الملخص العربي

دراسات عن فاعلية بعض بدائل غاز بروميد الميثايل ضد بعض حشرات المواد المخزونة في الصوامع المحكمة المغلقة

لقد أجريت هذه الدراسة بقسم وقاية النبات (بمعمل آفات المواد المخزونة) جامعة الـزقازيق وذلك بدعم من المشروع القومي للمكافحة المتكاملة لآفات ما بعد الحصاد وهذا المشـروع ينفذ بالكلية بالتعاون مع معهد بحوث وقاية النبات بوزارة ا لزراعة واستصلاح الأراضـي المصـرية، وذلـك بغـرض دراسة فاعلية بعض بدائل غاز بروميد الميثايل لمكافحـة حشـرات المـواد المخـزونة الهامة التي تصيب الحبوب المخزونة بالصوامع المحكمة الغلق.

وبدائـل غاز بروميد الميثايل التي اختبرت في هذه الدراسة هي الأجواء المحكمة التي تحتوى على تركيزات مختلفة من غاز ثاني أكسيد الكربون وكذلك الجو المحكم الذي يحـتوى علـى تركـيز عالي من غاز النيتروجين (٩٩%) وغاز الفوسفين المتصاعد من أكسيد الألومنيوم أو الماغنسيوم، ومخاليط من غاز الفوسفين وغاز ثاني أكسيد الكربون.

وأختـبرت هـذه البدائل لمكافحة الحشرات الكاملة والأطوار الغير كاملة لكل من سوسـة الأرز، ثاقـبة الحبوب الصغرى، خنفساء الدقيق الصدئية (الكستنائية) وكذلك ضد اليرقات النشطة والساكنة لخنفساء الصعيد.

وأجريـت الـتجارب داخـل صوامع صلب محكمة الغلق حجم كل منها ١/٢م٣ ومملـوءة بحوالي ٤٥٠ كيلو جرام من القمح. وصممت هذه الصوامع وصنعت بالمصنع الحربـي للطائـرات بمديـنة حلوان، ووضعت على السطح لمبنى قسم وقاية النبات بكلية الزراعة بمشتهر - طوخ - قليوبية.

ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة كما يلي :

١ - فعالـــية جو محكم يحتوى على تركيزات مختلفة من غاز ثاني أكسيد الكربون ضد الحشرات تحت الدراسة على درجات حرارة مختلفة للحبوب :

أوضحت النتائج المتحصل عليها من تأثير الجو المحكم الذي يحتوى على حوالي ٣٠، ٦٠، ٨٠% غـــاز ثاني أكسيد الكربون على درجة حرارة حبوب ١٥ ± ٢ °م، ٢٦ ± ٢ °م ضد الحشرات الكاملة والأطوار الغير كاملة لسوسة الأرز، ثاقبة الحبوب الصغرى، خنفســـاء الدقـــيق الكســـتنائية وكذلك اليرقات النشطة والساكنة لحشرة خنفساء الصعيد أن النســـبة المـــئوية للموت تتوقف على التركيز وفترة التعريض ووجد أن نسبة الموت ترتفع بـــزيادة تركـــيز الغـــاز ومدة التعريض وأعطى الجو المحكم المختبر من غاز ثاني أكسيد الكـــربون فعالـــية مرتفعة على درجات الحرارة العالية مقارنة بدرجة الحرارة المنخفضة وبوجـــه عـــام فقد تبين أن طور العذراء من الحشرات المختلفة أكثر مقاومة للجو المحكم المحـــتوى علـــى غاز ثاني أكسيد الكربون عن الأطوار الأخرى وكذلك وجد أن اليرقات الســـاكنة لخنفســـاء الصـــعيد أقـــل حساسية من اليرقات النشطة ووجد أن درجة حساسية الحشـــرات المختـــبرة لغـــاز ثاني أكسيد الكربون تختلف باختلاف النوع الحشري وكذلك الطـــور المســـتخدم فعلى سبيل المثال فقد وجد أن الزمن اللازم للحصول على نسبة موت مقدارها ٩٩% للأطوار المختلفة للحشرات تحت الدراسة عند تعريضها لجو محكم يحتوى علـــى ٦٠ ± ٥% من غاز ثاني أكسيد الكربون على درجة حرارة حبوب ٢٦ ± ٢ °م كان مقـــداره ٧,٦، ٢٦,٧، ١٢,٩، ٣٠,٧ يـــوم لكـــل مـــن الحشرة الكاملة، البيض، اليرقات، العـــذارى لحشرة سوسة الأرز على التوالي وكانت هذه القيم بالنسبة لحشرة ثاقبة الحبوب الصـــغرى هـــي ٩,١٠، ١٧,٥، ١٥,٥، ٢٧,١ يـــوم لكـــل من الحشرة الكاملة، البيض، الـــيرقات، العـــذارى على التوالي أما في حالة خنفساء الدقيق فكان الزمن اللازم للحصول علـــى نســـبة موت مقدارها ٩٩% ٥,٦، ٨,٧، ١٣، ٢٧,٢ يوم لكل من الأطوار المختلفة علـــى الـــتوالى. ولحشرة خنفساء الصعيد كان الزمن اللازم لقتل ٩٩% من التعداد تحت الظـــروف المشـــار إليها سابقاً من درجة حرارة وتركيز للغاز هو ٤٧,٧، ٤٨,٤ يوم لكل من اليرقات النشطة والساكنة على التولى.

٢- فعالية جو محكم يحتوى على ٩٩% من غاز النيتروجين ضد الحشرات تحت الدراسة على درجات حرارة مختلفة للحبوب :

أوضحت النتائج المتحصل عليها من دراسة تأثير الجو المحكم الذي يحتوى علي ٩٩% من غاز النيتروجين وذلك على درجة حرارة حبوب مقدارها ٢١ ± ٢ °م، ٢٦ ± ٢ °م ضد الحشرات الكاملة والأطوار الغير كاملة لسوسة الأرز، ثاقبة الحبوب الصغرى، خنفساء الدقيق الكستنائية وكذلك اليرقات النشطة والساكنة لخنفساء الصعيد أن تأثير الغاز يتوقف على درجة الحرارة وفترة التعريض كما تبين كذلك أن نسبة الموت الناتجة تزيد بزيادة فترة التعريض وكانت هذه النسب عالية على درجات حرارة الحبوب المرتفعة مقارنة بدرجات الحرارة المنخفضة وتباينت حساسية الحشرات مع الجو المحكم الذي يحتوى على ٩٩% من غاز النيتروجين تبعا للنوع الحشري وكذلك الطور الحشري تحت الدراسة فعلى سبيل المثال : فقد وجد أن الزمن اللازم للحصول على نسبة موت مقدارها ٩٩% للأطوار المختلفة للحشرات على درجة حرارة ٢٦ ± ٢ °م هو ١٠,٦، ١٣,١، ٢٨,٥، ٤٦,٧ يوم للحشرات الكاملة، البيض، اليرقات، العذراء على التوالي لحشرة سوسة الأرز.

وكانت لحشرة ثاقبة الحبوب الصغرى ٣٠,١، ٣٧,٢، ٢٩,٨، ١٢٦ يوم لكل من الحشرة الكاملة، البيض، اليرقات، العذراء على التوالي أما بالنسبة لحشرة خنفساء الدقيق الكستنائية فكانت ٢٣,٢، ١٨,٣، ١٨,٣، ٢٤,٣ يوم للحشرة الكاملة، البيض، اليرقات، العذراء على التوالي وكذلك لليرقات النشطة والساكنة لحشرة خنفساء الصعيد فوجد أنها ٢١,٣، ٢٧,٨ يوم على التوالى.

وقد أشارت النتائج أن طور العذراء للحشرات المختبرة كان أكثر مقاومة للجو المحكم المكون من ٩٩% من غاز النيتروجين مقارنة باقي الأطوار الحشرية الأخرى، ووجد كذلك أن اليرقات الساكنة لخنفساء الصعيد كانت أقل حساسية لتأثير الغاز من اليرقات النشطة.

٣- فعالـــية غاز الفوسفين ضد الحشرات تحت الدراسة على درجة حرارة حبوب مختلفة :

أوضـــحت النـــتائج المتحصل عليها من دراسة فاعلية ١٠٠ جزء في المليون من غـــاز الفوســـفين ضـــد الحشرات المختلفة على درجة حرارة ٢٦ ± ٢ °م أن نسبة الموت تـــرتفع بزيادة فترة التعريض، وأن حساسية الحشرات تتوقف على النوع الحشري وكذلك الطـــور الحشري المستخدم فعلى سبيل المثال فإن الزمن اللازم للحصول على نسبة موت مقدارهـــا ٩٩% للأطـــوار المخـــتلفة للحشرات كان ٢,٤، ٥,١، ٤،٤، ٩,١ يوم للحشرة الكاملـــة، البـــيض، الـــيرقات، العذارى على التوالي لحشرة سوسة الأرز أما بالنسبة للقيم المتحصـــل علـــيها مع حشرة ثاقبة الحبوب الصغرى فكانت ٣,٢، ٣،٣، ٨,١ يوم لكل من الحشرة الكاملة، البيض، اليرقات، العذارى على التوالي ولحشرة خنفساء الدقيق الكستنائية فكانـــت القيم ٢,٦، ٤,٣، ٥,٨، ٥,٧ يوم للحشرة الكاملة، البيض، اليرقات، العذارى على التوالـــي وكذلـــك بالنســـبة لحشرة خنفساء الصعيد فكانت ٥,١، ٩,٢ يوم بالنسبة لليرقات النشطة والساكنة على التوالى٠

وقـــد أوضـــحت النتائج أن عذارى حشرة سوسة الأرز وثاقبة الحبوب الصغرى كانـــت أعلـــى مقاومـــة لغاز الفوسفين على درجة حرارة ٢٦ ± ٢ °م عن باقي الأطوار الحشـــرية الأخرى، في حين أنه في حالة حشرة خنفساء الدقيق الكستنائية فكانت العذارى واليرقات الساكنة لخنفساء الصعيد كانت أعلى مقاومة للغاز من اليرقات النشطة٠

٤- دراســـة تأثـــير الفعل المشترك لمخلوط من غاز الفوسفين وغاز ثاني أكسيد الكربون ضد الحشرات تحت الدراسة على درجات حرارة حبوب مختلفة :

أوضحت النتائج المتحصل عليها من دراسة تأثير الفعل المشترك لغاز الفوسفين (١٠٠-٢٠٠ جـــزء فـــي المليون) مع تركيزات مختلفة من غاز ثاني أكسيد الكربون (٣٠، ٦٠، ٨٠%) عـــلى مســـتويات مختلفة من درجات الحرارة (١٤ ٣٢ °م) ضد الأطوار المخـــتلفة لحشـــرة سوسة الأرز، ثاقبة الحبوب الصغرى، خنفساء الدقيق الكستنائية وكذلك الـــيرقات النشـــطة والساكنة لحشرة خنفساء الصعيد أن فعالية غاز الفوسفين تزداد بارتفاع

رجـــة الحـــرارة وكذلـــك زيادة مدة التعريض وزادت فعالية غاز الفوسفين كذلك بزيادة لتركـــيز المســـتعمل حيث كانت فعاليته ضد الحشرات المختلفة عند تركيز ٢٠٠ جزء في لمليـــون تفوق نظيرتها مع التركيز المنخفض (١٠٠ جزء في المليون) كما وجد أن نسب لموت الناتجة من مخاليط غاز الفوسفين مع غاز ثاني أكسيد الكربون بوجه عام تفوق قيم لموت المتحصل عليها عند استعمال كل غاز بمفرده.

وقـــد أظهـــر الفعـــل المشترك لمخاليط غاز الفوسفين مع ثاني أكسيد الكربون في عظـــم الحالات إما تأثيراً إضافياً أو تأثيرا منشطا مع جميع الحشرات تحت الدراسة وذلك علـــى فترات التعريض المختلفة فيما عدا في حالة يرقات خنفساء الصعيد فقد وجد أن هذا لتأثـــير مـــع مخلوط يتكون من ٢٠٠ جزء في المليون من غاز الفوسفين مع ٨٠% غاز اني أكسيد الكربون تأثيراً مضاداً مع فترات التعرض القصيرة (١، ٢يوم).

وعلـــيه فإن النتائج المتحصل عليها تظهر بوضوح أنه يمكن استعمال مخاليط من غـــاز الفوســـفين وغاز ثاني أكسيد الكربون بكفاءة عالية كبديل لغاز بروميد الميثايل وذلك ي تبخير الحبوب ضد حشرات المواد المخزونة في الصوامع المحكمة الغلق.

وتتمـــيز هـــذه الطريقة بزيادة فعاليتها ضد الحشرات المختلفة وتقليل مدة التبخير لازمـــة للحصـــول علـــى نســـبة موت كاملة وخاصة مع الأطوار الحشرية التي تتميز قاومـــتها المـــرتفعة للغـــازات مـــثل العذارى واليرقات الموجودة داخل الحبوب وكذلك يرقات الساكنة لخنفساء الصعيد ذات المقاومة العالية للغازات والمبيدات.

دراسات عن فاعلية بعض بدائل غاز بروميد الميثايل ضد بعض حشرات المواد المخزونة فى الصوامع المحكمة الغلق

رسالة مقدمة من

وسام محمد كمال الدين ابراهيم

بكالوريوس زراعة عام ١٩٩٢ – كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق – فرع بنها

ماجستير وقاية نبات (حشرات إقتصادية) ١٩٩٦ – كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق – فرع بنها

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

(وقاية النبات)

(حشرات إقتصادية)

اللجنـــــة

١. د. / فارس أمين اللقوة .....

أستاذ الحشرات الإقتصادية بالكلية.

١. د. / أحمد عبد الوهاب عبد الجواد .....

أستاذ الحشرات الإقتصادية بالكلية.

١. د. / مواهب محمود زيور .....

رئيس بحوث بقسم آفات المواد المخزونة – معهد بحوث وقاية النباتات.

د. / متولى مصطفى خطاب .....

أستاذ مساعد الحشرات الإقتصادية بالكلية.

د. / رفعت عبد الشافى محمد .....

باحث أول بقسم آفات المواد المخزونة – معهد بحوث وقاية النباتات.

تاريخ الموافقة : ٢ / ٤ / ٢٠٠٢ م.

دراسات عن فاعلية بعض بدائل غاز بروميد الميثايل ضد بعض حشرات المواد المخزونة في الصوامع المحكمة الغلق

مقدمة من

وسام محمد كمال الدين إبراهيم

بكالوريوس في العلوم الزراعية وقاية النبات جامعة الزقازيق (١٩٩٢)

ماجستير في العلوم الزراعية (حشرات اقتصادية) جامعة الزقازيق (١٩٩٦)

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الزراعية

تخصص

حشرات اقتصادية

قسم وقاية النبات

كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق / فرع بنها

٢٠٠٢

دراسات عن فاعلية بعض بدائل غاز بروميد الميثايل ضد بعض حشرات المواد المخزونة في الصوامع المحكمة الغلق

رسالة مقدمة من

وسام محمد كمال الدين إبراهيم

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الزراعية

(حشرات اقتصادية)

لجنة الإشراف العلمي:

أ.د/ فارس أمين محمد اللقوة .....

أستاذ الحشرات الاقتصادية بكلية الزراعة بمشتهر جامعة الزقازيق.

أ.د/ أحمد عبد الوهاب عبد الجواد.....

أستاذ الحشرات الاقتصادية بكلية الزراعة بمشتهر جامعة الزقازيق.

د/ رفعت عبد الشافي محمد.....

باحث أول بمعهد بحوث وقاية النباتات بوزارة الزراعة.

قسم وقاية النبات

كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق / فرع بنها .

٢٠٠٢