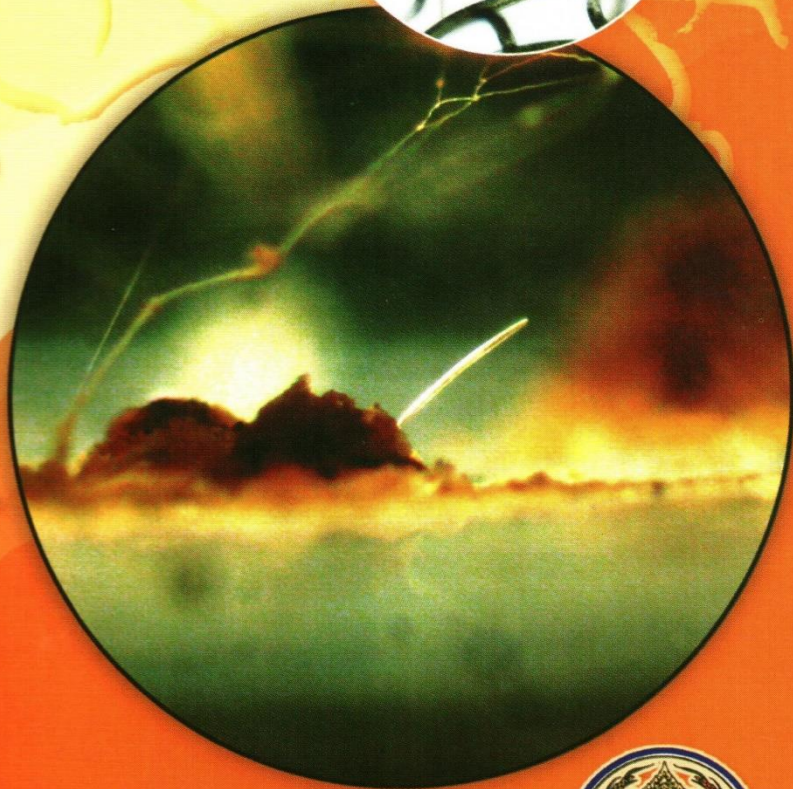
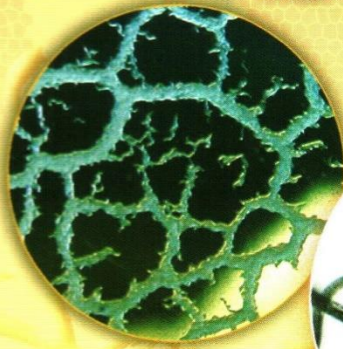


Entomopathogenic nematodes

ไส้เดือนฝอย ควบคุมแมลง



สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
กรมวิชาการเกษตร

ไส้เดือนฝอย ควบคุมแมลงศัตรูพืช

Entomopathogenic nematodes

ไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง ดีอะไร

ไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง (Entomopathogenic nematode) เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กมองด้วยตาเปล่าเห็นได้ยาก ไส้เดือนฝอยมีรูปร่างยาวเรียว คล้ายเส้นด้าย ส่วนหัวกลมมน ไม่มีข้อปล้อง ส่วนหางแคบและเรียวที่ปลาย ความยาวลำตัวประมาณ 0.4-1 มิลลิเมตร โดยธรรมชาติ ไส้เดือนฝอยจะเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ต้องอาศัยอยู่ในตัวแมลงเท่านั้น เรียกว่า เป็นพยาธิศตถาวรหรือพยาธิ

ไส้เดือนฝอย Steinernema และ Heterorhabditis เป็นไส้เดือนฝอยที่มีประโยชน์สามารถนำมาใช้กำจัดแมลงศัตรูพืชได้มากมายหลายชนิด เนื่องจาก สามารถเข้าหาแมลงซึ่งอยู่ในที่ซ่อนเร้นได้ ทำให้แมลงตายในเวลารวดเร็วภายใน 24 ชั่วโมงขึ้นไป เลี้ยงเพิ่มปริมาณมากได้ด้วยอาหารเทียม และมีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น ซึ่งมีการศึกษาวิจัยและพัฒนากันอย่างกว้างขวางในหลายประเทศ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำมาใช้เป็นชีวภัณฑ์ควบคุมแมลงศัตรูพืช (Biological agent)

ชีวิตของไส้เดือนฝอยสไตเนอร์เนีย

วงจรชีวิตของไส้เดือนฝอย

สไตเนอร์เนีย (*Steinernema* sp.)

ประกอบด้วย ตัวเต็มวัยเพศเมียซึ่งมี

ขนาดยาวกว่าตัวเต็มวัยเพศผู้ประมาณ

3-4 เท่า ภายหลังจากจับคู่ผสมพันธุ์ภายใน

ตัวแมลง ไส้เดือนฝอยจะวางไข่ซึ่งมีขนาดเล็ก

ไข่จะพัฒนาเป็นตัวอ่อนซึ่งมี 4 ระยะ ตัวอ่อนระยะแรกมีลำตัว

โปร่งใส เมื่อโตเต็มที่ลำตัวทึบแสง โดยธรรมชาติไส้เดือนฝอย

สไตเนอร์เนียจะมีชีวิตร่วมกับแบคทีเรียชนิดหนึ่ง ซึ่งมีชื่อว่า

Xenorhabdus แบคทีเรียนี้จะอาศัยอยู่ภายในลำไส้ส่วนหน้า

ของไส้เดือนฝอย ตัวอ่อนระยะที่ 3 เป็นระยะเดียวที่สามารถ

เข้าทำลายแมลงได้ เรียกระยะนี้ว่า ระยะเข้าทำลายแมลงหรือ

ระยะไอเจ (Infective juvenile: IJs) ซึ่งมีลักษณะพิเศษแตกต่าง

จากระยะอื่น คือไม่ต้องกินอาหาร และมีผนังลำตัวที่หนากว่า

ตัวอ่อนระยะอื่น ทำให้ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้

และสามารถมีชีวิตรอดนอกตัวแมลงในดินที่มีความชื้นเหมาะสม

ได้นานหลายเดือน หรือในขณะที่รอเข้าทำลายแมลงศัตรูพืช

ไส้เดือนฝอยระยะเข้าทำลายแมลงมีขนาดลำตัวยาวประมาณ

0.4-1 มิลลิเมตร ความกว้างลำตัวประมาณ 0.02-0.04 มิลลิเมตร

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของไส้เดือนฝอย



ไล่เดือนฝอยทำให้แมลงตายได้อย่างไร

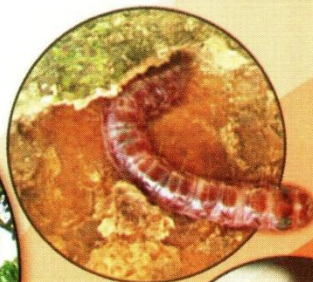
ไล่เดือนฝอยวัย 3 ระยะเข้าทำลายแมลง จะเข้าสู่ภายในตัวแมลง โดยผ่านเข้าทางปาก กวาร์ รุหายใจ แล้วซ่อนไข่เข้าสู่กระแสเลือด และเจริญเติบโตโดยกินของเหลวและเนื้อเยื่อแมลงเป็นอาหาร ขณะเดียวกันไล่เดือนฝอยจะขับถ่ายแบคทีเรียร่วมอาศัยออกมา ซึ่งแบคทีเรียนี้เป็นพิษต่อแมลง เป็นสาเหตุสำคัญทำให้แมลงตายภายใน 1-2 วันขึ้นไป เพราะเลือดเป็นพิษ ส่วนไล่เดือนฝอยจะยังคงเจริญเติบโตและขยายพันธุ์อยู่ในซากแมลงจนอาหารในตัวแมลงหมด ไล่เดือนฝอยวัย 3 ระยะเข้าทำลายแมลงจึงออกจากซากหนอนเพื่อหาอาหารใหม่ต่อไป

ไล่เดือนฝอยสามารถเข้าทำลายแมลงได้หลายชนิด ได้แก่ หนอนผีเสื้อต่าง ๆ เช่น หนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนใยผัก หนอนกินใต้เปลือกลองกอง ฯลฯ หนอนด้วงชนิดต่าง ๆ เช่น ด้วงหมัดผัก ด้วงวงม้นเทศ ฯลฯ แต่ไม่สามารถนำไปกำจัดเพลี้ยอ่อน และแมลงหวี่ขาว

คำแนะนำการใช้ไล่เดือนฝอยตามคู่มือแมลงศัตรูพืช

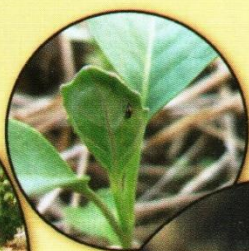
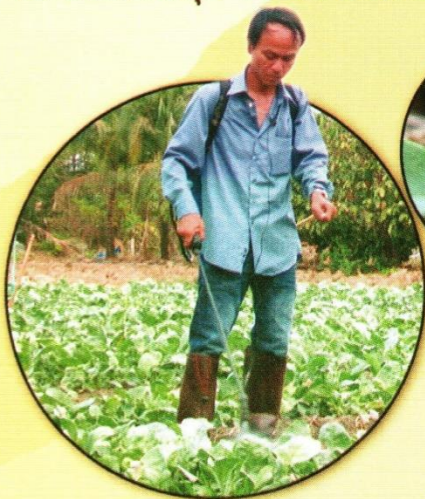
1 หนอนกินใต้เปลือกลองกอง ลางสาด

ไล่เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัว ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นตามกิ่งและลำต้นที่มีหนอน พ่น 2-3 ลิตรต่อต้น (ขึ้นกับอายุของต้น) ควรพ่นทุก 15 วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง



2 ตัวอ่อนด้วงหมัดผักในผักกาดหัวหรือ พืชผักตระกูลกะหล่ำ

ใส่เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัว ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นหรือ
ราดลงดินในแปลงผักหลังการให้น้ำ ควรพ่นครั้งแรกหลังหว่าน
เมล็ดและพ่นทุก 10 วัน ติดต่อกัน 4 ครั้ง



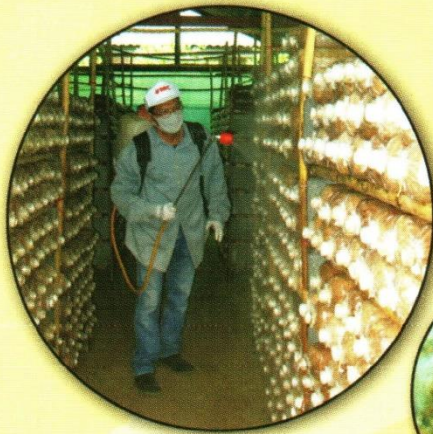
3 หนอนกระทู้หอมในดาวเรือง

ใส่เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัว ต่อน้ำ 20 ลิตร ปรับ
หัวฉีดให้พ่นฝอยละเอียดยิ่ง พ่นตามยอดและดอกในตอนเย็น
หลังรดน้ำแปลง พ่นทุก 5-7 วัน หลังเพาะเมล็ดได้ 15 วัน



4 หนอนผีเสื้อในโรงเพาะเห็ด

ใส่เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัว ต่อน้ำ 20 ลิตร เริ่มพ่นเมื่อเปิดปากถุงเห็ด โดยพ่นใส่เดือนฝอยเข้าทางปากถุงหรือเมื่อพบการเข้าทำลายของหนอนในก้อนเชื้อเห็ด หลังจากนั้นพ่นสปีดาร์ละครั้ง หรือเมื่อมีหนอนระบาด



5 ใส่เดือนฝอยควบคุมด้วงงวงมันเทศ

ใส่เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัว ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นหรือราดลงดินในแปลงปลูกมันเทศตอนเย็น เมื่อมันเทศมีอายุได้ 60 วัน หลังปลูก และใช้ติดต่อกันทุก 15-20 วัน รวม 3-4 ครั้ง ตามความจำเป็น

6 แอลงคัตรุในสนามหญ้า

ใส่เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัว ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นหรือปล่อยตามท่อน้ำหัวยางในสนามหญ้าเมื่อเริ่มมีการระบาดของแอลงกัดกินรากหญ้า



๗ หนอนดั่งกินรากสตรอเบอร์รี่

ใส่เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัว ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น
ตอนเย็นหลังรดน้ำ จำนวน 2 ครั้ง หลังปลูก



ข้อแนะนำการใช้ไส้เดือนฝอย อย่างมีประสิทธิภาพ

- 1 ไส้เดือนฝอยที่นำมาใช้ต้องมีชีวิต และมีความแข็งแรง
- 2 ผสมไส้เดือนฝอยกับน้ำปริมาณน้อย ๆ ให้เข้ากันก่อนค่อย
เทใส่ถังเครื่องพ่นสาร
- 3 ปรับขนาดหัวฉีดให้ได้ละอองที่เล็ก
- 4 เขย่าและคนเป็นระยะเพื่อให้ไส้เดือนฝอยกระจายในน้ำทั่วถึง
- 5 ควรมีการให้น้ำแปลงปลูก เพื่อให้สภาพแวดล้อมมีความชุ่มชื้น
- 6 ฉีดพ่นช่วงเย็นเพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดด
- 7 ไม่ควรเก็บผลิตภัณฑ์ไส้เดือนฝอยไว้นานเกิน 6 เดือน



จุดเด่นของไส้เดือนฝอยควบคุมแมลงศัตรูพืช

- 1 ไม่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น สัตว์ พืช ทุกชนิด
- 2 ไม่มีพิษตกค้างในพืชผลและไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม เช่น ในน้ำ ดิน อากาศ
- 3 หนอนไม่สามารถสร้างความต้านทานต่อไส้เดือนฝอยเหมือนการสร้างความต้านทานต่อสารเคมี
- 4 ไม่มีกลิ่นเหม็น และไม่มีพิษต่อผิวหนัง ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องใช้ผ้าปิดจมูก และร่างกาย
- 5 ไส้เดือนฝอยมีความทนทานต่อสารเคมีหลายชนิด ฉะนั้น ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องซื้อเครื่องพ่นยาใหม่ เพราะใช้เครื่องเดียวกับที่ใช้พ่นสารเคมีได้
- 6 การใช้ไส้เดือนฝอยควบคุมแมลงศัตรูพืชจะเป็นแนวทางหนึ่ง ที่ช่วยอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์

ข้อควรระวังในการใช้ไส้เดือนฝอยควบคุมแมลงศัตรูพืช

- 1 ควรพ่นไส้เดือนฝอยในตอนเย็น ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดด ซึ่งจะทำให้ไส้เดือนฝอยเสื่อมประสิทธิภาพ
- 2 ควรพ่นไส้เดือนฝอยหลังการให้น้ำในแปลงปลูกพืชเพื่อให้สภาพแวดล้อมมีความชุ่มชื้น
- 3 การใช้ไส้เดือนฝอยควบคุมแมลงศัตรูพืชที่อาศัยอยู่ในที่ซ่อนเร้น เช่น ในดิน ใต้เปลือก ในรู หรือซอกก้านดอก จะใช้ได้ผลดีกว่าการพ่นไส้เดือนฝอยในที่โล่งแจ้ง

ข้อมูลและเรียบเรียงโดย :

วิไลวรรณ เวชยันต์

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ

พิมพ์ครั้งที่ : 1 กันยายน 2554 จำนวน 5,000 แผ่น

พิมพ์ที่ : Post Tech 0870456482