

ก 3616



หน้า 26

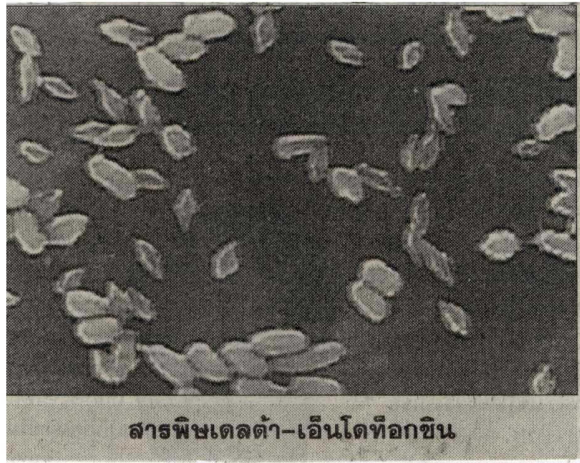
ชีวภาพ

สารชีวภาพกำจัด

แมลงศัตรูพืช

ศศิมา ดำรงสุกิจ

กองานเทศวทยาศาศตรและเทคโนโลยี่



สารพิษเตลต้า-เอ็นโดท็อกซิน



การเข้าทำลายของสารพิษเมื่อหนอนกินเชื้อแบคทีเรีย

การกำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยสารเคมี นอกจากจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ และสิ่งแวดล้อมแล้ว การใช้สารเคมีมักต้องใช้ในปริมาณที่บ่อยครั้งและต้องเพิ่มปริมาณในการใช้เรื่อย ๆ เนื่องจากแมลงศัตรูมิได้ลดลงและมีแมลงศัตรูพืชชนิดใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จึงได้มีการศึกษาเพื่อหาวิธีป้องกันแมลงศัตรูพืชอื่น ๆ มาใช้ เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีลง

กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร ได้มีการผลิตและเผยแพร่การใช้ Bt และไวรัส NPV เพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช เป็นอีกทางเลือกสำหรับผู้ที่ต้องการลดการใช้สารเคมีในการกำจัดแมลงศัตรูพืช

**บีที (Bacillus thuringiensis)**

บีทีเป็นเชื้อแบคทีเรียที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีความจำเพาะเจาะจงในการทำลายแมลงเป้าหมายเท่านั้น เชื้อบีทีจึงเป็นจุลินทรีย์ที่มีความปลอดภัยสูงต่อมนุษย์และสัตว์ และสิ่งแวดล้อม

บีทีเป็นจุลินทรีย์ขนาดเล็กที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ มีรูปร่างเป็นแท่ง สามารถสร้างสปอร์และสารพิษภายในเซลล์ของมัน เราเรียกสารพิษนี้ว่า เดลต้า-เอ็นโดท็อกซิน มีรูปร่างเป็นผลึกคล้ายขมเปียกปูน

เชื้อบีทีต่างจากสารเคมีฆ่าแมลงที่ส่วนใหญ่มักจะถูกตัวแล้วตาย แต่เชื้อบีทีนั้นจะต้องให้แมลงกินเชื้อเข้าไปจึงจะออกฤทธิ์ทำลายแมลงได้ เมื่อแมลงกินสารพิษที่เชื้อบีทีสร้างขึ้นและสปอร์เข้าไปในกระเพาะ สารพิษจะเข้าไปทำลายเซลล์เยื่อผนังกระเพาะอาหาร ทำให้ระบบการย่อย

อาหารและระบบทางเดินอาหารถูกทำลาย และแมลงจะไม่สามารถกินอาหารได้ เคลื่อนไหวช้าลง และตายในที่สุด โดยทั่ว ๆ ไปเชื้อบีทีจะทำลายแมลงโดยใช้ระยะเวลา 2-3 วัน ขึ้นอยู่กับขนาดของแมลง และปริมาณเชื้อที่กินเข้าไปด้วย

ศัตรูพืชที่เชื้อบีทีสามารถควบคุมได้มี หนอนใยผัก หนอนคืบกะหล่ำ หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนร่านกินใบปลัม หนอนแปะใบ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หนอนแก้วส้ม หนอน

ปลอกใหญ่ หนอนกินสนสามใบ

เชื้อบีทีจะถูกทำลายโดยรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) จากแสงแดด ฉะนั้นถ้าจะฉีดพ่นบีทีควรฉีดพ่นหลังจากบ่ายสามโมงเย็นไปแล้ว จะช่วยยืดอายุเชื้อบีทีให้อยู่บนต้นพืชได้นานขึ้น และเกษตรกรควรตรวจดูเสมอถ้าฉีดพ่นเมื่อหนอนยังตัวเล็กจะได้ผลดีมากกว่า

**ไวรัสเอ็นพีวี (Nuclear Polyhedrosis Virus)**

ไวรัสเอ็นพีวี เป็นไวรัสที่เกิดโรครักกับแมลง ไวรัสเป็นสิ่งมีชีวิตที่อนุภาคเล็กมาก ไวรัสเอ็นพีวีของแมลงแต่ละชนิดจะมีความจำเพาะเจาะจงในการทำลายแมลง นั้นทำลายหนอน 3 ชนิดด้วยกัน คือ หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้ผัก ซึ่งเป็นศัตรูพืชที่ทำลายพืชเศรษฐกิจมากกว่า 30 ชนิด มีความปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์

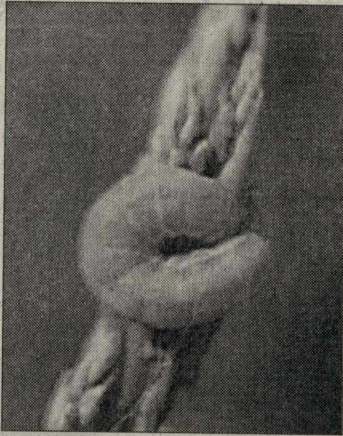
ไวรัสเพิ่มจำนวนมากขึ้นเซลล์ก็จะแตก ไวรัสจะแพร่กระจายเข้าสู่ระบบเลือดภายในตัวของแมลง อวัยวะต่าง ๆ ของแมลงจะถูกทำลาย และตายในที่สุด หนอนจะตายในลักษณะห้อยหัว เป็นรูปตัววีหัวกลับ ผั่งลำตัวจะแตกง่าย ภายในลำตัวหนอนจะเต็มไปด้วยผลึกไวรัสพร้อมที่จะแพร่

ระบาดออกไปในธรรมชาติได้อีก ไวรัสเอ็นพีวีใช้ระยะเวลาในการทำลายแมลงประมาณ 2-7 วัน

ไวรัสเอ็นพีวีที่เป็นไวรัสเกิดจากแมลงภายใต้หลักการ หนอนตายฆ่าหนอนเป็น โดยหนอนที่เป็นศัตรูพืชกินเชื้อไวรัสเอ็นพีวีเข้าไปแล้วจะตาย จากนั้นนำไปย่อยสลายเอาของเหลวที่เป็นไวรัส นิวเคลียส โพลีไฮโดรซีต ไวรัสออกมาใช้ผสมกับน้ำแล้วนำไปพ่นฉีดฆ่าแมลง

ข้อจำกัดของไวรัสเอ็นพีวีคือมีความจำเพาะเจาะจงสูง จะทำลายหนอนเฉพาะชนิดเท่านั้น และการกำจัดแมลงต้องอาศัยระยะเวลาอาจทำให้เกษตรกรที่คุ้นเคยกับการใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่ออกฤทธิ์รวดเร็วที่ไม่ยอมรับการใช้ไวรัสเอ็นพีวี

การนำเชื้อบีที และไวรัสเอ็นพีวีมาใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชนอกจากจะเป็นการลดอันตรายที่จะเกิดจากการใช้สารเคมีแล้ว ยังเป็นการประหยัด และลดการนำเข้าสารเคมีอีกด้วย.



**หนอนกระทู้หอม ทำลายหน่อไม้ฝรั่ง, องุ่น**

และสิ่งแวดล้อม ผ่านการทดสอบและรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม ของประเทศสหรัฐอเมริกา

ไวรัสเอ็นพีวี จะทำให้แมลงเกิดเป็นโรคและตายได้ ต่อเมื่อตัวอ่อนของแมลงได้กินไวรัสเข้าไป ไวรัสจะขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนอยู่ภายในนิวเคลียสของเซลล์ เมื่อผลึก