



เชื้อร่ากำจัดแมลง

ทางเลือกใหม่ของการกำจัดศัตรูพืช



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาลี ตั้งระเบียบ
สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
202 หมู่ 17 ต.พิชัย อ.เมือง จ.ลำปาง 52000
โทร 0-5434-2553 ต่อ 225, 089-6288705
E-mail : sriwanmal@yahoo.com

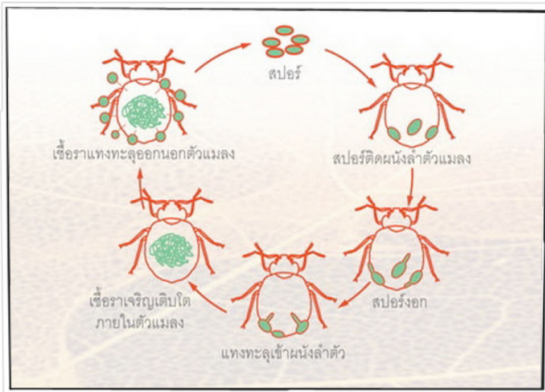
เชื้อร่ากำจัดแมลง

ทางเลือกใหม่ของการกำจัดศัตรูพืช

ด้วยนโยบายการรณรงค์ลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จึงต้องมีการหาสารอื่นทดแทน ด้วยแนวคิดที่ว่าตามกฎธรรมชาติ การเกิดโรคระบาดตายเป็นปัจจัยควบคุมสิ่งมีชีวิตบนโลกนี้ ในธรรมชาติ พบ เชื้อโรคที่มีการแพร่ระบาดแล้วทำให้แมลงตายได้ เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัส แต่เชื้อแบคทีเรียและไวรัส มีข้อจำกัดที่แมลงต้องกินเข้าไป เชื้อจึงสามารถทำให้แมลงตายได้และส่วนใหญ่ฆ่าได้เฉพาะหนอนผีเสื้อ แต่ในการปลูกพืชนั้นมีแมลงศัตรูพืชทำลายได้หลากหลายชนิด หลายขนาด หลายระยะการเจริญเติบโต การที่เชื้อรามีข้อได้เปรียบเชื้อสาเหตุอื่นๆ ที่ การเข้าทำลายแมลงผ่านผนังลำตัว จึงฆ่าแมลงได้หลากหลายชนิด และทุกระยะการเจริญเติบโต ทั้งแมลงที่คุดน้ำเลี้ยงจากต้นพืช เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไรขาว เพลี้ยแป้ง หรือขนาดใหญ่ เช่น มวน แมลงที่ทำลายพืชด้วยการกัดกิน เช่น ตัวง หรือ หนอนผีเสื้อชนิดต่างๆ หรือแม้บางช่วงของระยะการเจริญเติบโตของแมลงที่อยู่ในดิน เชื้อราก็สามารถเข้าทำลายได้ เป็นต้น จึงได้พัฒนาเชื้อร่ากำจัดแมลง (entomopathogenic fungi) ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ แมลง ไร และเห็บเกิดโรคตายแต่มีความปลอดภัยต่อ พืช สัตว์ต่างๆ รวมทั้งคน ขึ้นเพื่อใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชให้เป็นทางเลือกหนึ่งทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

บทบาทของเชื้อราในการควบคุมศัตรูพืช

เริ่มจากสปอร์ตกลงบนตัวแมลง หรือแมลงสัมผัสกับสปอร์ของเชื้อรา เมื่อความชื้นและส่วนประกอบอาหารบนตัวแมลงเหมาะสม ภายใน 12 ชั่วโมง สปอร์ของเชื้อราจะงอกเส้นใยแทงทะลุผ่านผนังลำตัวเข้าไปในตัวแมลง เจริญเติบโตภายในตัวแมลง ระยะนี้แมลงจะอ่อนแอ (เปรียบเสมือนกับคนเราที่ไม่สบาย) แมลงจึงไม่ค่อยกินอาหาร และตายไปในที่สุด เมื่อแมลงตายสปอร์ของเชื้อราแทงทะลุออกมาออกตัวแมลง ระยะเวลาตั้งแต่สปอร์ติดที่ลำตัว จนงอกสปอร์แทงทะลุผนังลำตัวออกมานั้น ใช้ระยะเวลา ประมาณ 3 - 5 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของแมลง และตำแหน่งที่เชื้อราแทงเข้าไปในตัวแมลง



เชื้อราสามารถแทงเข้าตัวแมลงได้ทุกส่วนของแมลง ตั้งแต่ ลำตัว ขา ปีก หนวด ตา เป็นต้น แมลงที่ลำตัวอ่อนนุ่ม สปอร์แทงเข้าได้ทุกส่วน ส่วนแมลงที่มีปีกแข็งเช่นตัวงปีกแข็ง เชื้อราจะแทงเข้าระหว่างข้อปล้องของแมลง เชื้อราที่แทงเข้าบริเวณลำตัว แมลงก็จะตายได้เร็วกว่าเชื้อที่เข้าทางปีกของแมลง เป็นต้น ตำแหน่งที่สปอร์ของเชื้อราแทงออกจากตัวแมลงก็เช่นกัน สามารถแทงออกได้ทุกส่วนของแมลง ถ้าเป็นแมลงที่มีปีกแข็ง จะเห็นเชื้อราแทงออกมาจากข้อปล้องก่อน สปอร์ที่แทงทะลุออกมาจากแมลงที่ตายแล้วนี้แพร่กระจายไปในธรรมชาติ เมื่อสปอร์ไปตกยังแมลงตัวใหม่หรือแมลงตัวใหม่มาสัมผัสกับสปอร์ของแมลงที่ตายแล้ว ทำให้แมลงใหม่ตัวเกิดโรคตายได้ สปอร์ของเชื้อราจึงวนเวียนอยู่ในบริเวณนั้น จึงไม่จำเป็นต้องมีการใช้บ่อยครั้ง และทำให้ควบคุมประชากรของแมลงได้อย่างยั่งยืน อีกทั้งสปอร์ของเชื้อราสามารถคงทนอยู่ในดินได้เป็นปี จึงทำให้เชื้อราเกิดการแพร่ระบาดได้อีก โดยทั่วไป แมลงศัตรูธรรมชาติจะปลอดภัยต่อเชื้อร่ากำจัดแมลง เพราะ ศัตรูธรรมชาติเป็น carnivore คือแมลงที่กินแมลง ส่วนแมลงศัตรูพืชเป็น phytophagous คือ แมลงที่กินพืช ทำให้องค์ประกอบของผนังลำตัว และสารอาหารภายในตัวแมลงแตกต่างกันซึ่งมีผลโดยตรงต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเชื้อรา

การผลิตเชื้อร่ากำจัดแมลงแบบง่าย

เชื้อร่ากำจัดแมลงสามารถที่จะผลิตได้ด้วยกรรมวิธีอย่างง่าย ๆ โดยเมล็ดธัญพืช เป็นวัสดุเลี้ยงเชื้อ เช่น ข้าว ทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้า ข้าวฟ่าง ข้าวโพด และข้าวสาลี เป็นต้น ซึ่งวัสดุเลี้ยงเชื้อแต่ละชนิดมีวิธีการเตรียมที่แตกต่างกัน ดังนี้

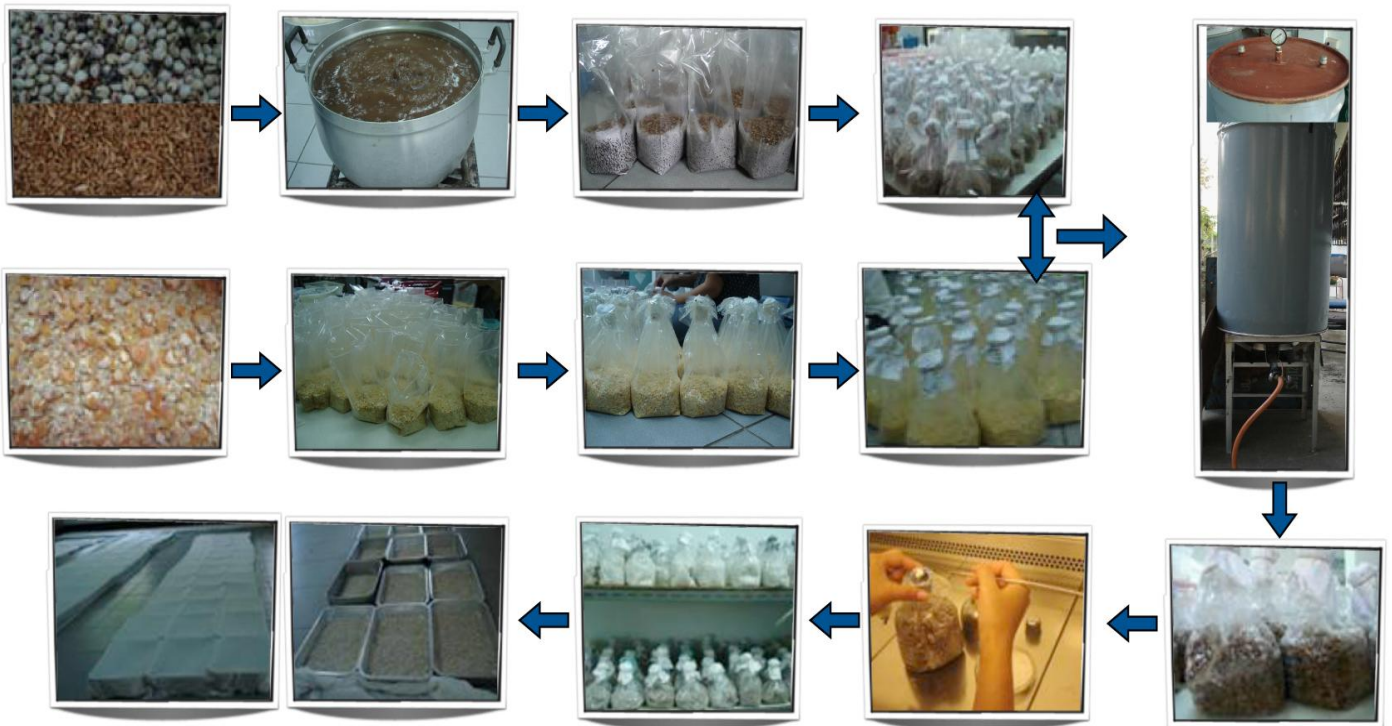
1. ข้าว หลังจากหุงให้สุกแล้ว นำมาบรรจุลงถุงพลาสติกชนิดถุงร้อนขนาด 8x12 นิ้ว ถุงละประมาณ 500 กรัม (ประมาณครึ่งถุง) หรือใช้ข้าวสารเจ้า(ข้าวแข็ง) 250 กรัม บรรจุลงถุง เติมน้ำ 150 ซีซี แล้วคลุกเคล้าให้ทั่ว

2. ข้าวฟ่าง หรือข้าวสาลี ล้างทำความสะอาด นำไปต้มหรือนึ่งให้เมล็ดสุกเล็กน้อย ไม่เละ หากต้มต้องกรองเอาน้ำออกแล้วทิ้งให้สะเด็ดน้ำแห้งพอสมควร จึงนำมาบรรจุลงชนิดถุงร้อนขนาด 8x12 นิ้ว ถุงละประมาณ 500 กรัม (ประมาณ ครึ่งถุง)

3. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ นำมาบดให้แตกพอประมาณ แล้วบรรจุลงชนิดถุงร้อนขนาด 8x12 นิ้ว ถุงละ 300 กรัม (ประมาณ 1 ใน 3 ของถุง) แล้วเติมน้ำลไปในอัตรา 2:1 (ข้าวโพด: น้ำ) คลุกเคล้าให้ทั่ว

เมื่อบรรจุวัสดุเลี้ยงเชื้อลงถุงพลาสติกชนิดถุงร้อนแล้ว ให้ใส่คอกขวิด ใช้สาลีหรือหนุ่นอุดตรงคอกขวิดแล้ว ใช้กระดาษหุ้มอีกครั้งหนึ่ง นำไปนึ่งฆ่าเชื้อ ภายใต้แรงดัน 1 ปอนด์/ตารางนิ้ว ประมาณ 45 นาที ปล่อยให้วัสดุเลี้ยงเชื้อเย็น นำหัวเชื้อ (ในอาหารร่วนหรือหัวเชื้อสดในวัสดุเลี้ยงเชื้อ) มาถ่ายใส่ลงไปในถุง (ทำในสภาพปลอดเชื้อ) เขย่าให้เชื้อรากระจายทั่วถุง วางบ่มไว้ในที่ร่มหรือในห้อง โดย 2-3 วันควรทำการเขย่าให้เชื้อราให้กระจายอยู่ในถุง เพื่อให้เชื้อราสร้าง

สปอร์ (หากไม่เขย่าจะทำให้ได้เส้นใยมากกว่าสปอร์ ซึ่งส่วนที่ใช้ในการฆ่าแมลงคือส่วนของสปอร์) บ่มไว้ 7- 10 วัน จะเห็นสปอร์ของเชื้อราเจริญขึ้นเต็มถุง พร้อมนำไปใช้ได้ หากยังไม่ใช้ สามารถนำไปผึ่งให้แห้งในที่ร่ม จะเก็บไว้ใช้ได้นานขึ้น



นอกจากนี้ ยังสามารถผลิตเชื้อร่ากำจัดแมลงแบบน้ำแบบง่าย ได้ด้วยสูตรอาหาร กากน้ำตาล 3 % และ ยีสต์ 1 % หลังจากหนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว ใส่หัวเชื้อลงไปและต้องนำเขย่าเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจน โดยเชื้อ ร่าจะสร้างสปอร์ได้สูงสุดในเวลา 3 วัน

วิธีการใช้

ใส่ทางดิน เชื้อร่าอัตรา 100 กรัม (1-2) กำมือต่อตารางเมตร

ไม้ผล ใช้กำจัดแมลงวันผลไม้ โรยเชื้อร่ารอบโคนต้นให้ทั่วบริเวณทรงพุ่ม พรวนดินกลบหรือใช้วัสดุอื่นคลุม เช่น ฟางข้าว หญ้าแห้ง เศษพืช ฯลฯ เพื่อป้องกันแสงแดด ใส่ซ้ำ ทุกๆ 2 สัปดาห์

พืชผัก หลังจากเตรียมดินเสร็จ โรยเชื้อร่าแล้วคลุกเคล้าลงดิน ก่อนหว่านกล้า หรือย้ายปลูก

พ่นทางใบ

เชื้อร่าอัตรา 10 กรัม (1 ช้อนแกง) ผสมน้ำ 1 ลิตร หลังผสมจะเห็นว่าเชื้อร่าจะลอยอยู่บนผิวน้ำจึงต้องใส่สารจับใบหรือ น้ายาล้างจาน (ยี่ห้อใดก็ได้) คนให้สปอร์เชื้อร่าหลุดจากวัสดุเลี้ยงเชื้อละลายลงในน้ำ กรองวัสดุเลี้ยงเชื้อออก (จะต้องล้างให้สปอร์ออกให้หมดจนเห็นแต่วัสดุเลี้ยงเชื้อ) นำไปฉีดพ่น โดยพ่นได้ใบพยายามให้ถูกตัวแมลง ควรพ่นเวลาเย็น เพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดด ระยะเวลาพ่นทุก 2 สัปดาห์

หากต้องใช้ฉีดพ่นในพื้นที่กว้างๆ สามารถเพิ่มอัตราส่วนของการผสมได้ แต่ให้ผสมเชื้อร่ากับน้ำในปริมาณน้อยๆ ก่อน เมื่อกรองได้สารละลายเชื้อร่าแล้ว จึงจะผสมน้ำให้ครบตามอัตราส่วน



การพัฒนาเป็นสารชีวภัณฑ์กำจัดแมลง

สำหรับการนำเชื้อร่ากำจัดแมลงไปใช้ง่าย สะดวกและเหมาะสมกับการนำไปใช้ และเพิ่มความคงทนให้กับสปอร์ของเชื้อร่าในสภาพธรรมชาติจึงได้พัฒนาเป็นสารชีวภัณฑ์ ทั้งแบบเม็ด แบบน้ำ แบบน้ำมันและแบบผงละลายน้ำ



ข้อควรคำนึงถึงการใช้เชื้อร่ากำจัดแมลง

ถึงแม้การใช้เชื้อร่าจะเป็นวิธีที่ดีสำหรับผู้ใช้ ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม แต่มีข้อที่ควรคำนึงถึงดังนี้

1. หลังการฉีดพ่นใหม่ๆ จะไม่เห็นแมลงตายทันทีเหมือนกับสารฆ่าแมลง
2. ควรฉีดพ่นให้ถูกตัวแมลงหรือมีเชื้อร่าตกค้างบนใบพืชและพ่นในเวลาเย็น
3. ระยะเวลาแรกๆ ควรมีการใช้เชื้อร่าตามคำแนะนำอย่างต่อเนื่อง จนเชื้อร่าตั้งตัวอยู่ในบริเวณนั้นได้ จึงเว้นระยะเวลาการใช้ให้นานขึ้น