

## บทที่ 6

### สรุปผลการทดลอง

การจัดจำแนกชนิดของเห็ดโคนที่เก็บได้จากแหล่งต่างๆ โดยการศึกษาลักษณะต่างๆ คือ หมวกเห็ด ครีบ ก้าน และ สปอร์ พบว่าตัวอย่างเห็ดโคนทั้ง 10 ตัวอย่างสามารถจำแนกได้ 7 ชนิด ได้แก่

ตัวอย่างที่ 1	จากจังหวัดนครปฐม	จัดอยู่ในเห็ดโคนชนิด	<i>Termitomyces microcarpus</i>
ตัวอย่างที่ 2	จากจังหวัดนนทบุรี	จัดอยู่ในเห็ดโคนชนิด	<i>Termitomyces microcarpus</i>
ตัวอย่างที่ 3	จากจังหวัดนครสวรรค์	จัดอยู่ในเห็ดโคนชนิด	<i>Termitomyces striatus</i>
ตัวอย่างที่ 4	จากจังหวัดสุพรรณบุรี	จัดอยู่ในเห็ดโคนชนิด	<i>Termitomyces globulus</i>
ตัวอย่างที่ 5	จากจังหวัดกาญจนบุรี	จัดอยู่ในเห็ดโคนชนิด	<i>Termitomyces robustus</i>
ตัวอย่างที่ 6	จากจังหวัดยโสธร	จัดอยู่ในเห็ดโคนชนิด	<i>Termitomyces tyleranus</i>
ตัวอย่างที่ 7	จากจังหวัดอุบลราชธานี	จัดอยู่ในเห็ดโคนชนิด	<i>Termitomyces tyleranus</i>
ตัวอย่างที่ 8	จากจังหวัดราชบุรี	จัดอยู่ในเห็ดโคนชนิด	<i>Termitomyces schimperi</i>
ตัวอย่างที่ 9	จากจังหวัดอุทัยธานี	จัดอยู่ในเห็ดโคนชนิด	<i>Termitomyces globulus</i>
ตัวอย่างที่ 10	จากกรุงเทพมหานคร	จัดอยู่ในเห็ดโคนชนิด	<i>Termitomyces clypeatus</i>

การเจริญของเส้นใยราเห็ดโคน *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนครปฐม *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนนทบุรี *Termitomyces striatus* จากจังหวัดนครสวรรค์ *Termitomyces globulus* จากจังหวัดสุพรรณบุรี *Termitomyces robustus* จากจังหวัดกาญจนบุรี *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดยโสธร และ *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดอุบลราชธานี เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ อาหารสูตร 1 ( ใบตองบด ) ได้ดีกว่าอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดอื่น ได้แก่ Potato Dextrose Agar (PDA) Malt Extract Agar (MEA) Czapek Dox Agar (CDA) อาหารสูตร 2 ( ฟางข้าวบด ) อาหารสูตร 3 ( ใบอ้อยบด ) และ อาหารสูตร 4 ( ใบมะพร้าวบด )

อุณหภูมิ 30 °ซ เหมาะต่อการเจริญของเส้นใยราเห็ดโคน *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนครปฐม *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนนทบุรี

*Termitomyces striatus* จากจังหวัดนครสวรรค์ *Termitomyces globulus* จากจังหวัดสุพรรณบุรี *Termitomyces robustus* จากจังหวัดกาญจนบุรี *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดชัยโสธร และ *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดอุบลราชธานี และเส้นใยราเห็ดโคนทุกสายพันธุ์ไม่สามารถเจริญได้ที่ อุณหภูมิ 40 °ซ

pH 6 เหมาะต่อการเจริญของเส้นใยราเห็ดโคน *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนครปฐม *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนนทบุรี *Termitomyces globulus* จากจังหวัดสุพรรณบุรี *Termitomyces robustus* จากจังหวัดกาญจนบุรี และ *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดอุบลราชธานี pH 7 เหมาะต่อการเจริญของเส้นใยราเห็ดโคน *Termitomyces striatus* จากจังหวัดนครสวรรค์ และ *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดชัยโสธร

glucose เป็นแหล่งคาร์บอนที่เหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยราเห็ดโคน *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนครปฐม *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนนทบุรี *Termitomyces striatus* จากจังหวัดนครสวรรค์ *Termitomyces globulus* จากจังหวัดสุพรรณบุรี *Termitomyces robustus* จากจังหวัดกาญจนบุรี *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดชัยโสธร และ *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดอุบลราชธานี

ปริมาณ glucose 30 กรัม/ลิตรเหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยราเห็ดโคน *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนครปฐม *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนนทบุรี *Termitomyces striatus* จากจังหวัดนครสวรรค์ *Termitomyces globulus* จากจังหวัดสุพรรณบุรี *Termitomyces robustus* จากจังหวัดกาญจนบุรี *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดชัยโสธร และ *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดอุบลราชธานี

peptone เป็นแหล่งไนโตรเจนที่เหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยราเห็ดโคน *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนครปฐม *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนนทบุรี *Termitomyces striatus* จากจังหวัดนครสวรรค์ *Termitomyces globulus* จากจังหวัดสุพรรณบุรี *Termitomyces robustus* จากจังหวัดกาญจนบุรี *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดชัยโสธร และ *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดอุบลราชธานี

ปริมาณ peptone 6.0 กรัม/ลิตรเหมาะต่อการเจริญของเส้นใยราเห็ดโคน *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนครปฐม *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนนทบุรี *Termitomyces striatus* จากจังหวัดนครสวรรค์ *Termitomyces globulus* จากจังหวัดสุพรรณบุรี *Termitomyces robustus* จากจังหวัดกาญจนบุรี *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดยโสธร และ *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดอุบลราชธานี

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะโครงสร้างราของเห็ดโคน *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนครปฐมที่มีปลวกและไม่มีปลวกอาศัยอยู่ร่วมด้วย จากกล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ( SEM ) พบว่า เส้นใยราเห็ดโคนเจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Malt Extract Agar (MEA) พบสเฟียร์รูล และสเฟียร์รูล มีสายใยพาดคลุมอยู่มาก รวมทั้งไม่พบ clamp connection ในเส้นใยเห็ดโคนที่ศึกษาด้วย ส่วนเส้นใยราเห็ดโคนจากสวนธรรมชาติ สามารถพบสเฟียร์รูลเช่นเดียวกัน แต่สเฟียร์รูลไม่มีสายใยพาดคลุมอยู่ ส่วนมากประกอบไปกลุ่มเซลล์ รูปร่างกลม ผิวเรียบขนาดสม่ำเสมอ เป็นจำนวนมากอัดตัวกันแน่น

การพัฒนาสเฟียร์รูลของเส้นใยราเห็ดโคน *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนครปฐม *Termitomyces microcarpus* จากจังหวัดนนทบุรี *Termitomyces striatus* จากจังหวัดนครสวรรค์ *Termitomyces globulus* จากจังหวัดสุพรรณบุรี *Termitomyces robustus* จากจังหวัดกาญจนบุรี *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดยโสธร และ *Termitomyces tyleranus* จากจังหวัดอุบลราชธานี พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและมีวงจรอายุสเฟียร์รูล ในช่วงเวลา 28 วัน ที่ระยะเวลา 7 วัน เส้นใยราเห็ดโคนมีลักษณะเป็นท่อนสั้นๆจำนวนมาก เมื่อเวลา 14 วันท่อนสั้นๆเหล่านี้มีการยึดตัวออกเป็นสายยาวขึ้น เมื่อเวลา 21 วัน มีการสร้างสเฟียร์รูล เป็นเซลล์รูปร่างกลม ซึ่งพบว่าเป็นเซลล์ที่มีไขมันเป็นองค์ประกอบและอาจทำหน้าที่เป็นเซลล์สะสม ( storage cell ) เมื่อเวลา 28 วัน เซลล์กลมเหล่านี้เริ่มเหี่ยวลง และเส้นใยราเริ่มเปื่อย นึกขาด

สวนราในธรรมชาติของปลวกชนิดที่มีความสัมพันธ์กับเห็ดโคนในสภาวะที่ปราศจากตัวปลวกหรือตัวปลวกตายด้วย พบว่ามีราในสกุล *Xylaria* เจริญขึ้นปกคลุมสวนราอย่างรวดเร็วที่ระยะเวลา 2 วัน ที่เวลา 3 วัน สายใยรา *Xylaria* มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเส้นใยสีขาวฟู ที่เวลา 4 วัน สายใยรา *Xylaria* เริ่มเปลี่ยนเป็นสีเทาดำที่บริเวณส่วนโคนและสายใยเริ่มแฟบลง

เมื่อเวลา 10 วัน สายใยรา *Xylaria* เริ่มเปลี่ยนเป็นสีดำหมด สายใยมีขนาดเล็ก เหนียว โดยการเปลี่ยนแปลงของสวนรานี้จะเกิดขึ้นในสถานะที่ไม่มีปลวกร่วมอยู่ด้วยเท่านั้น

การศึกษานิเวศวิทยาของสวนราในธรรมชาติของปลวกชนิดที่มีความสัมพันธ์กับเห็ดโคนพบว่าไม่มีความแตกต่างทางด้านนิเวศวิทยาภายในรังปลวกที่ช่วงเวลาต่างๆ ทั้งช่วงเวลาก่อนเกิดเห็ดโคน ช่วงเวลาเกิดเห็ดโคน และช่วงเวลาหลังเกิดเห็ดโคน อุณหภูมิภายในรังปลวกจะสม่ำเสมอทุกฤดูกาลประมาณ 29 °C สวนราที่มีความชื้นเฉลี่ยประมาณ 57 % และมีความเป็นกรด-ด่าง เฉลี่ย 4.3 นอกจากนี้สวนรามีองค์ประกอบของคาร์บอนเฉลี่ย 37 % และไนโตรเจนเฉลี่ย 1.6 % ส่วนเชื้อจุลินทรีย์ที่พบในสวนราพบได้ทั้งเชื้อ แบคทีเรีย รา และ แอคทีโนมัยซีส ปริมาณของเชื้อจุลินทรีย์ในสวนราและดินรอบสวนรา มีปริมาณใกล้เคียงกัน