

ชีวบทสรุป ความคุมแมลงศัตรูพืช

การใช้ไวรัส เอ็นพีวี ควบคุมแมลงศัตรูพืช

ไวรัส เอ็นพีวี

จุลินทรีย์กำจัดแมลงศัตรูพืช

วิธีการใหม่ที่ปลอดภัย

และห่วงใยสิ่งแวดล้อม

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. 0-2579-7580 ต่อ 152, 153



สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา
กรมวิชาการเกษตร

Nucleopolyhedrovirus

คำแนะนำการใช้ไวรัส เอ็นพีวี ควบคุมแมลงศัตรูพืช



การนำไวรัส เอ็นพีวี มาควบคุมแมลงศัตรูพืช เพื่อช่วยลดหรือทดแทนสารฆ่าแมลงที่เกษตรกรใช้อยู่ประจำจะเป็นการเพิ่มทางเลือกการใช้สารฆ่าแมลงให้เกษตรกรเพื่อช่วยลดอันตรายจากพิษของสารเคมีกำจัดแมลงทั้งโดยตรง และลดปัญหาพิษตกค้างบนพืช ตลอดจนผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมช่วยให้ศัตรูธรรมชาติได้รอดชีวิตและช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืชได้มากขึ้น อันจะนำไปสู่การลดใช้สารฆ่าแมลงในที่สุด

นิวคลีโอโพลีฮีโดรไวรัส

Nucleopolyhedrovirus



ไวรัส เอ็นพีวี คืออะไร

เอ็นพีวี ย่อมาจาก nucleopolyhedrovirus (NPV) เป็นไวรัสที่เกิดโรคกับแมลงชนิดหนึ่ง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำลายแมลงศัตรูพืชสูง เหมาะที่จะนำมาใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืช เนื่องจากมีความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงเป้าหมายมีความปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ พืชและมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด ไวรัส เอ็นพีวี ส่วนใหญ่พบว่าทำลายหนอนของผีเสื้อในอันดับ Lepidoptera ได้มากมาย

ในประเทศไทยได้มีการพัฒนาผลิตไวรัส เอ็นพีวี ของแมลงศัตรูพืช 3 ชนิด ได้แก่

1. ไวรัส เอ็นพีวี ของหนอนกระทู้หอม
2. ไวรัส เอ็นพีวี ของหนอนเจาะสมอฝ้าย
3. ไวรัส เอ็นพีวี ของหนอนกระทู้ผัก



ไวรัส เอ็นพีวี ทำลายแมลงอย่างไร

ไวรัส เอ็นพีวี จะทำให้แมลงเป็นโรคตาย โดยที่ตัวอ่อนของแมลงต้องกินไวรัสที่ปะปนอยู่บนใบพืชอาหารก่อน เมื่อไวรัสเข้าสู่กระเพาะอาหารผลึกโปรตีนที่ห่อหุ้มอนุภาค ของไวรัสจะถูกย่อยสลายโดยน้ำย่อยในกระเพาะอาหารที่มีฤทธิ์เป็นด่าง อนุภาคไวรัสจะหลุดออกมาและเข้าทำลาย เซลล์กระเพาะอาหาร ลักษณะอาการโรคเริ่มต้นจากการที่หนอนจะลดการกินอาหารลงเมื่อไวรัสไปทำลายเซลล์กระเพาะอาหารอนุภาคของไวรัสจะขยายพันธุ์ทวีจำนวนมากขึ้น แพร่กระจายเข้าสู่ภายในลำตัวของแมลงเข้าไปทำลายอวัยวะต่างๆ ของแมลง เช่น เม็ดเลือด ไขมัน กล้ามเนื้อ ผนังลำตัว เป็นต้น เมื่อเซลล์เหล่านี้ถูกทำลายการทำงานของอวัยวะต่างๆจะเสียไปทำให้หนอนตายในที่สุด



ลักษณะอาการของโรคไวรัส เอ็นพีวี เมื่อหนอนกินไวรัส เอ็นพีวี เข้าไป 1-2 วัน ผนังลำตัวจากสีเขียวสดจะมีสีซีดจางลง หนอนลดการกินอาหาร เคลื่อนไหวช้าลงจนไม่เคลื่อนไหวอีก ระยะต่อมาผนังลำตัวจะมีสีขาวขุ่นหรือสีครีม หนอนจะหยุดกินอาหารและจะพยายามไต่ขึ้นสู่บริเวณส่วนยอดของต้นพืช มักตายในลักษณะห้อยหัวและส่วนท้องลงเป็นรูปตัว “วี” หัวกลับ เมื่อหนอนตายผนังลำตัวจะแตกง่ายและจะเปลี่ยนเป็นสีดำ

การแพร่ระบาดของไวรัส เอ็นพีวี

ไวรัส เอ็นพีวี สามารถแพร่ระบาดโรคไปในหมู่ประชากรของแมลงศัตรูพืชได้ หลังจากพ่นเชื้อลงบนต้นพืชอาหาร หนอนจะกิน เชื้อไวรัส เอ็นพีวี โดยทั่วไปหนอนจะเกิดโรคและตายในเวลาประมาณ 2-7 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของหนอนที่ได้รับเชื้อ เมื่อหนอนตายหนอนตัวอื่นๆ ที่มากัดกินซากก็จะได้รับเชื้อไวรัส เอ็นพีวี จากซากหนอนตาย นอกจากนี้ลมและฝนยังเป็นตัวช่วยให้ไวรัสแพร่กระจายออกไปในหมู่ประชากรของหนอน นก หรือ สัตว์เลื้อยคลานที่กินซากหนอนตายก็จะช่วยแพร่กระจายโรคไวรัสให้ไปได้ไกลขึ้น ขณะเดียวกัน ถ้าหนอนได้รับเชื้อไวรัส เอ็นพีวี ในปริมาณที่ไม่สามารถทำให้เกิดเป็นโรคตายและสามารถเจริญเติบโตต่อไปจนเป็นตัวเต็มวัย แม้มันจะสามารถถ่ายทอดโรคไวรัสไปสู่รุ่นลูกและหลานต่อไปได้ โดยการถ่ายทอดไปกับไข่และเกิดการระบาดต่อไป เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมเป็นการช่วยควบคุมประชากรของหนอนได้อีกทางหนึ่ง



ข้อดีของการใช้เชื้อไวรัส เอ็นพีวี

เป็นจุลินทรีย์ที่พบในประเทศไทยผ่านการทดสอบแล้วว่าปลอดภัยต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกชนิด จึงปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อมไม่มีพิษตกค้างบนพืช สามารถควบคุมแมลงศัตรูพืชได้เช่นเดียวกับสารฆ่าแมลงทั่วไป แมลงสร้างความต้านทานได้ช้ากว่าสารฆ่าแมลง มีความเฉพาะเจาะจงต่อชนิดของแมลงศัตรูพืชจึงปลอดภัยต่อแมลงศัตรูธรรมชาติและแมลงที่มีประโยชน์นำไปใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดแมลงได้และเกษตรกรสามารถต่อ เชื้อใช้เองได้อีกเป็นการประหยัดเงินค่าสารฆ่าแมลง

ข้อจำกัดของไวรัส เอ็นพีวี

ไวรัส เอ็นพีวี ต้องการเวลาฟักตัวก่อนที่จะเกิดอาการโรคและตาย โดยทั่วไปใช้เวลา 2-7 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดอายุของหนอนและปริมาณเชื้อไวรัสที่กินเข้าไป ต้องทำความเข้าใจและศึกษาวิธีการใช้อย่างถูกต้อง จึงจะสามารถนำไปใช้อย่างได้ผล เกษตรกรคุ้นเคยกับการใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่ออกฤทธิ์รวดเร็วในการกำจัดแมลงศัตรูพืชมักไม่ค่อยยอมรับการใช้ไวรัส ซึ่งใช้เวลานานที่จะทำให้หนอนตาย ใช้ได้ผลดีกับพืชที่มีแมลงศัตรูพืชน้อยชนิด โดยมีหนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้ผัก และหนอนกระทู้หอม คอยอยู่บนพืชได้ระยะเวลายาวนาน เสื่อมประสิทธิภาพลดลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากรังสีอุลตราไวโอเลตจากแสงแดด

ไวรัส เอ็นพีวี มีความเฉพาะเจาะจงสูงจะทำลายหนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้ผัก และหนอนกระทู้หอมเท่านั้น ไม่เหมือนสารเคมีกำจัดแมลงซึ่งสามารถกำจัดแมลง ได้อย่างกว้างขวาง



การใช้ ไวรัส เอ็นพีวี ร่วมกับสารฆ่าแมลง

การนำไวรัส เอ็นพีวี มาใช้ควบคุมหนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย และ หนอนกระทู้ผัก เพื่อลดอันตรายจากสารฆ่าแมลงแก่เกษตรกรและผู้บริโภค ช่วยแก้ปัญหาหนอนดื้อต่อสารฆ่าแมลงที่เกษตรกรประสบอยู่ในปัจจุบัน

ไวรัส เอ็นพีวี ของหนอนทั้ง 3 ชนิด สามารถนำไปผสมกับสารฆ่าแมลง หรือสารป้องกันกำจัดโรคพืชได้ทุกชนิด โดยต้องผสมแล้วพ่นทันทีอย่าปล่อยให้แห้ง ส่วนการใช้ไวรัส เอ็นพีวี สลับกับสารฆ่าแมลงโดยการพ่นไวรัสก่อน 3-4 วัน จึงพ่นสารฆ่าแมลงสลับโดยไวรัสจะไปทำให้หนอนอ่อนแอก่อน และสามารถกำจัดได้ง่ายเมื่อพ่นสารฆ่าแมลงตามภายหลัง

ไวรัส เอ็นพีวี ควบคุมหนอนเจาะสมอฝ้าย

ชนิดของพืช

ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเขียว ถั่วเหลืองฝักสด ถั่วฝักยาว ถั่วลันเตา มะเขือเทศ ฝ้าย พริก กระเจี๊ยบเขียว องุ่น หน่อไม้ฝรั่ง ส้มเขียวหวาน

อัตราการใช้และวิธีการพ่น

ใช้อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 5-7 วัน

เมื่อพบการระบาดรุนแรง พ่นทุก 3 วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง ระยะที่อ่อนหรือสัมผัสช่อดอก พ่นอัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นครั้งแรกก่อนที่ ช่อดอก จะบาน 3 วัน และ พ่นตามอีก 1-2 ครั้ง หลังจาก พ่นครั้งแรก 4 วัน



ไวรัส เอ็นพีวี ควบคุมหนอนกระทู้ผัก

ชนิดของพืช

พืชตระกูลกะหล่ำ กุหลาบ กล้วยไม้ เบญจมาศ องุ่น ดาวเรือง กระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง มะเขือเทศ ถั่วเขียว ถั่วเหลืองฝักสด ถั่วฝักยาว ถั่วลันเตา

อัตราการใช้และวิธีการพ่น

พ่นอัตรา 40-50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อพบการระบาด โดยพ่นทุก 7-10 วัน เมื่อพบการระบาดรุนแรง พ่นอัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 4 วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง



ข้อแนะนำการใช้ ไวรัส เอ็นพีวี อย่างมีประสิทธิภาพ

- * อ่านฉลากผลิตภัณฑ์ไวรัส เอ็นพีวี ให้เข้าใจผสมไวรัส เอ็นพีวี กับน้ำปริมาณน้อยๆ ให้เข้ากันก่อน จึงค่อยเทใส่ถัง เครื่องพ่นสาร
- * ก่อนพ่นควรผสมสารจับใบทุกครั้ง
- * ปรับขนาดหัวฉีดให้ได้ละอองขนาดเล็กที่สุด
- * การพ่นควรพ่นให้ทั่วทั้งด้านบนใบและล่างใบ
- * ควรพ่นหลังบ่ายสามโมงเย็นเพื่อหลีกเลี่ยงรังสีอัลตราไวโอเลต
- * การพ่นไวรัสจะได้ผลดีควรพ่นในเวลาที่หนอน มีขนาดเล็ก
- * เก็บในที่ห่างจากความร้อนและแสงแดด

วิธีการต่อเชื้อไวรัส เอ็นพีวี ของหนอนกระทู้หอม ไว้ใช้เองในแปลงของเกษตรกร

นำไวรัส เอ็นพีวี ของหนอนกระทู้หอมมาผสมน้ำตาม อัตราที่แนะนำ และพ่นบนแปลงปลูกพืช เช่น พืชผักในพื้น ไร่ ขนาด 10-15 ตารางเมตร พ่นทุก 2 วัน ติดต่อกัน 3 ครั้ง เก็บ หนอนกระทู้หอมที่ระบาดอยู่ในแปลงปลูกพืชคัดขนาดตัวเท่า กันไม่ขีดไฟหรือเล็กกว่า มาใส่ในแปลงส่วนที่พ่นไวรัสเอาไว้ หลังจากปล่อยหนอน 5 วัน เริ่มเดินตรวจแปลงจะเห็นหนอน กระทู้หอมที่ขึ้นมาตายบนต้นพืช มีลักษณะสีขาวขุ่นหรือสีครีม เก็บใส่ขวดสีชาหรือขวดที่ล้างสะอาดมีจุกเกลียวปิด ใส่หนอน ตายขวดละ 100 ตัว เติมน้ำสะอาดลงไปครึ่งขวด หนอนที่ตาย 1 ตัวโตจำนวน 2 ตัว หรือมากกว่าสามารถนำไปผสมน้ำพ่นได้ 1 ลิตร หรือหนอนตาย 40 ตัวผสมน้ำได้ 1 ปีบ นำไปใช้พ่นใน แปลงต่อไปได้อีก



คำแนะนำการใช้ไวรัส เอ็นพีวี



ไวรัส เอ็นพีวี ควบคุมหนอนกระทู้หอม

ชนิดของพืช

หอมแดง หอมหัวใหญ่ หน่อไม้ฝรั่ง แตงโม
พืชตระกูลกะหล่ำ ถั่วลันเตา ถั่วฝักยาว พริก กระเจี๊ยบเขียว
มะเขือเทศ ถั่วเขียว ถั่วเหลืองฝักสด ฝ้าย ดาวเรือง
เบญจมาศ กล้วยไม้

อัตราการใช้และวิธีการพ่น

ใช้อัตรา 20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7-10 วัน
เมื่อพบระบาดรุนแรง พ่นอัตรา 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร
พ่นทุก 4 วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง

