

97. พัฒนาการกระบวนการผลิตต้นเชื้อไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง *Steinernema carpocapsae* ให้มีคุณภาพสูงสม่ำเสมอ

Developing Process of Entomopathogenic Nematode Production Quality

วัชรีย์ สมสุข สาทิพย์ มาลี

บทคัดย่อ

พัฒนาการกระบวนการผลิตต้นเชื้อไส้เดือนฝอยบริสุทธิ เพื่อนำไปใช้ในการผลิตขยายไส้เดือนฝอย *Steinernema carpocapsae* ให้มีคุณภาพสูง เป็นปริมาณมาก ดำเนินการในห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิจัยการปราบศัตรูพืชทางชีวภาพ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 เปรียบเทียบวิธีการให้ไส้เดือนฝอยเข้าทำลายแมลง เพื่อให้ได้ไส้เดือนฝอยเพศเมียที่มีปริมาณไข่ที่แข็งแรงสมบูรณ์ โดยใช้ไส้เดือนฝอยอัตรา 100 200 400 600 และ 800 ตัวต่อหนอน 1 ตัว เข้าทำลาย หนอนกินรังผึ้ง (*Galleria mellonella*) วัย 5 2 วิธีการ คือ วิธีการแรก ทำการหยดปล่อยไส้เดือนฝอยลงบนกระดาษกรอง แล้ววางหนอนลงไป ไส้เดือนฝอยค้นหาเหยื่อเอง แล้วเข้าสู่ภายในลำตัวหนอนทางช่องเปิดธรรมชาติ (penetration) วิธีการที่สอง ใช้เข็มฉีดยา (injection) ไส้เดือนฝอยเข้าสู่ช่องว่างภายในลำตัวหนอนโดยตรง พบว่าหลังจากหนอนตาย อัตราไส้เดือนฝอย 100 ตัวต่อหนอน 1 ตัว ของทั้ง 2 วิธีการเข้าทำลาย มีไส้เดือนฝอยเพศเมียสร้างไข่ได้เป็นปริมาณสูงสุด เฉลี่ย 838.9 และ 838.7 ฟอง/ตัวเมีย 1 ตัว ตามลำดับ แต่วิธีการใช้เข็มฉีดยาแมลงจะตายเร็ว (1 วัน) กว่า วิธีการแรก (2 วัน) และหลังจากหนอนตาย 2 วัน (ทั้ง 2 วิธีการ) จึงจะได้ไส้เดือนฝอยเพศเมียที่มีไข่สมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาปริมาณไข่ที่เหมาะสมของไส้เดือนฝอยที่นำไปเพาะฟักด้วยอาหารเทียม ในภาดหลุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 ซม. สูง 2 ซม. มีอาหารเหลว Ys broth 1 มล.ต่อหลุม พบว่า การใส่ไข่ลงเพาะฟักอัตรา 920 ฟอง/หลุม สามารถฟักเป็นตัวอ่อนวัย 1 ได้สูงสุด 73.9% แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการใช้อัตรา 690 460 และ 230 ฟอง/หลุม

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงไส้เดือนฝอยวัย 1 เพื่อให้ได้ต้นเชื้อบริสุทธิวัย 3 ระยะเข้าทำลายแมลง (IJ) โดยใช้อาหารแข็งกึ่งเหลว ซึ่งมีอาหารสุนัขเป็นส่วนประกอบหลัก ปริมาณ 16 กรัม บนแผ่นฟองน้ำ (ขนาด 3x5 ซม.) วางบนตระแกรงในกล่องแสตนเลส (ขนาด 14x18x5 ซม.) พร้อมฝาปิดสนิท เลี้ยงครบ 15 วัน พบว่าการใส่ไส้เดือนฝอยวัย 1 อัตรา 8,000 ตัว/กล่อง ได้ผลผลิตไส้เดือนฝอยวัย 3 (IJ) เพิ่มขึ้น 850 เท่า (6.8 ล้านตัว/กล่อง) สูงสุด แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการใช้ในอัตรา 16,000 24,000 และ 32,000 ตัว/กล่อง

ขั้นตอนที่ 4 เปรียบเทียบปริมาณและคุณภาพของผลผลิตไส้เดือนฝอยที่ได้จากการใช้ต้นเชื้อไส้เดือนฝอยบริสุทธิและที่ได้จากแมลงอาศัย โดยใช้อาหารเหลวสูตร Tsb3 พบว่า การเพาะเลี้ยงต้นเชื้อไส้เดือนฝอยบริสุทธิในระดับขวดเขย่า และถังหมักขนาด 6 ลิตร ได้ผลผลิตไส้เดือนฝอยวัย IJ 349,200 และ 336,860 IJs/อาหาร 1 มล. ตามลำดับ สูงกว่า การใช้ต้นเชื้อที่ได้จากแมลงอาศัยซึ่งให้ผลผลิต 326,600 และ 229,223 IJs/อาหาร 1 มล. ตามลำดับ โดยเฉพาะในถังหมัก จะเห็นความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนคุณภาพของไส้เดือนฝอยที่ได้ทุกวิธีการอยู่ในระดับมาตรฐาน ระหว่าง 42.5-47.6%

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้เทคนิคในการผลิตต้นเชื้อไส้เดือนฝอยที่บริสุทธิ์ (stock)
2. ได้ต้นเชื้อไส้เดือนฝอยที่มีผลต่อปริมาณและคุณภาพในกระบวนการผลิตไส้เดือนฝอยเป็นปริมาณมากในระดับการค้า
3. ต้นเชื้อไส้เดือนฝอยที่บริสุทธิ์ทำให้การผลิตไส้เดือนฝอยให้มีคุณภาพสม่ำเสมอซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพในการนำไปใช้ควบคุมศัตรูพืช