ประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ (sweet potato weevil ; *Cylas formicarius* Fabricius) ในมันเทศเพื่อทดแทนการใช้ฟูราดาน

อุราพร หนูนารถ[1/] สมรวย รวมชัยอภิกุล[1/] สิริกัญญา ขุนวิเศษ[1/]
วรวิช สุดจริตรรมจารยางค์กูร[1/] ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์[2/]
[1/]กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
[2/]กลุ่มพืชเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยพืชสวน

รายงานความก้าวหน้า

การทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศในมันเทศ ดำเนินการทดลองที่แปลงมันเทศของเกษตรกร ที่ อ.เมือง จ. พิจิตร โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก, กรรมวิธีที่ 2 cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก, กรรมวิธีที่ 3 dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก, กรรมวิธีที่ 4 fipronil G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก, กรรมวิธีที่ 5 imidacloprid 70 % WG อัตรา 2 กรัม /น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีที่ 6 fipronil 10 % SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธีที่ 7 ไส้เดือนฝอย อัตรา 100000 ตัว/น้ำ 20 ลิตร/แปลงย่อย และกรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสาร ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ 3 dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก, กรรมวิธีที่ 4 fipronil G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก มีประสิทธิภาพดีที่ลุดในการป้องกันด้วงงวงมันเทศ และให้ผลผลิตมันเทศที่มีคุณภาพดี่ที่สุด รองลงมาคือกรรมวิธีใช้สาร imidacloprid 70 % WG อัตรา 2 กรัม /น้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีใช้สาร,fipronil 10 % SC อัตรา 20 มิลลิลิตร /น้ำ 20 ลิตร, สาร cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก และกรรมวิธี cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก

รหัสการทดลอง 01-38-54-01-02-00-04-55

คำนำ

มันเทศ (sweet potato) เป็นพืชผักประเภทหัวชนิดหนึ่ง นิยมปลูกตลอดปีทั่วทุกภาคของประเทศ พันธุ์มันเทศที่ปลูกเป็นการค้าจะมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 4-6 เดือน และปลูกต่อเนื่องกันตลอดทั้งปี ปัญหาที่สำคัญในการผลิตมันเทศที่สำคัญที่สุด ได้แก่ ด้วงงวงมันเทศ *Cylas formicarius* Fabricius (Colepotera :Curculionidae) ซึ่งเป็นแมลงศัตรูสำคัญที่พบทำลายเฉพาะพืชในวงศ์เดียวกับมันเทศเท่านั้น พบทำลายทุกส่วนของพืช การทำลายของด้วงงวงมันเทศเพียงเล็กน้อย ทำให้มันเทศเสียคุณภาพเพราะมีกลิ่นเหม็นและมีรสขม ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิต ในปัจจุบันเกษตรกรมีการใช้สารฆ่าแมลงในกลุ่ม Orgonophosphate และฟูราดาน มากที่สุด จากปัญหาดังกล่าวจึงทำการทดสอบประสิทธิภาพสารเคมี ในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ เพื่อให้ได้สารที่มีประสิทธิภาพดี รวมทั้งทำการตรวจสอบความเป็นพิษของสารดังกล่าวที่มีต่อมันเทศและปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้ผลผลิตมันเทศที่มีคุณภาพ และไม่มีพิษตกค้างในผลผลิต

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- แปลงมันเทศ
- เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง
- สารฆ่า cartap 4 G , cartap 6 G , fipronil G , dinotefuran 1 G, imidacloprid , fipronil 10 % SC และ ไส้เดือนฝอย
- สารป้องกันกำจัดโรคพืช
- ปุ๋ยเคมี
- แว่นขยาย

วางแผนการทดลองแบบ RCBD มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 cartap 4 G	อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก
กรรมวิธีที่ 2 cartap 6 G	อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก
กรรมวิธีที่ 3 dinotefuran 1 G	อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก
กรรมวิธีที่ 4 fipronil G	อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก
กรรมวิธีที่ 5 imidacloprid 70 % WG	อัตรา 2 กรัม /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6 fipronil 10 % SC	อัตรา 20 มิลลิลิตร /น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 7 ไส้เดือนฝอย	อัตรา 100000 ตัว/น้ำ 20 ลิตร/แปลงย่อย
กรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสาร	

วิธีการ

แปลงปลูกมันเทศของเกษตรกร ขนาดแปลงย่อย 32 ตารางเมตร ก่อนปลูกทำการจุ่มเถามันเทศนาน 5 นาที เมื่อมันเทศ มีอายุ 1 เดือน พ่นสารฆ่าแมลงบริเวณโคนต้น ด้วยอัตรา 160 ลิตร/ไร่ และใช้สารฆ่าแมลงครั้งสุดท้ายก่อนเก็บผลผลิต 2 สัปดาห์ กรณีสาร fipronil (Regent 0.3% G), cartap 4 G , cartap 6 G และ dinotefuran 1 G ใช้วิธีรองก้นหลุม ก่อนปลูก และโรยรอบๆ โคนต้นทุก ๆ 1 เดือน ทำการเปรียบเทียบการทำลายของด้วงงวงมันเทศ ระหว่างแปลงใช้สารและไม่ใช้สาร โดยตรวจนับหัวที่ถูกทำลายและไม่ถูกทำลาย น้ำหนักผลผลิตที่ได้คุณภาพ นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณ

เปอร์เซ็นต์หัวดี และวิเคราะห์พิษตกค้างของสารฆ่าแมลงในหัวมันเทศ พร้อมทั้งบันทึกอาการเป็นพิษต่อพืช แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

เวลาและสถานที่

เวลา พฤศจิกายน 2555 – กุมภาพันธุ์ 2556

สถานที่ แปลงปลูกมันเทศของเศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร จ. พิจิตร

ห้องปฏิบัติการหนอนใยผัก สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผลการทดลอง

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักผลผลิตของมันเทศ (ตารางที่ 1)

จากการดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ พบของน้ำหนักผลผลิตของมันเทศทุกกรรมวิธีที่ใช้สาร มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 17.50 – 30.00 กิโลกรัม/แปลงย่อย ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร ที่มีน้ำหนักผลผลิตของมันเทศเฉลี่ย 10.45 กิโลกรัม/แปลงย่อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธี พบว่ากรรมวีที่ใช้สาร dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก และ fipronil G อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก มีน้ำหนักผลผลิตของมันเทศเฉลี่ยดีที่สุดคือ 30.00 และ 28.53 กิโลกรัม/แปลงย่อย ตามลำดับ รองลงมาคือ กรรมวิธีใช้สาร imidacloprid 70 % WG อัตรา 2 กรัม /น้ำ 20 ลิตร fipronil 10 % SC อัตรา 20 มิลลิลิตร / น้ำ 20 ลิตร, สาร cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก และกรรมวิธี cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก มีน้ำหนักผลผลิตของมันเทศรองลงมาเฉลี่ย 26.23, 24.53 ,23.65 และ 22.90 กิโลกรัม/แปลงย่อย ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธี ไส้เดือนฝอย อัตรา 100000 ตัว/น้ำ 20 ลิตร/แปลงย่อย มีน้ำหนักผลผลิตของมันเทศ เฉลี่ย 17.50 กิโลกรัม/แปลงย่อย โดยทุกกรรมวิธีที่ใช้สารให้น้ำหนักผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพมากกว่าและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีไม่พ่นสาร

จากผลการดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าแมลง สารสกัดจากสะเดา และไส้เดือนฝอยในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ พบว่า fipronil อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ รองลงมาได้แก่ azinphos methyl อัตรา 60 มล./น้ำ 20ลิตร(ปิยรัตน์ เขียนมีสุข ,2538)ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์,2543 ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากสะเดาในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ พบว่า Zetamethrin ให้ผลดีในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ รองลงมาคือ fipronil, carbosulfan และ chorpyrifos และ ในปี 2544 ได้ทำการทดสอบการใช้สารฆ่าแมลงและเชื้อจุลินทรีย์ ที่จังหวัดอุทัยธานี พบว่า carbosulfan อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร ได้ผลดีที่สุด ส่วนที่จังหวัด สุพรรณบุรี พบว่า fipronil อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตรให้ผลดีที่สุดในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ

สรุปผลการทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพสารในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศในมันเทศ ดำเนินการทดลองที่แปลงมันเทศของเกษตรกร ที่ อ.เมือง จ. พิจิตร โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก, กรรมวิธีที่ 2 cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก, กรรมวิธีที่ 3 dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก, กรรมวิธีที่ 4 fipronil G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก, กรรมวิธีที่ 5 imidacloprid 70 % WG อัตรา 2 กรัม /น้ำ 20 ลิตร, กรรมวิธี

ที่ 6 fipronil 10 % SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร , กรรมวิธีที่ 7 ไส้เดือนฝอย อัตรา 100000 ตัว/น้ำ 20 ลิตร/แปลงย่อย และกรรมวิธีที่ 8 ไม่พ่นสาร ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ 3 dinotefuran 1 G อัตรา 1 กรัม/ หลุมปลูก, กรรมวิธีที่ 4 fipronil G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันด้วงงวงมันเทศ และให้ผลผลิตมันเทศที่มีคุณภาพดีที่สุด รองลงมาคือกรรมวิธีใช้สาร imidacloprid 70 % WG อัตรา 2 กรัม /น้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีใช้สาร,fipronil 10 % SC อัตรา 20 มิลลิลิตร /น้ำ 20 ลิตร, สาร cartap 4 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก และกรรมวิธี cartap 6 G อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก

เอกสารอ้างอิง

ปิยรัตน์ เขียนมีสุข 2538 การศึกษาประสิทธิภาพ ของสารฆ่าแมลง สารสกัดจากสะเดา และไส้เดือนฝอยในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ ในรายงานผลการวิจัยกลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผักไม้ดอกและไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์ 2543 ประสิทธิภาพ ของสารฆ่าแมลง สารสกัดจากสะเดาในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ ในรายงานผลการวิจัยกลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผักไม้ดอกและไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.น.129

ลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์ 2544 การทดสอบการใช้สารฆ่าแมลง และเชื้อจุลินทรีย์ในการป้องกันกำจัดด้วงงวงมันเทศ ในรายงานผลการวิจัยกลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูผักไม้ดอกและไม้ประดับ กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.น.148

ตาราง แสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักผลผลิตของมันเทศทั้งหมด

กรรมวิธี	อัตราการใช้ กรัม,มล./น้ำ 20 ลิตร	น้ำหนักผลผลิตที่ได้ คุณภาพ (กิโลกรัม)
1 cartap 4 G	อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก	23.65 ab
2 cartap 6 G	อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก	22.90 ab
3.dinotefuran 1 G	อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก	30.00 a
4. fipronil G	อัตรา 1 กรัม/หลุมปลูก	28.53 a
5 imidacloprid 70 % WG	2	26.23 ab
6 fipronil 10 % SC	20	24.53 ab
7 ไส้เดือนฝอย	100000 ตัว	17.50 b
8 ไม่พ่นสาร	-	10.45 c
CV		24.4