

รวบรวมและประเมินเชื้อพันธุ์เห็ดร่างแหในเขตภาคเหนือ

Collection and Assesment of *Dictyophora indusiata* (Pers.) Fisch. Strains in the Northern

นางสาวสุทิตี เจริญคิด นางสาวประนอม ใจอ้าย นางสาววิภาดา แสงสร้อย
นายคณิศร มนุษย์สม นางสาวรำพึง วรรณะใจ

บทคัดย่อ

การสำรวจเห็ดร่างแหในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ตั้งแต่ปี ๒๕๕๔-๒๕๕๕ และภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ โดยสำรวจตามบริเวณใต้ต้นไม้ กอไม้ และบริเวณที่มีใบไม้ทับถม พบเห็ดร่างแหและดอกอ่อน จำนวนทั้งหมด ๑๔ จุด สามารถแยกเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ได้ ๑๑ isolates ได้แก่ PRE-D๐๐๑, PRE-D๐๐๒, PRE-D๐๐๓, PRE-D๐๐๔, PRE-D๐๐๕, PRE-D๐๐๖, PRE-D๐๐๗, PRE-D๐๐๘, PRE-D๐๐๙, PRE-D๐๑๐ และ PRE-D๐๑๑ โดยการแยกเชื้อจากดอกอ่อนที่มีลักษณะคล้ายไข่ เมื่อทำการย้ายเชื้อเห็ดทั้ง ๑๑ isolates ลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA เพื่อทดสอบการเจริญของเส้นใย บนอาหารเลี้ยงเชื้อ ๓ ชนิดคือ PDA, PDA + Magnesium sulfate และ PDA+ Peptone ผลการทดสอบพบว่าเชื้อเห็ด ๗ Isolates ได้แก่ PRE-D๐๐๕, PRE-D๐๐๖, PRE-D๐๐๗, PRE-D๐๐๘, PRE-D๐๐๙, PRE-D๐๑๐ และ PRE-D๐๑๑ เจริญดี ส่วนอีก ๔ isolate คือ PRE-D๐๐๑, PRE-D๐๐๒, PRE-D๐๐๓, PRE-D๐๐๔ ไม่เจริญ โดยพบว่า เชื้อเห็ด ทั้ง ๗ Isolates เจริญได้ดีบนอาหาร PDA + Magnesium sulfate และเชื้อเห็ดที่เจริญได้เร็วที่สุดตามลำดับคือ ได้แก่ PRE-D๐๑๐, PRE-D๐๐๙, PRE-D๐๐๕ และ PRE-D๐๐๖ และจากการทดสอบการเจริญของเส้นใยเห็ด ๓ isolates ที่เจริญเร็ว คือ PRE-D๐๑๐, PRE-D๐๐๙, PRE-D๐๐๕ บนอาหารขยาย ๕ ชนิดได้แก่ ซีลี้อย ฟางข้าว เมล็ดข้าวฟ่าง ฟางข้าวหมัก และซังข้าวโพด พบว่าเชื้อเห็ดทั้ง ๓ isolates เจริญได้ดีที่สุดบนเมล็ดข้าวฟ่าง โดยวัดได้ เฉลี่ย ๔.๑๔ มิลลิเมตรต่อวัน รองลงมาได้แก่ ซีลี้อย เมื่อนำเชื้อเห็ดบนเมล็ดข้าวฟ่างไปเพาะทดสอบบนวัสดุเพาะ พบว่าเมล็ดข้าวฟ่างเน่า และเกิดการปนเปื้อนสูง จึงเลือกซีลี้อยแทนเมล็ดข้าวฟ่าง นอกจากนี้แล้วการเก็บเชื้อเห็ดบน ซีลี้อยสามารถลดการปนเปื้อนได้ดี และสามารถเก็บได้นาน โดยที่เชื้อเห็ดยังคงมีชีวิตรอด

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่

๖. คำนำ

ประเทศไทยมีการนำเข้าเห็ดหลายชนิดในรูปของเห็ดแห้ง เห็ดสดและเห็ดกระป๋อง เห็ดร่างแห หรือเห็ดเยื่อไผ่ เป็นเห็ดชนิดหนึ่งที่น่าเข้ามาจากประเทศจีน และมีผู้นิยมบริโภคมากขึ้น เนื่องจากมีความเชื่อว่าเห็ดเยื่อไผ่มีสรรพคุณทางสมุนไพรช่วยบำรุงร่างกาย เช่น ช่วยป้องกันโรคความดันโลหิตสูง โรคตับอักเสบ โรคลำไส้อักเสบ ไข้หวัด และยังช่วยเพิ่มการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย เป็น anti-cancer และ tumors รวมถึงการทำงานของระบบประสาท เห็ดร่างแห หรือเห็ดเยื่อไผ่ เป็นเห็ดที่อยู่ในสกุล Dactyophora วงศ์ Phallaceae มีชื่อสามัญได้แก่ Dancing Mushroom, Netted Stinkhorn, Stinkhorn ดอกเห็ดเมื่อยังอ่อนมีเยื่อหุ้มรูปไข่ สีขาว ขาวอมชมพู หรือม่วงอ่อน เมื่อเจริญขึ้นจะปริแตก เห็ดก้านและฐานดอกรูปประฆัง สีขาว คงเหลือเยื่อหุ้มอยู่ที่โคน ฐานดอกกว้าง ๓-๔ ซม. สูง ๒-๓ ซม. ปลายเป็นแบนกลม เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๑ ซม. ผิวฐานดอกแบ่งเป็นห้องๆ คล้ายรวงผึ้ง ภายในมีน้ำเมือกสีน้ำตาลอมเขียว รสหวานและมีกลิ่นเหม็นรุนแรง ซึ่งส่งกลิ่นไปได้ไกลเป็นสื่อล่อให้แมลงมาดูดกิน ทำให้สปอร์ที่เกิดในน้ำเมือกติดแมลงไปขยายพันธุ์ที่อื่นๆ ใต้ฐานดอกมีเยื่อบางๆ คล้ายร่างแหแขวนทางห้อยลงมาคล้ายร่มรอบก้านดอก มีความยาวแตกต่างกันตามชนิด ร่างแหนี้เมื่อถูกลมพัดจะแกว่งไกวไปมามองดูคล้ายเต็นท์ระบำ ก้านสีขาว เนื้อเป็นรูพรุนคล้ายฟองน้ำ ยาว ๑๐-๑๕ ซม. ปลายเรียวเล็กกว่าโคนเล็กน้อย ภายในก้านกลวง ด้านล่างของเยื่อหุ้มมีเส้นใยหยาบสีขาวคล้ายเส้นด้าย ๑-๓ เส้น ยึดติดกับดิน สปอร์ค่อนข้างกลม สี ไม่มีสีขนาด ๑.๕-๒ X ๒-๓ ไมโครเมตร ผนังเรียบ เห็ดร่างแหที่สำรวจพบในประเทศไทยมีอยู่ ๔ ชนิดได้แก่ เห็ดร่างแหสีขาวยาว ๑/๓ ของก้านดอก เห็ดร่างแหสีขาวยาว ๓/๔ ของก้านดอก เห็ดร่างแหสีชมพู และเห็ดร่างแหสีส้ม (ราชบัณฑิตยสถาน, ๒๕๓๙) ประเทศจีนมีการผลิตเห็ดร่างแหสีขาวยาวเป็นการค้าโดยตัดฐานดอกและเยื่อหุ้มดอกออกแล้วตากแห้งใช้เป็นอาหาร เรียกว่า เยื่อไผ่ สำหรับในประเทศไทย ปัจจุบันยังไม่มีรายงานเกี่ยวกับการเพาะเห็ดชนิดนี้ ดังนั้นจึงควรทำการวิจัยเพื่อหาวิธีการเพาะเห็ดร่างแหและพัฒนาการเพาะในเชิงพาณิชย์ เพื่อสร้างรายได้และลดการนำเข้า

๗. วิธีดำเนินการ

แบ่งออกเป็น ๒ ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการสำรวจรวบรวมและแยกเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ และขั้นตอนการศึกษาการเจริญของเส้นใยบนอาหารวุ้น อาหารขยาย และอาหารเพาะ

ขั้นตอนที่ ๑ การสำรวจรวบรวมและแยกเชื้อเห็ดบริสุทธิ์

- อุปกรณ์
- อาหารเลี้ยงเชื้อ PDA
 - มีด
 - กระดาษกรอง
 - ตะเกียง
 - แอลกอฮอล์
 - ไม้บรรทัด กล้องบันทึกภาพ

วิธีการ

- สำรวจ บันทึกขนาด บันทึกภาพ ลักษณะเห็ด สถานที่ และเก็บตัวอย่างเห็ดร่างแห มาทำการแยกเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ โดยเห็ดตัวอย่างให้แห้ง ใช้มีดที่ฆ่าเชื้อแล้ว ตัดเนื้อเยื่อเห็ดส่วนที่ไม่สัมผัสอากาศ วางบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA สำหรับตัวอย่างเห็ดที่เป็นลักษณะคล้ายไข่ ใช้มีดที่ฆ่าเชื้อแล้ว ผ่าดอกเห็ดตามยาวเป็น ๒ ส่วน ตัดเนื้อเยื่อบริเวณกลางดอก ส่วนที่ไม่สัมผัสอากาศ วางบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA นำไปบ่มเพื่อให้เส้นใยเจริญ จากนั้นเก็บเส้นใยเห็ดบริสุทธิ์ไว้เพื่อนำไปใช้ต่อไป

ขั้นตอน ที่ ๒ การศึกษาการเจริญของเส้นใยบนอาหารวุ้น อาหารขยาย และอาหารเพาะ

การทดลองที่ ๑ การเจริญของเส้นใยเห็ดบนอาหารวุ้น ๓ ชนิด

- อุปกรณ์
- เชื้อเห็ดสร้างแห ๗ isolates ได้แก่ Pre-Doo๕ , Pre-Doo๖, Pre-Doo๗, Pre-Doo๘, Pre-Doo๙, Pre-Do๑๐ และ Pre-Do๑๑
 - อาหารเลี้ยงเชื้อ PDA PDA+Mgso_๔ และ PDA+Peptone
 - cork borer
 - พาราฟิล์ม
 - ไม้บรรทัด
 - ตะเกียง , แอลกอฮอล์ , กล้องบันทึกภาพ

-วางแผนการทดลองแบบ ๗ X ๓ factorial in Complete Block Desing ๓ ซ้ำ

ปัจจัยที่ ๑ เชื้อเห็ดสร้างแห ๗ Isolates ได้แก่ Pre-Doo๕ , Pre-Doo๖, Pre-Doo๗, Pre-Doo๘,

Pre-

Doo๙, Pre-Do๑๐ และ Pre-Do๑๑

ปัจจัยที่ ๒ อาหารวุ้น ๓ ชนิด ได้แก่ PDA, PDA+Mgso_๔ และ PDA+Peptone

กรรมวิธีที่ ๑ เชื้อเห็ด Pre-Doo๕ + อาหารวุ้น PDA

กรรมวิธีที่ ๒ เชื้อเห็ด Pre-Doo๕ + อาหารวุ้น PDA+Mgso_๔

กรรมวิธีที่ ๓ เชื้อเห็ด Pre-Doo๕ + อาหารวุ้น PDA+Peptone

กรรมวิธีที่ ๔ เชื้อเห็ด Pre-Doo๖ + อาหารวุ้น PDA

กรรมวิธีที่ ๕ เชื้อเห็ด Pre-Doo๖ + อาหารวุ้น PDA+Mgso_๔

กรรมวิธีที่ ๖ เชื้อเห็ด Pre-Doo๖ + อาหารวุ้น PDA+Peptone

กรรมวิธีที่ ๗ เชื้อเห็ด Pre-Doo๗ + อาหารวุ้น PDA

กรรมวิธีที่ ๘ เชื้อเห็ด Pre-Doo๗ + อาหารวุ้น PDA+Mgso_๔

กรรมวิธีที่ ๙ เชื้อเห็ด Pre-Doo๗ + อาหารวุ้น PDA+Peptone

กรรมวิธีที่ ๑๐ เชื้อเห็ด Pre-Doo๘ + อาหารวุ้น PDA

กรรมวิธีที่ ๑๑ เชื้อเห็ด Pre-Doo๘ + อาหารวุ้น PDA+Mgso_๔

กรรมวิธีที่ ๑๒ เชื้อเห็ด Pre-Doo๘ + อาหารวุ้น PDA+Peptone

กรรมวิธีที่ ๑๓ เชื้อเห็ด Pre-Doo๙ + อาหารวุ้น PDA

กรรมวิธีที่ ๑๔ เชื้อเห็ด Pre-Doo๙ + อาหารวุ้น PDA+Mgso_๔

กรรมวิธีที่ ๑๕ เชื้อเห็ด Pre-Doo๙ + อาหารวุ้น PDA+Peptone

กรรมวิธีที่ ๑๖ เชื้อเห็ด Pre-Do๑๐ + อาหารวุ้น PDA

กรรมวิธีที่ ๑๗ เชื้อเห็ด Pre-Do๑๐ + อาหารวุ้น PDA+Mgso_๔

กรรมวิธีที่ ๑๘ เชื้อเห็ด Pre-Do๑๐ + อาหารวุ้น PDA+Peptone

กรรมวิธีที่ ๑๙ เชื้อเห็ด Pre-Do๑๑ + อาหารวุ้น PDA

กรรมวิธีที่ ๒๐ เชื้อเห็ด Pre-Do๑๑ + อาหารวุ้น PDA+Mgso_๔

กรรมวิธีที่ ๒๑ เชื้อเห็ด Pre-Do๑๑ + อาหารวุ้น PDA+Peptone

วิธีการ

-เตรียมอาหารวุ้น PDA , PDA+Mgso₄ , PDA+Peptone จากนั้นใส่ในหลอดทดลองจำนวน ๒๕ ซีซี. จุกด้วยสำลี ปิดทับด้วยกระดาษ นำไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งความดันนาน ๒๐ นาที ทิ้งให้อาหารเย็น เทลงในจานเลี้ยงเชื้อ ทิ้งจนอาหารวุ้นแข็งตัว

-ใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕ มม. เจาะเส้นใยเห็ดร่างแหบริสุทธิ์ ๑๑ isolate ที่เตรียมไว้ นำไปวางบนอาหารเลี้ยงเชื้อ ๓ ชนิดที่เตรียมไว้ นำไปบ่มที่อุณหภูมิห้อง วัดการเจริญของเส้นใย

การทดลองที่ ๒ การเจริญของเส้นใยบนอาหารขยาย

อุปกรณ์

- เชื้อเห็ดร่างแห ๓ isolates (เลือกเชื้อเห็ดที่เจริญเร็วที่สุดจากการทดลองที่ ๑)
- ขี้เลื่อย
- รำละเอียด
- ฟางข้าว
- ยิปซั่ม
- ชั่งข้าวโพด
- ขวด
- สำลี
- อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ตะเกียง , แอลกอฮอล์ , กล้องบันทึกภาพ

- วางแผนการทดลองแบบ ๓ x ๕ factorial in Complete Block Design ๓ ซ้ำ

ปัจจัยที่ ๑ เชื้อเห็ดร่างแห ๓ isolate (เลือกเชื้อเห็ดที่เจริญเร็วที่สุดจากการทดลองที่ ๑)

ปัจจัยที่ ๒ อาหารขยาย ๕ สูตร ได้แก่

สูตร ๑ ขี้เลื่อย ๗๘ % รำละเอียด ๒๐ % และยิปซั่ม ๒ %

สูตร ๒ ฟางข้าว ๗๘ % รำละเอียด ๒๐ % และยิปซั่ม ๒ %

สูตร ๓ เมล็ดข้าวฟ่าง ๑๐๐ %

สูตร ๔ ฟางข้าวหมัก

สูตร ๕ ชั่งข้าวโพด ๙๘ %+ ยิปซั่ม ๒ %

วิธีการ

เตรียมอาหารขยายตามสูตรที่กำหนด บรรจุลงในขวดสูง ๒/๓ ของขวด จากนั้นจุกด้วยสำลี ปิดทับด้วยกระดาษ นำไปนึ่งด้วยหม้อนึ่งความดันนาน ๑ ชั่วโมง ทิ้งให้อาหารเย็น จากนั้นใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕ มม. ตัดเส้นใยเห็ดร่างแหบริสุทธิ์ ๓ isolate ที่เจริญเร็วที่สุดจากการทดลองที่ ๑ นำไปวางในขวดอาหารขยาย บ่มที่ อุณหภูมิห้อง วัดการเจริญของเส้นใย และเลือกสูตรอาหารที่เชื้อเจริญดีที่สุดไว้สำหรับใช้ทดสอบหาสูตรอาหารเพาะต่อไป

การทดลองที่ ๓ การเจริญของเส้นใยเห็ดบนอาหารเพาะ

- อุปกรณ์ - เชื้อเห็ดร่าแห
- ฟางข้าว
- ใบไม้
- รำละเอียด
- ยิปซั่ม
- หล้าเนเปียร์ยักษ์
- กล่องพลาสติก

-วางแผนการทดลองแบบ CRD ๖ กรรมวิธี ๔ ซ้ำ ได้แก่

กรรมวิธีที่ ๑ ฟางข้าว

กรรมวิธีที่ ๒ ใบไม้

กรรมวิธีที่ ๓ หล้าเนเปียร์ยักษ์

กรรมวิธีที่ ๔ ฟางข้าว ๗๐ % + ใบไม้ ๓๐ %

กรรมวิธีที่ ๕ ฟางข้าว ๗๘ % + รำละเอียด ๒๐ % + ยิปซั่ม ๒ %

กรรมวิธีที่ ๖ ใบไม้ ๗๘ % + รำละเอียด ๒๐ % + ยิปซั่ม ๒ %

กรรมวิธีที่ ๗ หล้าเนเปียร์ยักษ์ ๗๘ % + รำละเอียด ๒๐ % + ยิปซั่ม ๒ %

วิธีการ

แช่วัสดุตามกรรมวิธี นาน ๒ ชั่วโมงทิ้งให้สะเด็ดน้ำ จากนั้นบรรจุลงในใส่ถุงพลาสติก นึ่งในหม้อหนึ่ง ความดัน นาน ๓๐- ๔๕ นาที จากนั้นนำมาผสมคลุกเคล้ากับอาหารขยายที่เตรียมไว้แล้ว (จากการทดลอง ที่ ๒) โดยใช้เชื้อขยาย ๑๐ - ๑๒ % ของน้ำหนักแห้งของวัสดุ จากนั้นนำวัสดุที่ผสมแล้วใส่ลงในกล่องพลาสติก ปิดฝา แล้วนำไปบ่มที่อุณหภูมิห้อง เพื่อให้เส้นใยเจริญ

เวลาและสถานที่ ตั้งแต่ ตุลาคม ๒๕๕๓ - กันยายน ๒๕๕๕

สถานที่จังหวัดแพร่ จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดพะเยา

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่

๘.ผลการทดลองและวิจารณ์




ผลการสำรวจเห็ดร่าแห พบดอกเห็ดร่าแห และดอกอ่อนที่มีลักษณะคล้ายไข่ จำนวนทั้งหมด ๑๔ จุด (ตารางที่๑) โดยส่วนใหญ่พบบริเวณใต้ต้นไม้ที่มีใบไม้ทับถมเป็นเวลานาน ซึ่งจากการแยกเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ จากดอกเห็ด และดอกเห็ดอ่อนโดยตัดเนื้อเยื่อส่วนที่ไม่สัมผัสอากาศ เช่นบริเวณก้านเห็ด หรือบริเวณใต้หมวก บริเวณฐานดอกเห็ด และบริเวณกลางดอก ลงบนอาหาร PDA พบว่าสามารถแยกเชื้อเห็ดเพื่อเก็บไว้ใช้ในการทดลองได้จำนวน ๑๑ isolates ได้แก่ Pre-Doo๑, Pre-Doo ๒, Pre-Doo๓ Pre-Doo๔, Pre-Doo๕ , Pre-Doo๖, Pre-Doo๗, Pre-Doo๘, Pre- Doo๙, Pre-Do๑๐ และ Pre-Do๑๑ ซึ่งผลการแยกเชื้อ จากดอกเห็ดพบว่า ร้อยละ ๘๐ -๑๐๐ ปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ส่วนการแยกเชื้อจากดอกเห็ดอ่อนที่มีลักษณะคล้ายไข่ โดยมีวิธีการ คือ นำดอกอ่อนล้างในน้ำกลั่น ๒-๓ ครั้ง จากนั้นผึ่งให้แห้ง ใช้มีดผ่าตามยาวของดอก และใช้เข็มเย็บตัดเส้นใยบริเวณด้านบน นำไปวางบนอาหารวุ้น PDA การแยกเชื้อด้วยวิธีนี้สามารถแยกเชื้อได้ถึงร้อยละ ๘๐

ตารางที่ ๑ เห็ดร่างแหที่สำรวจพบตั้งแต่ปี ๒๕๕๓-๒๕๕๕



ตัวอย่างที่	ลักษณะที่พบ	วันที่พบ	สถานที่	รูปภาพ
๑	ดอกเห็ดกระโปรงยาวสีขาวยาว ดอกอ่อนลายแตกเทาขาว	๑๔ กค ๕๓	ใต้ต้นกระบก บ้านพัก ๗-๘ ศวพ.แพร่ จ.แพร่	
๒	ดอกเห็ดสีขาวยาวกระโปรงสั้น	๕ สค ๕๒	บริเวณกอไม้เก่าแปลงผัก ศวพ.แพร่ จ.แพร่	
๓.	ดอกเห็ดสีขาวยาวกระโปรงสั้น ดอกอ่อนสีขาวยาว	๑๕ พค. ๕๓	ใต้ต้นกระบกสนามหญ้า ศวพ.แพร่ จ.แพร่	

ตารางที่ ๑ เห็ดร่างแหที่สำรวจพบตั้งแต่ปี ๒๕๕๓-๒๕๕๕(ต่อ)

๔.	ดอกเห็ดสีขาวยาวกระโปรงยาว	๑๔ มิย. ๕๓	บริเวณกอไม้เก่า บ้านร่องเข็ม อ. ร่องกวาง จ.แพร่	
๕	ดอกอ่อนสีเทา ดอกเห็ดสีขาวยาวกระโปรงยาว	๙ สค. ๕๓	บริเวณกอไม้เก่า สวนไม้ อ.เด่นชัย จ.แพร่	
๖	ดอกอ่อนสีขาวยาว	๑๙ มิย. ๕๔	ใต้ต้นครามแปลงผักพื้นเมือง ศวพ.แพร่ จ.แพร่	
๗	ดอกเห็ดสีขาวยาวกระโปรงสั้น ดอกอ่อนสีเทา	๒๐ พค. ๕๔	ใต้ต้นกระบกหน้าบ้านพักเวียงโกศัย ศวพ.แพร่	
๘	ดอกเห็ดสีขาวยาว ดอกอ่อนสีเทาดำ	๓ สค. ๕๓	ใต้ต้นไม้ทางขึ้นข้างศาลพระพรหม ศวพ.แพร่ จ.แพร่	
๙	ดอกอ่อนสีเทาเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓ ซม.	๒๕สค ๕๓	บริเวณกอไม้เก่าบ้านวังหงส์ อ.เมือง จ.แพร่	

๑๐	ดอกเห็ดดสีขาวกระโปรง สั้น ดอกอ่อนสีขา	๒๐ พค ๕๔	ไต้ต้นจามจุรี ร้านแก้ววรรณ อ.เมือง จ.แพร่	
๑๑	ดอกเห็ดดสีขาว ประโปรง สั้น ดอกอ่อนสีเทา	๒๓ พค ๕๔	ไต้ต้นไม้ ข้างที่จอดรถ ศวพ.แพร่ จ.แพร่	
๑๒	ดอกเห็ดกระโปรงสีขา ว ค่อนข้างแข็ง ไม่พ्लीว หมวกคล้ายรังผึ้งหัวตัด	๓ สค ๕๓	ไต้ต้นไม้ข้างโรงเรียนไม้ประดับ ศวพ.แพร่ จ.แพร่	

ตารางที่ ๑ เห็ดร่างแหที่สำรวจพบตั้งแต่ปี ๒๕๕๓-๒๕๕๕(ต่อ)

๑๓	ดอกเห็ดดสีขาวกระโปรง สั้น	๔ สค ๕๓	ไต้ต้นไผ่หลิ่งู แปลงผักพื้นเมือง ศวพ. แพร่ จ.แพร่	
๑๔	ดอกเห็ดดสีขาวกระโปรง ยาวสีขาอมชมพู	๘ มิย ๕๔	ไต้ต้นทองกลางด่าง หน้าโรงเรียนไม้ ประดับ ศวพ.แพร่ จ.แพร่	

การทดสอบการเจริญของเส้นใยเห็ดทั้ง ๑๑ isolates ได้แก่ Pre-Doo๑, Pre-Doo ๒, Pre-Doo๓ Pre-Doo๔, Pre-Doo๕ , Pre-Doo๖, Pre-Doo๗, Pre-Doo๘, Pre- Doo๙, Pre-Do๑๐ และ Pre-Do๑๑ บนอาหารรุ้น PDA , PDA+ Mgso_๔ และ PDA+ Peptone โดยการย้ายเส้นใยเห็ดลงบนอาหาร PDA ใหม่ พบว่า มีเชื้อเห็ด ๗ Isolates ที่เจริญดี ได้แก่ Pre-Doo๕ , Pre-Doo๖, Pre-Doo๗, Pre-Doo๘, Pre- Doo๙, Pre-Do๑๐ และ Pre-Do๑๑ ส่วนเชื้อเห็ดอีกจำนวน ๔ Isolates คือ Pre-Doo๑, Pre-Doo๒, Pre-Doo๓ และPre-Doo๔ ไม่เจริญ จึงเลือกเชื้อเห็ดที่เจริญดีมาทดสอบการเจริญของเส้นใยเห็ดบนอาหาร ๓ ชนิด คือ PDA ,PDA + Magnesium sulfate และ PDA+ Peptone จากผลการทดลอง พบว่าเชื้อเห็ดส่วนใหญ่เจริญได้ดีแตกต่างกันบนอาหารแต่ละชนิด แต่อย่างไรก็ตามพบว่าเชื้อเห็ดส่วนใหญ่เจริญได้ดีบนอาหารรุ้น PDA + Mgso_๔และ PDA+ Peptone รองลงมาคือ PDA จากการพิจารณาเชื้อที่เจริญได้ดีที่สุด คือ Pre-Doo๙ และ Pre-Do๑๑ รองลงมาได้แก่ Pre-Doo๕ (ตารางที่ ๒) จึงเลือกเชื้อเห็ดทั้ง ๓ isolates ไปทดสอบบนอาหารขยายต่อไป

ผลการทดสอบหาสูตรอาหารขยาย ๕ ชนิด คือ ซีลี้อย ฟางข้าว เมล็ดข้าวฟ่าง ปุยฟางหมัก และซังข้าวโพด พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเชื้อเห็ด และชนิดอาหารขยาย แสดงว่าเชื้อเห็ดทั้ง ๓ isolates เจริญได้ดี ไม่แตกต่างกันบนอาหารขยายชนิดเดียวกัน แต่ชนิดอาหารขยายมีผลต่อการเจริญของเส้นใยเห็ด โดยพบว่าเชื้อเห็ดเจริญได้ดีที่สุดบนเมล็ดข้าวฟ่าง วัดการเจริญเติบโตได้ ๐.๗๕ มม./วัน รองลงมาได้แก่ ซีลี้อย และซังข้าวโพด วัดได้ ๐.๒๗ และ๐.๒๐ มม./วันตามลำดับ (ตารางที่๓) จึงเลือกเมล็ดข้าวฟ่าง เป็นวัสดุสำหรับทำอาหารขยายต่อไป

ตาราง ๒ การเจริญของเส้นใยเห็ดร่าแห ๗ Isolates บนอาหารวุ้น PDA, PDA + Magnesium sulfate, PDA+ Peptone อายุ ๑๐ วัน (มิลลิเมตร/วัน)

Isolate	การเจริญของเส้นใยเห็ดร่าแห (มม./วัน)		
	PDA ^{๑/}	PDA + Mgso _๔ ^{๑/}	PDA+ Peptone ^{๑/}
Pre-D๐๐๕-๕๔	๐.๗๙ ab	๑.๔๗ ab	๑.๓๐ ab
Pre-D๐๐๖-๕๔	๐.๙๗ a	๑.๔๖ ab	๑.๔๒ a
Pre-D๐๐๗-๕๔	๐.๘๕ ab	๑.๔๓ ab	๑.๑๖ b
Pre-D๐๐๘-๕๔	๐.๘๙ ab	๑.๓๐ bc	๐.๔๐ c
Pre-D๐๐๙-๕๔	๐.๙๗ a	๑.๖๒ a	๑.๒๑ ab
Pre-D๐๑๐-๕๔	๐.๗๒ b	๑.๑๑ c	๑.๑๙ ab
Pre-D๐๑๑-๕๔	๑.๐๓ a	๑.๖๒ a	๑.๒๒ ab
C.V. ๑๑.๕ %			

^{๑/} ตัวอักษรในคอลัมเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซนต์

ตารางที่ ๓ การเจริญของเส้นใยเห็ดบน ขี้เลื่อย ฟางข้าว เมล็ดข้าวฟ่าง ปุยฟางหมัก และซังข้าวโพด วัดเมื่ออายุ ๓๔ วัน (มม./วัน)

เชื้อเห็ด (isolates)	การเจริญของเส้นใยเห็ด เฉลี่ยต่อวัน (มม.)					
	ขี้เลื่อย	ฟางข้าว	เมล็ดข้าวฟ่าง	ปุยฟางหมัก	ซังข้าวโพด	เฉลี่ยพันธุ์
Pre-D๐๐๕-๕๔	๐.๒๗	๐.๑๗	๐.๗๔	๐.๑๕	๐.๒๒	๐.๓๑
Pre-D๐๐๙-๕๔	๐.๒๗	๐.๑๖	๐.๗๒	๐.๑๗	๐.๑๙	๐.๓๐
Pre-D๐๑๑-๕๔	๐.๒๘	๐.๒๒	๐.๗๘	๐.๑๓	๐.๒๐	๐.๓๒
เฉลี่ย	๐.๒๗ b	๐.๑๙ cd	๐.๗๕ a	๐.๑๕ d	๐.๒๐ c	

CV. ๑๕.๔ %

ผลการทดลองเมื่อนำเชื้อเห็ดในเมล็ดข้าวฟ่างไปขยายต่อเพื่อเพิ่มปริมาณเชื้อเห็ดโดยใช้วัสดุ ๓ ชนิด คือ ฟางข้าว ใบไม้ และฟางข้าว ผสมใบไม้ พบว่า เชื้อเห็ดไม่เจริญ และเมล็ดข้าวฟ่างเน่าเนื่องจากในวัสดุเพาะมีความชื้นสูงเกินไป จึงทำให้เมล็ดข้าวฟ่างเน่า ดังนั้นการใช้เมล็ดข้าวฟ่างเป็นอาหารขยาย จึงไม่เหมาะสม จึงเลือกวัสดุอันดับที่ ๒ คือ ขี้เลื่อย แทนเมล็ดข้าวฟ่าง

๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

๑. สามารถเก็บเชื้อเห็ดสร้างเห็ดได้ ๗ isolates ได้แก่ PRE-D๐๐๕, PRE-D๐๐๖, PRE-D๐๐๗, PRE-D๐๐๘, PRE-D๐๐๙, PRE-D๐๑๐ และ PRE-D๐๑๑ โดยการแยกเชื้อเห็ดสร้างเห็ดต้องแยกจากดอกก่อนที่มีรูปร่างคล้ายไข่ เพราะแยกได้ง่าย การปนเปื้อนต่ำ

๒. เชื้อเห็ดเจริญได้ดีบนอาหารวุ้น PDA + Mgso_๔ และ PDA+ Peptone

๓. ขี้เลื่อย เป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นอาหารขยาย แม้ว่าเชื้อจะเจริญได้ดีและเร็ว บนเมล็ดข้าวฟ่าง แต่เมื่อนำไปขยายต่อบนวัสดุเพาะ พบว่าความชื้นของวัสดุเพาะทำให้เมล็ดข้าวฟ่างเน่า เชื้อจึงไม่สามารถเจริญได้ ดังนั้นอาหารขยายที่เหมาะสมควรเป็นวัสดุที่แห้งเช่นขี้เลื่อย หรือซังข้าวโพด

๑๐. การนำไปใช้ประโยชน์

นักวิจัยสามารถนำผลการทดลองที่ได้ไปพัฒนาต่อ เพื่อให้สามารถหาวิธีการเพาะที่เหมาะสมต่อไป

๑๑. คำขอบคุณ -

๑๒. เอกสารอ้างอิง

ราชบัณฑิตยสถาน. ๒๕๓๙. เห็ดกินได้และเห็ดมีพิษในประเทศไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.

บริษัท อมารินทร์พรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ, ๑๗๐ น.

อุทัยวรรณ แสงวณิช (๒๕๕๒) ศีกษาศึกษาภาพของเห็ดป่าในการเพิ่มรายได้ของเกษตรกรในระบบ

วนเกษตร,ระบบออนไลน์ <http://www.thainafe.com/Dr.Uthaiwan.DOC> . ๒๐ สค. ๕๒.

Lin Zhanxi and Lin Dongmei. ๒๐๐๘. *Dictyophora indusiata* Cultivation with JUNCAO.

JUNCAO Technology International Training ๒๐๐๘, JUNCAO Research Institute

of

Fujian Agriculture and Forestry University. P.๒๑๔-๒๑๗.

๑๓. ภาคผนวก

สูตรอาหาร PDA + Mgso_๔

Potato ๒๐๐ g.

Glucose ๒๐ g.

Manesium sulfate ๑.๕ g.

Agar ๒๐ g.

Water ๑,๐๐๐ mL., pH value ๕.๐-๖.๐

สูตรอาหาร PDA + Peptone

Potato ๒๐๐ g.

Glucose ๒๐ g.

Peptone ๑๐ g.

Agar ๒๐ g

Water ๑,๐๐๐ mL, pH value ๕.๐-๖.๐