



วิธีการใช้เชื้อ บีที

1. ควรอ่านฉลากข้างภาชนะบรรจุเสียก่อนเพื่อให้ทราบว่าเชื้อบีทีชนิดนี้สามารถควบคุมแมลงศัตรูพืชชนิดใดได้บ้าง มีชื่อแมลงศัตรูพืชที่ต้องการกำจัดระบุอยู่บนฉลากหรือไม่ ทั้งนี้ในท้องตลาดมีบีทีหลายสายพันธุ์ประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงจะแตกต่างกันไป

2. เชื้อบีทีเป็นสิ่งมีชีวิตจะถูกทำลายโดยรังสีอุลตราไวโอเลต (UV) จากแสงแดด ดังนั้นจึงควรพ่นบีทีหลังบ่ายสามโมงเย็นไปแล้วจะช่วยยืดอายุประสิทธิภาพของเชื้อบีทีบนต้นพืชให้อยู่ได้นานขึ้น

3. แมลงศัตรูพืชบางชนิด เช่น หนอนใยผัก มักอาศัยกักกินอยู่ใต้ใบ ดังนั้นการพ่นบีทีควรพ่นให้ครอบคลุมบริเวณใต้ใบพืชด้วยจึงจะสามารถควบคุมหนอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การปรับหัวฉีดเครื่องพ่นสารให้ละอองเล็กที่สุดจะช่วยให้ละอองยาเกาะผิวใบได้ดีและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงได้ดีขึ้น

5. ควรผสมสารจับใบในการพ่นเชื้อบีทีทุกครั้งตามอัตราแนะนำการใช้ที่ข้างขวด

6. การพ่นเชื้อบีทีควรพ่นเมื่อสำรวจพบหนอนตัวเล็กซึ่งเป็นหนอนวัยแรกๆ (วัย 1-3) จะให้ผลในการควบคุมดีกว่าการพ่นเชื้อเมื่อพบหนอนตัวใหญ่ (วัย 4-5)

7. ไม่ควรผสมเชื้อบีทีกับสารป้องกันกำจัดโรคพืชเพื่อใช้พ่นในคราวเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากสารป้องกันกำจัดโรคพืชบางชนิดอาจทำให้เชื้อบีทีเสื่อมประสิทธิภาพได้

8. เนื่องจากเชื้อบีทีออกฤทธิ์ช้าใช้เวลา 2-3 วันแมลงจึงจะตายดังนั้นการใช้อัตราสูงกว่าคำแนะนำไม่ช่วยให้แมลงตายเร็วขึ้น การใช้อัตราต่ำกว่าคำแนะนำจะส่งผลทำให้แมลงไม่ตายและจะทำความเสียหายแก่ผลผลิตจึงควรใช้เชื้อบีทีตามอัตราที่แนะนำ

9. เมื่อพบการระบาดของแมลงรุนแรง ควรพ่นเชื้อบีทีตามอัตราแนะนำโดยพ่นติดต่อกัน 3 ครั้ง ทุก 3-4 วัน จะช่วยลดความเสียหายจากแมลงได้ดีกว่าการพ่นเพียงครั้งเดียว



ข้อมูลโดย

อิศเรศ เทียนทัต นันทนัช พินศรี
กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา
สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
กรมวิชาการเกษตร
โทร. 081-420-5171 , 02-9407493

บีที

สารชีวอินทรีย์กำจัดแมลงศัตรูพืช

Bt

Bacillus thuringiensis

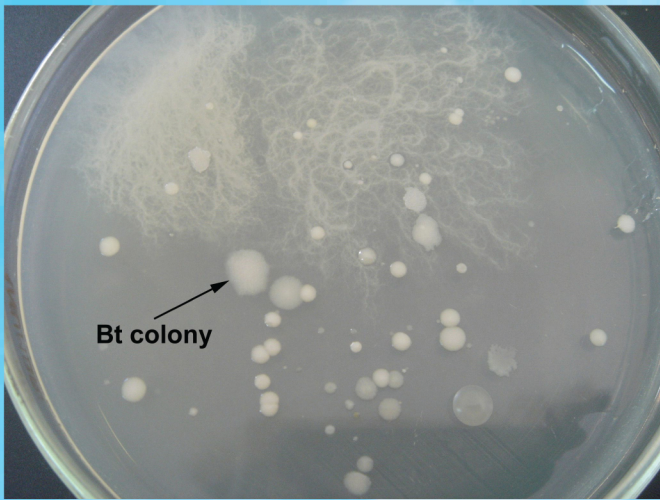


สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

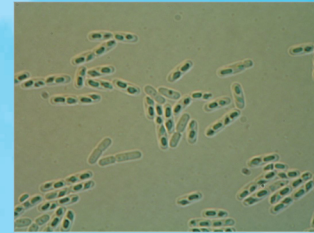
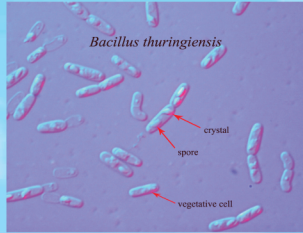
กลุ่มกีฏและสัตววิทยา

กรมวิชาการเกษตร





รูปร่างลักษณะของเชื้อบีที (Bt)



เชื้อบีทีเป็นจุลินทรีย์ที่มีขนาดเล็กมากจนไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าต้องใช้กล้องจุลทรรศน์จึงจะสามารถมองเห็นได้ เชื้อบีทีมีรูปร่างเป็นแท่ง (rod-shape) ความกว้างประมาณ 0.5 - 0.8 ไมโครเมตร ยาว 1.0 - 3.0 ไมโครเมตร สามารถสร้างสปอร์และสารพิษภายในเซลล์ของมันเราเรียกลักษณะนี้ว่า เดลต้า - เอ็นโดท็อกซิน (delta-endotoxin) มีรูปร่างเป็นผลึกคล้ายขนมเปียกปูนหรือรูปสี่เหลี่ยมขนบการสร้างสารพิษนี้เกิดขึ้นพร้อมๆกับการสร้างสปอร์หลังจากเซลล์สร้างสปอร์และสารพิษเสร็จเรียบร้อยแล้ว เซลล์ก็จะแตกสปอร์และสารพิษหลุดออกจากเซลล์

ชนิดของแมลงศัตรูพืชที่สามารถควบคุมได้ด้วยเชื้อบีที

หนอนใยผัก	<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus)
หนอนคืบกะหล่ำ	<i>Trichoplusia ni</i> (Hübner)
หนอนกระทู้ผัก	<i>Spodoptera litura</i> (Fabricius)
หนอนกระทู้หอม	<i>Spodoptera exigua</i> (Hübner)
หนอนเจาะสมอฝ้าย	<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner)
หนอนร่านกินใบปาล์ม	<i>Darna furva</i> (Wileman)
หนอนแปะใบส้ม	<i>Archip</i> sp.
หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด	<i>Ostrinia furnacalis</i> (Guenee)
หนอนแก้วส้ม	<i>Papilio demoleus malayanus</i> Wallace
หนอนกินสนสามใบ	<i>Metanastria latipennis</i> (Cramer)
หนอนหัวดำมะพร้าว	<i>Opisina arenosella</i> Walker

เชื้อแบคทีเรียบีที ฆ่าแมลงได้อย่างไร

เชื้อบีทีแตกต่างจากสารเคมีฆ่าแมลงที่ส่วนใหญ่จะถูกตัวตาย แต่เชื้อบีทีที่กำจัดแมลงศัตรูพืชชิ้นนั้นแมลงจะต้องกินเชื้อบีทีเข้าไปจึงจะออกฤทธิ์ทำลายแมลงได้ โดยทั่วไปเชื้อบีทีจะทำลายเฉพาะตัวอ่อนของแมลงเท่านั้น เช่น ตัวหนอน หรือ ลูกน้ำยุง จะไม่ทำลายแมลงศัตรูพืชระยะที่เป็นไข่หรือตัวเต็มวัย ยกเว้นบีทีบางสายพันธุ์ที่สามารถทำลายได้ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของด้วงปีกแข็งบางชนิด เมื่อแมลงกินสารพิษและสปอร์เข้าไปในกระเพาะ น้ำย่อยในกระเพาะมีคุณสมบัติเป็นด่างค่อนข้างสูงจะย่อยสารพิษซึ่งอยู่ในรูป protoxin ให้เป็น active toxin (สารพิษแท้จริง) ซึ่งจะเข้าทำลายเซลล์เยื่อบุผนังกระเพาะอาหาร ทำให้ระบบการย่อยอาหารและระบบทางเดินอาหารถูกทำลาย ระดับความเป็นกรด-ด่างภายในลำตัวของแมลงเปลี่ยนไปส่งผลให้แมลงเป็นอัมพาตหรือเคลื่อนไหวช้าลงทำให้แมลงไม่สามารถกินอาหารได้

ขณะเดียวกันเมื่อผนังของกระเพาะอาหารถูกทำลายสปอร์ของบีทีและเชื้อโรคที่อยู่ในกระเพาะสามารถไหลผ่านจากรูแผลบนผนังกระเพาะเข้าสู่ระบบเลือดของแมลงและขยายทวีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทำให้โลหิตเป็นพิษแมลงจะตายในเวลาต่อมา โดยทั่วไปแมลงจะตายภายในระยะเวลา 2-3 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของแมลงและปริมาณ เชื้อที่กินเข้าไปด้วย



บีที (Bt) คืออะไร

เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* หรือเรียกว่าเชื้อบีที (Bt) เป็นเชื้อแบคทีเรียที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติจัดเป็นจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์สามารถนำมาใช้กำจัดแมลงศัตรูพืช และ ศัตรูมนุษย์ได้มากมายหลายชนิด เนื่องจากมีความเฉพาะเจาะจงสูงในการทำลายเฉพาะแมลงเป้าหมายเท่านั้น เชื้อบีทีจึงเป็นจุลินทรีย์ที่มีความปลอดภัยสูงต่อมนุษย์ สัตว์เลือดอุ่น ปลา และนก รวมทั้งแมลงที่มีประโยชน์ เช่น ผีเสื้อ แมลงห้ำ และแมลงเบียน เป็นต้น จากข้อดีของความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงเป้าหมาย เชื้อบีทีที่มีความปลอดภัยสูงไม่เป็นอันตรายต่อ มนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นทั่วโลกจึงได้มีการวิจัยและพัฒนาเชื้อบีทีอย่างกว้างขวาง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำมาใช้เป็นสารชีววินทรีย์ควบคุมแมลงศัตรูพืชและศัตรูมนุษย์ (microbial pesticide)