

## การประเมินสายพันธุ์เห็ดลมที่เหมาะสมกับการเพาะในภาคเหนือตอนบน

Assessment for Appropriate Varieties of *Lentinus polychrous* in Upper Northern Thailand

ศิริพร หัสสรังสี<sup>๑/</sup> พัทธราภรณ์ ลีลาภิรมย์กุล<sup>๑/</sup> ฉัตรสุดา เขิงอักษร<sup>๑/</sup>  
วิลาศลักษณ์ ว่องไว<sup>๑/</sup> อนรรค อุปมาลี<sup>๑/</sup> ปรีศนา หาญวิริยะพันธุ์<sup>๑/</sup>

### บทคัดย่อ

การประเมินสายพันธุ์เห็ดลมที่เหมาะสมกับการเพาะในภาคเหนือตอนบน ดำเนินการโดยสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๑ ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๕๓ ถึงเดือนกันยายน ๒๕๕๕ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และในฟาร์มเกษตรกร อ.ดอยสะเก็ด สันป่าตอง และดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสายพันธุ์เห็ดลมที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ภาคเหนือ แบ่งการทดสอบเป็น ๓ ขั้นตอน

คือ การทดสอบการเลี้ยงเส้นใยในอาหารเลี้ยงเชื้อพีดีเอ การเลี้ยงเส้นใยในเมล็ดข้าวฟ่าง และการเจริญของเส้นใยในวัสดุเพาะ และการให้ผลผลิต พบว่า เส้นใยเห็ดลม L๑ เจริญในอาหารวุ้นสำหรับเลี้ยงเชื้อเร็วที่สุด คือ เจริญได้เต็มจานแก้วเลี้ยงเชื้อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๙ มิลลิเมตร ในเวลา ๔ วัน และเจริญในขวดแก้วแบนบรรจุเมล็ดข้าวฟ่างได้เร็วที่สุด คือ ในเวลา ๗ วัน เจริญได้ ๔๕ มิลลิเมตร ส่วนการเจริญในก้อนวัสดุเพาะ ช่วงฤดูฝนเห็ดลมสายพันธุ์ L๑ มีการเจริญของเส้นใยในก้อนเชื้อเห็ดเร็วกว่าสายพันธุ์อื่นๆ และทุกสายพันธุ์เจริญได้เต็มก้อนเชื้อเห็ดในเวลาประมาณ ๔ สัปดาห์ ช่วงฤดูหนาวเส้นใยของเห็ดลมสายพันธุ์ L๒ L๘ และ L๑๐ เจริญได้เร็ว และเจริญเต็มก้อนเชื้อโดยใช้เวลาประมาณ ๔ สัปดาห์ ช่วงฤดูร้อนเส้นใยเห็ดลมสายพันธุ์ L๑ และ L๒ เจริญได้เร็ว และเจริญเต็มก้อนเชื้อโดยใช้เวลาประมาณ ๕ สัปดาห์ การให้ผลผลิต เห็ดลมสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงทั้ง ๓ ฤดูกาล คือ สายพันธุ์ L๑๐ ฤดูฝน และฤดูหนาว เห็ดลมสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ L๑๐ ให้ผลผลิตเฉลี่ย ๒๑.๓ กรัม/ถุง และ ๑๖.๒ กรัม/ถุง ตามลำดับ ส่วนฤดูร้อน เห็ดลมสายพันธุ์ L๑ ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ๒๐.๓ กรัม/ถุง ซึ่งข้อมูลที่ได้ สามารถเป็นประโยชน์แก่ผู้เพาะเห็ดให้สามารถเลือกใช้สายพันธุ์เห็ดลมที่เหมาะสมกับฤดูกาลได้ต่อไป

<sup>๑/</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๑

## ๖. คำนำ

เห็ดลม เห็ดบด หรือเห็ดกระด้างดำ (*Lentinus polychrous* Lev.) เป็นเห็ดขอนชนิดหนึ่งที่ได้รับประทานได้ เห็ดลมมีจำหน่ายมากในปลายฤดูฝน และต้นฤดูหนาวทางภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ผู้ขายเก็บมาจากขอนไม้ในป่า เห็ดลมจัดว่าเป็นเห็ดมีเนื้อแข็งและเหนียวคล้ายหนัง ชาวบ้านจะเก็บเห็ดชนิดนี้ร้อยเป็นพวงมาลัย หรือขายปนกับผักที่ใช้ประกอบแกงแค ที่มีชื่อเสียงของภาคเหนือ เห็ดลมเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในลักษณะของการจำหน่ายดอกเห็ดสด หรือเห็ดลมแปรรูปมีราคาที่สูงเมื่อเทียบกับเห็ดชนิดอื่นๆ ที่สามารถเพาะได้ในถุงพลาสติก มีราคาไม่ถูกไปกว่าราคาของเห็ดหอมเลย อีกทั้งมีรสชาติของเห็ดเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ปัจจุบันมีเกษตรกรให้ความสนใจการเพาะเห็ดชนิดนี้กันมากขึ้น แต่ผลผลิตยังมีไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด อีกทั้งสายพันธุ์ที่มีอยู่เมื่อใช้ต่อเนื่องกันมายาวนาน ทำให้มีความแปรปรวนของสายพันธุ์ จึงควรมีการศึกษาประเมินสายพันธุ์ที่มีความเหมาะสมมาทดแทนพันธุ์เดิมต่อไป

กลุ่มงานจุลชีววิทยาประยุกต์ กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์) ได้รายงานการทดสอบสายพันธุ์ว่า เห็ดขอนขาวสายพันธุ์ เบอร์ ๓ มีสีหมวกดอกขาว กลีบลูกหรือขนขาวนวล ลักษณะก้านอวบ เกิดเป็นกอ เหนียวน้อย ดึงออกจากวัสดุได้ง่ายกว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยอยู่ระหว่าง ๓๐-๓๒ เซลเซียส โดยเจริญได้ ๑๑-๑๒ มิลลิเมตรต่อวัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย ๘๐ กรัมต่อวัสดุเพาะ ๑ กิโลกรัม

ชริดา (online) ได้ศึกษาสายพันธุ์เห็ดลม *Lentinus polychrous* Lev. เพื่อการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม สายพันธุ์เห็ดลมที่มีผลผลิตใกล้เคียงกับสายพันธุ์เปรียบเทียบกับ AK-K-๓ ( ๑๔๑.๕ กรัม ) จำนวน ๓ สายพันธุ์คือ YD-๑ ( ๑๔๓.๕ กรัม ) , WR-๕-๒ ( ๑๔๓.๐ กรัม ) และ ( BR-๑-๑ ( ๑๔๓.๕ กรัม ) สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่า AK-K-๓ มี ๑ สายพันธุ์ คือ SN-๕-๑ ( ๑๗๗.๕ กรัม ) สายพันธุ์เห็ดลม ที่มีศักยภาพในการผลิตเอนไซม์เซลลูเลส และไซลาลเนส ได้ในสภาพอุณหภูมิ ๓๕ - ๔๐ องศาเซลเซียส และเอนไซม์สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๕๐ องศาเซลเซียสซึ่งอาจนำไปใช้ในการผลิตเอนไซม์โดยตรง และการใช้ในอุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมฟอกเยื่อกระดาษฯ

## ๗. วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น ๓ ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ เปรียบเทียบการเจริญของเห็ดลม ๕ สายพันธุ์ บนอาหารวุ้นพีดีเอ

นำเห็ดลม ๕ สายพันธุ์มาจากศูนย์รวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย จากศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย และจากในพื้นที่ ได้แก่ เห็ดลม ๑ (L๑) เห็ดลม ๒ (L๒) เห็ดลม ๓ (L๓) เห็ดลม ๘ (L๘) และเห็ดลม ๑๐ (L๑๐) เพื่อศึกษาการเจริญของเส้นใยในสภาพอุณหภูมิห้อง ดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการเห็ดของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕ มิลลิเมตร ตัดเส้นใยเห็ดลมบริสุทธิ์แต่ละสายพันธุ์ที่เจริญบนอาหารพีดีเอ อายุ ๕ วัน นำไปวางบนอาหารพีดีเอใหม่ ในจานแก้ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๙ เซนติเมตร แล้วบ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดลมหลังจากการย้ายเชื้อ โดยวัดเส้นผ่าศูนย์กลางการเจริญของเส้นใยในแนวราบบนอาหารเลี้ยงเชื้อ นำข้อมูลไปวิเคราะห์ผล

ขั้นตอนที่ ๒ เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยเห็ดลม ๕ สายพันธุ์ บนเมล็ดข้าวฟ่าง

นำเส้นใยเห็ดลมทั้ง ๕ สายพันธุ์ ที่ได้จากขั้นตอนที่ ๑ มาศึกษาการเจริญของเส้นใยบนเมล็ดข้าวฟ่าง ที่อุณหภูมิห้อง ดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการเห็ดของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕ มิลลิเมตร ตัดเส้นใยเห็ดลมแต่ละสายพันธุ์ที่เจริญบนอาหารพีดีเอ อายุ ๕ วัน นำไปวางบนอาหารเมล็ดข้าวฟ่างที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้วที่บรรจุไว้ในขวดแก้วแบน ปริมาณ ๓ ใน ๔ ส่วนของขวดแก้วแบน นำไปบ่มเชื้อไว้ที่อุณหภูมิห้อง เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใยหลังจากการย้ายเชื้อ วัดเส้นผ่าศูนย์กลางการเจริญของเส้นใยที่มองเห็นได้จากด้านข้างขวด และบันทึกวันที่เจริญครอบคลุมอาหารโดยไม่เขย่า นำข้อมูลไปวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ ๓ เปรียบเทียบการเจริญของเส้นใย ในโรงเรือนไม่ควบคุมอุณหภูมิ ดำเนินการทดลองที่โรงเรือนเกษตรกร เปรียบเทียบผลผลิตในฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว

ขั้นตอนที่ ๔ เปรียบเทียบการให้ผลผลิตของสายพันธุ์เห็ดลม ในโรงเรือนไม่ควบคุมอุณหภูมิ ดำเนินการทดลองที่โรงเรือนเกษตรกร เปรียบเทียบผลผลิตของเห็ดลมแต่ละสายพันธุ์ โดยใช้ t-test

การบันทึกข้อมูล

๑) ข้อมูลอุณหภูมิตามวัน

๒) การระบาดของโรคและแมลง

๓) ปริมาณผลผลิต ต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน และการยอมรับของเกษตรกรต่อ

เทคโนโลยี

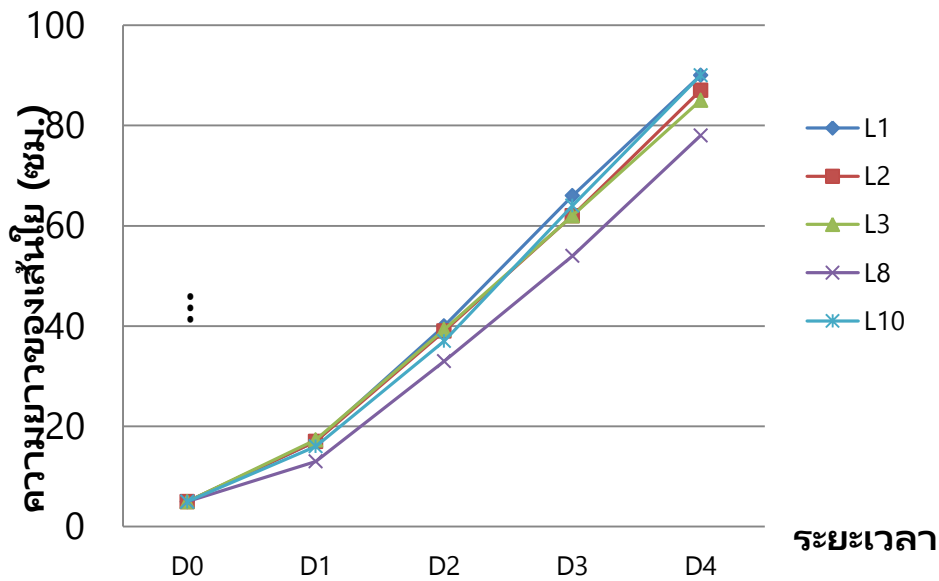
๘. ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด) ตุลาคม ๒๕๕๓-กันยายน ๒๕๕๕

๙. สถานที่ดำเนินการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๑ และฟาร์มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดลมในอำเภอดอยสะเก็ด สันป่าตอง และดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่

๑๐. ผลการทดลองและวิจารณ์

๑๐.๑ การเจริญของเห็ดลม ๕ สายพันธุ์ บนอาหารวุ้นพีดีเอ

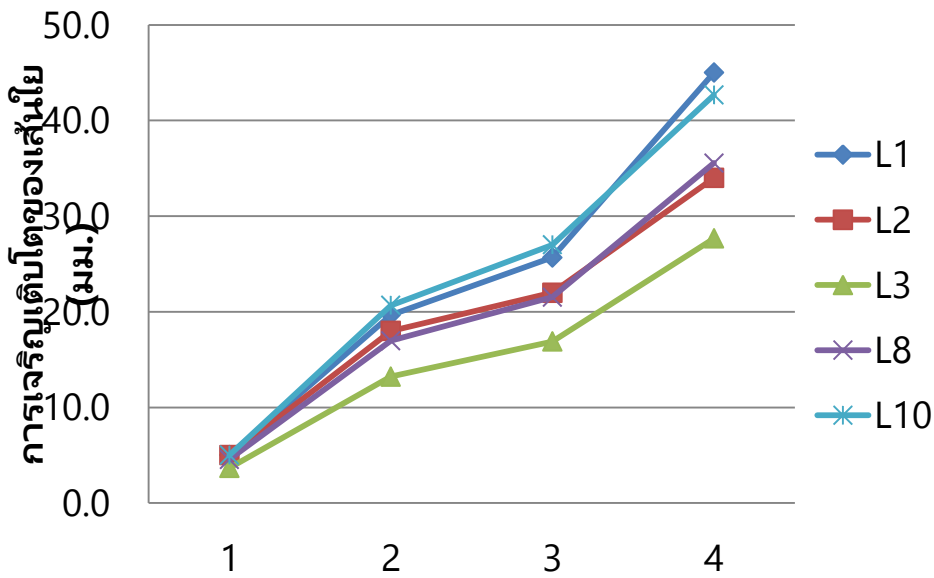
เส้นใยของเห็ดลมทั้ง ๕ สายพันธุ์ มีการเจริญเข้าในช่วงแรก แต่หลังจากนั้นเจริญอย่างรวดเร็วขึ้นจนเต็มจานแก้วเลี้ยงเชื้อ โดยสายพันธุ์ที่ ๑ ๒ ๓ และ ๑๐ มีการเจริญเติบโตที่เร็วกว่าสายพันธุ์ที่ ๘ (ภาพ ๑)



ภาพ ๑ การเจริญของเส้นใยเห็ดตมในอาหารวุ้นพีดีเอ

### ๑๐.๒ การเจริญของเส้นใยเห็ดตม ๕ สายพันธุ์ บนเมล็ดข้าวฟ่าง

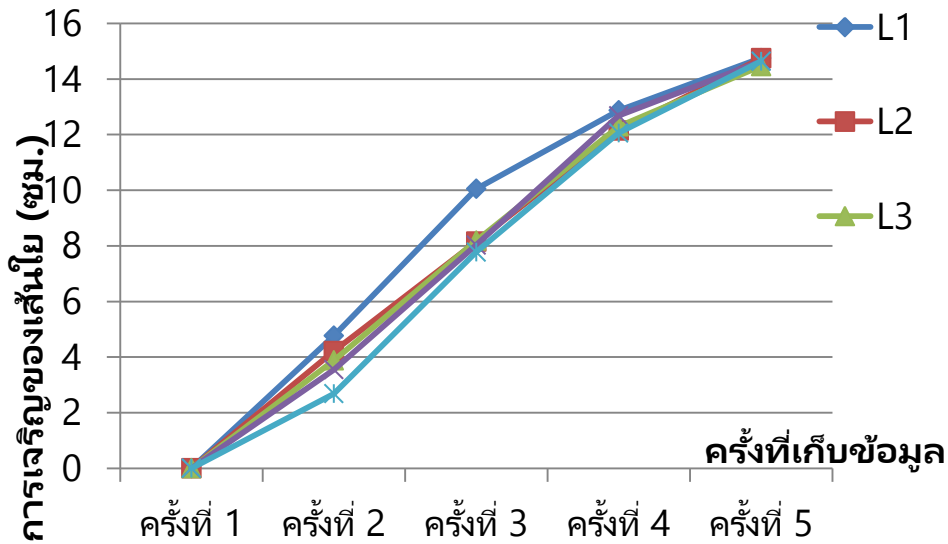
เส้นใยของเห็ดตมทั้ง ๕ สายพันธุ์มีการเจริญในข้าวฟ่างอย่างรวดเร็วในช่วงแรก และเจริญช้าลงในช่วงถัดมา ส่วนในช่วงหลังกลับเจริญเร็วขึ้นอีกครั้ง โดยที่สายพันธุ์ที่ ๑ และ ๑๐ เจริญเร็วกว่าสายพันธุ์ที่ ๒ และ ๘ ส่วนสายพันธุ์ที่ ๑๐ เจริญช้าที่สุด (ภาพ ๒)



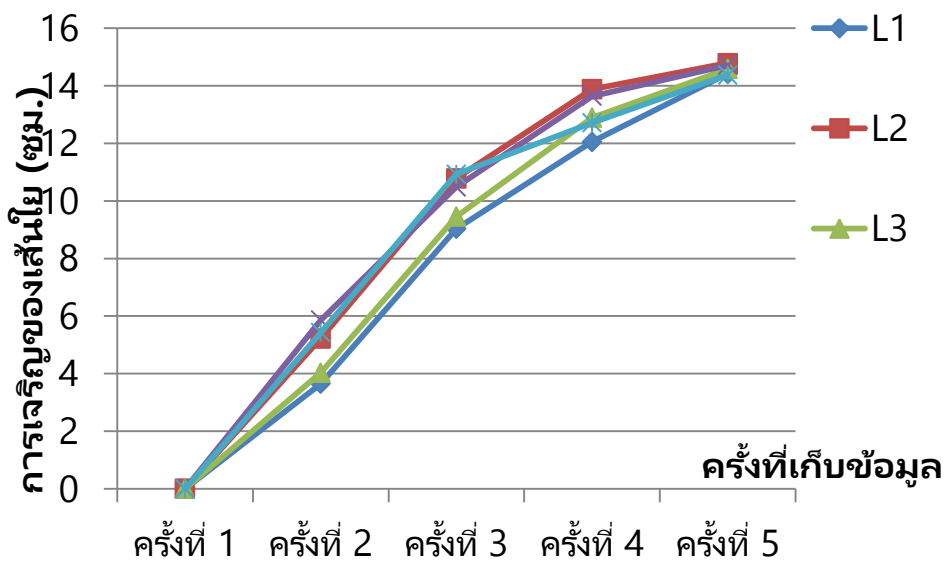
ภาพ ๒ การเจริญของเส้นใยเห็ดตมบนเมล็ดข้าวฟ่าง

### ๑๐.๓ การเจริญของเส้นใยเห็ดลมบนก้อนวัสดุเพาะ ในโรงเรือนไม่ควบคุมอุณหภูมิ

ในช่วงฤดูฝนเห็ดลมสายพันธุ์ L๑ มีการเจริญของเส้นใยในก้อนเชื้อเห็ดเร็วกว่าสายพันธุ์อื่นๆ ในช่วง ๓ สัปดาห์แรกหลังจากการย้ายเชื้อ ส่วนสายพันธุ์ L๑๐ ในช่วง ๒ สัปดาห์แรก เส้นใยมีการเจริญช้ากว่าสายพันธุ์อื่นๆ แต่หลังจากนั้นก็ยังสามารถเจริญได้เร็วในระดับเดียวกัน และเจริญได้เต็มก้อนเชื้อเห็ดในเวลาประมาณ ๔ สัปดาห์ (ภาพ ๓)



ภาพ ๓ การเจริญของเส้นใยเห็ดลมในฤดูฝน

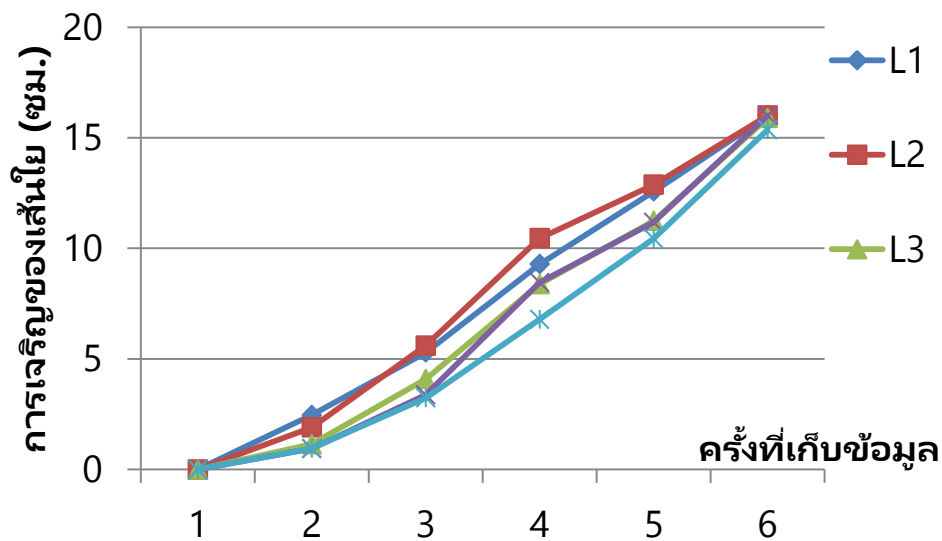


ภาพ ๔ การเจริญของเส้นใยเห็ดลมในฤดูหนาว

ในช่วงฤดูหนาวเห็ดลม ๓ สายพันธุ์คือ L๒ L๘ และ L๑๐ อยู่ในกลุ่มที่เส้นใยเจริญเร็ว โดยเฉพาะในช่วง ๒ สัปดาห์แรกหลังจากการย้ายเชื้อเห็ด หลังจากนั้น ในสัปดาห์ที่ ๓ สายพันธุ์ L๑๐ มีการเจริญช้าลงมาอยู่ใน

ระดับเดียวกับสายพันธุ์ L๑ และ L๓ ซึ่งเจริญช้าตั้งแต่เริ่มแรก ในที่สุดเส้นใยของทุกสายพันธุ์ก็จะเจริญเต็ม ก้อนเชื้อโดยใช้เวลาประมาณ ๔ สัปดาห์ (ภาพ ๔)

ในช่วงฤดูร้อนเห็ดลม ๓ สายพันธุ์คือ L๑ และ L๒ อยู่ในกลุ่มที่เส้นใยเจริญเร็ว โดยเฉพาะในช่วง ๒ สัปดาห์แรกหลังจากการย้ายเชื้อเห็ด หลังจากนั้น ในสัปดาห์ที่ ๓ สายพันธุ์ L๑ มีการเจริญช้าลง ส่วนสายพันธุ์ ในกลุ่มที่เส้นใยเจริญช้าคือ L๓ L๘ และ L๑๐ ซึ่งในช่วง ๒ สัปดาห์แรกหลังจากการย้ายเชื้อ การเจริญของทั้ง ๓ สายพันธุ์อยู่ในระดับเดียวกัน จากนั้น L๑๐ ก็เจริญช้าลง จนในที่สุดเส้นใยของทุกสายพันธุ์ก็จะเจริญเต็ม ก้อนเชื้อโดยใช้เวลาประมาณ ๕ สัปดาห์ (ภาพ ๕)



ภาพ ๕ การเจริญของเส้นใยเห็ดลมในฤดูร้อน

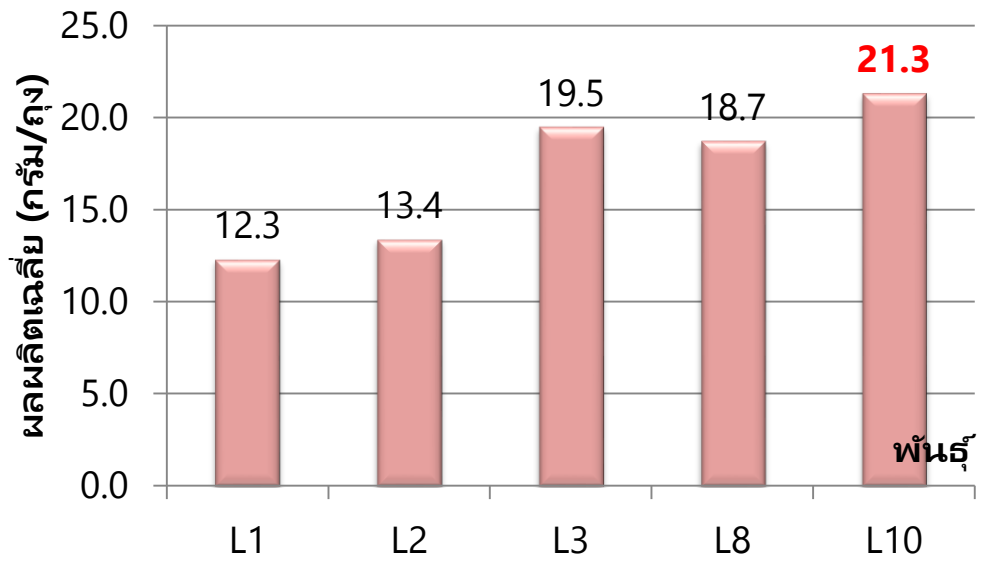
#### ๑๐.๔ การให้ผลผลิตของเห็ดลมในโรงเรือนไม่ควบคุมอุณหภูมิ

จากการวิเคราะห์โดยใช้ t-test พบว่าเห็ดลมทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ ถ้าพิจารณา จากค่าเฉลี่ย พบว่า

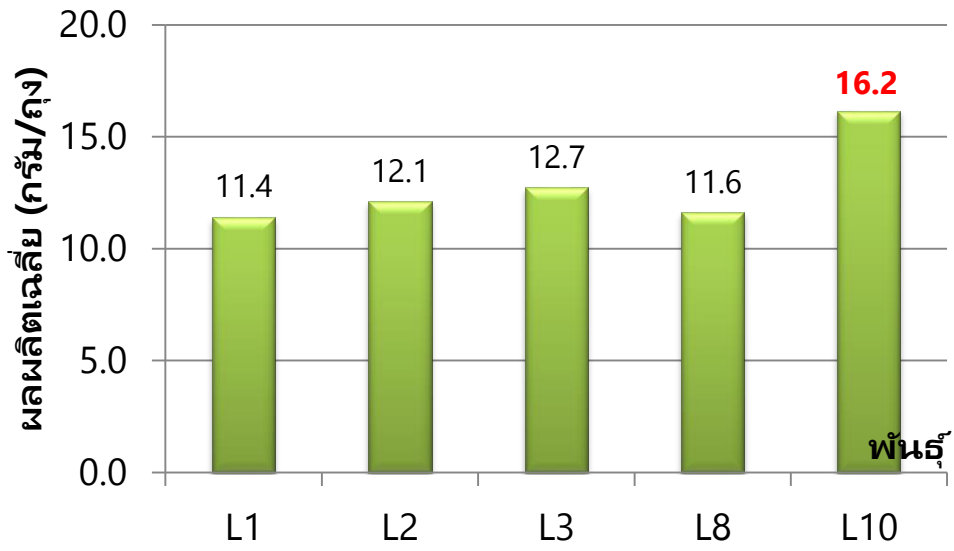
เห็ดลมสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงทั้ง ๓ ฤดูกาล คือ สายพันธุ์ L๑๐ ฤดูฝน สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ L๑๐ (๒๑.๓ กรัม/ถุง) ส่วนสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงรองจาก L๑๐ คือ สายพันธุ์ L๓ (๑๙.๕ กรัม/ถุง) และ L๘ (๑๘.๗ กรัม/ถุง) ตามลำดับ (ภาพ ๖)

ฤดูหนาว สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด คือ สายพันธุ์ L๑๐ (๑๖.๒ กรัม/ถุง) สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิต เฉลี่ยรองลงมาคือ สายพันธุ์ L๓ (๑๒.๗ กรัม/ถุง) และ L๒ (๑๒.๑ กรัม/ถุง) ตามลำดับ (ภาพ ๗)

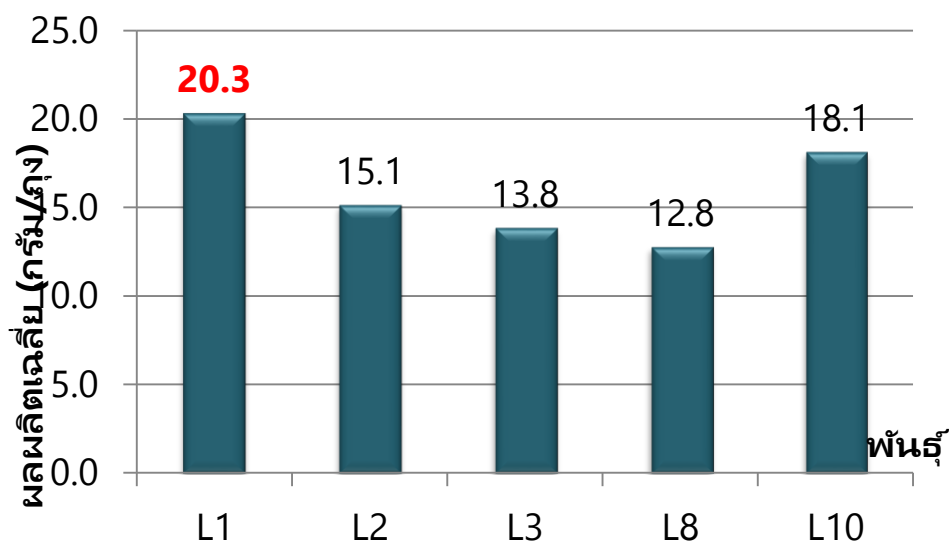
ฤดูร้อน สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด คือ สายพันธุ์ L๑ (๒๐.๓ กรัม/ถุง) สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย รองลงมาคือ สายพันธุ์ L๑๐ (๑๘.๑ กรัม/ถุง) และ L๒ (๑๕.๑ กรัม/ถุง) ตามลำดับ (ภาพ ๘)



ภาพ ๖ ผลผลิตเฉลี่ยของเห็ดลมในฤดูฝน



ภาพ ๗ ผลผลิตเฉลี่ยของเห็ดลมในฤดูหนาว



ภาพ ๘ ผลผลิตเฉลี่ยของเห็ดลมในฤดูร้อน

#### ๑๐.๕ การยอมรับของเกษตรกรต่อเห็ดลมแต่ละสายพันธุ์

จากการสอบถามเกษตรกรผู้ร่วมการทดสอบถึงการยอมรับเห็ดลมแต่ละสายพันธุ์ พบว่าชอบสายพันธุ์เห็ดลม ๑๐ เนื่องจากให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์อื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะด้านอื่นๆ เช่น ความเหนียว เนื้อสัมผัส ความต่อเนื่องของการให้ผลผลิต และความสะดวกในการเก็บเกี่ยวเห็ดแต่ละสายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นเกษตรกรจึงให้ความสำคัญเฉพาะด้านปริมาณผลผลิตเพียงอย่างเดียว

#### ๑๑. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบสายพันธุ์เห็ดลมทั้ง ๕ สายพันธุ์ คือ L๑ L๒ L๓ L๘ และ L๑๐ ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เห็ดลมสายพันธุ์ L๑๐ ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูง เหมาะสำหรับทั้ง ๓ ฤดูกาล (ฝน หนาวและร้อน) แต่ในช่วงฤดูร้อน สายพันธุ์ L๑ ให้ผลผลิตเฉลี่ยที่ดีกว่า L๑๐ ในมุมมองของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาสายพันธุ์เห็ดลม นอกจากพิจารณาปริมาณผลผลิตแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นๆ เป็นส่วนประกอบอีกหลายอย่าง เช่น ความถี่ในการให้ผลผลิต ความต่อเนื่องของผลผลิต ความสะดวกในการเก็บผลผลิตของผู้ผลิต รสชาติ เนื้อสัมผัส ของเห็ดก็เป็นองค์ประกอบสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่ไม่สามารถละเลยได้

#### ๑๒. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การมีทางเลือกในการใช้เห็ดลมสายพันธุ์ที่ให้ปริมาณผลผลิตสูง เพื่อนำไปใช้ในพื้นที่

#### ๑๓. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณศูนย์อนุรักษ์เชื้อพันธุ์เห็ด กรมวิชาการเกษตร คุณนันท์นิ ศรีจุมปา ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และคุณประเสริฐ วุฒิกัมภีร์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๔ ในการสนับสนุนเชื้อเห็ดลมเพื่อใช้ในการทดสอบ



#### ๑๔. เอกสารอ้างอิง

ชริตา ปุกหุต. ๒๕๔๗. <http://www.trf.or.th/research/abstract/Thai/PDF๔๑๘๐๐๓๗.txt>.

สืบค้นวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๕๒.

[http://๒๑๐.๒๔๖.๑๘๖.๒๘/hort/database/framehom\\_files/mushroomkonkaw.htm](http://๒๑๐.๒๔๖.๑๘๖.๒๘/hort/database/framehom_files/mushroomkonkaw.htm) กลุ่มงาน  
จุลชีววิทยาประยุกต์ กรมวิชาการเกษตร. สืบค้นวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๕๒.

#### ๑๕. ภาคผนวก



ภาพ ๙ การเจริญของเส้นใยเห็ดลม ๕ สายพันธุ์ในถุงวัสดุเพาะเห็ด



ภาพ ๑๐ ลักษณะดอกเห็ดลม L๑



ภาพ ๑๑ ลักษณะดอกเห็ดลม L๒



ภาพ ๑๒ ลักษณะดอกเห็ดลม L๓



ภาพ ๑๓ ลักษณะดอกเห็ดลม L๘



ภาพ ๑๔ ลักษณะดอกเห็ดลม L๑๐