

การคัดเลือกเห็ดหอมสายพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
Selection of New Strains of *Lentinula edodes* for Cultivation in Upper North

นางสาวนันทินี ศรีจุมปา^{๑/} นางสาวศิริกานต์ ขยันการ^{๑/} นางสุธามาศ ภู น่าน^{๑/} นางสาวลักขณ์ ชัยชูโชติ^{๒/}

บทคัดย่อ

การคัดเลือกเห็ดหอมสายพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย ตั้งแต่ตุลาคม ๒๕๕๕ ถึง มีนาคม ๒๕๕๘ จากการทดสอบการเจริญทางเส้นใยของเห็ดหอม ๑๙ สายพันธุ์บนอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextrose Agar บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องในฤดูหนาว ฝน และ ร้อน พบว่า เห็ดหอมสายพันธุ์ที่ ๑๗ มีอัตราการเจริญทางเส้นใยที่ดีที่สุดในทั้ง ๓ ฤดูกาล และ เส้นใยของเห็ดหอมมีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในฤดูหนาว รองลงไป คือ ฤดูร้อน และ ฤดูฝน ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบการเจริญทางเส้นใยบนก้อนวัสดุเพาะของเห็ดหอมแต่ละสายพันธุ์ที่บ่มเชื้อในฤดูร้อน และ ฤดูหนาว เป็นระยะเวลา ๓๐ วัน พบว่า เส้นใยของเห็ดหอมเจริญเติบโตบนก้อนวัสดุเพาะในฤดูหนาวดีกว่าในฤดูร้อน ในการเปรียบเทียบผลผลิตจากการเพาะสามครั้ง พบว่าผลผลิตของเห็ดหอมที่เปิดดอกในช่วงฤดูหนาวจะสูงกว่าเห็ดหอมที่เปิดดอกช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝนเกือบทุกสายพันธุ์ โดยเห็ดหอมสายพันธุ์ที่ ๑๑ ๑๒ และ ๑๕ ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์อื่นในการเปิดดอกในช่วงฤดูหนาว ในขณะที่สายพันธุ์ที่ ๔ ๗ ๑๕ ๑๑ และ ๑๒ เป็นสายพันธุ์ให้ผลผลิตสูงในช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝน แสดงว่าสายพันธุ์ ๑๑ ๑๒ และ ๑๕ เป็นสามสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีทั้งในฤดูร้อนและฤดูหนาว จากการประเมินคุณภาพของเห็ดหอมสายพันธุ์ต่างๆทางด้าน น้ำหนักต่อดอก เส้นผ่าศูนย์กลางหมวกเห็ด ความยาวและความกว้างของก้านเห็ด พบว่ามีความแตกต่างกันเมื่อเพาะในแต่ละฤดู ในฤดูหนาว สายพันธุ์ที่ ๑๓ ๑๖ และ ๕ มีน้ำหนักต่อดอกสูงกว่าสายพันธุ์อื่น ในขณะที่ในฤดูร้อนสายพันธุ์ที่ ๗ ๑๖ และ ๙ เป็นสามสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักต่อดอกสูงกว่าสายพันธุ์อื่น โดยภาพรวมพบว่าขนาดของก้านเห็ดหอมทุกสายพันธุ์ที่เพาะในช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝนจะมีขนาดใหญ่กว่าก้านของเห็ดหอมที่เพาะในฤดูหนาว

^{๑/} ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ. เมือง จ. เชียงราย ๕๗๐๐๐

^{๒/} กลุ่มวิจัยและพัฒนาเห็ด สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

คำนำ

การเพาะเห็ดหอมในถุงพลาสติกโดยใช้เชื้อเลี้ยงไม่เนื่ออ่อนเป็นวัสดุได้ทำมานานเป็นสิบปี โดยใช้สายพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรที่ผ่านการคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย นันทินี และคณะ (๒๕๕๑) ทำการทดสอบสายพันธุ์เห็ดหอมที่รวบรวมจากแหล่งต่างๆ ๕ สายพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรอีก ๕ สายพันธุ์ พบว่า มีสองสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์แนะนำทั้ง ๕ สายพันธุ์ซึ่งเห็ดหอมจำนวน ๑๐ สายพันธุ์ดังกล่าว เมื่อนำไปทดสอบที่จังหวัดสกลนครโดยอัจฉรา (๒๕๕๐) พบว่า สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดแตกต่างจากสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดในภาคเหนือ แสดงว่าเห็ดหอมแต่ละสายพันธุ์มีการปรับตัวและเจริญเติบโตในสภาพภูมิอากาศของแต่ละภาคที่แตกต่างกัน ศูนย์รวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นศูนย์รวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดจากหลายแหล่งทั้งภายในและภายนอกประเทศ ได้เก็บรวบรวมสายพันธุ์

เห็ดหอมไว้จำนวนมากถึง ๓๓๒ สายพันธุ์ (ศุภนิത്യ ๒๕๔๒) และบางสายพันธุ์ยังไม่เคยได้รับการทดสอบเรื่องผลผลิต จึงน่าจะได้นำสายพันธุ์เหล่านั้นมาเพาะทดสอบเพื่อศึกษาลักษณะต่างๆและผลผลิตเพื่อหาพันธุ์ที่มีลักษณะดี เจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศภาคเหนือตอนบนเพื่อเป็นพันธุ์สำหรับแนะนำแก่เกษตรกรต่อไป

วิธีดำเนินการ

-อุปกรณ์

สายพันธุ์เห็ดหอมจำนวน ๑๙ สายพันธุ์จากศูนย์รวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย งานเพาะเชื้อ อาหารเลี้ยงเชื้อ ขี้เลื่อยไม้ยางพารา น้ำตาลทราย ปูนขาว ยิปซัม ดีเกลือ ถุงพลาสติกแบบพับข้าง คอขวด สำลี ยางรัด

-วิธีการ

๑. ทดสอบการเจริญทางเส้นใยของเห็ดหอม ๑๙ สายพันธุ์บนอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextrose Agar (PDA) วางแผนการทดลองแบบ RCB ๑๙ กรรมวิธี (สายพันธุ์) ๕ ซ้ำ
๒. ทดสอบการเจริญทางเส้นใยของเห็ดหอม ๑๙ สายพันธุ์บนก้อนวัสดุที่ทำจากขี้เลื่อยไม้ยางพารา วางแผนการทดลองแบบ RCB ๑๙ กรรมวิธี (สายพันธุ์) ๒๐ ซ้ำ เตรียมก้อนวัสดุเพาะจากส่วนผสมของขี้เลื่อยยางพารา น้ำตาลทราย ปูนขาว ยิปซัม ดีเกลือ ในอัตรา ๑๐๐ : ๑ : ๐.๕ : ๐.๕ : ๐.๒ โดยน้ำหนัก หลังจากคลุกเคล้าส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากันแล้ว เติมน้ำสะอาดให้มีความชื้นประมาณ ๖๐-๖๕ % นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิประมาณ ๙๕ องศาเซลเซียส นาน ๓ ชั่วโมง หลังจากก้อนวัสดุเย็น ทำการเชื้อเชื้อเห็ดหอมแต่ละสายพันธุ์ลงในก้อนวัสดุ บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง ทำการวัดเส้นใยเห็ดหอมบนก้อนวัสดุหลังจากบ่มเขื่อนาน ๓๐ วัน โดยวัดตั้งแต่ไหล่จนถึงจุดที่เส้นใยเจริญลงมา ณ วันที่วัด แต่ละก้อนวัด ๔ จุด เพื่อหาค่าเฉลี่ยของความยาวของเส้นใย โดยวัดทั้งหมด ๒๐ ก้อน/สายพันธุ์
๓. ทดสอบผลผลิตเห็ดหอมแต่ละสายพันธุ์ในแต่ละฤดูกาล
ก้อนวัสดุที่เตรียมไว้ในข้อ ๒ หลังจากบ่มก้อนเชื้อประมาณ ๔ เดือน หรือบ่มไว้จนกระทั่งเส้นใยแก่เต็มที่โดยเส้นใยเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลประมาณ ๕๐ % ของก้อน จึงนำมาเปิดปากถุงในโรงเรือนเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตของแต่ละสายพันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ RCB ๑๙ กรรมวิธี (สายพันธุ์) ๕ ซ้ำ (ซ้ำละ ๖ ก้อน) สำหรับการประเมินผลผลิต
๔. เตรียมก้อนวัสดุทั้งหมด ๓ ครั้ง ดังนี้

เพาะครั้งที่ ๑ เตรียมก้อนเชื้อเห็ดในเดือนมิถุนายน ๒๕๕๖ บ่มก้อนเชื้อระหว่างเดือน มิถุนายน-กันยายน ๒๕๕๖ และเก็บผลผลิตระหว่างเดือน ตุลาคม ๒๕๕๖ – กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

เพาะครั้งที่ ๒ เตรียมก้อนเชื้อเห็ดในเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๖ บ่มก้อนเชื้อระหว่างเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๖ – กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ และเก็บผลผลิตระหว่างเดือนมีนาคม – กันยายน ๒๕๕๗

เพาะครั้งที่ ๓ เตรียมก้อนเชื้อเห็ดในเดือนมีนาคม ๒๕๕๗ บ่มก้อนเชื้อระหว่างเดือนมีนาคม – สิงหาคม ๒๕๕๗ และเก็บผลผลิตระหว่างเดือนกันยายน – มีนาคม ๒๕๕๘

-เวลาและสถานที่

ตุลาคม ๒๕๕๕ – มีนาคม ๒๕๕๘ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ. เชียงราย

ผลการทดลองและวิจารณ์

การเจริญเติบโตของเส้นใยบนอาหาร PDA

จากการเปรียบเทียบการเจริญทางเส้นใยของเห็ดหอมแต่ละสายพันธุ์โดยทดสอบบนอาหาร PDA วัสดุเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีหลังวางเชื้อบนอาหารและบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง ๗ วัน ได้ผลดังตารางที่ ๑ โดยพบว่าเห็ดหอมสายพันธุ์ที่ ๑๗ มีการเจริญเติบโตของเส้นใยบนอาหาร PDA ได้ดีที่สุดจากการทดสอบทั้ง ๓ ฤดูกาล แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสายพันธุ์อื่น และมีเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อเห็ดหอมยาวที่สุดในฤดูหนาว รองลงไปคือ ฤดูร้อน และ ฤดูฝน เส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อ เท่ากับ ๔.๙๕, ๔.๗๘ และ ๔.๒๖ ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม พบว่า เห็ดสายพันธุ์ที่ ๓ มีอัตราการเจริญเติบโตของเส้นใยบนอาหาร PDA ต่ำที่สุดดังตารางที่ ๑ และ รูปที่ ๑ สาเหตุที่เส้นใยของเห็ดในฤดูหนาวมีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดน่าจะมาจากเห็ดหอมชอบอุณหภูมิต่ำ สอดคล้องกับการทดลองของ นันทินี และ คณะ(๒๕๕๑) ที่กล่าวว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของเห็ดหอมทุกสายพันธุ์ คือ ๒๕ องศาเซลเซียส และหากอุณหภูมิสูงถึง ๓๐ องศาเซลเซียสจะส่งผลให้เชื้อเห็ดหอมเจริญเติบโตได้ช้า (กรรณิกา และ คณะ,๒๕๓๐)

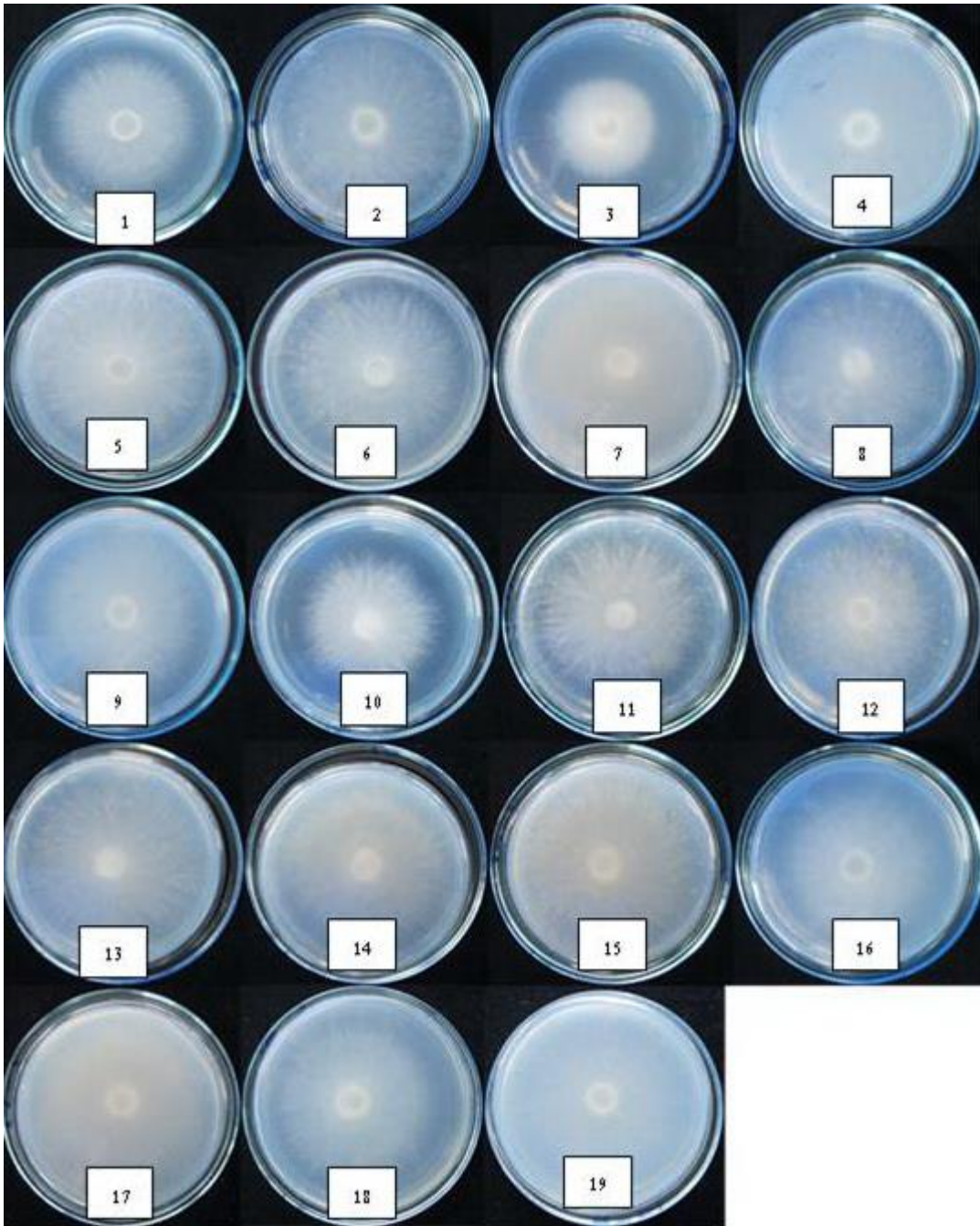
การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดหอมบนวัสดุเพาะ

จากการเปรียบเทียบการเจริญทางเส้นใยเห็ดหอม ๑๙ สายพันธุ์บนก้อนวัสดุที่เตรียมจากขี้เลื่อยไม้ยางพารา ที่บ่มเส้นใยในช่วงฤดูหนาว และฤดูร้อน แล้วทำการบันทึกการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดหอมเมื่อบ่มเชื้อไว้นาน ๓๐ วัน พบว่า เส้นใยของเห็ดหอมเจริญเติบโตบนก้อนวัสดุเพาะที่บ่มเส้นใยในช่วงฤดูหนาว (เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๖) มีการเจริญของเส้นใยดีกว่าการบ่มเส้นใยในช่วงฤดูร้อน (เดือนมีนาคม ๒๕๕๗) โดยพบว่าในฤดูหนาวเห็ดหอมสายพันธุ์ที่ ๑๕ มีการเจริญเติบโตของเส้นใยบนก้อนวัสดุเพาะสูงสุดเฉลี่ยที่ ๙.๔ ซม. แตกต่างจากฤดูร้อนที่การเจริญเติบโตของเส้นใยบนก้อนวัสดุเพาะสูงสุดอยู่ที่ ๘ ซม. เท่านั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเห็ดหอมเป็นเห็ดที่เจริญได้ดีที่อุณหภูมิต่ำ (ตารางที่ ๒ และ รูปที่ ๒)

ตารางที่ ๑ เส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเห็ดหอม ๑๙ สายพันธุ์บนอาหาร PDA หลังบ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้องนาน๗ วัน

สายพันธุ์	เส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนี (ซ.ม.)		
	ครั้งที่ ๑ ฝน*	ครั้งที่ ๒ หนาว**	ครั้งที่ ๓ ร้อน***
๑	๒.๕๘ ^g	๓.๕๒ ^h	๓.๒๐ ⁱ
๒	๓.๓๘ ^e	๔.๕๓ ^{bcd}	๔.๔๖ ^{bcde}
๓	๑.๕๖ ^h	๒.๕๗ ⁱ	๒.๐๐ ^j
๔	๔.๑๘ ^{ab}	๔.๙๓ ^a	๔.๔๖ ^{bcde}
๕	๓.๕๒ ^{de}	๔.๕๒ ^{bcd}	๔.๐๖ ^g
๖	๓.๕๖ ^{de}	๔.๖๓ ^b	๔.๐๐ ^{gh}
๗	๓.๕๘ ^{de}	๔.๒๕ ^{efg}	๔.๔๔ ^{cde}
๘	๔.๑๔ ^{ab}	๔.๕๗ ^{bc}	๔.๓๒ ^{ef}
๙	๓.๗๔ ^{cd}	๔.๔๘ ^{b-e}	๔.๓๐ ^{ef}
๑๐	๒.๙๖ ^f	๓.๕๕ ^h	๓.๘๒ ^h
๑๑	๓.๘๖ ^c	๔.๐๗ ^g	๔.๐๒ ^g
๑๒	๓.๔ ^e	๔.๒๓ ^{efg}	๔.๑๖ ^{fg}
๑๓	๓.๗๔ ^{cd}	๔.๓ ^{d-g}	๔.๔ ^{de}
๑๔	๔.๒๔ ^a	๔.๒๒ ^{fg}	๔.๔๘ ^{bcde}
๑๕	๔.๑๖ ^{ab}	๔.๒๕ ^{efg}	๔.๕๖ ^{bcd}
๑๖	๓.๗๘ ^{cd}	๔.๓๒ ^{c-g}	๔.๖๔ ^{abc}
๑๗	๔.๒๖ ^a	๔.๙๕ ^a	๔.๗๘ ^a
๑๘	๓.๙๔ ^{bc}	๔.๓๓ ^{c-f}	๔.๖๖ ^{ab}
๑๙	๔.๐๐ ^{abc}	๔.๙๕ ^a	๔.๖๔ ^{abc}
F-test	**	**	**
c.v. (%)	๕.๒ %	๔.๖ %	๑๕.๓ %

*ครั้งที่ ๑ ฤดูฝน กรกฎาคม ๒๕๕๖ **ครั้งที่ ๒ ฤดูหนาว ธันวาคม ๒๕๕๖ ***ครั้งที่ ๓ ฤดูร้อน เมษายน ๒๕๕๗



รูปที่ ๑ เส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเห็ดหอม ๑๙ สายพันธุ์บนอาหาร PDA หลังบ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้องนาน ๗ วัน (ฤดูร้อน ๒๕๕๗)

ตารางที่ ๒ ความยาวเส้นใยเห็ดหอม ๑๖ สายพันธุ์บนก้อนวัสดุที่เตรียมจากขี้เลื่อยไม้ยางพาราหลังบ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้องนาน ๓๐ วัน ในฤดูหนาวและฤดูร้อน

สายพันธุ์	ความยาวเส้นใยบนก้อนวัสดุ (ซ.ม.)	
	ฤดูหนาว *	ฤดูร้อน **
๒	๘.๓ ^{cd}	๗.๒ ^{bcd}
๔	๘.๔ ^{bcd}	๕.๓ ^e
๕	๘.๐ ^{def}	๕.๖ ^e
๖	๘.๗ ^{bc}	๕.๒ ^e
๗	๗.๘ ^{defg}	๗.๖ ^{abc}
๘	๘.๒ ^{cd}	๗.๙ ^{ab}
๙	๗.๔ ^{efgh}	๕.๘ ^e
๑๑	๗.๘ ^{defg}	๖.๘ ^d
๑๒	๗.๑ ^{ghi}	๗.๕ ^{abc}
๑๓	๘.๐ ^{cde}	๗.๓ ^{bcd}
๑๔	๙.๐ ^{ab}	๗.๔ ^{abcd}
๑๕	๙.๔ ^a	๗.๑ ^{cd}
๑๖	๗.๓ ^{fghi}	๘.๐ ^a
๑๗	๗.๐ ^{hi}	๗.๑ ^{cd}
๑๘	๖.๖ ⁱ	๖.๘ ^d
๑๙	๗.๒ ^{ghi}	๗.๓ ^{bcd}
F-test	**	**
c.v. (%)	๑๕%	๗.๗๙%

*ฤดูหนาว พฤศจิกายน ๒๕๕๖

**ฤดูร้อน มีนาคม ๒๕๕๗

หมายเหตุ : ไม่มีข้อมูลการเจริญทางเส้นใยของสายพันธุ์ที่ ๑, ๓ และ ๑๐ เนื่องจากก้อนเชื้อเห็ดมีการปนเปื้อนจากเชื้อราอื่นในระหว่างการบ่มเส้นใย



รูปที่ ๒ การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดหอม ๑๖ สายพันธุ์บนวัสดุเพาะ หลังบ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง นาน ๓๐ วัน (ฤดูร้อน ๒๕๕๗)

ผลผลิตต่อก่อนของเห็ดหอม

ผลผลิตของเห็ดหอมที่เปิดดอกในช่วงฤดูหนาวครั้งที่ ๑ (ตุลาคม ๒๕๕๖ – กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗) ให้ผลผลิตสูงกว่าเห็ดหอมที่เปิดดอกในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม – กันยายน ๒๕๕๗) โดยพบว่า สายพันธุ์ที่ ๑๑ และ ๑๒ ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์อื่นโดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ ๓) การเปิดดอกเห็ดในช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝน พบว่า สายพันธุ์ที่ ๔ ๗ ๑๑ ๑๒ และ ๑๕ เป็นห้าสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ในขณะที่ในการเปิดดอกเห็ดในช่วงฤดูหนาวครั้งที่ ๒ (กันยายน ๒๕๕๗ – มีนาคม ๒๕๕๘) สายพันธุ์ที่ ๑๑ และ ๑๕ เป็นสองสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง จากข้อมูลการทดลองนี้จะเห็นได้ว่าสายพันธุ์ ๑๑ ๑๒ และ ๑๕ เป็นสามสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีทั้งในฤดูร้อนและฤดูหนาว

ตารางที่ ๓ ผลผลิตต่อก่อนของเห็ดหอม ๑๕ สายพันธุ์บนก้อนวัสดุที่เตรียมจาก ขี้เลื่อยไม้ยางพารา ที่เปิดเก็บผลผลิตช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อนต่อฤดูฝน

สายพันธุ์	ฤดูหนาวครั้งที่ ๑*	ฤดูร้อน-ฝน**	ฤดูหนาวครั้งที่ ๒***
๒	๗๑.๕ ^{def}	-	๑๓.๑ ⁱ
๔	๖๒.๐ ^{ef}	๙๕.๒ ^a	๘๑.๙ ^h
๕	๗๐.๒ ^{def}	๗๑.๙ ^{cd}	๘๐.๙ ^h
๖	๗๙.๘ ^{cde}	๒๙.๙ ^f	๙๘.๖ ^g
๗	๘๙.๗ ^c	๘๖.๐ ^{ab}	๑๖๑.๘ ^{bc}
๘	๗๓.๙ ^{cdef}	๗๑.๖ ^{cd}	๑๔๕.๗ ^{de}
๙	๕๖.๔ ^f	๖๘.๑ ^d	๑๔๖.๒ ^{de}
๑๑	๑๖๙.๓ ^a	๘๔.๖ ^{abc}	๑๗๖.๖ ^a
๑๒	๑๕๕.๖ ^a	๘๒.๙ ^{abc}	๑๕๐.๘ ^{cde}
๑๓	๑๒๒.๔ ^b	๓๕.๘ ^{ef}	๑๕๑.๙ ^{cde}
๑๔	๑๒๖.๔ ^b	๔๓.๙ ^e	๑๔๑.๒ ^e
๑๕	๖๙.๐ ^{ef}	๘๕.๔ ^{ab}	๑๗๓.๗ ^{ab}
๑๖	-	-	๑๕๗.๗ ^{cd}
๑๗	๘๗.๗ ^{cd}	๗๗.๒ ^{bcd}	๙๓.๗ ^{gh}
๑๘	๓๒.๑ ^g	๓๔.๑ ^{ef}	๒๔.๘ ⁱ
๑๙	๗๒.๓ ^{def}	๓๙.๘ ^{ef}	๑๒๑.๔ ^f
F-test			
c.v. (%)	๔๒.๗%	๑๔.๔ %	๗.๙ %

* เปิดก้อน ตุลาคม ๒๕๕๖ – กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

** เปิดก้อน มีนาคม – กันยายน ๒๕๕๗

*** เปิดก้อน กันยายน ๒๕๕๗ – มีนาคม ๒๕๕๘

หมายเหตุ : ไม่มีข้อมูลผลผลิตของสายพันธุ์ที่ ๑, ๓ ๑๐ และ ๑๖ เนื่องจากก้อนเชื้อเห็ดมีการปนเปื้อนจากเชื้อราอื่น

ในระหว่างการบ่มเส้นใย และในการเปิดก้อนช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝนสายพันธุ์ที่ ๒ ไม่ให้ผลผลิต

คุณภาพของเห็ดหอม

ทำการประเมินคุณภาพของดอกเห็ดหอม ที่เปิดดอกในช่วงฤดูร้อนและ ฤดูหนาว โดยชั่งน้ำหนักต่อดอก วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางหมวกเห็ด ความยาวและความกว้างของก้านเห็ดหอมแต่ละสายพันธุ์พบว่า น้ำหนักต่อดอกของเห็ดหอมสายพันธุ์ที่ ๑๓ ๑๖ และ ๕ เป็นสามสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักต่อดอกสูงเมื่อเปิดดอกในช่วงฤดูหนาว ในขณะที่สายพันธุ์ที่ ๗ ๑๖ และ ๙ เป็นสามสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักต่อดอกสูงเมื่อเปิดดอกในช่วงฤดูร้อน จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าเห็ดหอมแต่ละสายพันธุ์ตอบสนองต่ออุณหภูมิแตกต่างกัน ดังเช่น สายพันธุ์ที่ ๑๓ เมื่อนำมาเปิดดอกในช่วงฤดูหนาว จะให้มีน้ำหนักต่อดอกสูงกว่าสายพันธุ์อื่นๆ แต่เมื่อนำเห็ดหอมสายพันธุ์ต่างๆไปเปิดดอกในช่วงฤดูร้อน กลับพบว่า สายพันธุ์ที่ ๗ มีน้ำหนักต่อดอกสูงกว่าสายพันธุ์อื่นๆ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนคุณภาพของเห็ดหอมด้านอื่นๆ เช่น ขนาดของหมวกดอก จากการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของหมวกดอกในฤดูหนาวพบว่ามีขนาดแตกต่างทางสถิติในระหว่างเห็ดหอมแต่ละสายพันธุ์ โดยสายพันธุ์ที่ ๑๑ และ ๑๙ มีขนาดของหมวกดอกใหญ่ที่สุดเท่ากับ ๔.๓๙ ซม. และ ๔.๓๒ ซม. ตามลำดับ โดยแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง แต่อย่างไรก็ตามขนาดของหมวกดอกของเห็ดหอมที่เปิดดอกในฤดูร้อนไม่แตกต่างกันทางสถิติ นอกจากนี้ เมื่อทำการวัดความยาวและ ความกว้างของก้านดอก พบว่า สายพันธุ์ที่มีความยาวของก้านดอกมากที่สุดในช่วงฤดูหนาว คือ สายพันธุ์ที่ ๑๖ และ ๑๓ โดยมีความยาวของก้านดอกเฉลี่ยเท่ากับ ๕.๕๕ ซม. และ ๕.๒๗ ซม. ตามลำดับ แตกต่างจากสายพันธุ์อื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ในขณะที่การเปิดดอกในฤดูร้อน พบว่า สายพันธุ์ที่ ๑๖ ๑๕ ๗ และ ๑๓ มีความยาวก้านดอกมากที่สุดแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ สายพันธุ์ที่ ๑๑ มีความกว้างของก้านเห็ดสูงสุดในช่วงฤดูหนาว แต่สายพันธุ์ที่ ๑๔ มีความกว้างของก้านเห็ดสูงสุดในการเปิดดอกช่วงฤดูร้อน โดยภาพรวมพบว่าขนาดของก้านเห็ดทุกสายพันธุ์ที่เพาะในช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝนจะมีขนาดใหญ่กว่าก้านของเห็ดหอมที่เพาะในฤดูหนาวซึ่งคงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้น้ำหนักต่อดอกของเห็ดหอมหลายสายพันธุ์ที่เปิดดอกในช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝนสูงกว่าน้ำหนักต่อดอกของเห็ดหอมที่เปิดดอกในฤดูหนาว

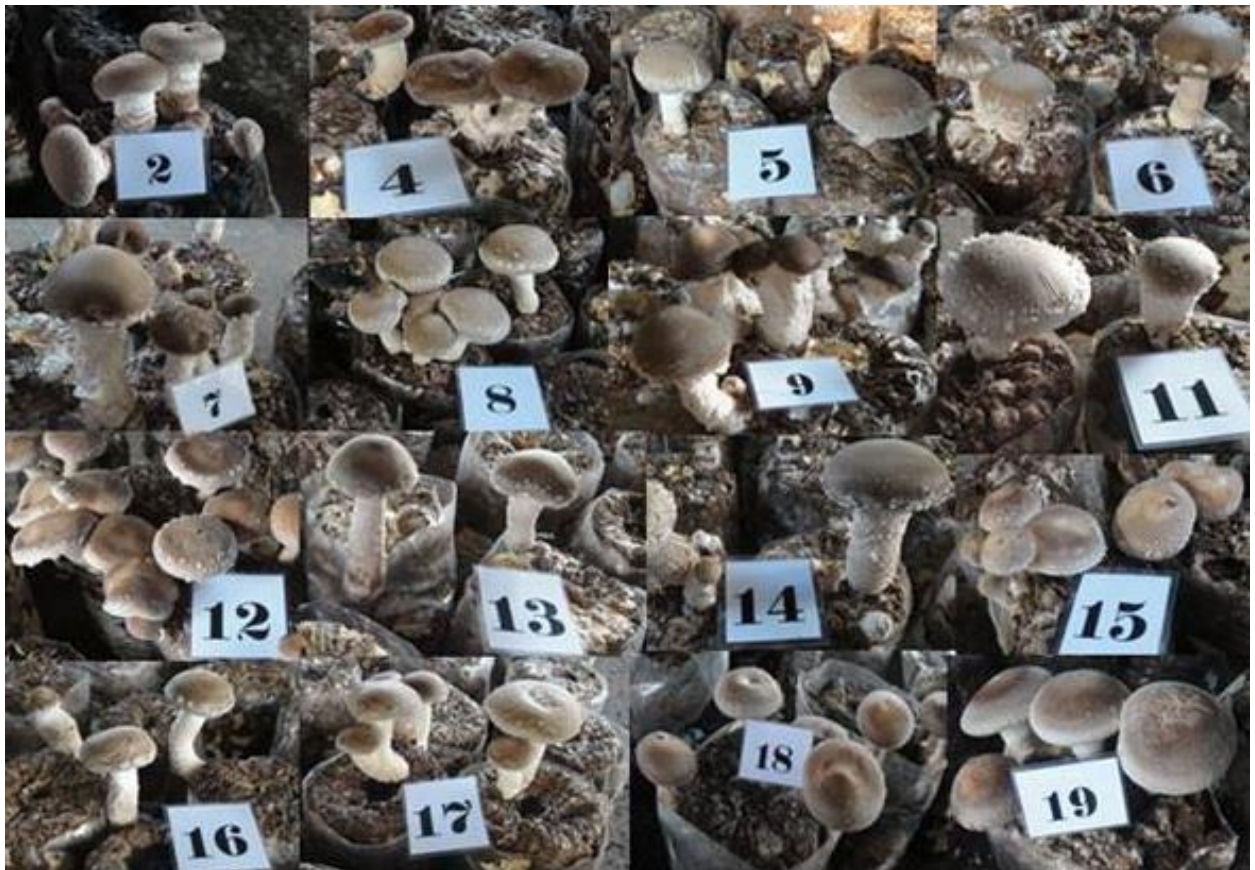
ตารางที่ ๔ คุณภาพของเห็ดหอม ๑๖ สายพันธุ์ที่เปิดดอกในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน

สายพันธุ์	น้ำหนักต่อดอก (กรัม)		เส้นผ่าศูนย์กลางหมวกดอก (ซม.)		ความยาวก้านดอก (ซม.)		ความกว้างก้านดอก (ซม.)	
	หนาว ^ก	ร้อน ^ข	หนาว ^ก	ร้อน ^ข	หนาว ^ก	ร้อน ^ข	หนาว ^ก	ร้อน ^ข
๒	๑๕.๗๕ ^{def}	-	๔.๐๕ ^{bcd}	-	๓.๖๖ ^e	-	๑.๒๙ ^{b-e}	-
๔	๑๖.๓๖ ^{c-f}	๑๕.๓๗ ^{def}	๓.๘๘ ^d	๔.๐๓ ^{bc}	๔.๒๓ ^{cde}	๔.๕๓ ^{de}	๑.๓๑ ^{bcd}	๑.๓๒ ^c
๕	๑๙.๑๓ ^{ab}	๑๔.๑๘ ^f	๔.๑๘ ^{ab}	๓.๙๗ ^c	๔.๓๖ ^{cd}	๔.๑๒ ^e	๑.๓๑ ^{bcd}	๑.๓๘ ^c
๖	๑๔.๘๘ ^{ef}	๑๙.๑๐ ^{a-f}	๓.๘๕ ^d	๔.๑๓ ^{abc}	๔.๐๕ ^{cde}	๕.๔๕ ^{abc}	๑.๑๙ ^{ef}	๑.๔๐ ^c
๗	๑๗.๔๕ ^{a-e}	๒๕.๐๘ ^a	๓.๘๙ ^{cd}	๔.๔๒ ^{ab}	๕.๑๓ ^{ab}	๖.๐๐ ^a	๑.๓๑ ^{bcd}	๑.๘๒ ^{ab}
๘	๑๖.๗๓ ^{b-f}	๒๐.๔๘ ^{a-f}	๓.๘๙ ^{cd}	๔.๓ ^{abc}	๕.๐๖ ^{ab}	๕.๖๕ ^{ab}	๑.๒๖ ^{cde}	๑.๕๗ ^{bc}
๙	๑๘.๖ ^{abc}	๒๒.๕๕ ^{abc}	๔.๐๔ ^{bcd}	๔.๑๗ ^{abc}	๔.๕๔ ^{bc}	๕.๘๓ ^a	๑.๓๓ ^{bc}	๑.๘๐ ^{ab}
๑๑	๑๗.๙๓ ^{a-d}	๑๕.๓๗ ^{ef}	๔.๓๙ ^a	๔.๑๗ ^{abc}	๓.๙๑ ^{cde}	๔.๓๒ ^{de}	๑.๖๘ ^a	๑.๖๒ ^{abc}
๑๒	๑๕.๘ ^{def}	๑๘.๖๗ ^{a-f}	๓.๙๙ ^{bcd}	๔.๒๓ ^{abc}	๔.๐๖ ^{cde}	๔.๙๘ ^{bcd}	๑.๒ ^{def}	๑.๕๗ ^{bc}
๑๓	๑๙.๗๘ ^a	๒๐.๔๓ ^{a-f}	๔.๑๖ ^{ab}	๔.๒๓ ^{abc}	๕.๒๗ ^a	๕.๙๒ ^a	๑.๓๑ ^{bcd}	๑.๕๘ ^{bc}
๑๔	๑๘.๔๕ ^{abc}	๒๒.๐๐ ^{a-d}	๓.๙๔ ^{bcd}	๔.๑๓ ^{abc}	๕.๐๒ ^{ab}	๕.๕๓ ^{abc}	๑.๓ ^{b-e}	๑.๙๗ ^a
๑๕	๑๕.๖ ^{def}	๒๑.๖๓ ^{a-e}	๓.๘๘ ^d	๔.๐๕ ^{bc}	๓.๘๙ ^{cde}	๖.๐๗ ^a	๑.๑๓ ^f	๑.๙๒ ^{ab}
๑๖	๑๙.๒ ^{ab}	๒๓.๓๗ ^{ab}	๔.๑๔ ^{abc}	๔.๕ ^a	๕.๕๕ ^a	๖.๑๓ ^a	๑.๓ ^{b-e}	๑.๙๒ ^{ab}
๑๗	๑๗.๖๓ ^{a-d}	๑๖.๔๐ ^{c-f}	๔.๑๕ ^{ab}	๔.๑๕ ^{abc}	๔.๒๘ ^{cde}	๔.๘๓ ^{cde}	๑.๓๕ ^{bc}	๑.๓๕ ^c
๑๘	๑๔.๗ ^f	-	๓.๘๕ ^d	-	๒.๘๖ ^f	-	๑.๒๘ ^{cde}	-
๑๙	๑๘.๙ ^{abc}	๑๗.๑๒ ^{b-f}	๔.๓๒ ^a	๔.๑๘ ^{abc}	๓.๘๔ ^{de}	๔.๑๕ ^e	๑.๔ ^b	๑.๒๕ ^c
F-	**	**	**	ns	**	**	**	**
C.V.(๑๓.๒%	๑๗.๙%	๕.๕	๗.๖	๑๓.๐ %	๑๑.๙ %	๗.๘ %	๑๗.๔

^ก ฤดูหนาวเปิดดอกช่วงตุลาคม ๒๕๕๗ - มีนาคม ๒๕๕๘

^ข ฤดูร้อนเปิดดอกช่วงมีนาคม ๒๕๕๗ - กันยายน ๒๕๕๗

หมายเหตุ : ไม่มีข้อมูลคุณภาพของสายพันธุ์ที่ ๑ ๓ ๑๐ และ ๑๘ และสายพันธุ์ที่ ๒ ในฤดูร้อนเนื่องจากก้อนเชื้อเห็ดมีการปนเปื้อนจากเชื้อราอื่นในระหว่างการบ่มเส้นใย



รูปที่ ๓ ลักษณะของดอกเห็ดหอมแต่ละสายพันธุ์ ที่เจริญเติบโตบนก้อนวัสดุเพาะที่เตรียมจากซีลี้อยู่ในยางพารา (เปิดก่อนตุลาคม ๒๕๕๖ – กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗)

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบการเจริญทางเส้นใยของเห็ดหอม ๑๙ สายพันธุ์บนอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextrose Agar บ่มที่อุณหภูมิห้องในฤดูหนาว ฝน และ ร้อน พบว่า เห็ดหอมสายพันธุ์ที่ ๑๗ มีอัตราการเจริญทางเส้นใยที่ดีที่สุดทั้ง ๓ ฤดูกาล เส้นใยของเห็ดหอมมีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในฤดูหนาว รองลงไป คือ ฤดูร้อน และ ฤดูฝน ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบการเจริญทางเส้นใยบนก้อนวัสดุเพาะของเห็ดหอมแต่ละสายพันธุ์ ที่ บ่มเชื้อในฤดูร้อน และ ฤดูหนาวเป็นเวลา ๓๐ วัน พบว่าในฤดูหนาวเห็ดหอมสายพันธุ์ที่ ๑๕ มีการเจริญเติบโตของเส้นใยบนก้อนวัสดุเพาะสูงที่สุดแตกต่างจากสายพันธุ์อื่นๆ และ มีอัตราการเจริญเติบโตบนก้อนวัสดุสูงกว่าฤดูร้อน ส่วนผลผลิตของเห็ดหอมต่อก้อน ที่เปิดดอกในช่วงฤดูหนาวให้ผลผลิตสูงกว่าการเปิดดอกช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝน เกือบทุกสายพันธุ์ โดยเห็ดหอมสายพันธุ์ที่ ๑๑ ๑๒ และ ๑๕ ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์อื่นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการประเมินคุณภาพของเห็ดหอมสายพันธุ์ต่างๆทางด้าน น้ำหนักต่อดอก เส้นผ่าศูนย์กลางหมวกเห็ด ความยาวและความกว้างของก้านเห็ด พบว่ามีความแตกต่างกันเมื่อเพาะในแต่ละฤดู ในฤดูหนาวสายพันธุ์ที่ ๑๓ ๑๖ และ ๕ มีน้ำหนักต่อดอกสูงกว่าสายพันธุ์อื่น ในขณะที่ในฤดูร้อนสายพันธุ์ที่ ๗ ๑๖ และ ๙ เป็นสามสายพันธุ์ที่

มีน้ำหนักต่อดอกสูงกว่าสายพันธุ์อื่น โดยภาพรวมพบว่าขนาดของก้านเห็ดหอมทุกสายพันธุ์ที่เพาะในช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝนจะมีขนาดใหญ่กว่าก้านของเห็ดหอมที่เพาะในฤดูหนาว

ในจำนวนสายพันธุ์เห็ดหอมที่นำมาทดสอบทั้งหมดสายพันธุ์ที่ ๑๑ ๑๒ และ ๑๕ น่าจะสามารถใช้เป็นพันธุ์แนะนำแก่เกษตรกรผู้เพาะเห็ดหอมในภาคเหนือได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสายพันธุ์ที่ ๑๑ ที่มีลักษณะหมวกเห็ดกลมสีน้ำตาลอ่อน และก้านสั้น ซึ่งเป็นลักษณะที่นิยมของตลาด

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้เห็ดหอมสายพันธุ์ดี ที่เจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีในสภาพภูมิอากาศของภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย สามารถเป็นสายพันธุ์แนะนำแก่เกษตรกรผู้เพาะเห็ดต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรรณิกา ทิวทอง. ๒๕๓๐. การศึกษาหาความเป็นกรดต่างและอาหารธรรมชาติที่เหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยของเห็ดหอม (*Lentinus edodes* (Berk) sing) ๖ สายพันธุ์. วิทยานิพนธ์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ๘๖ หน้า.
- นันทินี ศรีจุมปา อัจฉรา พัพพานนท์ และเชิดชัย โพธิ์ศรี. ๒๕๕๑. การเปรียบเทียบสายพันธุ์เห็ดหอมในภาคเหนือ. ว. วิชาการเกษตร ปีที่ ๒๖ ฉ. ๓ : ๒๕๕-๒๖๓.
- ศุภนิธย์ หิรัญประดิษฐ์. ๒๕๔๒. ความก้าวหน้างานวิจัยเห็ด. หน้า ๗๙-๑๐๕. ใน : กองโรคพืชและจุลชีววิทยากับก้าวใหม่ของงานวิจัยและพัฒนาการเกษตร. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา ๒๒ เมษายน ๒๕๔๒ ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ.
- อัจฉรา พัพพานนท์. ๒๕๕๐. สายพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดสกลนคร. เห็ดไทย ๒๕๕๐. สมาคมนักวิจัยและเพาะเห็ดแห่งประเทศไทย. ๒๗ - ๓๔.
- Chen, A.W. ๒๐๐๑. *Cultivation of Lentinula edodes on synthetic logs*.<http://www.mushroomcompany.com/๒๐๐๑๐๘/shiitake.pdf/๑๖> Jan. ๒๐๐๘.