



# ศึกษาการผลิตหัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์และอัตราการใช้ที่เหมาะสมในการผลิตเชื้อราเมตาไรเซียมพร้อมใช้

## Study on the production of liquid metarhizium anisopliae, suspensions, spores and the appropriate utilization rate for the production of metarhizium anisopliae.

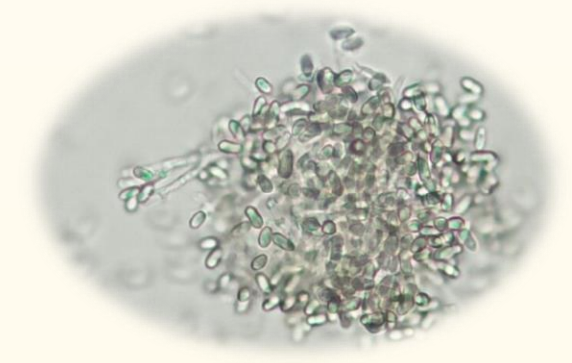
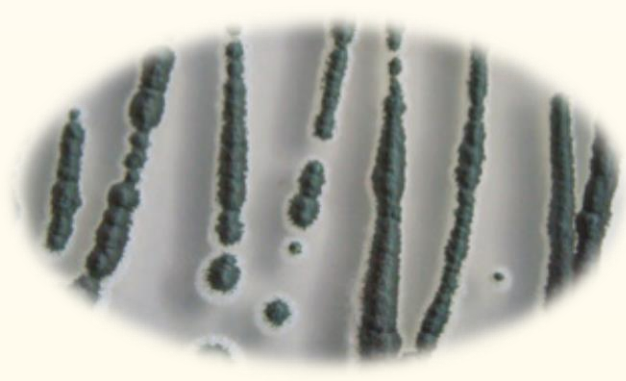
นางสาวอภิญญา บุญบุตร 5940204126

นายชิษณุพงศ์ ทาโส 5940204129

สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดนครราชสีมา

นายสุทัศน์ เต็มสายทอง      นางนววรรณ ทองคนทา



### บทคัดย่อ

ศึกษาการผลิตหัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์ สามารถผลิตได้โดยการเลี้ยงเชื้อราเมตาไรเซียมบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA (Potato Dextrose Agar) แล้วทำการแยกสปอร์โดยเติมสารละลาย Tween-80 ความเข้มข้น 0.1 % การหาอัตราการนำหัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์ไปใช้ในการผลิตขยายเชื้อราเมตาไรเซียมแบบพร้อมใช้แบ่งการศึกษาออกเป็น 7 กรรมวิธีกรรมวิธีละ 4 ชั่วโมง โดยแต่ละกรรมวิธีใช้ปริมาณของหัวเชื้อราเมตาไรเซียม โดยการนำหัวเชื้อราเมตาไรเซียมในเมล็ดข้าวฟ่าง 1 ซองชา (ประมาณ 30 เม็ด) และหัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์ที่ปริมาณ 0.5 มิลลิลิตร, 1 มิลลิลิตร, 2 มิลลิลิตร, 3 มิลลิลิตร, 4 มิลลิลิตร และ 5 มิลลิลิตร

### ผลการศึกษา

การผลิตหัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์ โดยนำไปนับจำนวนสปอร์ด้วย Hemocytometer โดยการนำไปเจือจางให้ได้ความเข้มข้นสปอร์ที่ 1:1000 เท่าได้  $1.2 \times 10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของความเข้มข้นสปอร์ที่จะสามารถนำมาใช้ในการเป็นเมตาไรเซียมพร้อมใช้ได้



ผลการหาอัตราการนำหัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์ไปใช้ในการผลิตขยายเชื้อราเมตาไรเซียมแบบพร้อมใช้



### อภิปรายผล

ผลการหาอัตราการนำหัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์ไปใช้ในการผลิตขยายเชื้อราเมตาไรเซียมแบบพร้อมใช้ แบ่งการศึกษาออกเป็น 7 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ชั่วโมง โดยกรรมวิธีที่ 1 การนำหัวเชื้อราเมตาไรเซียมในเมล็ดข้าวฟ่าง และกรรมวิธีที่ 2 ถึง 7 ใช้หัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์ที่ปริมาณ 0.5 มิลลิลิตร, 1 มิลลิลิตร, 2 มิลลิลิตร, 3 มิลลิลิตร, 4 มิลลิลิตร และ 5 มิลลิลิตร พบว่าอัตราการใช้หัวเชื้อราเมตาไรเซียมแบบสารแขวนลอยสปอร์ที่ให้ผลดีที่สุด คือที่อัตราการใช้ 1 มิลลิลิตร ต่อ ข้าวฟ่าง 200 กรัม ซึ่งให้จำนวนของสปอร์อยู่ที่  $5.03 \times 10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร รองลงมาคือ อัตราการใช้ 0.5 มิลลิลิตร ต่อ ข้าวฟ่าง 200 กรัม ซึ่งให้จำนวนของสปอร์อยู่ที่  $4.02 \times 10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร, อัตราการใช้ 2 มิลลิลิตร ต่อ ข้าวฟ่าง 200 กรัม ซึ่งให้จำนวนของสปอร์อยู่ที่  $3.91 \times 10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร, อัตราการใช้หัวเชื้อราเมตาไรเซียมในเมล็ดข้าวฟ่าง ต่อข้าวฟ่าง 200 กรัม ซึ่งให้จำนวนของสปอร์อยู่ที่  $3.27 \times 10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร, อัตราการใช้ 3 มิลลิลิตร ต่อ ข้าวฟ่าง 200 กรัม ซึ่งให้จำนวนของสปอร์อยู่ที่  $3.02 \times 10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร, อัตราการใช้ 4 มิลลิลิตร ต่อ ข้าวฟ่าง 200 กรัม ซึ่งให้จำนวนของสปอร์อยู่ที่  $2.46 \times 10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร, อัตราการใช้ 5 มิลลิลิตร ต่อ ข้าวฟ่าง 200 กรัม ซึ่งให้จำนวนของสปอร์อยู่ที่  $2.18 \times 10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

### บทนำ

เป็นเชื้อจุลินทรีย์ชนิดหนึ่งที่มีการนำมาใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชหลายชนิดอย่างกว้างขวาง จัดเป็นศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นอ้อย สามารถทำลายด้วงหนวดยาวได้ทุกระยะตั้งแต่ระยะที่เป็นไข่จนถึงตัวเต็มวัย สามารถทำลายระยะที่เป็นหนอนได้ถึง 90 เปอร์เซ็นต์โดยชีววิธีเป็นวิธีการที่นิยมในปัจจุบัน เพราะเป็นการควบคุมแมลงศัตรูพืชที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ เกษตรกรผู้ใช้สารเคมี ผู้บริโภค รวมถึงสภาพแวดล้อม

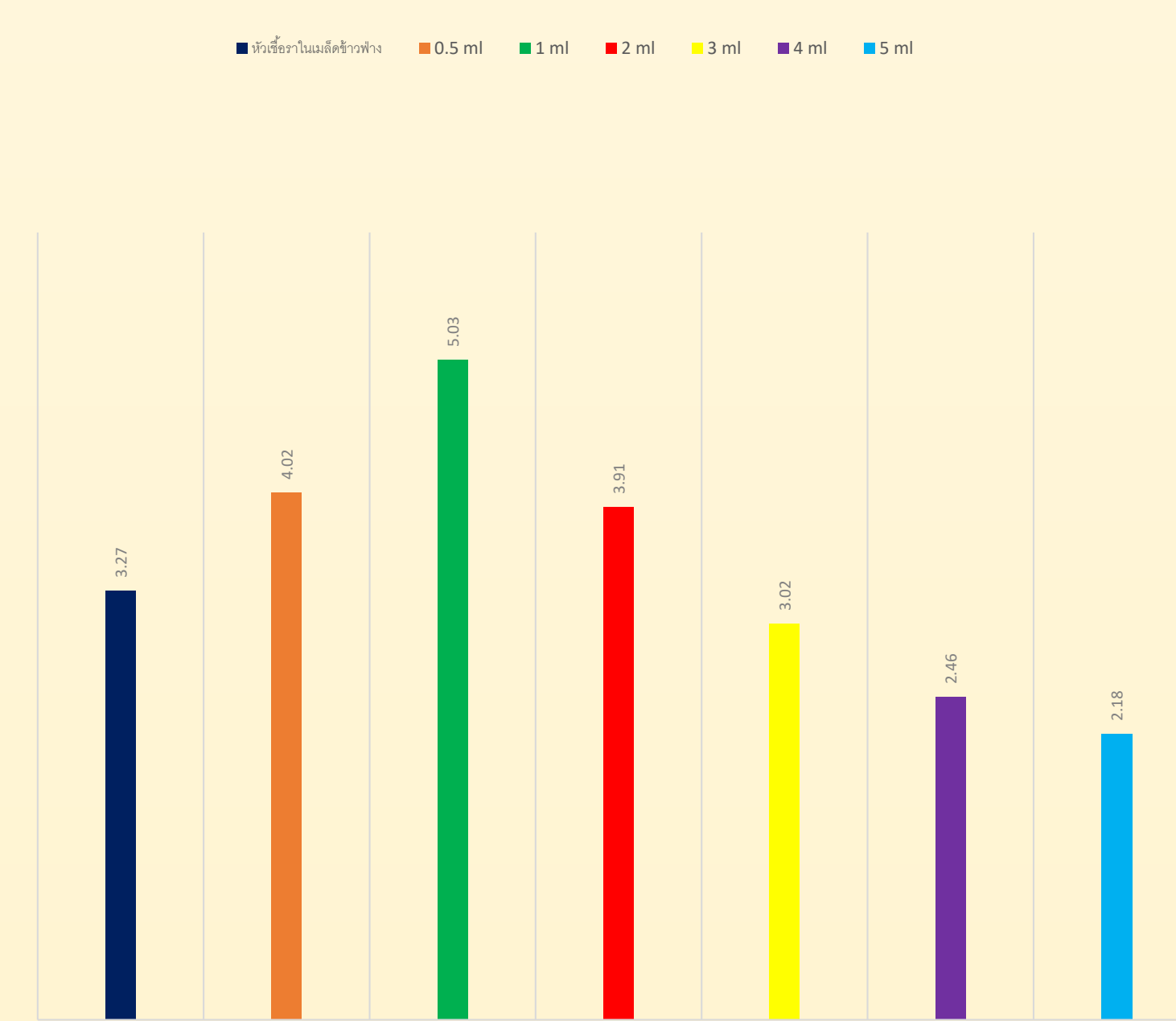
ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีบทบาทในการพัฒนาส่งเสริมและสนับสนุนเทคโนโลยีด้านอารักขาพืชอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านศึกษาทดสอบ ประยุกต์และพัฒนาการใช้เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานให้เหมาะสมกับพื้นที่ส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ดำเนินการผลิตขยาย สนับสนุน ปัจจัยควบคุมศัตรูพืช ให้บริการและสนับสนุนการตรวจวิเคราะห์ วินิจฉัยแจ้งเตือนภัยการระบาดและให้คำแนะนำการจัดการศัตรูพืช

### สรุปผล

การศึกษาการผลิตหัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์และอัตราการใช้ที่เหมาะสมในการผลิตเชื้อราเมตาไรเซียมพร้อมใช้ โดยใช้หัวเชื้อราในปริมาณที่ต่างกัน ทำให้ได้ผลต่างกัน ผลที่ดีที่สุดคืออัตราการใช้ 1 ml เป็นปริมาณการนำหัวเชื้อราทำเชื้อราเมตาไรเซียมพร้อมใช้ที่น้อยและมีประสิทธิภาพมากที่สุด สามารถใช้ในการผลิตขยายเชื้อราพร้อมใช้ได้มากและลดต้นทุนการผลิต และสามารถแนะนำให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจได้

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อทราบถึงกระบวนการในการผลิตหัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์
2. เพื่อทราบอัตราการนำหัวเชื้อราเมตาไรเซียมที่เหมาะสมในการผลิตขยายเชื้อราเมตาไรเซียมพร้อมใช้ และแนะนำการใช้ที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจ



แสดงการเปรียบเทียบจำนวนสปอร์ของเมตาไรเซียมที่ผลิตด้วยหัวเชื้อราเมตาไรเซียมในเมล็ดข้าวฟ่าง และหัวเชื้อเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์ในแต่ละปริมาณการใช้



### วิธีการศึกษา

1. ผลิตหัวเชื้อราเมตาไรเซียมแบบสารแขวนลอยสปอร์
2. ทดลองผลิตเมตาไรเซียมพร้อมใช้จากหัวเชื้อราเมตาไรเซียมชนิดน้ำแบบสารแขวนลอยสปอร์
3. การตรวจสอบคุณภาพเชื้อราเมตาไรเซียมพร้อมใช้
4. การบันทึกข้อมูล
  - ตรวจสอบขีดการสร้างเส้นใยในการเดินของเชื้อด้วยตาเปล่าทุก ๆ วัน
  - บันทึกข้อมูลในแต่ละกรรมวิธี
  - เมื่อครบอายุ 14 วัน ส่องนับจำนวนสปอร์
  - วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

### ข้อเสนอแนะ

ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการเดินของเชื้อราเมตาไรเซียมพร้อมใช้ โดยการบ่มเชื้อในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิและห้องที่ไม่ควบคุมอุณหภูมิเพื่อเป็นประโยชน์สูงสุดในการแนะนำการทำเชื้อราเมตาไรเซียมพร้อมใช้ ให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจ

### เอกสารอ้างอิง

Boucias, D.G and Pendland, J.C. 1998 Principle of insect Pathology. Kluwer Academic. 2555. การทดสอบประสิทธิภาพเชื้อราเมตาไรเซียมเพื่อป้องกันกำจัดตัวอ่อนของแมลงในอันดับด้วงและผีเสื้อ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมส่งเสริมการเกษตร. 2563. คุณเชื้อราเมตาไรเซียม. ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดนครราชสีมา

