

บทที่ 5

สรุป

1. จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา และความหลากหลายของเห็ดในวงศ์ Agaricaceae ในพื้นที่ภาคใต้(จังหวัดตรัง ภูเก็ต สงขลา และสตูล) และภาคเหนือ (จังหวัดเชียงราย และเพชรบูรณ์) ของประเทศไทย ระหว่างเดือน พฤษภาคม พ. ศ. 2546 – พฤศจิกายน พ. ศ. 2547 จำนวนชนิดที่พบมากที่สุด คือ เห็ดสกุล *Agaricus* พบทั้งหมด 13 ชนิด ได้แก่ *Agaricus comptulus* Fr. (เห็ดคนา), *A. praeclaresquamosus* Freeman., *A. silvaticus* Schaeff., *A. silvicola* (Vitt.) Sacc. (เห็ดชานหมากวงแหวน 1 ชั้น), *A. subrufescens* Pk., *A. trisulphuratus* Berk., *Agaricus* sp. 1(เห็ดคนา), *Agaricus* sp. 2, *Agaricus* sp. 3, *Agaricus* sp. 4, *Agaricus* sp. 5, *Agaricus* sp. 6, และ *Agaricus* sp. 7 (เห็ดขาว หรือเห็ดคนา) รองลงมา คือ เห็ดสกุล *Leucocoprinus* พบ 4 ชนิด ได้แก่ *Leucocoprinus brinbaumii* (Corda) Sing (เห็ดขวงขุ่น), *L. cepaestipes* (Sow. ex Fr) Pat. (เห็ดต้นหอม), *L. fragilissimus* (Ravenel in Berk. & Curt) Pat. และ *L. phaeosticta* Morgan. (เห็ดนางเล็ด) โดยเป็นเห็ดที่สามารถรับประทานได้ ได้แก่ *Agaricus comptulus* Fr., *A. silvicola* (Vitt.) Sacc.), *Agaricus* sp. 7, *Agaricus* sp. 1, *Macrolepiota gracilentata* (Krombh.) Moser เป็นต้น และมีหลายชนิดที่เป็นเห็ดพิษ ตัวอย่างเช่น *Chlorophyllum molydites* Mass, *L. brinbaumii* (Corda) Sing, *L. cepaestipes* (Sow.ex Fr.) Pat., *L. phaeosticta* Morgan เป็นต้น
2. การศึกษาการเจริญของเส้นใยเห็ด *Agaricus* ที่รับประทานได้ 2 ชนิด คือ *A. comptulus* และ *Agaricus* sp. 1 (เห็ดคนา) เพื่อศึกษาหาวิธีเพาะเห็ดทั้ง 2 ชนิด พบว่า เห็ด *A. comptulus* เจริญได้ดีที่สุดบนอาหารวุ้น PDA รองลงมาคือ PDPYA ส่วนแหล่งคาร์บอนที่ดีที่สุดสำหรับเชื้อเห็ด *A. comptulus* คือ แมนโนส และแหล่งไนโตรเจนที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อเห็ด *A. comptulus* คือ แอมโมเนียมคลอไรด์ ส่วนระดับ พี เอช ที่เหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยเห็ด *A. comptulus* บนอาหารวุ้น MEA คืออาหารที่มี พี เอช 5, 6 และ 7 ตามลำดับ โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ และผลการทดลองเลี้ยงเชื้อเห็ด *A. comptulus* บนอาหารวุ้น MEA เห็ด *A. comptulus* ที่เลี้ยงไว้ในที่มีดตลอดสามารถเจริญได้ดีกว่าเชื้อเห็ดที่เลี้ยงไว้ในที่มีแสงสว่าง และอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อเห็ด *A. comptulus* บนอาหาร MEA คือที่อุณหภูมิ 30°C โดยอุณหภูมิที่ต่ำที่สุดที่เชื้อเห็ดสามารถ

เจริญได้ คือที่อุณหภูมิ 15°C ส่วนอุณหภูมิสูงสุดที่เชื้อเห็ดสามารถเจริญได้ก็คือที่อุณหภูมิ 35°C

ส่วน *Agaricus* sp. 1 เจริญได้ดีที่สุดบนอาหารวุ้น PDA และแหล่งคาร์บอนที่เหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยเห็ด *Agaricus* sp. 1 คือ อาหารวุ้นที่มีน้ำตาลฟรุกโตส เป็นแหล่งคาร์บอน เชื้อเห็ด *Agaricus* sp. 1 สามารถใช้แอมโมเนียมซัลเฟต เป็นแหล่งไนโตรเจนได้ดีกว่าสารชนิดอื่น ๆ ที่ทดลอง ส่วนระดับ พี เอช ที่เหมาะต่อการเจริญของเส้นใยเห็ด *Agaricus* sp. 1 คืออาหารวุ้น MEA ที่มีระดับ พี เอช 5 โดยเชื้อเห็ดเจริญเต็มจานเลี้ยงเชื้อหลังบ่มเชือนาน 30 วัน เชื้อเห็ด *Agaricus* sp. 1 ที่เลี้ยงไว้ในที่มีดตลอด สามารถเจริญได้ดีกว่าเชื้อเห็ดที่เลี้ยงไว้ในที่มีแสงสว่าง และอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อเห็ด *Agaricus* sp.1 คือที่อุณหภูมิ 25°C

3. จากการศึกษาการทำเชื้อเห็ด *A. comptulus* และ *Agaricus* sp. 1 บนอาหาร 6 สูตร พบว่า เส้นใยเห็ดทั้ง 2 ชนิด เจริญในวัสดุเพาะที่มีข้าวฟ่างคั้ม (สูตรที่ 1, 2, 3) เป็นส่วนประกอบ ได้เพียงเล็กน้อย และเส้นใยบางมาก แสดงถึงสภาพอาหารที่ไม่เหมาะสม โดยในเวลา 45 วัน เชื้อเห็ดเจริญได้เพียงครึ่งพลาสติก ต่อมาหยุดเจริญ และเน่าเสียภายในระยะเวลา 55 วัน ส่วนในอาหารสูตรที่ 4, 5 และ 6 เส้นใยเห็ดทั้ง 2 ชนิด ไม่สามารถเจริญได้ ฉะนั้นจึงไม่สามารถศึกษาการเพาะเห็ดทั้ง 2 ชนิด ในวัสดุเพาะต่อไปได้ เนื่องจากสารอาหารที่เห็ดทั้ง 2 ชนิด ต้องการไม่เหมาะสม และอาจเกิดการย่อยสลายตัวเอง (autolysis) ของเส้นใยเห็ด เป็นต้น
4. จากการศึกษาการเพาะเลี้ยงเห็ด *C. comatus* โดยทำการแยกเชื้อจากดอกเห็ดสายพันธุ์ที่เพาะขายเป็นการค้าในกรุงปักกิ่ง ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่าเส้นใยเห็ด *C. comatus* เจริญได้ดีที่สุดบนอาหารวุ้น MEA หลังจากเพาะเชื้อเป็นเวลา 7 วัน สำหรับแหล่งคาร์บอนที่ดีที่สุดสำหรับเห็ด *C. comatus* คือ น้ำตาลแมนโนส และมัลโตส และจากการศึกษาแหล่งไนโตรเจน พบว่า เชื้อเห็ด *C. comatus* สามารถใช้เปปโตน และแอมโมเนียมไนเตรด เป็นแหล่งไนโตรเจนได้ดีกว่าสารชนิดอื่น ๆ ที่ทดลอง ส่วนระดับ พี เอช ที่เหมาะต่อการเจริญของเชื้อเห็ด *C. comatus* คือ อาหารวุ้นที่มี พี เอช 6 สำหรับการทดลองผลของแสงต่อการเจริญของเห็ด *C. comatus* พบว่า ในสภาพที่มีแสงสว่างเชื้อเห็ดที่เลี้ยงไว้ในอาหาร MEA เจริญซึกว่าเชื้อเห็ดที่เลี้ยงไว้ในที่มีดตลอด และที่อุณหภูมิ 25°C เป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อเห็ด *C. comatus* ได้ดีที่สุด ซึ่งเชื้อเห็ดสามารถเจริญได้เต็มจานเลี้ยงเชื้อ หลังจากบ่มเชื้อไว้เป็นเวลานาน 7 วัน

เมื่อนำเชื้อเห็ด *C. comatus* มาเพาะในวัสดุ 3 สูตร พบว่าในวัสดุสูตรที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยขี้เลื่อย : ใส่นุ่น : ข้าวฟ่างคั้ม (3 : 3 : 1 โดยปริมาตร) เชื้อเห็ดสามารถเจริญ

ได้ดีที่สุด โดยเชื้อเห็ดสามารถเจริญเต็มถุในระยะเวลา 20.3 วัน ส่วนสูตรที่ 1 และสูตรที่ 2 เชื้อเห็ดเจริญเต็มถุในระยะเวลา 33.9 และ 34.8 วัน ตามลำดับ และเมื่อนำวัสดุเพาะสูตรที่ 3 ที่ทิ้งไว้ให้เส้นใยแก่อีก 30 วัน จึงทำการเปิดถุ โดยปิดผิวหน้าด้วยดินผสม (ดินร่วน : แกลบ : มูลวัว ในอัตราส่วน 2 : 2 : 1 โดยปริมาตร) ที่อุณหภูมิห้องโรงเรือน ผลปรากฏว่าในช่วงเดือน มีนาคม – สิงหาคม (28 - 32⁰C) ไม่พบการออกดอก แต่ในช่วงเดือน กันยายน – ธันวาคม (26 - 28⁰C) สามารถพบเห็ดได้ในระยะสร้างตุ่มดอกเท่านั้น ต่อมาตุ่มดอกจะฝ่อเป็นสีน้ำตาลแห้ง และสลายไปไม่สามารถเจริญเป็นดอกที่สมบูรณ์ได้ จึงได้นำเห็ดบางส่วนไปเปิดถุในตู้ควบคุมอุณหภูมิที่ 20⁰C และความชื้น 65 % พบว่าระยะเวลาจากเปิดถุรดน้ำจนกระทั่งเก็บผลผลิตได้ครั้งที่ 1 ในสูตรที่ 3 ใช้เวลาเพียง 20.6 วัน ส่วนในสูตรที่ 1 และสูตรที่ 2 สามารถเก็บผลผลิตได้ภายในระยะเวลา 22.4 และ 22.6 วัน ตามลำดับ โดยในสูตรที่ 3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 165.6 กรัม/ถุ ส่วนสูตรที่ 2 และ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยได้ดีรองลงมา คือ 68.8 และ 50.8 กรัม/ถุ ตามลำดับ

เห็ด *C. comatus* ที่ได้มีลักษณะสมบูรณ์ดี ขนาดดอกใหญ่ โดยหนักเฉลี่ยถึง 56 – 85 กรัม/ดอก ซึ่งดอกเห็ดมีสีขาว ถึงสีขาวครีม ด้านบนของผิวหมวกเห็ดมีขนเล็ก ๆ คลุมผิวบนหมวก และมีแผ่นเป็นเกล็ดสีน้ำตาลอ่อนปกคลุมอยู่ด้วยเช่นกัน ครีบดอกบางและเรียงชิดกันมาก ก้านดอกมีลักษณะเรียวยาว มีสีขาวนวล ผิวเรียบเป็นมันวาว ส่วนบนก้านดอกมีวงแหวนสีน้ำตาล 1 วง หุ้มล้อมรอบ เห็ดชนิดนี้เมื่อดอกเห็ดแก่จะเกิดการสลายตัวเองกลายเป็นของเหลวสีดำ หยดหมึกที่เกิดขึ้นจะประกอบด้วยเบสดีไอสปอร์จำนวนมาก และเมื่อนำมาทำการศึกษาลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบว่าเบสดีไอสปอร์ ขนาด 11.0 - 13.8 x 8.8 – 10.0 ไมครอน ลักษณะคล้ายรูปไข่ ผนังหนา ผิวเรียบ มี germ pore ตรงกลาง 1 รู สีน้ำตาล ถึงน้ำตาลดำ