



ใบความรู้

เรื่อง เชื้อราบิวเวอเรีย (*Beauveria bassiana*)

เชื้อราบิวเวอเรียเป็นเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคกับแมลงได้หลายชนิดโดยเฉพาะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและหนอนศัตรูพืช โดยเชื้อจะสร้างเส้นใยและสปอร์สีขาว สามารถแพร่กระจายได้ในธรรมชาติ เชื้อราบิวเวอเรีย เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่จัดเป็นพวก "เชื้อราทำลายแมลง" สามารถทำลายแมลงได้หลายชนิด เช่น แมลงหี่ขาว (Whitefly) เพลี้ยไฟ (Thrips) ไรแดง (Red spider mite) เพลี้ยอ่อน (Aphids) เพลี้ยไก่แจ้ส้ม (Asiatic citrus psyllid) หนอนศัตรูพืชและเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ลักษณะและการกำจัดแมลงของเชื้อราบิวเวอเรีย

สปอร์ของเชื้อราบิวเวอเรีย เมื่อไปตกที่ผนังลำตัวแมลง เมื่อความชื้นเหมาะสมสปอร์ก็จะงอกก้านชูสปอร์แทงทะลุผ่านลำตัวแมลงเข้าไปในช่องว่างภายในลำตัวแมลง หลังจากนั้นเชื้อราเจริญเติบโตเพิ่มปริมาณเป็นเส้นใยท่อนสั้น ๆ เซลล์เม็ดเลือดในตัวแมลงก็จะถูกทำลาย ทำให้เลือดที่อยู่ในตัวแมลงมีน้อยลงแต่ทางกลับกันเชื้อรา กลับมีการเพิ่มจำนวนที่มากขึ้นเรื่อยๆจนเต็มช่องว่างของตัวแมลง ทำให้แมลงเป็นอัมพาตและก็ตายในที่สุดหลังจากแมลงตายเชื้อราจะแทงก้านชูสปอร์ทะลุผ่านผนังลำตัวออกมาภายนอก แล้วสร้างสปอร์สีขาว ซึ่งสามารถแพร่กระจายได้ในธรรมชาติ เชื้อราบิวเวอเรียสามารถทำลายแมลงได้ทุกระยะของการเจริญเติบโต

คุณสมบัติของเชื้อราบิวเวอเรีย

เชื้อรามีคุณสมบัติเป็นเชื้อราปฏิปักษ์ คือ สามารถทำลายแมลงได้หลายชนิด (Entomopathogenic fungi) ทำลายแมลงโดยผลิตเอนไซม์ที่เป็นพิษต่อศัตรูพืชและเป็นเชื้อราที่อาศัยและกินเศษซากที่ผุพัง (Saprophyte)

ข้อแนะนำในการใช้

1. ให้น้ำกับแปลงพืชที่จะควบคุมศัตรูพืชประมาณ 1 ชั่วโมงก่อนทำการพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย
2. นำเชื้อราไปฉีดพ่นเพื่อควบคุมศัตรูพืชโดยต้อง
 - พ่นให้ถูกตัวแมลงศัตรูพืช หรือบริเวณที่แมลงศัตรูพืชเกาะหรืออาศัยให้มากที่สุด
 - ช่วงระยะเวลาพ่นควรเป็นช่วงที่แมลงศัตรูพืชออกหากิน หรือเวลาเย็นโดยมี

สภาพแวดล้อมที่มีความเหมาะสมต่อการงอก และการเจริญเติบโตของเชื้อรามีความชื้นสูงและแสงแดดอ่อนๆ

3. ให้น้ำกับแปลงพืชในวันรุ่งขึ้นเพื่อเพิ่มความชื้น
4. ตรวจสอบแปลงพืชถ้ายังพบศัตรูพืชเป้าหมายให้พ่นเชื้อราบิวเวอเรียซ้ำ

วิธีการใช้เชื้อราบิวเวอเรีย

1. นำไปฉีดพ่นในแปลงที่สำรวจพบเพลี้ยหรือหนอนโดยฉีดพ่นให้ถูกหรือสัมผัสตัวแมลงศัตรูเป้าหมายในช่วงที่มีความชื้นสูงเช่นเวลาตอนเช้าหรือตอนเย็น ที่มีแสงแดดอ่อนๆ
2. ควรปรับหัวฉีดให้พ่นฝอยละเอียดจะฉีดได้ผลดีและได้พื้นที่มากขึ้น



3. สามารถตรวจสอบผลการการควบคุมศัตรูพืชได้ หลังจากใช้เชื้อราบิวเวอเรียไปแล้ว 2-3 วัน

ข้อจำกัดในการใช้ควบคุมศัตรูพืช

- ความร้อน ความชื้น มีผลกระทบต่อการงอก การอยู่รอด ความคงทนของเชื้อราและประสิทธิภาพการควบคุมศัตรูพืช

ข้อดีของการใช้เชื้อราควบคุมศัตรูพืช

1. ความปลอดภัย ซึ่งการใช้เชื้อรานี้จะมีความปลอดภัยในการใช้สูงไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว ฯลฯ
2. ไม่มีสารพิษตกค้างในผลผลิตของเกษตรกร ทำให้ทั้งผู้ผลิตผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมปลอดภัย
3. มีประสิทธิภาพในการป้องกันแมลงศัตรูพืชได้ยาวนานซ้ำยังแพร่และขยายพันธุ์ได้ในธรรมชาติหากอุณหภูมิและความชื้นเหมาะสม
4. ทำลายแมลงศัตรูพืชได้อย่างกว้างขวาง
5. สามารถลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรได้เป็นอย่างดี เพราะการฉีดพ่นเพียง 2 ครั้งก็ทำให้แมลงศัตรูพืชหยุดระบาดได้
6. ไม่ทำให้แมลงศัตรูพืชต่าง ๆ ตี้อยา

ส่วนข้อเสียของการใช้เชื้อร่ากำจัดแมลง เหตุผลหลัก ที่เกษตรกรไม่ยอมฉีดพ่นก็คือการใช้เชื้อร่ากำจัดแมลง จะเห็นผลช้า ประมาณ 3-14 วันจึงจะเห็นเชื้อราเข้าทำลายแมลงและตาย ซึ่งแตกต่างจากสารเคมีกำจัดแมลง เกษตรกรจะเห็นผลทันทีเมื่อฉีดพ่นโดนตัวแมลงอีกทั้งการฉีดพ่นต้องเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสม ก็คือตอนที่แสงแดดอ่อนหรือช่วงเย็นสภาพแวดล้อมต้องมีความชื้นสูงเพราะในช่วงเวลาดังกล่าวจะทำให้เชื้อราทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพ

บิวเวอเรียบัสเซียน่า (*Beauveria bassiana*) คือจุลินทรีย์ที่เป็นเชื้อราปฏิปักษ์ ใช้ควบคุมแมลงทำให้แมลงเกิดโรคและตายในที่สุด ลักษณะการทำลายมี 4 ระยะ คือ

1. ระยะสัมผัสกับผิวและลำตัวแมลง
2. ระยะสปอร์ของเชื้อรางอก
3. ระยะแทงทะลุผิว
4. ระยะพัฒนาในตัวแมลง

เป็นกลุ่มเชื้อราที่ทำให้แมลงตายได้เร็ว โดยการเจาะ เข้าสู่ ตัวแมลง และขยายปริมาณภายในลำตัวแมลงโดยอาศัยสารอาหารจากตัวแมลง ทั้งจาก เลือด และเนื้อเยื่อของแมลง เป็นอาหารตลอดจนปล่อยสารพิษออกมา (ในบางกรณี)

การผลิตผลิตขยายเชื้อราบิวเวอเรีย (แบบเก่า แบบที่กรมส่งเสริมการเกษตรแนะนำ)

1. นำเมล็ดข้าวโพดประมาณ 80 กิโลกรัม มาล้างให้สะอาด และแช่น้ำไว้ประมาณ 12-24 ชั่วโมง
2. นำเมล็ดข้าวโพดแช่น้ำไว้แล้วไปต้มน้ำเดือด (ประมาณ 15 นาที) แล้วตักออกไปผึ่งบนตะแกรงให้แห้งพอหมาดๆ แล้วนำไปบรรจุถุงพลาสติกทนความร้อนขนาด 6 x12 นิ้ว ถุงละ 500 กรัม (5 ซีด)



3. ใส่ขวดพลาสติกแล้วปิดด้วยจุกสำลีแล้วใช้กระดาษอลูมิเนียมหรือกระดาษปิดทับอีกชั้นหนึ่ง
4. นำถุงเมล็ดข้าวโพดไปนึ่งในหม้อนึ่งความดัน เพื่อทำการฆ่าเชื้อโรค ด้วยอุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ ต่อตารางนิ้วนาน 30-60 นาที (ถ้าเป็นหม้อนึ่งลูกทุ่งใช้เวลานาน 3 ชั่วโมง)
5. นำถุงเมล็ดข้าวโพดออกจากหม้อนึ่ง ทิ้งไว้ให้เย็นจากนั้นจึงนำไปใส่หัวเชื้อราบิวเวอเรียต่อไป
6. เมื่อใส่หัวเชื้อราในถุงเมล็ดข้าวโพดเสร็จแล้ว ให้นำไปเก็บไว้ในห้องหรือในร่มใต้ถุนบ้านไม่ให้ถูกแสงแดด รออีกประมาณ 15 วันก็สามารถนำเชื้อราบิวเวอเรียไปฉีดพ่นป้องกันแมลงศัตรูพืชได้

การใช้เชื้อราบิวเวอเรียควบคุมศัตรูพืช

1. เชื้อราบิวเวอเรีย 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 80-100 ลิตร โดยแบ่งน้ำออก 2 ส่วน
 - น้ำส่วนที่ 1 จำนวน 5 ลิตร ผสมกับเชื้อราบิวเวอเรีย จำนวน 1 กิโลกรัมทำให้สปอร์เชื้อราหลุดจากเมล็ดข้าวโพดแล้วกรองด้วยผ้าบางๆ
 - น้ำส่วนที่ 2 จำนวน 75-95 ลิตร ผสมกับสารจับใบคนให้เข้ากัน
2. นำน้ำที่ได้จากส่วนที่ 1 และ 2 มาผสมกัน และคนให้เข้ากัน
3. นำไปฉีดพ่นในแปลงที่พบแมลงศัตรูพืชเช่นเพลี้ยไฟ มวน เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ตัวแมลงหิวข้าว เพลี้ยอ่อนโดยฉีดพ่นในช่วงที่มีความชื้นสูง (ช่วงเวลาเย็นที่มีแสงแดดอ่อน ๆ หรือตอนเช้าตรู่ก่อนพระอาทิตย์ขึ้น)
4. ควรฉีดพ่นติดต่อกัน 3 ครั้งระยะห่างแต่ละครั้ง 5-7 วัน ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการระบาด
5. การปรับหัวฉีดให้พ่นฝอยละเอียดจะฉีดได้ผลดีและได้พื้นที่เพิ่มขึ้นสามารถตรวจสอบผลการควบคุมศัตรูพืชได้หลังจากใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ไปแล้ว 5-7 วัน

การขยายเชื้อราบิวเวอเรีย (แนะนำโดยอาจารย์จาก ม.แม่โจ้)

วิธีที่ 1 แนะนำสำหรับเกษตรกรที่ไม่มีปัญหาเรื่องการขนส่งเชื้อราปริมาณมากๆ (รถเข้าถึงสวน)

1. เตรียมน้ำสะอาดในภาชนะที่ต้องการ (ภาชนะควรสะอาด) 600-1,000 ลิตร
2. เติมน้ำตาลทราย 2-3 กิโลกรัม
3. เติมาากาศ 8-12 ชั่วโมง หากเติมนาน 1-2 วันได้จะดีมาก

วิธีใช้

นำเชื้อบิวเวอเรียที่ได้ไปฉีดพ่นโดยไม่ต้องผสมอะไรอีก (หากใช้น้อย ลดปริมาตรลงตามส่วน)

หมายเหตุ

เชื้อที่ได้ไม่แนะนำให้ขยายต่อไปอีกเนื่องจากอาจมีการปนเปื้อนของเชื้ออื่นๆและเชื้อรุ่นต่อไปจะตัวเล็กลงและไม่แข็งแรงเท่าที่ควร (เชื้อจุลินทรีย์ ไม่ควรขยายพันธุ์เกิน 3 รุ่นหากจะขยายต่อต้องนำไปเลี้ยงบนอาหารรูก่อน หัวเชื้อเข้มข้นที่บรรจุขวดเป็นเชื้อรุ่นที่ 2)

วิธีที่ 2 แนะนำสำหรับกลุ่มเกษตรกรที่มีสถานที่ที่สะอาดมีนักวิชาการควบคุมการผลิต

1. เตรียมน้ำสะอาด 100 ลิตรใส่ในภาชนะที่สะอาด
2. เติมน้ำตาลทราย 2—3 กิโลกรัม



ศูนย์คลินิกเทคโนโลยี

3. เติมน้ำปุ๋ยยูเรียประมาณ 50 กรัม
4. เติมห่วงเชื้อราบิวเวอเรียเข้มข้น 1 ลิตร (1 ขวด)
5. เติมหออากาศ 5-6 วัน

วิธีใช้

นำหัวเชื้อขยายที่ได้ 1 ลิตร ผสมน้ำสะอาด 10 ลิตรจากนั้นนำไปฉีดพ่นในแปลงที่มีแมลงศัตรูพืช

ข้อแนะนำ

1. เนื่องจากการเพาะเชื้อใช้เวลานานอาจมีการปนเปื้อนเชื้ออื่น ควรทำด้วยความสะอาด
2. เชื้อเข้มข้นที่ได้ควรใช้ให้หมดภายใน 7-10 วันหากใช้ไม่หมดควรเก็บในภาชนะปิด(สามารถเก็บได้นานหลายเดือน) เมื่อนำมาใช้ควรมีการกระตุ้นด้วยอากาศและน้ำตาลอีกครั้งบิวเวอเรียบัสเซีย่นำการเชื้อเชื้อต้องทำอย่างระมัดระวังหลังการนึ่งฆ่าเชื้อในเมล็ดข้าวโพดแล้ว ควรเชื้อในสถานที่ปิด(ในห้อง)เพราะถ้าเชื้อเชื้อกลางแจ้งท่านอาจได้เชื้อราตัวอื่นปนเปื้อนเข้าไปในถุงด้วยทำให้ได้เชื้อราที่ไม่บริสุทธิ์ประสิทธิภาพก็ไม่ได้ตามที่หวังเอาไว้การนำไปใช้ควรใช้บนเงื่อนไขที่ถูกต้องจริงๆเช่น ถ้านำไปฉีดพ่นกำจัดแมลง **ข้อที่ควรคำนึงอันดับแรก**คือความเข้มข้นที่ใช้เพราะถ้าความเข้มข้นสูงเกินไปจะเป็นอันตรายกับแมลงศัตรูธรรมชาติที่เราควรอนุรักษ์ไว้เช่นตัวห้ำและตัวเบียนชนิดต่างๆโดยเฉพาะแมลงช้างปีกใสที่ใช้ไข่และตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งเป็นอาหาร **อันดับสอง**คือความชื้นในขณะที่ใช้ ไม่ควรต่ำกว่า 60-70 % หรือหลังการให้น้ำพืช (ถ้าทำได้) ควรฉีดพ่นตอนเย็น พ่นให้ถูกตัวแมลงมากที่สุดและพ่นซ้ำเมื่อเห็นว่ายังมีแมลงที่ต้องการกำจัดหลัง พ่นครั้งแรก 10-15 (สารจะออกฤทธิ์ 7-14 วัน) ควรใช้ร่วมสารเสริมประสิทธิภาพที่ไม่เป็นอันตรายกับเชื้อราทุกครั้งที่เหมาะสมและได้ผลที่สุดของการใช้เชื้อสด (จากถุงเมล็ดข้าวโพด) คือ ใช้แช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูกมันสำปะหลังจะได้ผลดีที่สุด เพราะไม่ต้องคำนึงถึงความชื้นที่จะเป็นปัญหาต่อการอยู่รอดของเชื้อรา จะใช้ร่วมกับสารชีวภัณฑ์อื่นก็ได้แต่ไม่ควรใช้ร่วมกับสารเคมีที่ออกฤทธิ์ในการกำจัดเชื้อรา เพราะบิวเวอเรียเป็นเชื้อราและเป็นสิ่งมีชีวิต ระยะเวลาการแช่ท่อนพันธุ์ที่เหมาะสมไม่ควรต่ำกว่า 30 นาทีถ้าทำได้ตั้งนี้รับรองได้ว่าเชื้อรา(บริสุทธิ์)ที่ท่านทำเองกับมือไม่แพ้สารเคมีที่นำเข้าเลยแม้แต่น้อยลดต้นทุนได้ด้วย เพราะเชื้อราประมาณ 1 กิโลกรัมสามารถแช่ท่อนพันธุ์สดได้ 10 - 15 ไร่ ที่สำคัญไม่มีอันตรายกับคนหรือสัตว์เลี้ยง

ข้อมูลโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉวีวรรณ บุญเรือง
สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ