

เทคนิคการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ด้วยอากาศยานไร้คนขับ UAV (โดรน)



ในกะหล่ำปลี

ณัฐกร จิ้งจิงตะกอก^{1/}

สังจະ ประสงค์ศรีพิชัย^{2/} ธงชัย ไกรน้อย^{2/}

^{1/}ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสูงเพชรบูรณ์ ^{2/}สถานีวิจัยพืชสวน



กะหล่ำปลี (Cabbage)

เป็นพืชผักที่สำคัญทางเศรษฐกิจ มีพื้นที่ปลูกประมาณ 70,000 ไร่ ให้ผลผลิต 250,000 ตัน เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีอากาศเย็น แต่มีความอ่อนแอต่อการเกิดโรคและถูกแมลงมารบกวนได้ง่าย ทำให้ผลผลิตเสียหาย เกษตรกรนิยมแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีพ่นสารเคมีแบบเดิน ๆ คือ การใช้เครื่องพ่นสารแบบสะพายหลังและแบบลากสาย ซึ่งใช้แรงงานคนและเวลามาก ส่งผลต่อการปฏิบัติงานที่ยากลำบากในการจัดการด้านแรงงานและเวลา กรมวิชาการเกษตรจึงมีแนวคิดในการปรับใช้วิธีการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับพืชตามหลัก GAP โดยใช้เครื่องบินอากาศยานไร้คนขับ UAV (โดรน) มาพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในกะหล่ำปลีที่ปลูกเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ทำให้ประหยัดเวลาในการพ่นสารฯ และทำงานได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนทำให้เกษตรกรมีความปลอดภัยจากการลดการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตรโดยตรง



การใช้โดรน และ สารป้องกันกำจัดแมลง

การทดลองพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยโดรนในกะหล่ำปลี จ. เพชรบูรณ์ ปี 2565-66 นำโดรน รุ่น Bug away B5 และ DJI T20 ทำหนดปริมาณน้ำที่เหมาะสมในการพ่นสาร 5 ลิตร/ไร่ ขึ้นที่ระดับความสูง 3 เมตรเหนือระดับยอดกะหล่ำปลี ความคุมความเร็วในการบิน 3 เมตร/วินาที ความเร็วลม 3-5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ความกว้างระยะพ่นสารฯ 5 เมตร ใช้หัวฉีดรูปพัด ระยะเวลาการพ่นสาร 2.5 นาทีต่อไร่ เริ่มพ่นสารฯ ในพืชกะหล่ำปลี ครั้งที่ 1 ในระยะการเจริญเติบโต 14 วันหลังย้ายกล้าและพบการระบาดของหนอนผีเสื้อและหนอนใยผัก และพ่นซ้ำทุก ๆ 5 วัน จนถึงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต (จุดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 7 วัน) การพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชกะหล่ำปลี ควรพ่นเมื่อพบการระบาดของแมลงที่ระดับ ET (Economic threshold)

กรณีศึกษาการใช้โดรนพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่สามารถป้องกันกำจัดและลดการระบาดของหนอนผีเสื้อในพืชกะหล่ำปลีได้ดีที่สุด คือ การใช้สารไพริมีทา 5% SC อัตราการใช้ 190 มิลลิลิตรผสมน้ำ 4 ลิตร/ไร่ รองลงมาคือ การใช้สารไดโนทีฟูเร็น 10% WP อัตราการใช้ 200 กรัมผสมน้ำ 4 ลิตร/ไร่ และการใช้สารอะเซทาตไพริดีน 20% SP อัตราการใช้ 150 กรัมผสมน้ำ 4 ลิตร/ไร่ และสารป้องกันกำจัดหนอนใยผักในพืชกะหล่ำปลีได้ดีที่สุดคือ สารไพริเมทา 5% SC อัตราการใช้ 150 มิลลิลิตรผสมน้ำ 4 ลิตร/ไร่

ข้อควรระวัง

การฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชกะหล่ำปลี ควรพ่นในช่วงเวลาเช้าหรือเย็น ไม่พ่นลมพัด ควรมีการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชสลับกลุ่มกันเพื่อชะลอการสร้างความต้านทานต่อสารกำจัดแมลง และไม่ควรพ่นสารฯถี่เกินไปอาจทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโตหรือเกิดอาการใบไหม้ได้

ประมาณการค่าใช้จ่ายในการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

1. ค่าจ้างในการใช้เครื่องพ่นอากาศยานไร้คนขับ (โดรน) (รุ่น Bug away B5 และ DJI T20) พ่นสารฯ ราคาอัตราจ้างพ่นประมาณ 150 บาท/ไร่ 4 ลิตร/ไร่
2. ค่าจ้างในการใช้เครื่องพ่นยาแบบปีกหัวฉีดลากสาย ราคาอัตราจ้างพ่นประมาณ 500 บาท/ไร่/ชั่วโมง 200 ลิตร
3. ค่าจ้างในการใช้เครื่องพ่นสารแบบสะพายหลัง ราคาอัตราจ้างพ่นประมาณ 70 บาท/ไร่ (ไร่ 20 ลิตร) จำนวน 8 ไร่/ไร่

คำแนะนำการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยเครื่องพ่นอากาศยานไร้คนขับ (โดรน)

1. ความเร็วการบินโดรน speed 3-5.0 เมตร/วินาที
2. ระยะความสูงเหนือทรงพุ่ม 3-4 เมตร
3. ปริมาณน้ำ 4 ลิตรต่อไร่
4. หัวฉีดรูปพัด มีขนาดของ 250-350 ไมครอน อัตราการไหล 0.3-0.6 ลิตร ต่อ นาที มุมตกลงอง 90-120 องศา ความยาวแนวพ่น 3-6 เมตร ความดัน หัวฉีด 2-3 บาร์ จำนวนหัวฉีด 4-6 หัวฉีด
5. ตารางการฉีดพ่น ช่วงเช้า 6.00-10.00 น. และช่วงเย็น 14.00-18.00 น.
6. การพ่นสารด้วยโดรนเว้นระยะห่างพื้นที่ที่ปลอดภัยและพียงข้างเคียง ไม่น้อยกว่า 20 เมตร และห่างจากแหล่งน้ำ ไม่น้อยกว่า 200 เมตร

ขอขอบคุณ

บริษัทสยามคูโบต้า คอร์ปอเรชั่น จำกัด
ให้การสนับสนุนโดรนและนักบินเพื่อใช้ในงานวิจัยนี้

