

4 หนอนผีเสื้อในโรงเพาะเห็ด

ไส้เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร เริ่มพ่นเมื่อเปิดปากถุงเห็ด โดยพ่นไส้เดือนฝอยเข้าทางปากถุงหรือเมื่อพบการเข้าทำลายของหนอนในก้อนเชื้อเห็ด หลังจากนั้นพ่นสัปดาห์ละครั้ง หรือเมื่อมีหนอนระบาด



5 ไส้เดือนฝอยควบคุมด้วงวงม้นเทศ

ไส้เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นหรือราดลงดินในแปลงปลูกมันเทศตอนเย็น เมื่อมันเทศมีอายุได้ 60 วันหลังปลูก และใช้ติดต่อกันทุก 15-20 วัน รวม 3-4 ครั้งตามความจำเป็น

6 แมลงศัตรูในสนามหญ้า

ไส้เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นหรือปล่อยตามท่อน้ำเหวี่ยงในสนามหญ้าเมื่อเริ่มมีการระบาดของแมลงกัดกินรากหญ้า



7 หนอนด้วงกินรากสตรอเบอร์รี่

ไส้เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นตอนเย็นหลังรดน้ำ จำนวน 2 ครั้งหลังปลูก



จุดเด่นของไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง

- 1 ไม่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น สัตว์ พืช ทุกชนิด
- 2 ไม่มีพิษตกค้างในพืชผลและไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม เช่น ในน้ำ ดิน อากาศ
- 3 ไม่มีกลิ่นเหม็น และไม่มีพิษต่อผิวหนัง ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องใช้ผ้าปิดจมูก และร่างกาย
- 4 หนอนไม่สามารถสร้างความต้านทานต่อไส้เดือนฝอย
- 5 ไส้เดือนฝอยมีความทนทานต่อสารเคมีหลายชนิด ฉะนั้นผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องซื้อเครื่องพ่นยาใหม่ เพราะใช้เครื่องเดียวกับที่ใช้พ่นสารเคมีได้
- 6 การใช้ไส้เดือนฝอยควบคุมแมลงศัตรูพืชจะเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์
- 7 การใช้ไส้เดือนฝอยควบคุมแมลงศัตรูพืชที่อาศัยอยู่ในที่ซ่อนเร้น เช่น ในดิน ใต้เปลือก ในรู หรือซอกกกลีบดอก จะใช้ได้ผลดีกว่าการพ่นไส้เดือนฝอยในที่โล่งแจ้ง

การใช้ไส้เดือนฝอยให้มีประสิทธิภาพ

- 1 ไส้เดือนฝอยที่นำมาใช้ต้องมีชีวิต มีความแข็งแรง และมีจำนวนตรงตามคำแนะนำ
- 2 ควรพ่นไส้เดือนฝอยหลังการให้น้ำในแปลงปลูกพืช เพื่อให้สภาพแวดล้อมมีความชุ่มชื้น
- 3 ควรพ่นไส้เดือนฝอยในช่วงเย็น เพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดด ซึ่งจะทำให้ไส้เดือนฝอยเสื่อมประสิทธิภาพ
- 4 ควรเขย่าและคนเป็นระยะเพื่อให้ไส้เดือนฝอยกระจายในน้ำทั่วถึง
- 5 ควรพ่นส่วนผสมที่เตรียมไว้ให้หมดในการใช้แต่ละครั้ง
- 6 เก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไส้เดือนฝอยผงละลายน้ำในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 6-10 องศาเซลเซียส (ห้ามแช่แข็ง)
- 7 ไม่ควรเก็บผลิตภัณฑ์ไส้เดือนฝอยผงละลายน้ำไว้นานเกิน 6 เดือน



ข้อมูลและเรียบเรียงโดย

วิไลวรรณ เวชยันต์ สุวิมล วงศ์พลัง

กลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ

กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

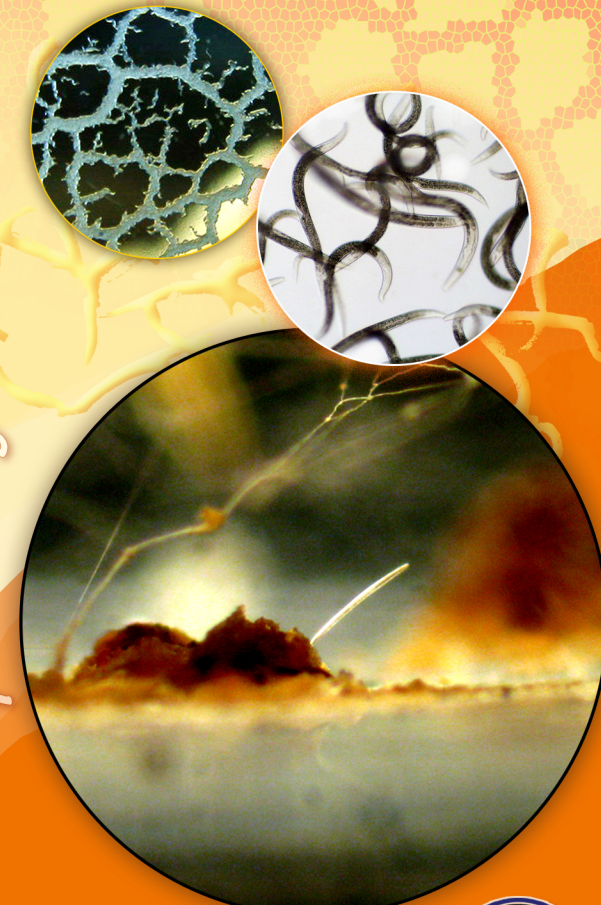
กรมวิชาการเกษตร

โทร. 02 940-6895 หรือ 02 579 7580 ต่อ 138

มือถือ: 081 567 3364 Email: bioentnema@gmail.com

พิมพ์: มิถุนายน 2561 จำนวน 5,000 แผ่น

Entomopathogenic nematodes
ไส้เดือนฝอย
ศัตรูแมลง



สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
กรมวิชาการเกษตร

ไส้เดือนฝอย ศัตรูแมลง

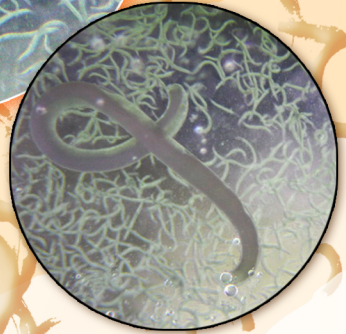
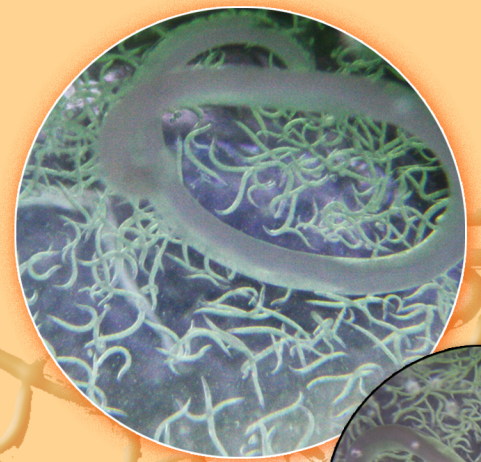
ไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง คืออะไร

ไส้เดือนฝอย เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมองเห็นได้ยาก ด้วยตาเปล่า มีรูปร่างยาวเรียวบางคล้ายเส้นด้าย ส่วนหัวกลมมนไม่มีข้อปล้อง ส่วนหางแคบและปลายเรียว มีลำตัวยาวประมาณ 0.4-1 มิลลิเมตร ไส้เดือนฝอยเจริญเติบโตและขยายพันธุ์โดยอาศัยอยู่ในตัวแมลงเท่านั้น เรียกว่าเป็นพาราสิตถาวร หรือ พยาธิ

ไส้เดือนฝอย Steinernema และ Heterorhabditis เป็นไส้เดือนฝอยที่มีประโยชน์ สามารถนำมาใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชได้มากมายหลายชนิด มีการศึกษาวิจัยและพัฒนากันอย่างแพร่หลายในหลายประเทศ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำมาใช้เป็นชีวินทรีย์ควบคุมแมลงศัตรูพืช (Biological agent) เนื่องจากไส้เดือนฝอยมีคุณสมบัติในการค้นหาแมลงศัตรูเป้าหมายและทำให้แมลงตายในเวลาอันรวดเร็วภายใน 24 ชั่วโมงขึ้นไป สามารถเลี้ยงเพิ่มปริมาณมากได้ด้วยอาหารเทียม และมีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น รวมทั้งปลา นก

ชีววิทยาของไส้เดือนฝอยสไตเนอร์เนีย

วงจรชีวิตของไส้เดือนฝอยสไตเนอร์เนีย (*Steinernema* sp.) ประกอบด้วย ตัวเต็มวัยเพศเมียซึ่งมีขนาดยาวกว่าตัวเต็มวัยเพศผู้ประมาณ 3-4 เท่า ภายหลังการจับคู่ผสมพันธุ์ภายในตัวแมลง ไส้เดือนฝอยจะวางไข่ขนาดเล็ก ไข่พัฒนาเป็นตัวอ่อนซึ่งมี 4 ระยะ ตัวอ่อนระยะแรกมีลำตัวโปร่งใส เมื่อโตเต็มทีลำตัวทึบแสง โดยธรรมชาติไส้เดือนฝอยสไตเนอร์เนียจะมีชีวิตร่วมกับแบคทีเรียชนิดหนึ่ง ซึ่งมีชื่อว่า *Xenorhabdus* แบคทีเรียนี้จะอาศัยอยู่ในลำไส้ส่วนหน้าของไส้เดือนฝอย ไส้เดือนฝอยระยะที่ 3 เป็นระยะเดียวที่สามารถเข้าทำลายแมลงได้ เรียกระยะนี้ว่า **ระยะเข้าทำลายแมลง หรือ ระยะไอเจ (Infective juvenile: IJs)** ซึ่งมีลักษณะพิเศษแตกต่างจากระยะอื่น คือ ไม่ต้องกินอาหาร และมีผนังลำตัวที่หนากว่าตัวอ่อนระยะอื่น จึงทำให้ทนต่อสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นเหมาะสมได้นานหลายเดือนหรือในขณะที่ยังอยู่ในตัวแมลงศัตรูพืช



ไส้เดือนฝอยทำในแมลงตายได้อย่างไร

ไส้เดือนฝอยวัย 3 ระยะ เข้าทำลายแมลง จะเข้าสู่ภายในตัวแมลง โดยผ่านเข้าทางปาก ทวาร รูหายใจ แล้วซ่อนเข้าสู่กระแสเลือด และเจริญเติบโตโดยกินของเหลวและเนื้อเยื่อแมลงเป็นอาหาร ขณะเดียวกันไส้เดือนฝอยจะขับถ่ายแบคทีเรียร่วมอาศัยออกมา ซึ่งแบคทีเรียนี้เป็นพิษต่อแมลง เป็นสาเหตุสำคัญทำให้แมลงตายภายใน 1-2 วันขึ้นไป เพราะเลือดเป็นพิษ ส่วนไส้เดือนฝอยจะยังคงเจริญเติบโตและขยายพันธุ์อยู่ในซากแมลงจนอาหารในตัวแมลงหมด ไส้เดือนฝอยวัย 3 ระยะเข้าทำลายแมลงจึงออกจากซากหนอนเพื่อหาอาหารใหม่ต่อไป

ไส้เดือนฝอยสามารถเข้าทำลายแมลงได้หลายชนิด ได้แก่ หนอนผีเสื้อต่างๆ เช่น หนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนใยผัก หนอนกินใต้เปลือกลองกอง หนอนด้วงชนิดต่างๆ เช่น ด้วงหมัดผัก ด้วงงวงมันเทศ แต่ไม่สามารถนำไปกำจัดเพลี้ยอ่อน และแมลงหวี่ขาว

คำแนะนำการใช้ไส้เดือนฝอยควบคุมแมลงศัตรูพืช

1 หนอนกินใต้เปลือกลองกอง ลางสาด

ไส้เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นตามกิ่งและลำต้นที่มีหนอนอัตรา 2-3 ลิตรต่อต้น (ขึ้นกับอายุของต้น) ควรพ่นทุก 15 วัน ติดต่อกัน 2 ครั้ง



2 ตัวอ่อนด้วงหมัดผักในผักกาดหัวหรือพืชผักตระกูลกะหล่ำ

ไส้เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นหรือราดลงดินในแปลงผักหลังการให้น้ำ ควรพ่นครั้งแรกหลังหว่านเมล็ดและพ่นทุก 10 วัน ติดต่อกัน 4 ครั้ง



3 หนอนกระทู้หอมในดาวเรือง

ไส้เดือนฝอยอัตรา 50 ล้านตัวต่อน้ำ 20 ลิตร ปรับหัวฉีดให้พ่นฝอยละเอียด พ่นตามยอดและดอกในตอนเย็น หลังรดน้ำแปลง พ่นทุก 5-7 วัน หลังเพาะเมล็ดได้ 15 วัน

