

การประเมินสายพันธุ์เห็ดนางรมที่เหมาะสมกับการเพาะในภาคใต้

The Assessment of *Pleurotus* sp. Strains Cultivation in Southern Thailand

ลัทธมี สุภัทธา¹ อภิญญา สุราวุธ¹ อาริยา จูคคง¹ นันทิการ์ เสนแก้ว¹

บทคัดย่อ

การประเมินสายพันธุ์เห็ดนางรมที่เหมาะสมกับการเพาะในเขตพื้นที่ภาคใต้ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพตรงตามสายพันธุ์ โดยทำการทดลองเพาะสายพันธุ์เห็ดนางรมในช่วงเดือนตุลาคม 2550-กันยายน 2552 โดยทำการเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ได้จากศูนย์รวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย จำนวน 8 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ P1 (ลำพูน), P2 (นครนายก), P3 (ภูฐานดำ เบอร์ 3), P4 (อยุธยา), P5, P6, P7, P8 นอกจากนี้ยังมีอีก 2 สายพันธุ์ ที่ได้จากฟาร์มเกษตรกร คือ สายพันธุ์ P9 (ราชบุรี) และ P10 (สงขลา) ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยบนอาหาร PDA พบว่า เห็ดนางรมสายพันธุ์ P3, P5, P6, P8, P9 และ P10 มีการเจริญของเส้นใยบนอาหาร PDA ดีที่สุด และพบว่าให้ผลไม่ต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยความกว้างของโคโลนีเท่ากับ 8.47-8.50 มิลลิเมตร ส่วนสายพันธุ์ P4 มีการเจริญของเส้นใยบนอาหาร PDA น้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยความกว้างของโคโลนี 3.67 มิลลิเมตร สำหรับการเจริญของเส้นใยบนเมล็ดข้าวฟ่าง พบว่า เห็ดนางรมสายพันธุ์ P9 และ P10 มีการเจริญของเส้นใยบนข้าวฟ่าง ดีที่สุด และพบว่าให้ผลไม่ต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยความกว้างของเส้นใย 81.4-81.6 มิลลิเมตร ส่วนสายพันธุ์ P4 มีการเจริญของเส้นใยบนข้าวฟ่าง น้อยที่สุด คือ 16.0 มิลลิเมตร ซึ่งให้ผลเป็นไปในทางเดียวกันกับการเลี้ยงบนอาหาร PDA และเมื่อนำมาเพาะทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลผลิต โดยใช้วัสดุเพาะขี้เลื่อยไม้ยางพารา : รำละเอียด : ปุ๋ยขาว : น้ำตาลทราย ในอัตราส่วน 100 : 5 : 1 : 2 ความชื้นสัมพัทธ์ 60-70 % ฤดูละ 900 กรัมพบว่า เห็ดนางรมทุกสายพันธุ์มีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน โดยใช้เวลาในการเจริญของเส้นใยจนเต็มถุงที่ใกล้เคียงกัน คือ ใช้เวลาประมาณ 28-35 วัน แต่มีแนวโน้มว่าสายพันธุ์ P5 P6 และ P 8 มีการเจริญของสายพันธุ์ดีที่สุด โดยใช้เวลาในการเจริญของเส้นใยจนเต็มถุง คือ 28-30 วัน สำหรับการให้ผลผลิตของเห็ดนางรมในช่วงฤดูฝน พบว่า สายพันธุ์ P9 และ P3 มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีที่สุด คือ 285.55 กรัม/ถุง และ 264.90 กรัม/ถุง ตามลำดับ และมี %B.E. (% Biological Efficiency) เป็น 73.75% และ 68.41% ตามลำดับ สำหรับเห็ดนางรมสายพันธุ์ P10 พบว่า มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำที่สุด คือ 92.40 กรัม/ถุง และมี %B.E. เป็น 23.86 % ส่วนการให้ผลผลิตของเห็ดนางรมในช่วงฤดูร้อนพบว่า สายพันธุ์ P9 ให้ผลผลิตดีที่สุดเช่นเดียวกับการให้

¹ กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 จ.สงขลา

ผลผลิตในช่วงฤดูฝน คือ 208.80 กรัม/ถุง และมี %B.E. เป็น 53.96 % รองลงมา คือ สายพันธุ์ P8 ให้ผลผลิต 205.71 กรัม/ถุง และมี %B.E. เป็น 23.86 % 53.16 และ สายพันธุ์ P2 ให้ผลผลิตต่ำที่สุด คือ 122.45 กรัม/ถุง และมี %B.E. เป็น 34.97 % ซึ่งจากการเพาะทดสอบทั้งในสภาพฤดูร้อนและฤดูฝน พบว่า การให้ผลผลิตเห็ดนางรมในฤดูฝนเกิดได้ดีกว่าการเพาะในฤดูร้อน

บทนำ

เห็ดนางรม (*Pleurotus ostreatus* (Fr.) Kummer) (กองโรคพืชและจุลชีววิทยา, 2541) มีถิ่นกำเนิดแถบยุโรป สามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตอบอุ่น ซึ่งเมื่อนำมาเพาะเลี้ยงในประเทศไทยพบว่าเห็ดนางรมสามารถปรับตัวได้ดีและเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งในปัจจุบันเห็ดนางรมเป็นเห็ดที่นิยมบริโภคกันเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากมีลักษณะคล้ายเห็ดขอนขาวและมีคุณค่าทางอาหารสูง มีรสชาติหอมหวาน เนื้อเห็ดไม่เหนียวและยังมีสารบางอย่างที่มีสรรพคุณเป็นยารักษาโรค จึงนิยมผลิตเพื่อบริโภคกันมาก

เห็ดนางรมมีคุณค่าทางอาหารสูง โดยเฉพาะโปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน และธาตุอาหารหลายชนิด เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส โปตัสเซียม ให้พลังงานค่อนข้างสูง วิตามินบี 1 และ บี 2 ซึ่งพบว่าสูงกว่าเห็ดชนิดอื่นๆ และยังมีกรดโพลีคสูงกว่าพืชผักและเนื้อสัตว์ ช่วยป้องกันรักษาโรคโลหิตจางได้ จึงเหมาะสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิต และมีปริมาณโซเดียมต่ำจึงสามารถใช้เป็นอาหารผู้ที่ป่วยเป็นโรคหัวใจและโรคไตอักเสบได้

ชนิดของเห็ดนางรม

เห็ดนางรมที่นิยมเพาะ โดยทั่วไปแบ่งตามสี มีอยู่ 2 ชนิด ได้แก่

1. เห็ดนางรมสีขาว (White type หรือ Florida type)

เจริญเติบโตได้ดีในสภาพอุณหภูมิสูง ซึ่งเหมาะจะนำมาเพาะเลี้ยงในช่วงฤดูร้อนมากกว่า ซึ่งสามารถออกดอกได้ดีที่อุณหภูมิสูงกว่า 20 °C หมวกดอกมีสีขาวและมีน้ำหนักมากกว่าเห็ดนางรมสีเทาแต่หมวกดอกจะมีขนาดเล็กและบางกว่าเห็ดนางรมสีเทา

2. เห็ดนางรมสีเทา (Gray type หรือ Winter type)

เจริญได้ดีในสภาพที่อุณหภูมิต่ำ จึงควรเพาะเลี้ยงในช่วงฤดูหนาว เห็ดจะออกดอกได้ดีที่อุณหภูมิต่ำกว่า 20 °C หมวกดอกหนาและมีขนาดใหญ่ แต่ผลผลิตจะต่ำกว่าชนิดแรก

ปัจจุบันการเพาะเลี้ยงเห็ดชนิดนี้มีการเพาะทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยสายพันธุ์เห็ดที่ใช้เพาะมีความหลากหลายในแต่ละพื้นที่ สำหรับพื้นที่ภาคใต้ ซึ่งมีสภาพภูมิอากาศ ความแตกต่างจากภาคอื่น กล่าวคือ ไม่มีฤดูหนาว มีฝนตกชุก และสภาพความชื้นค่อนข้างสูง ดังนั้นการทดสอบสายพันธุ์เห็ดนางรมที่เหมาะสมกับการเพาะในภาคใต้ จะเป็นข้อมูลและทางเลือกสำหรับ

เกษตรกรในภาคใต้และผู้สนใจที่จะนำไปประกอบอาชีพ และเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาการผลิตเห็ดให้เป็นสินค้าส่งออกได้อีกทางหนึ่ง

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์

หม้อนึ่งความดัน หม้อนึ่งไม่อัดความดัน ตาชั่ง ตู้อบฆ่าเชื้ออุณหภูมิสูง เครื่องชั่งไฟฟ้า ตู้อบเครื่องแก้ว ตู้ปลอดเชื้อ ตู้ควบคุมอุณหภูมิ อาหารเลี้ยงเชื้อพีดีเอ ที่วางหลอดทดลอง ถังพลาสติกเพาะเห็ด ม้วนฝรั่ง วัณผง กลูโคส พาราฟิล์มปิดขอบจานเลี้ยงเชื้อ เมล็ดข้าวฟ่าง ตะกร้าพลาสติก อลูมิเนียมฟอยล์ ที่วัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ สารป้องกันกำจัดโรค ตาข่ายพรางแสง แผ่นพลาสติกใส สมุดบันทึกและปากกาเคมี

วิธีดำเนินการ

1. เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรม

เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์ โดยใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มม. ตัดเส้นใยเห็ดนางรมบริสุทธิ์ทั้ง 10 สายพันธุ์ ที่วางบนอาหาร PDA ที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อที่ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว เป็นเวลา 20 นาที เป็นเวลา 5 วัน จากนั้นจึงนำไปวางบนอาหาร PDA อีกครั้ง แล้ววางบ่มที่อุณหภูมิ 27-32 องศาเซลเซียส วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) ทำ 4 ซ้ำ บันทึกผลการทดลอง โดยเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยของเห็ดแต่ละสายพันธุ์

2. เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดขอนขาวบนเมล็ดข้าวฟ่าง

เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์ โดยใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มม. ตัดเส้นใยเห็ดนางรมบริสุทธิ์ทั้ง 10 สายพันธุ์ ที่วางบนอาหาร PDA เป็นเวลา 7 วัน แล้ววางเลี้ยงบนเมล็ดข้าวฟ่างที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้วในหลอดทดลองขนาด 100 มล. โดยใส่ข้าวฟ่าง $\frac{1}{4}$ ของหลอดทดลอง วางเลี้ยงในแนวตั้ง แล้ววางบ่มที่อุณหภูมิ 27-32 องศาเซลเซียส วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) ทำ 4 ซ้ำ บันทึกผลการทดลอง โดยเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยของเห็ดแต่ละสายพันธุ์

3. การเพาะทดสอบเพื่อเปรียบเทียบลักษณะดอกและผลผลิตเห็ด

เปรียบเทียบลักษณะดอกและผลผลิตของเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์ ในโรงเรือนที่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ โดยมีการเตรียมก้อนอาหารผสมสำหรับเพาะเชื้อเห็ดนางรม ดังนี้ ขี้เถ้าไม้ยางพารา 100 ส่วน:รำละเอียด 3 ส่วน :ดิวาลี 0.2 ส่วน ปูนขาว 1 ส่วน ปรับความชื้นให้ได้ 55-65 % บรรจุลงในพลาสติกท่อนร้อนขนาด 7 x 11 นิ้ว ถูกละ 700 กรัม จากนั้นนำไปนึ่งในหม้อนึ่งฆ่าเชื้อชนิดที่ไม่อัดความดันเป็นเวลา 3 ชั่วโมง แล้ววางทิ้งไว้ให้เย็น ใส่เชื้อเห็ดสกุลนางรมทั้ง 10 สายพันธุ์ที่เตรียมไว้ในขวดซึ่งบรรจุด้วยเมล็ดข้าวฟ่าง นำไปบ่มที่อุณหภูมิห้องในโรงเรือนโดย

รอนกระทั่งเส้นใยเห็ดนางรมเจริญเต็มดง ก็จึงดำเนินการเปิดถุงก่อนเชื้อเพื่อให้เชื้อเห็ดนางรมเจริญเป็นดอกเห็ดต่อไป จึงเริ่มเก็บผลผลิตโดยมีช่วงระยะเวลาเก็บผลผลิต 2 เดือน วางแผนการทดลองแบบ RCB สุ่มเก็บ 20 ถุง/ซ้ำ ทำ 4 ซ้ำ บันทึกการเจริญของเส้นใย บันทึกการเจริญของเส้นใย ลักษณะดอก น้ำหนักผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ (% B.E.)

$$\% \text{ Biological Efficiency: (\% B.E.)} = \frac{\text{น้ำหนักดอกเห็ดสด} \times 100}{\text{น้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ}}$$

ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

เริ่มต้น เดือนตุลาคม 2550 สิ้นสุด เดือนตุลาคม 2552

สถานที่ดำเนินการ

กลุ่มวิชาการ กลุ่มพัฒนาและตรวจสอบปัจจัยการผลิตพืช

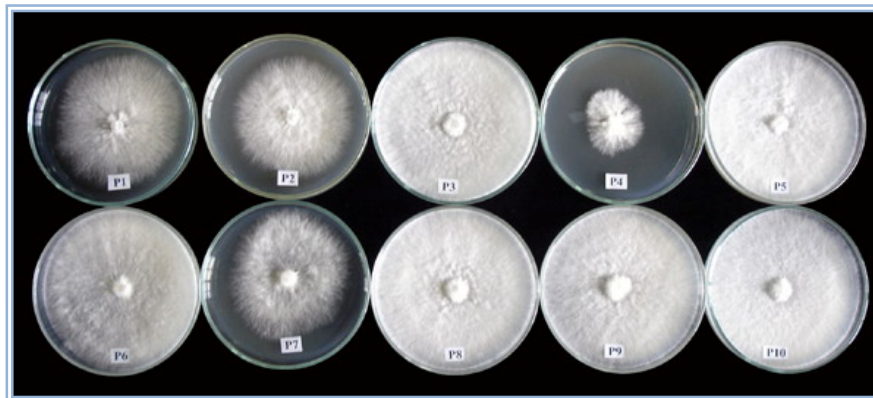
ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการทดลองเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยนางรมสายพันธุ์ต่างๆ จำนวน 10 สายพันธุ์ซึ่งได้มาจากแหล่งเชื้อพันธุ์ที่แตกต่างกัน แล้วนำมาเพาะเชื้อในเขตจังหวัดสงขลา เพื่อเป็นการประเมินศักยภาพการผลิตเห็ดในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งจากการประเมินสายพันธุ์เห็ดชนิดต่างๆ โดยทำการเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรมบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรมบนเมล็ดข้าวฟ่าง และการเพาะทดสอบเพื่อเปรียบเทียบลักษณะดอกและการให้ผลผลิตเห็ดนางรมสายพันธุ์ต่างๆ โดยสามารถจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

1. เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรมบนอาหาร PDA

จากการเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรมสายพันธุ์ต่างๆ จำนวน 10 สายพันธุ์ (ตารางที่ 1) ซึ่งวางเลี้ยงบนอาหาร PDA ที่อายุ 7 วัน พบว่า การเจริญของสายพันธุ์เห็ดนางรมทั้ง 10 สายพันธุ์ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเห็ดนางรมสายพันธุ์ P 10 มีการเจริญของของเส้นใยสูงกว่าเห็ดนางรมสายพันธุ์อื่นๆ โดยมีความกว้างของโคโลนีเท่ากับ 85.5 มิลลิเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับเห็ดนางรมสายพันธุ์ P5 P6 P3 P8 และ P9 มีความกว้างของโคโลนีเท่ากับ 85.0, 85.0, 84.8, 84.8, และ 84.7 มิลลิเมตร ตามลำดับ สำหรับเห็ดนางรมสายพันธุ์ P4 มีความกว้างของโคโลนีต่ำที่สุด คือ 36.7 มิลลิเมตร แต่เมื่อทำการเปรียบเทียบความหนาแน่นของเส้นใยที่เลี้ยงบนอาหาร PDA ที่อายุ 7 วัน (ภาพที่ 1) พบว่า เห็ดนางรมสายพันธุ์ P3

P4 P5 P7 P8 P9 และ P10 มีความหนาแน่นของเส้นใยสูง ในขณะที่เห็ดนางรมสายพันธุ์ P1 P2 และ P6 มีความหนาแน่นของเส้นใยต่ำกว่า



ภาพที่ 1 การเจริญของเส้นใยเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์ บนอาหาร PDA ที่อายุ 7 วัน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์ บนอาหาร PDA ที่อายุ 7 วัน

สายพันธุ์เห็ดนางรม	ความกว้างของโคโลนี (มม.)	ความหนาแน่นของเส้นใย
P1	69.8 ^b	+++
P2	61.8 ^d	+++
P3	84.8 ^a	++++
P4	36.7 ^c	++++
P5	85.0 ^a	++++
P6	85.0 ^a	+++
P7	66.2 ^c	++++
P8	84.8 ^a	++++
P9	84.7 ^a	++++
P10	85.5 ^a	++++
%CV	2.30	

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันที่อยู่ในคอลัมน์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT

+ = ความหนาแน่นของเส้นใยน้อยมาก ++ = ความหนาแน่นของเส้นใยน้อย
+++ = ความหนาแน่นของเส้นใยปานกลาง ++++ = ความหนาแน่นของเส้นใยมาก

2. เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรมบนเมล็ดข้าวฟ่าง

จากการเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์ ที่เลี้ยงบนข้าวฟ่าง เป็นเวลา 10 วัน (ตารางที่ 2) พบว่า การเจริญของเส้นใยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยเห็ดนางรมสายพันธุ์ P9 และ P10 มีการเจริญของเส้นใยบนข้าวฟ่างสูงที่สุด คือ 81.6 และ 81.4

การประเมินสายพันธุ์เห็ดนางรมที่เหมาะสมกับการเพาะในเขตภาคใต้

มิลลิเมตร ในขณะที่สายพันธุ์ P4 มีการเจริญของเส้นใยน้อยที่สุด คือ 16.0 มิลลิเมตร สำหรับความหนาแน่นของเส้นใย พบว่า เห็ดนางรมสายพันธุ์ P3 P5 P7 P8 P9 และ P10 มีความหนาแน่นของเส้นใยสูงที่สุด รองลงมา คือ P2 และ P6 ส่วน P4 มีความหนาแน่นของเส้นใยต่ำที่สุด (ภาพที่ 2) ซึ่งพบว่า การเจริญของเส้นใยที่เลี้ยงบนอาหาร PDA มีความแตกต่างกันกับการเลี้ยงบนข้าวฟ่าง โดยเห็ดนางรมสายพันธุ์ P4 ถ้าเลี้ยงบนอาหาร PDA ความหนาแน่นของเส้นใยจะสูง ในขณะที่เลี้ยงบนข้าวฟ่างความหนาแน่นของเส้นใยจะต่ำที่สุด แต่ถ้าเปรียบเทียบถึงความกว้างของโคโลนี เมื่อเลี้ยงบนอาหาร PDA และความสูงของโคโลนีเมื่อเลี้ยงบนข้าวฟ่างจะเป็นในทิศทางเดียวกัน คือ มีความกว้างและความสูงของโคโลนีต่ำที่สุด นั่นแสดงให้เห็นว่า สายพันธุ์ P4 เป็นสายพันธุ์ที่ไม่มีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงบนอาหารทั้งสองชนิดในห้องปฏิบัติการ

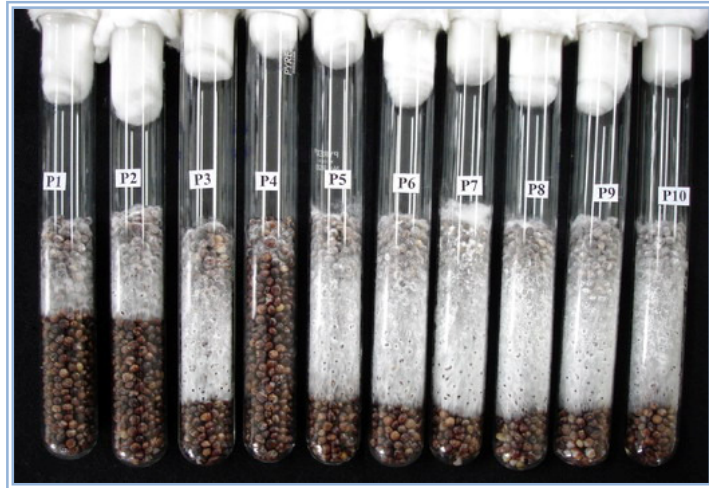
ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์ บนข้าวฟ่าง ที่อายุ 10 วัน

สายพันธุ์เห็ดนางรม	ความสูงของเส้นใย (ม.ม.)	ความหนาแน่นของเส้นใย
P1	45.2 ^f	+++
P2	48.8 ^c	+++
P3	75.0 ^d	++++
P4	16.0 ^g	++
P5	79.4 ^{ab}	++++
P6	76.0 ^{dc}	+++
P7	76.6 ^{dc}	++++
P8	78.2 ^{bc}	++++
P9	81.4 ^a	++++
P10	81.6 ^a	++++
%CV	2.75	

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันที่อยู่ในคอลัมน์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT

+	=	ความหนาแน่นของเส้นใยน้อยมาก	++	=	ความหนาแน่นของเส้นใยน้อย
+++	=	ความหนาแน่นของเส้นใยปานกลาง	++++	=	ความหนาแน่นของเส้นใยมาก



ภาพที่ 2 การเจริญของเส้นใยเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์ บนข้าวฟ่าง ที่อายุ 10 วัน

3. การเพาะทดสอบเพื่อเปรียบเทียบลักษณะดอกและการให้ผลผลิต

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตของเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์เปอร์เซ็นต์ผลผลิตต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ(% BE) หลังเปิดดอก 2 เดือนและเปอร์เซ็นต์การสูญเสียของถุงเพาะเห็ดหลังจากเปิดดอกเป็น เวลา 1 เดือน

สายพันธุ์	ผลผลิตฤดูร้อน		ผลผลิตฤดูฝน	
	น้ำหนักผลผลิต(กรัม)	B.E.%	น้ำหนักผลผลิต(กรัม)	B.E.%
P1	135.32 ^c	34.97	208.80 ^d	53.96
P2	122.45 ^d	31.64	238.10 ^c	61.49
P3	195.16 ^b	50.43	264.90 ^b	68.41
P4	-	-	153.30 ^f	39.59
P5	-	-	197.50 ^{cd}	49.20
P6	-	-	186.15 ^c	48.08
P7	-	-	255.20 ^{cb}	65.91
P8	205.71 ^{ab}	53.16	255.20 ^{cb}	65.91
P9	208.82 ^a	53.96	285.55 ^a	73.75
P10	-	-	92.40 ^e	23.86
% CV	4.62		13.95	

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันที่อยู่ในคอลัมน์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยวิธี DMRT

เมื่อทำการเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตเห็ดนางรม จำนวน 10 สายพันธุ์ในช่วงฤดูฝนพบว่า ผลผลิตเห็ดนางรมทั้ง 10 สายพันธุ์ มีปริมาณผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่เห็ดนางรมสายพันธุ์ P9 ให้ผลผลิตเห็ดสูงที่สุด คือ 285.55 กรัม มี % B.E. เท่ากับ 73.75

เปอร์เซ็นต์ รongลงมาคือสายพันธุ์ P3 ให้ผลผลิตเห็ด น้ำหนัก 264.90 กรัม มี% B.E. เท่ากับ 68.41 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสายพันธุ์ P10 ให้ผลผลิตเห็ดน้อยที่สุด คือ 92.40 กรัม มี% B.E. เท่ากับ 23.86 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3) เนื่องจากว่าเห็ดสายพันธุ์ P10 เห็ดมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียมาก ทำให้การเก็บเกี่ยวผลผลิตทำได้น้อย ทั้งนี้ 1) อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากความอ่อนแอของสายพันธุ์เห็ด ทำให้ความสามารถในการแข่งขันกับเชื้ออื่นมีน้อยแม้ว่าเห็ดสายพันธุ์ P10 จะสามารถเจริญเติบโตบนอาหาร PDA และข้าวฟ่างได้ดี แต่เมื่อนำมาทดสอบกลับให้ผลผลิตต่ำ เนื่องจากเกิดการปนเปื้อนของเชื้อราเขียว 2) เหตุผลอีกประการหนึ่งคือในการเตรียมอาหาร PDA และข้าวฟ่าง ใช้วิธีการนึ่งฆ่าเชื้อแบบสเตอริไลซ์ โดยใช้ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว อุณหภูมิ 121 °C ทำให้เชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่นที่อาจปนเปื้อนมาถูกกำจัดไปหมดสิ้น ในขณะที่การนึ่งฆ่าเชื้อในถุงขี้เลื่อย ทำการนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 90-100 °C ทำให้อาจมีเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดที่มีโครงสร้างทนความร้อน สามารถมีชีวิตอยู่ได้ เมื่อเชื้อเห็ดอ่อนแอ ทำให้ความสามารถในการแข่งขันมีน้อย ทำให้เกิดการแข่งกันระหว่างการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรมกับการเจริญของเชื้อราเขียว (*Trichoderma*) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเจริญของเชื้อราเขียวเกิดได้ดีกว่าการเจริญของเชื้อเห็ดนางรม ทำให้เส้นใยเห็ดนางรมมีอาการผิดปกติ (Seaby, 1987) โดยเส้นใยของเชื้อราไตรโคเดอร์มา จะสร้างเอนไซม์ย่อยสลายเส้นใยเห็ดนางรม ทำให้การออกดอกได้ไม่ดี (Beyer *et al*, 2001) จึงส่งผลให้ถุงเพาะเห็ดสายพันธุ์นี้มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ ที่เวลาหลังเปิดดอกเป็นเวลา 1 เดือน จึงทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตเห็ดนางรมได้ในปริมาณน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับสายพันธุ์อื่น นอกจากนี้อาหารอิทธิพลของสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณแสง ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ก็ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพของดอกเห็ด (Quimio, 1982) สำหรับลักษณะทางสัณฐานของดอกเห็ด พบว่า เห็ดสายพันธุ์ P1, P2, P3, P4, P7, P8, P9, P10 มีลักษณะทางสัณฐานเป็นที่ยอมรับแก่ผู้บริโภค ซึ่งไม่แตกต่างกันระหว่างสายพันธุ์ (ตารางที่ 4) ส่วนสายพันธุ์ P5 และ P6 กลุ่มดอกค่อนข้างน้อย ลักษณะดอกค่อนข้างแข็งกระด้างและบางกลุ่มดอกมีลักษณะลึบไม่สมบูรณ์ หมวกดอกมีขนาดเล็กบิดเบี้ยว ไม่ตรงกับความต้องการของตลาด ดังนั้นจึงต้องดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อใช้สำหรับการเพาะทดสอบในช่วงฤดูร้อน โดยคัดเลือกสายพันธุ์เห็ดที่มีแนวโน้มในการเจริญได้ดีในช่วงฤดูฝนเพื่อทำการเพาะทดสอบจำนวน 5 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์ P1 P2 P3 P8 และ P9 จากทั้งหมด 10 สายพันธุ์ โดย P5 และ P6 มีลักษณะดอกไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค และสำหรับสายพันธุ์ P4 P7 และ P10 เป็นสายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียมาก จึงทำให้ไม่นำมาเพาะทดสอบในช่วงฤดูร้อน พบว่า สายพันธุ์ P9 ให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 208.82 กรัม/ถุง และมี %B.E. เป็น 53.96 % รองลงมาคือสายพันธุ์ P8 ให้ผลผลิต 205.71 กรัม/ถุง และมี %B.E. เป็น 53.16% ส่วนสายพันธุ์ P2 ให้ผลผลิตน้อยที่สุด คือ 122.45 กรัม/ถุง และมี %B.E. เป็น 34.97 % ซึ่งพบว่าการเพาะทดสอบในช่วงฤดูฝนให้ผลผลิตเห็ดนางรมได้ดีกว่าการ

การประเมินสายพันธุ์เห็ดนางรมที่เหมาะสมกับการเพาะในเขตภาคใต้

เพาะทดสอบในช่วงฤดูร้อน ซึ่งแตกต่างกับเห็ดบางชนิดที่เหมาะสมแก่การเพาะในช่วงฤดูร้อน เช่น เห็ดขอนขาว ซึ่งพบว่า การเพาะในช่วงฤดูร้อนให้ผลผลิตสูงกว่าช่วงฤดูฝน (อภิัญญา, 2550)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์

สายพันธุ์	ลักษณะ		ลักษณะก้านดอก		ขนาดดอก(ซม.)		จำนวนดอก/กลุ่ม
	สี	รูปร่าง	สี	รูปร่าง	หมวกดอก	ก้านดอก	
P1	เทา-น้ำตาล	คล้ายพัด	ขาว	ก้านสั้น	4.5-7.3	3.0-3.5	6-14 ดอก
P2	เทา-น้ำตาล	ค่อนข้างกลม	ขาว	ก้านสั้น	7.8-9.6	3.9-5.2	5-13 ดอก
P3	เทา-น้ำตาล	ค่อนข้างกลม	ขาว	ก้านสั้น	5.6-6.3	3.2-4.5	5-12 ดอก
P4	เทา-น้ำตาล	ค่อนข้างกลม	ขาว	ก้านสั้น	4.2-8.4	3.3-4.5	5-13 ดอก
P5	เทา-น้ำตาล	ค่อนข้างกลม	ขาว	ก้านสั้น	3.3-10.1	5.2-5.8	5 ดอก
P6	เทา-น้ำตาล	คล้ายพัด	ขาว	ก้านยาว	4.5-11.2	3.4-7.6	1-3 ดอก
P7	เทา-น้ำตาล	ค่อนข้างกลม	ขาว	ก้านสั้น	4.0-7.0	2.2-5.1	6-13 ดอก
P8	เทา-น้ำตาล	ค่อนข้างกลม	ขาว	ก้านสั้น	5.3-8.5	3.9-5.7	10 ดอก
P9	เทา-น้ำตาล	คล้ายพัด	ขาว	ก้านสั้น	4.0-6.3	2.4-5.5	6-17 ดอก
P10	เทา-น้ำตาล	คล้ายพัด	ขาว	ก้านสั้น	4.7-8.5	3.3-4.1	15 ดอก



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบลักษณะดอกเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการเปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดนางรม 10 สายพันธุ์ บนอาหาร PDA เมื่อเลี้ยงไว้ 7 วัน พบว่าเห็ดนางรมสายพันธุ์ P3, P5, P6, P8, P9 และ P10 เจริญได้ดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยความกว้างโคโลนีเท่ากับ 84.8-85.5 มิลลิเมตร และการเจริญบนข้าวฟ่าง เมื่อเลี้ยงไว้ 10 วัน พบว่า สายพันธุ์ P9 และ P10 เจริญเติบโตได้ดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยการเจริญของเส้นใยเท่ากับ 81.4-81.6 มิลลิเมตร สำหรับการเพาะทดสอบในถุงเพาะ พบว่า สายพันธุ์ P9 ให้ผลผลิตดีที่สุด ทั้งการเพาะในช่วงฤดูร้อนและช่วงฤดูฝน เมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์อื่นๆ โดยมีค่าเฉลี่ย 285.55 กรัม และมี %B.E. เท่ากับ 73.75 % (ฤดูฝน) และ 208.82 กรัม/ถุง และมี %B.E. เป็น 53.96 % (ฤดูร้อน) สำหรับการเจริญบนอาหาร PDA เมล็ดข้าวฟ่าง ก็เกิดได้ดีที่สุดเช่นเดียวกัน รวมไปถึงการเกิดเชื้อราเขียว *Trichoderma* spp. ก็เกิดในปริมาณที่น้อยเมื่อเทียบกับสายพันธุ์อื่นๆ ดังนั้นสายพันธุ์ที่เหมาะสมต่อการเพาะในเขตพื้นที่ภาคใต้ คือ P9 ทั้งในแง่ของการเลี้ยงเชื้อในอาหาร PDA, ข้าวฟ่าง, % B.E. , คุณภาพผลผลิต และรวมทั้งการยอมรับของผู้บริโภคด้วย ซึ่งลักษณะของดอกเห็ดที่ได้ค่อนข้างที่จะตรงตามสายพันธุ์ และมีปริมาณผลผลิตดี โดยสายพันธุ์ดังกล่าวสามารถที่จะส่งเสริมให้แก่เกษตรกรผู้เพาะเห็ดได้ รองลงมา คือ สายพันธุ์ P3 และ P8 ซึ่งก็ถือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะแนะนำให้เกษตรกรผู้เพาะเห็ดได้เช่นกัน สำหรับสายพันธุ์ P4 พบว่าเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมต่อการเพาะในเขตพื้นที่ภาคใต้น้อยที่สุด จึงเป็นสายพันธุ์ที่ไม่ควรนำมาเพาะในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ส่วนสายพันธุ์ P10 ถึงแม้ว่าจะมีการเจริญของเส้นใยได้ดีในห้องปฏิบัติการ แต่เมื่อนำมาเพาะทดสอบในถุงเพาะกลับพบว่าการเจริญของเส้นใยค่อนข้างช้าและมีความหนาแน่นน้อย จึงส่งผลให้เกิดการแข่งขันกันระหว่างการเจริญของเส้นใยเชื้อเห็ด และเชื้อราไตรโคเดอร์มา ซึ่งจากการเพาะทดสอบพบว่า การเจริญของเชื้อราไตรโคเดอร์มา เกิดได้ดีกว่าจึงส่งผลให้ถุงเพาะเห็ดสายพันธุ์ P10 เกิดราเขียวเป็นจำนวนมาก จนทำให้เก็บผลผลิตได้น้อย สายพันธุ์ P10 จึงเป็นสายพันธุ์ที่ไม่ควรนำมาเพาะทดสอบในเขตพื้นที่ภาคใต้เช่นกัน สำหรับฤดูกาลที่เหมาะสมต่อการเพาะเห็ดนางรมในพื้นที่ภาคใต้ พบว่า ควรมีการแนะนำในเกษตรกรผู้ผลิตดำเนินการเพาะเห็ดในช่วงฤดูฝนดีกว่าช่วงฤดูร้อน ซึ่งก็นับได้ว่าเป็นผลดีต่อเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ ทั้งนี้เนื่องจากว่า เกษตรกรในเขตพื้นที่ภาคใต้อาจส่วนใหญ่จะเป็นเกษตรกรปลูกยางพารา ดังนั้นการแนะนำให้เกษตรกรในเขตพื้นที่เพาะเห็ดในช่วงฤดูฝนจึงจัดได้ว่าเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราได้ เนื่องจากในช่วงฤดูฝนเกษตรกรส่วนใหญ่มีกษาดรายได้จากการกรีดยาง การเพาะเห็ดจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรได้

การนำไปใช้ประโยชน์

ได้สายพันธุ์เห็ดนางรมที่เหมาะสมกับการเพาะในเขตภาคใต้ เพื่อนำไปใช้เป็นพันธุ์
แนะนำและเป็นสายพันธุ์การค้าเพื่อให้เกษตรกรในท้องถิ่นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้และ
สามารถเพาะเพื่อเป็นรายได้เสริมให้กับเกษตรกร

เอกสารอ้างอิง

- ธัญฉิณี มาแสง. มปป. [online]. Available from <http://www.kasetesarn.com/techno/Mushroom-nangrome.html>.
-2541. ข้อมูลเชื้อพันธุ์เห็ดบริการ. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
21 หน้า
- อภิัญญา สุราวุธ ลักขมี สุภัทรา นันทิการ์ เสนแก้ว อาริยา จุคคง และ อัจฉรา พยัพพานนท์.
2550. การประเมินสายพันธุ์เห็ดขอนขาวที่เหมาะสมกับการเพาะในภาคใต้.
รายงานผลการวิจัยและทดสอบประจำปี 2550. กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนา
การเกษตร เขตที่ 8
- Beyer, D. M., Wuest, P. J. and Anderson, M. G. 2001. Green mold of mushrooms [online].
Available from <http://www.personal.psy.edu/users/m/g/mga3/GMEB.html>[2001
June 25]
- Quimio, T.H. and De Guzman, R. 1982. Physiological Consideration of *Auricularia* spp.
In Chang,S.T. and Quimio, T.H. (eds) Tropical Mushroom : Biological Nature
and Cultivation method. The Chiness University Press, Hong Kong, P.397-408
- Seaby, D. 1998. Trichoderma as a weed mould or pathogen in mushroom cultivation. *In*
Trichoderma and Gliocladium Basic Biology, Taxonomy and Genetic.
(eds. G. E. Harman.And C. P. Kubicek) Vol.2, pp. 267-285. London : T aylor
&Francis Ltd.