

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาทดลองถึงวิธีการใช้น้ำสกัดชีวภาพเพื่อการผลิตเห็ดนางฟ้า (*Pleurotus sajor-caju*) ในฟาร์มเกษตรกร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบน้ำสกัดชีวภาพในวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การฉีดพ่นน้ำสกัดชีวภาพบริเวณหน้าถุงเชื้อในขั้นตอนการผลิตดอกเห็ด การผสมน้ำสกัดชีวภาพเป็นอาหารเสริมในวัสดุเพาะเห็ด การหมักเชื้อเลี้ยงด้วยน้ำสกัดชีวภาพก่อนนำไปผสมเป็นวัสดุเพาะ รวมไปถึงการผสมผสานวิธีการใช้น้ำสกัดชีวภาพที่ให้ผลผลิตมากที่สุดต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของเห็ดนางฟ้าในฟาร์มเกษตรกร โดยแบ่งออกเป็น 4 การทดลอง มีผลการทดลอง ดังต่อไปนี้ คือ

การทดลองที่ 1 ผลของการฉีดพ่นน้ำสกัดชีวภาพที่บริเวณหน้าถุงเชื้อเห็ดในขั้นตอนการผลิตดอกเห็ด พบว่า การฉีดพ่นน้ำสกัดชีวภาพที่ความเข้มข้น 1.0 มล./น้ำ 1 ลิตร (อัตราส่วน 1:1,000) โดยมีน้ำหนักสดเฉลี่ยและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 165.85 และ 16.26 กรัมต่อถุง ตามลำดับ คิดเป็นประสิทธิภาพการใช้อาหาร เท่ากับ 27.64 % โดยมีจำนวนดอกเฉลี่ยเท่ากับ 5.96 ดอกต่อถุง แต่ละดอกมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย เท่ากับ 7.10 ซม. และมีจำนวนรุ้นที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 2.53 รุ้นต่อถุง โดยแต่ละรุ้นมีระยะห่างระหว่างรุ้นโดยเฉลี่ย เท่ากับ 21.10 วันต่อถุง โดยวิธีการนี้ ใน 1 ครั้งของการผลิต (2,500 ถุง) จะมีต้นทุนการผลิตทั้งหมด เท่ากับ 12,343.01 บาท มีผลผลิตรวม 415 กิโลกรัม มีรายได้ 20,750 บาท และกำไรสุทธิ 8,389.94 บาท ซึ่งมากกว่ากำไรสุทธิของกรรมวิธีของเกษตรกร (การใช้น้ำเปล่า) ถึง 3,357.94 บาท

การทดลองที่ 2 ผลของการผสมน้ำสกัดชีวภาพเป็นอาหารเสริมในวัสดุเพาะ เปรียบเทียบกับการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตและกรดฮิวมิกสังเคราะห์ พบว่า การผสมสกัดชีวภาพที่ระดับความเข้มข้น 2.0 มล./น้ำ 1 ลิตร (อัตราส่วน 1:500) ให้ผลดีที่สุดในการผสมน้ำสกัดชีวภาพทุกระดับความเข้มข้น ซึ่งให้ผลดีกว่าการผสมน้ำเปล่าซึ่งมีแนวโน้มว่าการเจริญเติบโตของเส้นใยสูงที่สุด เนื่องจากมีความยาวของเส้นใยในสัปดาห์แรกของการเจริญเติบโตมากที่สุดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทุกกรรมวิธี มีน้ำหนักสดเฉลี่ยและน้ำหนักแห้งเฉลี่ย เท่ากับ 107.70 และ 10.94 กรัมต่อถุง ตามลำดับ คิดเป็นประสิทธิภาพการใช้อาหาร เท่ากับ 17.95 % โดยมีจำนวนดอกเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ดอกต่อถุง แต่ละดอกมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย เท่ากับ 6.94 ซม. และ

มีจำนวนรุ่นที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 4.75 รุ่นต่อฤดู โดยแต่ละรุ่นมีระยะห่างระหว่างรุ่นเฉลี่ย เท่ากับ 23.50 วันต่อฤดู ซึ่งวิธีการนี้ ใน 1 ครั้งของการผลิต (2,500 ฤๅง) จะมีต้นทุนการผลิตทั้งหมด เท่ากับ 12,388.53 บาท มีผลผลิตรวม เท่ากับ 270 กิโลกรัม มีรายได้จากการขายผลผลิต เท่ากับ 13,500 บาท และมีกำไรสุทธิเท่ากับ 1,033.77 บาท และมากกว่ากำไรสุทธิของกรรมวิธีของเกษตรกรเท่ากับ 1,579.48 บาท อย่างไรก็ตามกรรมวิธีที่ใช้น้ำสกัดชีวภาพดังกล่าว ยังมีผลผลิตต่ำกว่าการใช้สารควบคุม การเจริญเติบโต แต่ให้ผลผลิตทัดเทียมกันกับการใช้กรดฮิวมิกสังเคราะห์

การทดลองที่ 3 ผลของการหมักขี้เลื่อยด้วยการใช้น้ำสกัดชีวภาพที่ความเข้มข้นและระยะเวลาการหมักต่างๆ พบว่า ด้านการเจริญเติบโตของเส้นใยการหมักขี้เลื่อยด้วยน้ำสกัดชีวภาพ 4.0 มล./น้ำ 10 ลิตร (อัตราส่วน 1:250) เป็นเวลา 9 วัน มีแนวโน้มว่ามีการเจริญเติบโตของเส้นใยดีที่สุด เนื่องจากมีความยาวของเส้นใยในช่วงสัปดาห์แรกมากที่สุดและมีความยาวของเส้นใยเป็นอันดับสองในสัปดาห์ที่สองของการเจริญเติบโต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากทุกกรรมวิธี ส่วนด้านให้ผลผลิต พบว่า การหมักขี้เลื่อยด้วยน้ำสกัดชีวภาพที่ความเข้มข้น 4.0 มล./น้ำ 10 ลิตร เป็นเวลา 0 วัน มีองค์ประกอบของผลผลิตดีที่สุด โดยมีน้ำหนักสดเฉลี่ยมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากทุกกรรมวิธี และน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของผลผลิตต่อฤดู เท่ากับ 146.07 และ 14.20 กรัม ตามลำดับ คิดเป็นประสิทธิภาพการใช้อาหาร เท่ากับ 24.35 % โดยมีจำนวนดอกเฉลี่ย เท่ากับ 5.37 ดอกต่อฤดู ซึ่งแต่ละดอกมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย เท่ากับ 7.13 ซม. และมีจำนวนรุ่นที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 3.50 รุ่นต่อฤดู โดยแต่ละรุ่นมีระยะห่างระหว่างรุ่นโดยเฉลี่ย เท่ากับ 21.25 วันต่อฤดู โดยวิธีการนี้ ใน 1 ครั้งของการผลิต (2,500 ฤๅง) มีต้นทุนการผลิตทั้งหมด เท่ากับ 12,417.58 บาท มีผลผลิตรวม 365 กิโลกรัม มีรายได้จากการขายผลผลิต เท่ากับ 18,250 บาทและมีกำไรสุทธิเท่ากับ 5,832.42 บาท และมากกว่ากำไรสุทธิของกรรมวิธีของเกษตรกร เท่ากับ 2,675.42 บาท

การทดลองที่ 4 ผลของการผสมผสานวิธีการใช้น้ำสกัดชีวภาพจากกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตมากที่สุดจากการทดลองที่ 1 2 และ 3 พบว่า ด้านการเจริญเติบโต และด้านการให้ผลผลิตพบว่าการหมักขี้เลื่อยด้วยน้ำสกัดชีวภาพ 40 มล./น้ำ 10 ลิตร เป็นเวลา 0 วัน ร่วมกับการเติมน้ำสกัดชีวภาพ 2.0 มล./น้ำ 1 ลิตรเป็นอาหารเสริมในวัสดุเพาะ ร่วมกับการฉีดพ่นด้วยน้ำสกัดชีวภาพที่ระดับความเข้มข้น 1.0 มล./น้ำ 1 ลิตร สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ให้ความยาวเฉลี่ยของเส้นใยมากที่สุดตลอดการเจริญเติบโตทั้ง 3 สัปดาห์ มีน้ำหนักสดเฉลี่ยและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยมากที่สุด แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกรรมวิธีอื่น ๆ เท่ากับ 168.48 กรัม และ 15.33 กรัม คิดเป็นประสิทธิภาพการใช้อาหาร เท่ากับ 27.91 % โดยมีจำนวนดอกเฉลี่ยเท่ากับ 5.50 ดอกต่อฤดู แต่ละดอกมีขนาด

เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยเท่ากับ 7.73 ซม. และมีจำนวนรุ้นที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 4.41 รุ้นต่อถุง แต่ละรุ้นมีระยะห่างระหว่างรุ้นโดยเฉลี่ย เท่ากับ 23.49 วันต่อถุง ใน 1 รอบการผลิต (2,500 ถุง) จะมีต้นทุนการผลิตทั้งหมดเท่ากับ 12,444.65 บาท มีผลผลิตรวม 365 กิโลกรัม มีรายได้จากการขายผลผลิต เท่ากับ 21,000 บาทและมีกำไรสุทธิเท่ากับ 8,555.35 บาท และมากกว่ากำไรสุทธิของกรรมวิธีของเกษตรกรที่ดีที่สุดจากการทดลอง 1, 2 และ 3 เท่ากับ 3,523.35 บาท

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองทั้ง 4 การทดลอง พบว่าน้ำสกัดชีวภาพมีผลต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของเห็ดนางฟ้าดีกว่าการไม่ใช้น้ำสกัดชีวภาพ โดยกรรมวิธีที่มีผลกำไรมากที่สุด คือ การหมักขี้เลื่อยด้วยน้ำสกัดชีวภาพที่ระดับความเข้มข้น 40 มล./น้ำ 10 ลิตร เป็นเวลา 0 วัน ร่วมกับ การเติมน้ำสกัดชีวภาพที่ระดับความเข้มข้น 2.0 มล./น้ำ 1 ลิตรเป็นอาหารเสริมในวัสดุเพาะ แล้วจึงฉีดพ่นด้วยน้ำสกัดชีวภาพที่ระดับความเข้มข้น 1.0 มล./น้ำ 1 ลิตร สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ซึ่งในทางปฏิบัติ คือ การเติมน้ำสกัดชีวภาพที่ความเข้มข้น 6.0 มล./น้ำ 1 ลิตร เพื่อเป็นอาหารเสริม ร่วมกับการฉีดพ่นด้วยน้ำสกัดชีวภาพที่ความเข้มข้น 1.0 มล./น้ำ 1 ลิตร สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในระยะการผลิตดอกเห็ด

อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะนำผลงานวิจัยไปปรับใช้ หรือศึกษาต่อยอดต่อไป ดังนี้

1. น้ำสกัดชีวภาพที่จะทำการทดสอบ ควรจะวิเคราะห์ปริมาณสารออกฤทธิ์ที่สำคัญก่อนทุกครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารควบคุมการเจริญเติบโต และปริมาณธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม เพราะมีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของเห็ด
2. ในขั้นตอนการผลิตน้ำสกัดชีวภาพควรมีวิธีการผลิตที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทุกครั้งที่ทำการทดลอง เพราะกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอน และวิธีการเก็บรักษามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณสารออกฤทธิ์ที่สำคัญในน้ำสกัดชีวภาพ
3. ควรมีการเก็บข้อมูลองค์ประกอบของผลผลิตเพิ่มเติม ได้แก่ ความแน่นของเนื้อดอกเห็ด ความหนาหรือเส้นรอบวงเฉลี่ยของก้านดอกเห็ด และเก็บผลผลิตเพิ่มเป็นวันละ 2 ครั้ง
4. อาจทำการทดสอบซ้ำก่อนนำไปใช้จริงในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากมีความแปรปรวนตามเงื่อนไขและปัจจัยที่สนับสนุนที่แตกต่างกันของแต่ละพื้นที่ เช่น คุณภาพของเชื้อพันธุ์เห็ด ขี้เลื่อย และอาหารเสริมต่าง ๆ ที่นำมาใช้เป็นวัสดุเพาะ สภาพแวดล้อมในการผลิตเห็ด ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ความสะอาด ของบริเวณที่ทำการผลิต ตลอดจนคุณภาพของน้ำสกัดชีวภาพที่ใช้