيبولت ليس له اي تأثير على النباتات. والدراسات التي اجريت على الفاكهة ومحاصيل الخضر بينت وجود متبقيات بنسبة ضئيلة جدا اقل من الحد المسموح به يمكن اهمالها عند الحصاد وليس لها اي اثار على الانسان.

المقدمة

ان أول اعلان عن مركب الفلوسيثرينيت (السيبولت) كان في مؤتمر برايتون بانجلترا عام ١٩٧٩ (٣). كذلك نشر في مؤتمر برايتون ١٩٨١ بحث عن كفاءة المركب في مصر على بعض الافات (١).

وبينما تظهر بعض مركبات البيرثرويد درجات متفاوته من العلاقة السالبة بين درجات الحرارة والنشاط ضد الحشرات فان مركب السيبولت يحدث له نقص بسيط جدا في الكفاءة مع زيادة درجات الحرارة وهذا ما لم يسجل لاي مركب بيرثرويد اخر.

ونظرا لان مركب الفاوسيثرينيت له تأثير باقي عالي فان فترات الرش يمكن اطالتها بالمقارنة بالفترات التي يمكثها مركبات الفوسفور العضوية والكرباماتات (٢). والغرض من هذه الدراسة هو استعراض كفاءة السيبولت على العديد من الحشرات الزراعية في مصر.

مواد وطرق البحث

الدراسات التي اجريت في هذا البحث اشتملت على تجهيزين من مركب الفلوسيثرينيت (السيبولت) ٣٠٪، ١٠٪ قابل للاستحلاب. كذلك استعملت مركبات تجارية اخرى تشتمل على الكلوروبيريفوس ٤٨٪ مركز قابل للاستحلاب، سيبرمثرين ٣٠٪ مركز قابل للاستحلاب، فينفاليريت ٢٠٪ مركز قابل للاستحلاب، ميفوسفولان ٧٥٪ مركز قابل للاستحلاب، فوسفولان ٢٥٪، غرايزوفوس ٤٠٪ مركزات قابلة للاستحلاب.

حضرت تخفيفات من المبيدات ورشت المبيدات في الحقل باستعمال رشاشات ظهرية بمعدل ٩٦٠ لتر للهكتار (حجم التخفيف) أو باستعمال مواتير ظهرية بمعدل ٢٤ لتر للهكتار في حالة الرش ذي الضغط المنخفض. هذا وقد عملت ٤ مكررات اعتباطية لكل معاملة وتراوحت مساحة المكررة من ٢٤م^{٢} الى ٥٤٦ م^{٢} حسب المحصول والغرض المطلوب من التجربة.

اجريت الدراسات المعملية لاختبار كفاءة المبيدات على دودة ورق القطن وذلك بوضع ١٠ يرقات من العمر الرابع في برطمان مع الورق المرشوش والمجمع يوميا من المعاملات في الحقل ونجد أن جميع العينات من الورق المرشوش في الفترة الاولى يكون من (صفر - ٤ يوما) والفترة الثانية من (٥ - ٩ يوما) والفترة الثالثة والاخيرة (١٠ - ١٤ يوما) وذلك بعد الرش على التوالي.

وقد تمت الدراسة التي اجريت لمعرفة الاثر الطارد للمبيدات على دودة ورق القطن بوضع ٢٠ فراشة تحتوي الذكور والاناث في اقفاص تربية حجمها ١,٥ م^{٣} مع متابعة وملاحظة وضع البيض على نباتات القطن المزهرة المعاملة بالمبيدات وايضا على نباتات القطن غير المعاملة (طريقة الاختيار الحر). هذا ونجد ان هناك ٤ نباتات قطن منزرعة في أصص منها ٢ (اثنان) مرشوشان بالمبيدات، نباتان غير مرشوشتين كلها جميعا في قفص من الاقفاص مع تكرار كل تجربة. وتم عد لطع البيض كل خمسة أيام حالما كل الفراشات تكون قد ماتت في اقفاص المقارنة.

وفي تجارب الحشرات والحيوانات الثاقبة الماصة تم فحص النباتات المختلفة من المحاصيل المختلفة مثل العنكبوت الاحمر والذبابة البيضاء والمن والجاسيد والتربس وذلك بفحص منطقتين على كل ورقة كل منهما مساحتها ٢,٢٥ سم^{٢} على السطح السفلي بقاعدة ورقة النبات (١٠ ورقات نفحص من كل مكررة، ٤٠ ورقة من كل معاملة) وعينات الفحص للحشرات الماصة كانت عامة على فترات

قبل الرش وبعد ٣، ٧، ٩، ١٢، ١٤، ١٨ يوم بعد الرش.

اما دراسة ديدان اللوز الشوكية والقرنفلية فكانت عن طريق فحص وتشريح عدد ٢٥ ـ ٥٠ لوزة من كل مكررة من المكررات وذلك بعد ١٤ يوما من الرش.

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (١) نتائج كفاءة المبيدات ضد يرقات العمر الثاني والعمر الرابع لدودة ورق القطن وذلك بطريقة الفترات المختلفة

جدول ١ ـ تأثير طول التعرض على متوسط الابادة للعمرين الثاني والرابع لدودة ورق في التجارب المعملية على ورق معامل مجمع يوميا من الحقول المرشوشة.

المركب وصورته المجهز بها	الجرعة جم مادة فعالة للهكتار	النسبة المئوية للتأثير الابادي زمن التعرض			متوسط النسبة المئوية بعد ساعة من التعرض(أ) الايام بعد الرش		
		٢٤ ساعة	٤٨ ساعة	٤	٩	١٤	المتوسط ٤ ـ ١٤
فلوسيثرينيت ٣٠٪ مستحلب	١٤٣	٨٤	٩٥	١٠٠	٩٩	٩٥	٩٨
دلتامثرين ٢,٥٪ مستحلب	٤٥	٩٨	٩٩	١٠٠	١٠٠	٨٨	٩٦
سيبرمثرين ٣٠٪ مستحلب	١٤٣	٩٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
فينفاليريت ٢٠٪ مستحلب	٢٨٦	٩٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٩٩	١٠٠
فوسفولان ٢٥٪ مستحلب	٨٩٣	٨٨	٩٨	١٠٠	٩٩	٨٦	٩٥
ميفوسفولان ٧٥٪ مستحلب	١٠٧١	٨٥	٩٨	١٠٠	٩٢	٨٣	٩٢
كلوروبيريفوس ٤٨٪ مستحلب	١١٤٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٩٤	٨٨	٩٤
د.س. ٧٠٢ (ب) مسحوق قابل للبلل	١١٤٣ + ٧١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٩٦	٩٩
ترايزوفوس ٤٠٪ مستحلب	١٩٠٥	٩٧	٩٨	٩٩	٩٨	٩٨	٩٨
المقـــارنـــة	٢		٤,٧	٨,٠	٩,٧	١٠	٩,٤

(أ) ثلاث ذات ضغط عالي ٦ حزيران (يونيو)، ١٨ تموز (يوليو)، ٢٥ آب (اغسطس) ١٩٨٠. ٤ مكررات لكل معاملة مساحة المكررة ٤٢ م٢، ١٠ يرقات كل عمر تكرر في ٥ مكررات لكل معاملة، الاوراق المعاملة تجمع (٠ ـ ٤)، (٥ ـ ٩)، (١٠ ـ ١٤) يوما بعد الرش. (ب) (٤، ٣٨٪) كلوربيريفوس + ٤، ٢٪ دايقلوبنزيون .

جدول ٢ ـ التأثير الطارد للفلوسيثرينيت وبعض المبيدات ضد الحشرات الكاملة لدودة ورق القطن على اساس عدد لطع البيض الموضوعة على النباتات المرشوشة والنباتات الغير مرشوشة في طريقة (الاختبار الحر) رش ذو ضغط مرتفع أجرى على الأصص المنزرعة بالقطن بالجرعات المبينة في الجدول.

المركب وصورته المجهز بها	الجرعة جم مادة فعالة/ للهكتار	النسب المئوية للطع البيض على النباتات المعاملة	العدد الكلي للبيض / ٢٠ فراشة (حشرة كاملة)
فلوسيثرينيت ٣٠٪ مستحلب	٥٤	٥,٨٨	٤,٢٥
	٧١	٩,٠٩	٢,٧٥
	١٠٧	صفر	٢,٢٥
	١٤٣	صفر	٢,٠٠
فوسفولان ٢٥٪ مستحلب	٨٩٣	٢٢,٢٢	٤,٥٠
ميفوسفولان ٧٥٪ مستحلب	١٠٧١	٢٠,٠٠	٢,٥٠
دلتامثرين ٢,٥٪ مستحلب	٤٥	٦,٢٥	٨,٠٠
سيبرمثرين ٣٠٪ مستحلب	١٤٣	٤٠,٠٠	١٠,٠٠
كلوربيريفوس ٤٨٪ مستحلب	١١٤٣	٣٦,٣٦	١١,٠٠
د.س. ٧٠٢ مسحوق(أ) قابل للبلل	١١٤٣ + ٧١	٤٤,٠٠	١٢,٥٠٠
فيقاليريت ٢٠٪ مستحلب	٢٨٦	٤٠,٠٠	١٧,٥٠٠
مقـــارنـــة	—	—	١٧,٥٠٠

(أ) ٣٨,٤٪ كلوربيريفوس + ٢,٤٪ دايفلوثيريرون.

وذلك لثلاث رشات متعاقبة من يونيو - اغسطس ١٩٨٠. والنتائج تبين ان كل المركبات تعطي نتائج ذات كفاءة ممتازة حينما تمتد فترات التعرض مما يعطي نفس الظروف التي تحدث في الحقل ولكن الابادة السريعة قد تختلف من مركب لاخر حسب عامل التأثير الضار لكل مركب على حدى.

(جدول ٢) فلقد وجد انه في حالة الجرعات المنخفضة من الفلوسيثرينيت ٥٤ جم - ٧١ جم مادة فعالة للهكتار تعطي تأثيرا مماثلا لتأثير الدلتامثرين بجرعته العملية الموصى بها، فالجرعة ١٠٧ جم مادة فعالة / للهكتار تمنع وضع البيض كلية على النباتات المعاملة بالمبيد. كما ان كمية البيض الموضوعة تقل بصورة جوهرية

جدول ٣ - كفاءة الفلوسيثرينيت ضد يرقات دودة ورق القطن وديدان اللوز على القطن الخالي من الجوسيبول (جامعة الاسكندرية) رش ذو ضغط منخفض ٢٤ لتر/هكتار في ٢٩ يوليو ١٩٨٠ (٥ مكررات كل مكررة ٥٤٦ م٢)

المركب وصورته المجهز بها	الجرعة جم مادة فعالة/ للهكتار	متوسط الابادة(أ) لدودة ورق القطن الايام من الرش (صفر - ٤)	(٥ - ٩)	(١٠ - ١٤)	٪ متوسط الابادة(ب) لديدان اللوز دودة اللوز الشوكية	دودة اللوز القرنفلية
فلوسيثرينيت ٣٠٪ مستحلب	١٤٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٩٣	٨٠
فلوسيثرينيت + فوسفولان	٧٥ + ٨٩٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٨٦	٦٠
دورسبان ٤٨٪ مستحلب	١١٤٢	١٠٠	٩٤	٨٣	٢٩	٤٠
المقـــارنـــة	—	٣	٣	٦	(٣٥)	(٢٥)

(أ) دودة ورق القطن العمر الرابع (كل فترة عبارة عن ٥ أيام تعرض للمبيد بواسطة أوراق مرشوشة مجموعة من الحقل).

(ب) متوسط الكفاءة ضد ديدان اللوز بعد ١٤ يوم من الرش محسوبة بطريقة هندرسون - رتبلتون.
الارقام التي بين الاقواس في حالة المقارنة تمثل متوسط النسبة المئوية بعد ١٤ يوم.

جدول ٤ - متوسط النسبة المئوية لموت العنكبوت الأحمر بواسطة البيرثرويدات على محاصيل البطيخ والخيار والكوسة والشمام رش ذو ضغط عالي بمعدل ٩٦٠ لتر / هكتار الرش في ٢٢ ايار (مايو) و ٢٠ حزيران (يونيو) ١٩٨٠. (عد العنكبوت والبيض كان قبل الرش وفي فترات ٣، ٧، ٩، ١٢ من الرش)

المركب وصورته المجهز بها	الجرعة جم مادة فعالة للهكتار	متوسط النسبة المئوية لموت العنكبوت	متوسط النسبة المئوية للانخفاض في عدد بيض العنكبوت
فلوسيثرينيت ١٠٪ مستحلب	١٢,٥	٧٤	٧٩
	٢٥	٨١	٧٨
	٥٠	٨٨	٨٥
	٧٥	٩٠	٨٠
فنفاليريت ٢٠٪ مستحلب	١٠٠	٤٢	٦٤
سيبرمثرين ٣٠٪ مستحلب	٧٥	٤٠	٣٣
المقـــارنـــة	—	٣,٣(١)	٠,٣(١)

(أ) متوسط العدد لكل سم٢/ورقة من ٣ - ١٢ يوم بعد الرش.

نتائج طريقة الاختبار الحر للفراشات في تجربة التأثير الضارد للمبيدات توضح ان مركب الفلوسثيرينيت اكثر المركبات قوة في تأثيرة الضارد لفراشات دودة ورق القطن عن مركبات البيرثرويدات الاخرى حينما استعملت المركبات بالجرعات الموصى بها في الحقل

في حالة مركبات الفلوسيثرينيت، الميفوسفولان، الفوسفولان بمقارنتها بالمركبات الاخرى المختبرة. جدول ٣ يبين الفلوسيثرينيت بجرعة ١٤٣ جم مادة فعالة للهكتار، الفلوسيثرينيت + الفوسفولان وذلك بجرعة ٧٥ جم + ٨٩٣ جم مادة فعالة على التوالي للهكتار

تكون شديدة الفعالية اكثر من الكلوربيريفوس بمعدل ١١٤٢ جم مادة فعالة / للهكتار ضد يرقات ديدان اللوز الشوكية والقرنفلية في تجربة توسعية حقلية بالاشتراك مع جامعة الاسكندرية.

النتائج التي اعطاها الفلوسيثرينيت ضد العنكبوت الاحمر تبين بوضوح ارتفاع كفاءة ونشاط هذا المركب بالمقارنة بالبيرثرويدات الاخرى مثل الفنيفاليريت والسيرمثرين جدول (٤) وقد تصل هذه

جدول ٥ - تأثير البيرثرويدات على المن (أ) والجاسيد (ب) والتربس (ج) المجموع الخضري للخيار والكوسة والشمام (رش ضغط عالي ممعدل ٩٦٠ لتر/هكتار - تاريخ الرش ٢٢ ايار (مايو) و ٢٠ حزيران (يونيو) ١٩٨٠).

المركب وصورتة المجهز بها	الجرعة جم مادة فعالة/ للهكتار	متوسط النسبة المئوية للابادة		
		المن (د)	الجاسيد	التربس
فلوسيثرينيت ٣٠٪ مستحلب	١٢,٥	٧٣	٨٣	٨١
	٢٥	٧٦	٨٣	٨٠
	٥٠	٩٣	٩١	٩٤
	٧٥	٩١	٨٧	٩١
فينفاليت ٢٠٪ مستحلب	١٠٠	٨٢	٨٤	٨٢
دلتامثرين ٢,٥٪ مستحلب	١٢,٥	٩٣	٧٠	٩٢
سيبرمثرين ٣٠٪ مستحلب	٧٥,٠	—	٨٩	٩٤
المقـــارنـــة	—	(٠,٢٧ (هـ))	(٠,٠٥ (هـ))	(٠,٥٢ (هـ))

(أ) المن *Aphis gossypii*
(ب) الجاسيد *Empoasca libica*
(ج) التربس *Thrips tabaci*
(د) نتائج خاصة بالكوسة فقط
(هـ) متوسط عدد الحشرات في السم٢/فحصة

جدول ٦ - تأثير البيرثرويدات على الذبابة البيضاء في محصول فول الصويا

المركب وصورتة المجهز بها	الجرعة جم مادة فعالة/ للهكتار	متوسط النسبة المئوية للابادة ٩ - ١٨ يوم بعد الرش على المجموع الخضري لفول الصويا
فلوسيثرينيت ٣٠٪ مستحلب	٣٦	٨٢
	٥٤	٩٢
	٧١	٩٢
	١٠٧	٩١
سيبرمثرين ٣٠٪ مستحلب	١٠٧	٤٧
فينفاليريت ٢٠٪ مستحلب	٢١٤	٩٠
المقـــارنـــة	—	(٠,٥٤ (أ))

(أ) متوسط عدد يرقات الذباب الابيض / سم٢ / ورقة

الكفاءة الى ٤ اضعاف مركبات البثرويدية الاخرى لو وضعنا في الاعتبار الجرعات المستعملة في الاختبار. جدول (٥) يوضح نتائج الرش ضد المن والجاسيد والتربس على البطيخ والخيار والكوسة والشمام ومنها يتضح ان الفلوسيثرينيت بمعدل ٥٠ جرام مادة فعالة للهكتار يعتبر مساويا او احسن في كفاءته من الفنفاليريث، الدلتامثرين، السيبرمثرين بمعدل ١٠٠، ١٢,٥، ٧٥ جم مادة فعالة للهكتار على التوالي.

ومن النتائج المرفقة على محاصيل الخضر المختلفة يبين بعد ٣ ايام من الرش الاثر الباقي للفلوسيثرينيت يمكن اهماله (جدول ٧).

جدول ٧ ـ الأثر الباقي للفلوسيثرينيت وتواريخ المعاملة وطور نمو المحصول بجرعة ٤٠ ، ٨٠ جم مادة فعالة / للهكتار على ثلاثة من محاصيل الخضر

المحصول	تاريخ التطبيق ١٩٨١	طور النمو	الاثر الباقي جزء في المليون على المحصول يوم الرش(أ)		٣ أيام بعد الرش	
			٤٠ جم مادة فعالة للهكتار	٨٠ جم مادة فعالة للهكتار	٤٠ جم مادة فعالة للهكتار	٨٠ جم مادة فعالة للهكتار
الطماطم	يونيو ١٧	الازهار والاثمار	أقل من ٠,٠٥	٠,٠٧	أقل من ٠,٠٥	أقل من ٠,٠٥
الخيـــار	مايو ٢٨	الازهار والاثمار	٠,٠٦	٠,٠٨	أقل من ٠,٠٥	أقل من ٠,٠٥
الكرنـــب	ديسمبر ٢١	تكوين الرؤوس	أقل من ٠,٠٥	أقل من ٠,٠٥	أقل من ٠,٠٥	أقل من ٠,٠٥

(أ) معمل التحليل الكيماوي بمحطة البحوث الزراعية الاميركية سينامید.

الخلاصة

النتائج المتحصل عليها من التجارب العديدة التي اجريت في مصر توضح ان الفلوسيثرينيت يعتبر مركبا ذو كفاءة عالية وله مدى كبير ضد الحشرات المختلفة على العديد من المحاصيل. فالمركب له أثر باقي ونشاط وكفاءة عالية ضد يرقات دودة ورق القطن وتأثير طارد ضد الفراشات. الفاوسيثرينيت له كفاءة عالية جدا ضد يرقات ديدان اللوز الشوكية والقرنفلية على القطن وكذلك على الحشرات الثاقبة الماصة مثل المن، الجاسيد، التربس والذباب الابيض على محاصيل الخضر وفول الصويا.

كذلك فان الفلوسيثرينيت فعال جدا للعنكبوت الاحمر كما ان ليس له اي تأثير ضار على النباتات او على المستهلكين.

شـكر وتقديـر

نشكر السيد الدكتور / اسحق جورجي اسحق ـ الكيمائي بمحطة البحوث الامريكية سيانامید على نتائج تحليل الاثر الباقي التي امدنا بها هذا البحث.

Abstract

Abdel Fattah, S.A.S., I.M.F. Sharaf and A. El Sebae. 1983. Performance of Flucythrinate (Cybolt) against a wide spectrum of agricultural pests in Egypt. Arab J. Pl. Prot. 1: 74 - 78

Flucythrinate (CYBOLT^R) is a new pyrethroid insecticide discovered by American Cyanamid at its Agricultural Research Center, Princeton, New Jersey. It is registered or recommended for use on cotton in U.S.A., Brazil, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Peru, Spain and several countries in Africa. It is also registered for use on potatoes and tomatoes in Peru, coffee in Brazil and fruit crops in Belgium, Switzerland and Spain. In Egypt it has been found to be strongly repellent to *Spodoptera littoralis* and very effective against *Pectinophora gossypiella* and *Earias insulana*. At dosages ranging from 54 to 107 gai/ha, CYBOLT has given excellent control of *Bemisia tabaci* on soybeans and it has been very efficacious against *Aphis gossypii, Empoasca lybica, Tetranychus cinnabarinus* and *Thrips tabaci* in several vegetables. Studies conducted on various fruit and vegetable crops show only low to negligible residues at harvest. Crop safety has been excellent throughout the extensive testing of CYBOLT.

References

المراجع

1. Saad, A.S.A., A. El-Sebae, and I.M.F. Sharaf. 1981. Ac 222,705, A broad spectrum pyrethroid insecticide: Performance in Egypt. Proceedings of 1981 British Crop Protection Conference-Pests and Diseases, pp 381-388.
2. Wettstein, K. 1981. AC 222,705 pyrethroid insecticide with miticidal activity for use in fruits and crops. Proceedings of the 1981 British Crop Protection Conference-Pests and Diseases, pp. 563-571.
3. Whitney, W.K. and K. Wettstein. 1979. AC 222,705, A new pyrethroid insecticide: Performance against crop pests. Proceedings of the 1079 British Crop Protection Conference-Pests and Diseases, pp. 387-394.