

## เห็ดหลินจือ: จากการเพาะเลี้ยงสู่การใช้ประโยชน์

บุญใจ ลิมศิลา\*

ลักขณา อังอริภัทร\*

วลีย์พัชฌ์ ชูชาติชัยกุลการ\*

เย็นจิตร เตชะดำรงสิน\*

หลินจือ (Lingzhi) คนจีนเรียกว่า หลิงจือ มาจากรากศัพท์ ๒ คำ คือ หลิง (Ling) และ จือ (Zhi). คำว่า “หลิง” บ่งบอกสรรพคุณทางยาว่า “มีประสิทธิผล”, คำว่า “จือ” บ่งบอกถึงเชื้อสกุล “*Ganoderma*”. เห็ดหลินจือเป็นตัวยาชั้นดีตามบันทึกในคัมภีร์เส้นทองเป็นแน่จริง (Classic of Shen Nong's Materia Medica) ซึ่งมีอายุราว ๑,๗๘๐ ปี<sup>๑</sup>. ตำราดังกล่าวกล่าวถึงตัวยา ๓๖๕ ชนิด ได้แก่ พืชวัตถุ ๒๕๒ ชนิด, สัตว์วัตถุ ๖๗ ชนิด และธาตุวัตถุ ๔๖ ชนิด มีการแบ่งยาออกเป็น ๓ ระดับตามความปลอดภัย คือ **ชั้นดี** เป็นยาที่มีความปลอดภัยในการใช้, **ชั้นปานกลาง** เป็นยาที่ไม่อันตรายหากใช้อย่างถูกต้อง และ **ชั้นต่ำ** เป็นยาที่อันตรายโดยเฉพาะหากกินมากเกินไป. แพทย์จีนโบราณเรียกหลินจือว่า “เซียนเฉ่า” แปลว่า “เห็ดเทพเจ้า” ใช้ป้องกันและรักษาสารพัดโรค คนจีนยอมรับว่าหลินจือเป็นยาอายุวัฒนะ. ปัจจุบันประชาชนนิยมใช้หลินจือเป็นผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพและผลิตภัณฑ์ยา หลายประเทศตื่นตัวในการวิจัยและพัฒนาหลินจือ เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี มาเลเซีย สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา.<sup>๓</sup>

คัมภีร์เส้นทองเป็นแน่จริงกล่าวว่า เห็ดหลินจือแบ่งตามสีของดอกเห็ดได้เป็น ๖ ชนิด ได้แก่ ดอกเห็ดสีแดง (Chizhi เชื้อจือ) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst. (รูปที่ ๑), ดอกเห็ดสีดำ (Heizhi เฮยจือ) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Amauroderma rugosum*, ดอกเห็ดสี



รูปที่ ๑ เห็ดหลินจือแดง [*Ganoderma lucidum* (Leyss. Ex Fr.) Karst.]

เขียว (Qingzhi ชิงจือ) ปัจจุบันเรียกว่า หวินจือ (Yunzhi) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Coriolus versicolor* (L. ex Fr.) Quel., ดอกเห็ดสีขาว (Baizhi ไป่จือ) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Fomitopsis officinalis* (Fries) Singer & Bondartsev. ดอกเห็ดสีเหลือง (Huangzhi หวงจือ) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Laetiporus sulphureus* และดอกเห็ดสีม่วง (Zizhi จื่อจือ) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ganoderma sinensis* Zhao, Xu et Zhang (*G. japonicum* (Fr.) Llogd.)<sup>๑,๓-๕</sup>

หลินจือที่ใช้มากในสาธารณรัฐประชาชนจีนมี ๒ ชนิด คือ ชนิดดอกเห็ดสีแดง และชนิดดอกเห็ดสีม่วง ใช้ส่วนของดอกเห็ดและสปอร์ทำยา เป็นสมุนไพรที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย มีเขตกระจายพันธุ์กว้างขวาง. หลินจือแดงมีแหล่งผลิตอยู่ในมณฑลจี๋หลิน เหลียวหนิง เหอเป่ย์ ชันตง ชันซี เหอหนัน เจียงซู

\*สถาบันการแพทย์ไทย-จีน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก



รูปที่ ๒ แผนที่สาธารณรัฐประชาชนจีน

อันฮุย เจ้อเจียง เจียงซี ผู้เจี้ยน (ฮกเกี้ยน) กว่างตง (กวางตุ้ง) ไทหนัน (ไหหล่า) กว่างซี (กวางสี) กุ้ยโจว ซื่อชวาน (เสฉวน) หวิหนัน (ยูนนาน) เป็นต้น<sup>๑,๔,๕</sup> (รูปที่ ๒) ปัจจุบันมีการเพาะปลูกอย่างแพร่หลาย, ส่วนชนิดดอกเห็ดสีม่วงมีแหล่งผลิตอยู่ในมณฑลเหอเป่ย์ ฉันทง เจ้อเจียง ผู้เจี้ยน หูหนัน กว่างตง กว่างซี เป็นต้น<sup>๖</sup>. ตำรายาของสาธารณรัฐประชาชนจีน (Pharmacopoeia of the People's Republic of China)<sup>๖</sup> รับรองเห็ดหลินจือทั้ง ๒ ชนิด หลินจือมีองค์ประกอบเคมีเป็นสารเออร์

โกสเทอรอล, กรดแอมิโนหลายชนิด, สารกลุ่มพอลิแซ็กคาไรด์ และธาตุวัตถุปริมาณเล็กน้อย มีคุณสมบัติอุ่น รสอมหวาน มีสรรพคุณบำรุงซี่โครงไต เสริมสร้างกระดูกให้แข็งแรง ป้องกันมะเร็ง บรรเทาพิษ ปกป้องตับ บำรุงหัวใจ ป้องกันภาวะขาดออกซิเจน ใช้รักษาอาการเวียนศีรษะ นอนไม่หลับ หัวใจเต้นเร็วและแรงจังหวะไม่สม่ำเสมอ หายใจลำบาก อ่อนเพลีย และไอบอบ<sup>๑,๔,๖,๗</sup>.

เห็ดหลินจือชนิดดอกเห็ดสีแดง [*Ganoderma lucidum* (Leyss. Ex Fr.) Karst.] และเห็ดหลินจือชนิดดอกเห็ดสีม่วง *Ganoderma sinensis* Zhao, Xu et Zhang (*G. japonicum* (Fr.) Llogd.) มีลักษณะแตกต่างกัน คือ ชนิดดอกเห็ดสีแดง มีลักษณะเหมือนไตหรือรูปกลม หมวกเห็ดมีลักษณะแข็ง คล้ายเนื้อไม้ ผิวมัน สีสน้ำตาลเหลืองถึงสีน้ำตาลแดง ใต้หมวกดอกสีขาวถึงสีน้ำตาลแดงอ่อน ก้านดอกออกด้านข้าง ยาว ๗-๑๕ เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง ๑-๓.๕ เซนติเมตร สีสน้ำตาลแดงถึงสีม่วงน้ำตาล เป็นมัน กลิ่นหอมอ่อน ๆ รสขมฝาด. ส่วนเห็ดหลินจือม่วง มีสีน้ำตาลดำวามันเนื้อเห็ดสีน้ำตาล ก้านเห็ดยาว ๗-๒๓ เซนติเมตร ลักษณะอื่น ๆ เหมือนกับ



รูปที่ ๓ เห็ดหลินจือแดงและเห็ดหลินจือม่วง

ชนิดดอกเห็ดสีแดง<sup>๓</sup> (รูปที่ ๓).

## การเพาะเลี้ยงเห็ดหลินจือ

### ๑. การเพาะเลี้ยงเห็ดหลินจือในสาธารณรัฐประชาชนจีน<sup>๓</sup>

จำแนกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑.๑ จำแนกตามผลผลิต ได้แก่ ดอกเห็ดหลินจือสปอร์เห็ดหลินจือ.

๑.๒ จำแนกตามอาหารเพาะเลี้ยง ได้แก่ หลินจือที่เพาะบนหญ้าที่มีไม้ฝังอยู่ หลินจือที่เพาะในถุงพลาสติก หลินจือที่เพาะในมัดท่อนไม้สั้น ๆ และหลินจือที่เพาะในตอไม้.

๑.๓ จำแนกตามวิธีการเพาะเลี้ยง ได้แก่ การเพาะในขวด การเพาะในถุงพลาสติก และการเพาะบนดิน.

### ๒. เทคนิคการเพาะเห็ดหลินจือ แบ่งเป็น ๓ ขั้นตอน คือ

๒.๑ ขั้นตอนการแยกเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ การเพาะเลี้ยง การเก็บรักษาสายพันธุ์ และการเลี้ยงเชื้อขยาย.

๒.๒ ขั้นตอนการเชื้อเห็ด และการบ่มก้อนเชื้อ.

๒.๓ ขั้นตอนการดูแลรักษาถุงก้อนเชื้อเห็ดเปิดดอก ขั้นตอนการแยกเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ การเพาะเลี้ยง การเก็บรักษาสายพันธุ์ และการเลี้ยงเชื้อขยาย<sup>๓-๕</sup>.

คัดเลือกสายพันธุ์เห็ดหลินจือที่ต้องการโดยเลือกดอกเห็ดที่มีขนาดใหญ่ซึ่งเก็บในช่วงเจริญเติบโต ใช้ เอทานอล ๗๐% ซ้ำเชื้อ เช็ดฆ่าเชื้อรอบ ๆ ผิวนอกของหมวกดอก ใช้มีดคม ๆ ที่สะอาดและลนไฟฆ่าเชื้อแล้ว ตัดเนื้อเยื่อชั้นในของดอกเห็ดขนาดชั้นละ ๓-๕ ตารางมิลลิเมตร. นำเนื้อเยื่อที่ตัดได้สอดเข้าไปวางไว้ในอาหารร่วนเลี้ยงเชื้อ ควรปฏิบัติในตู้สำหรับเชื้อเห็ดปิดปากขวดด้วยสำลี. นำขวดอาหารร่วนที่ตัดเนื้อเยื่อเห็ดใส่เข้าไปแล้ว ไปบ่มเชื้อไว้ในห้องมืด ที่อุณหภูมิ ๒๕-๒๘ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๓-๔ วัน จะเห็นรอบ ๆ ชั้นเนื้อเยื่อมีเส้นใยเห็ดสีขาวเกิดขึ้น. เมื่อเส้นใยเห็ดเจริญเติบโตเต็มอาหารแล้ว ให้ย้ายเส้นใยเห็ดที่บริสุทธิ์ไปเลี้ยงในอาหารร่วนใหม่โดยเอียงขวดอาหารร่วน เลี้ยงต่ออีกประมาณ ๕ วัน จะได้ลักษณะสายพันธุ์ที่ดี โดยแต่ละหลอดสามารถเลี้ยงเชื้อขยายได้ ๒๐ หลอด. สูตรอาหารมาตรฐานสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อเห็ดบริสุทธิ์คือ

มันฝรั่ง (ปอกเปลือก)	๒๐๐ กรัม	หั่นเป็นชิ้น ๆ
เติมน้ำแล้วต้มนาน ๓๐ นาที		
ทิ้งกาก)		

น้ำตาลกลูโคส	๒๐ กรัม
โพแทสเซียม-	
ไดไฮโดรเจนฟอสเฟต	๓ กรัม
แมกนีเซียมซัลเฟต	๑.๕ กรัม
วิตามินบี ๑	๑๐ กรัม
วุ้น	๒๐ กรัม
เติมน้ำสะอาด	

และปรับปริมาตรเป็น ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร

หากไม่มีมันฝรั่งให้ใช้ข้าวสาลี ๘๐ กรัม แทนได้ และไม่ต้องใส่วิตามินบี ๑ ก็ได้. นอกจากนี้ยังสามารถใช้ลูกเต๋อยแช่จนพองตัว หรือข้าวโพด หรือข้าวสาลี ซึ่งมีคุณค่าทางอาหารและยาสูง เป็นอาหารเพาะเลี้ยงและเก็บรักษาสายพันธุ์ที่ดี จะสามารถลดต้นทุนการผลิตได้<sup>๓-๕</sup>.

### ขั้นตอนการเชื้อเห็ด การบ่มก้อนเชื้อ และการดูแลรักษาถุงก้อนเชื้อเห็ดเปิดดอก<sup>๓-๕,๗</sup>

การขยายพันธุ์เห็ดหลินจือมี ๓ วิธี ได้แก่ การเพาะในขวด, การเพาะในถุงพลาสติก และการเพาะบนดิน. ในสาธารณรัฐประชาชนจีนนิยมใช้วิธีเพาะในขวดและวิธีเพาะบนดิน ปัจจุบันได้มีการขยายผลการเพาะในท่อนไม้โดยใช้เทคนิคที่ทันสมัยและพบว่าประสบผลสำเร็จในระดับหนึ่ง<sup>๔,๕,๗</sup>.

### ๑. การเพาะเห็ดหลินจือในขวด เป็นการเพาะเลี้ยงเห็ด

หลินจือที่ใช้กันมานานในสาธารณรัฐประชาชนจีน เนื่องจากให้ผลผลิตสูง และสามารถนำขวดกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง รวมทั้งสามารถป้องกันการกักตุนของหนูหรือสัตว์เลี้ยงอื่น. นอกจากนี้การเก็บเกี่ยวสปอร์เห็ดหลินจือโดยวิธีคลุมถุงสามารถทำได้สะดวก ปัจจุบันยังมีบางพื้นที่ที่เลือกใช้วิธีนี้อยู่. วิธีนี้มีข้อเสีย คือ ปริมาณผลผลิตของดอกเห็ดจะน้อยกว่าการเพาะในถุง หรือการเพาะบนดิน เนื่องจากมีข้อจำกัดของปริมาณอาหารเลี้ยงเชื้อที่บรรจุในขวด<sup>๔,๕,๗</sup>. การเพาะเห็ดหลินจือในขวดมีรายละเอียดดังนี้

### วัสดุเพาะและสูตรอาหาร มี ๓ สูตร ดังนี้

สูตรที่ ๑ สูตรอาหารที่ใช้เชื้อเห็ดเป็นวัสดุเพาะประกอบ ด้วย

ซีลีเยอ (ไม้ที่มีใบกว้าง) ร้อยละ	๗๘
ข้าวสาลี (หรือรำข้าว) ร้อยละ	๒๐
น้ำตาลกลูโคส ร้อยละ	๑
ยิบซัม ร้อยละ	๑

สูตรที่ ๒ สูตรอาหารที่ใช้เปลือกเมล็ดฝ้ายเป็นวัสดุ  
เพาะ ประกอบด้วย

เปลือกเมล็ดฝ้าย ร้อยละ	๔๔
ขี้เลื่อย (ไม้ที่มีใบกว้าง) ร้อยละ	๔๔
ข้าวสาลี (หรือรำข้าว) ร้อยละ	๑๐
น้ำตาลกลูโคส ร้อยละ	๑
ยิบซัม ร้อยละ	๑

สูตรที่ ๓ สูตรอาหารที่ใช้กากอ้อยเป็นวัสดุเพาะ  
ประกอบด้วย

กากอ้อย ร้อยละ	๗๕
ข้าวสาลี (หรือรำข้าว) ร้อยละ	๒๒
น้ำตาลกลูโคส ร้อยละ	๑
ยิบซัม ร้อยละ	๑
แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ร้อยละ	๑

จะใช้สูตรใดสูตรหนึ่งก็ได้ ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันเป็น  
อย่างดี เติมน้ำจนมีความชื้นร้อยละ ๖๐ โดยทั่วไป จะได้พีเอช  
๔.๕-๗. อย่างไรก็ตามในแต่ละพื้นที่สามารถเลือกใช้วัสดุที่มี  
ในท้องถิ่น แต่ต้องทดลองปรับสูตรให้เหมาะสม จาก  
ประสบการณ์ขี้เลื่อย ๕๐ กิโลกรัม สามารถผลิตเห็ดหลินจือได้  
๓-๔ กิโลกรัม<sup>๔,๕,๗</sup>.

**การบรรจุขวดและการนึ่งฆ่าเชื้อ** นำอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสม  
แล้วบรรจุในขวดขนาด ๗๕๐ มิลลิลิตร ในขณะที่บรรจุให้เขย่า  
ขวดไปด้วย เพื่อให้อาหารเลี้ยงเชื้อผสมเข้ากันดีและเพื่อลด  
ช่องว่าง. โดยทั่วไปให้บรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อจนกระทั่งระดับ  
ห่างจากปากขวดประมาณ ๓-๕ เซนติเมตร จากนั้นกดผิวบน  
ให้เรียบ แล้วใช้ตะเกียบเจาะรูตรงกลางขวดจากบนลงล่าง  
แล้วค่อย ๆ เอาตะเกียบออก เพื่อไม่ให้อาหารส่วนบนแตก  
กระจาย นำไปนึ่งฆ่าเชื้อ และรูนี้จะเป็นที่เจริญของเส้นใย  
ปิดปากขวดด้วยสำลีหรือจุกประหยัดสำลีทำด้วยพลาสติกทน  
ร้อนและทนต่อแรงดัน<sup>๔,๕,๗</sup>.

การเตรียมขวดหัวเชื้อทำโดยใช้อัตราส่วนของข้าวสาลีต่อ  
น้ำ คือ ๑:๒ เขย่าให้เข้ากัน ใส่หัวเชื้อลงในขวดบรรจุอาหารที่  
เตรียมไว้ กดให้แน่น ข้าวสาลีแห้ง ๑๐ กรัม สามารถบรรจุ  
ขวดเพาะเลี้ยงได้ ๙ เซนติเมตร. การบรรจุอาหารในขวดไม่  
ควรให้หนาเกินไป จากนั้นนำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่ความดันสูงขนาด  
๑.๒ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร นึ่งประมาณ ๑ ชั่วโมง<sup>๔,๕,๗</sup>.

**การต่อเชื้อเห็ด** ต้องทำในห้องที่สะอาดปราศจากเชื้อ โดย

นำขวดหัวเชื้อเห็ดที่เจริญเต็มที่ ลงไฟที่บริเวณคอขวด เขย่า  
ให้ร่วน เปิดจุกสำลีของขวดเชื้อออก เทหัวเชื้อเห็ดขนาดเท่า  
เม็ดถั่วเขียวลงให้เต็มรูที่เจาะไว้ รีบปิดฝาครอบให้แน่น จาก  
นั้นนำไปบ่มในห้องที่อุณหภูมิ ๒๖ องศาเซลเซียส นาน ๑ สัปดาห์  
เส้นใยจะเจริญเต็มขวด เพื่อใช้ในการเพาะเห็ดหลินจือ โดยหัว  
เชื้อเห็ด ๑ ขวด จะสามารถต่อเชื้อได้ ๒๕-๓๐ ขวด<sup>๔,๕,๗</sup>.

**การบ่มเชื้อ การเปิดดอกและการบำรุงรักษา** เนื่องจาก  
มี ๒ ขั้นตอน จึงควรแบ่งเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

**โรงบ่มก้อนเชื้อ** ควรควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ระหว่าง  
๒๕-๒๘ องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมในการ  
เจริญเติบโตของเห็ด โดยเลี้ยงประมาณ ๑๐ วัน เส้นใยใน  
ขวดจะเดินได้ ๕-๖ เซนติเมตร โดยทั่วไปเห็ดหลินจือจะใช้  
เวลาประมาณ ๓๐-๔๐ วัน เส้นใยเห็ดจะเจริญเต็มวัสดุเพาะ  
เมื่อเส้นใยเห็ดเจริญทั่วทั้งวัสดุเพาะแล้ว ไม่ควรปล่อยให้มีการ  
พักตัวในโรงบ่มอีก ควรทำการย้ายไปโรงเรือนเปิดดอกเห็ด<sup>๔,๕,๗</sup>  
(รูปที่ ๔).

**โรงเรือนเปิดดอกเห็ด** ควรควบคุมอุณหภูมิให้อยู่  
ระหว่าง ๒๕-๒๘ องศาเซลเซียส และควบคุมความชื้นสัมพัทธ์  
ให้อยู่ระหว่างร้อยละ ๗๕-๘๕ แต่ต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๐  
และต้องมีแสงเพียงพอและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เพื่อให้  
ออกซิเจน เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของเห็ดหลินจือตาม  
ปรกติ.

การเพาะเห็ดหลินจือในขวดควรป้องกันไม่ให้ก้อนเชื้อ  
หลุดร่วงจากปากขวดหรือก้อนเชื้อไม่ได้รับอาหาร เพื่อให้  
อากาศถ่ายเทได้สะดวก ควรทำในตอนกลางวัน ป้องกันไม่ให้



รูปที่ ๔ โรงเรือนบ่มก้อนเชื้อเห็ดหลินจือในสาธารณรัฐประชาชน  
จีน



รูปที่ ๕ โรงเรือนเปิดดอกเห็ดหลินจือที่มุงด้วยตาข่ายพรางแสง โดยวิธีเพาะเลี้ยงในถุงพลาสติก

อากาศเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีผลต่อรูปร่างลักษณะของดอกเห็ด<sup>๔,๕,๗</sup>.

**๒. การเพาะเห็ดหลินจือในถุงพลาสติก** มีกรรมวิธีเหมือนการเพาะเห็ดหลินจือในขวด ต่างกันที่ภาชนะที่ใช้บรรจุวัสดุเพาะ จะใช้ถุงพลาสติกแทนขวด. โดยทั่วไปใช้ถุงพลาสติกทึบหรือขนาดความกว้าง ๑๗ เซนติเมตร ยาว ๓๓ เซนติเมตร หรือขนาดอื่นๆ ที่ได้มาตรฐาน เป็นถุงชนิดที่พับกันสำเร็จมาแล้ว เพราะสะดวกในการบรรจุและสามารถสวมคอขวดสำหรับใส่สำลีได้. การเพาะโดยวิธีนี้จะใช้ปริมาณหัวเชื้อค่อนข้างมาก จากนั้นนำไปนึ่งฆ่าเชื้อแล้วทำการต่อเชื้อ. ส่วนการบ่มเชื้อ การเปิดดอกและการบำรุงรักษามี ๒ ขั้นตอนเช่นกัน. ในการบ่มเชื้อให้ทำในห้องมืดโดยเรียงถุงเพาะเห็ดตามแนวนอนซ้อนกันประมาณ ๔-๕ ชั้น ควรหมั่นตรวจสอบและคัดแยกเอาถุงก้อนเชื้อที่เสียออก และควรควบคุมอุณหภูมิให้สม่ำเสมอทุกแถว โดยการสลับตำแหน่งที่วางซึ่งกันและกัน หลังจากนั้นประมาณ ๑ เดือนจะพบว่าที่ส่วนล่างข้างในปากถุงเริ่มมีการแตกหน่อสีขาว ควรทำการย้ายไปโรงเรือนเปิดดอกเห็ดต่อไป<sup>๔,๕,๗</sup> (รูปที่ ๕).

**๓. การเพาะเห็ดหลินจือบนดิน** เป็นวิธีที่นิยมใช้ในสาธารณรัฐประชาชนจีนและประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้ *การเตรียมท่อนไม้* โดยทั่วไปจะใช้ไม้เนื้อแข็งที่มีใบกว้าง เช่น ต้นเมเปิ้ล ต้นชินกัวพิน (Chinguopin), ต้นจู (Zhu) เป็นต้น. ไม้เหล่านี้จะทำให้เส้นใยเห็ดเจริญได้ดี มีผลผลิตสูง มีสีแสดสดใส ดอกเห็ดสมบูรณ์ และมีคุณภาพดี ให้ตัดท่อนไม้ในฤดูหนาวซึ่งเป็นช่วงที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์ ตัดกิ่งและใบทิ้งให้หมด เจาะรูตรงกลางเนื้อไม้ให้มีขนาด ๑-๒



รูปที่ ๖ โรงเรือนเปิดดอกเห็ดหลินจือที่มุงด้วยพลาสติกโดยวิธีเพาะบนดิน

เซนติเมตร และมีความชื้นพอเหมาะ นำมาวางทิ้งไว้ในที่ร่ม<sup>๔,๕,๗</sup>.

*การนึ่งฆ่าเชื้อและการต่อเชื้อเห็ด* โดยทั่วไปจะนึ่งฆ่าเชื้อในหม้อหนึ่งความดันที่อุณหภูมิ ๑๐๐ องศาเซลเซียส นึ่งนาน ๑๒-๑๔ ชั่วโมง ภายหลังการนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว ปิดไฟ และค่อย ๆ เปิดประตูระบายไอน้ำออก ปล่อยให้ไอน้ำออกจนหมด เอาท่อนไม้ที่นึ่งฆ่าเชื้อออก. เมื่อท่อนไม้เย็นตัวลงแล้ว ให้เทหัวเชื้อเห็ดลงในรูที่เจาะไว้ ปิดจุกด้วยสำลีและนำท่อนไม้ไปวางในห้องบ่มที่มีความชื้นสัมพัทธ์ค่อนข้างต่ำคล้ายอากาศในช่วงฤดูหนาว ประมาณ ๒๐-๒๒ องศาเซลเซียส บ่มนาน ๓-๔ วัน เพื่อให้เส้นใยเห็ดเจริญบนท่อนไม้<sup>๔,๕,๗</sup>.

*การบ่มเชื้อเห็ด* หลังจากต่อเชื้อเห็ด ๒-๓ วัน และรักษาอุณหภูมิไว้ที่ ๒๒ องศาเซลเซียส เส้นใยเห็ดจะเจริญได้ดีภายใน ๑ สัปดาห์. เส้นใยเห็ดจะเจริญปกคลุมเต็มท่อนไม้ซึ่งมีสีขาวลักษณะเหมือนปุยฝ้าย เส้นใยเหล่านี้จะใช้อาหารจากท่อนไม้ทำอาหารในท่อนไม้เพื่อการเจริญเติบโต. เมื่อเส้นใยเห็ดมีปริมาณมาก ปริมาณการหายใจก็จะมากด้วย จะทำให้ภายในถุงมีหยดน้ำเกาะ ต้องให้การถ่ายเทอากาศดีขึ้นและลดปริมาณความชื้นลง เพื่อให้เส้นใยเห็ดพักตัว<sup>๔,๕,๗</sup>.

*การฝังท่อนไม้ที่มีเส้นใยเห็ดลงดิน* โดยเลือกพื้นที่ที่มีการระบายน้ำดี ดินค่อนข้างเป็นกรดและมีความอุดมสมบูรณ์ มีแหล่งน้ำอยู่ใกล้พื้นที่ปลูก เมื่อพรวนดินและตากดินแล้ว แปลงปลูกควรยกดินให้สูงประมาณ ๓๐-๔๐ เซนติเมตร กว้าง ๑.๕-๑.๘ เมตร ความยาวไม่จำกัด. รอบแปลงปลูกควรมีร่องระบายน้ำ แปลงปลูกควรเป็นแนวยาวจากทิศใต้ไปทิศเหนือจึงจะดี โรงเรือนที่ปลูกควรสูงประมาณ ๖ เมตร โดยใช้ตาข่ายสี

ดำพรางแสง เพื่อควบคุมอุณหภูมิ ช่วยให้อุณหภูมิถ่ายเทได้ดี ลดปริมาณการระเหยของน้ำ ช่วยให้ความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนเพิ่มขึ้น และดูแลรักษาง่าย<sup>๓-๕</sup> (รูปที่ ๖).

ในขั้นตอนนี้มีข้อควรระวัง ดังนี้ (๑) ท่อนไม้ที่นำมาฝังลงดินควรมีเส้นใยดินเต็มท่อน เมื่อเอามือลูบท่อนไม้จะรู้สึกเหมือนมีแรงตืด เนื้อไม้สีขาวสาร ควรมีอุณหภูมิสม่ำเสมอสูงกว่า ๒๐ องศาเซลเซียส, (๒) เนื้อไม้ชนิดเดียวกัน หากมีเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่จะสามารถใช้ในพื้นที่ปลูกได้หลายปี หากมีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กต้องเปลี่ยนพื้นที่ปลูก, (๓) การฝังท่อนไม้ที่มีเส้นใยเห็ดลงดิน ควรเลือกวันที่ท้องฟ้าปลอดโปร่ง หากแหล่งปลูกมีมดขาวควรใช้ยาฆ่ามดก่อน ในพื้นที่เพาะปลูกที่เตรียมไว้ ให้ขุดร่องลึกประมาณ ๒๐ เซนติเมตร นำท่อนไม้มาวางเรียงในร่องที่ขุดไว้ แล้วกลบด้วยดินละเอียด<sup>๓-๕</sup>.

**การเปิดดอกและการบำรุงรักษา** ท่อนไม้ที่มีเส้นใยดินเต็มท่อนเมื่อนำมาฝังลงดินแล้ว ที่อุณหภูมิประมาณ ๒๕ องศาเซลเซียส จะใช้เวลาประมาณ ๗-๑๕ วัน จึงจะออกดอก. ดอกที่เริ่มออกจะเป็นตุ่มสีขาว ที่โคนดอกมีสีน้ำตาล ก้านดอกเห็ดเจริญถึงระดับหนึ่งแล้ว หากได้รับอากาศที่บริสุทธิ์ มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม และมีแสงเพียงพอดอกเห็ดจะโผล่ยึดออกแบบนอนขนานกับพื้นผิวโลก<sup>๓-๕</sup>.

ปริมาณความชื้นในดินที่เหมาะสม คือ ร้อยละ ๘๐-๙๐ ดินจะร่วนซุยและมีความชื้นพอเหมาะ หากอุณหภูมิสูงและอากาศถ่ายเทได้ดี เนื้อดินจะร่วน ควรให้น้ำโดยใช้ตัวพ่นฝอย หากอุณหภูมิต่ำหรือฝนตกควรให้น้ำเพียงเล็กน้อยหรือไม่ต้องให้น้ำน้ำที่ใช้ต้องสะอาดไม่มีสิ่งปนเปื้อนใด ๆ และควรปรับให้ความชื้นของแสงอุณหภูมิ ลม อากาศ และความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนเป็นไปตามข้อจำกัดเฉพาะของการเพาะเห็ดหลินจือในสภาพธรรมชาติ. ท่อนไม้หนัก ๑๐๐ กิโลกรัมใน ๒ ปีสามารถผลิตเห็ดหลินจือได้ ๓-๔ กิโลกรัม ในปีแรกจะเก็บเกี่ยวได้ประมาณร้อยละ ๒๐-๓๐ และในปีที่ ๒ ประมาณเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ร้อยละ ๗๐-๘๐ ของปริมาณผลผลิตทั้ง ๒ ปี<sup>๓-๕</sup>.

### ๓. ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดหลินจือ

เห็ดหลินจือชอบความชื้น การถ่ายเทอากาศที่ดี มีแสงพอเหมาะ โดยมีปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตดังนี้

**อุณหภูมิ** อุณหภูมิที่เส้นใยเห็ดเจริญอยู่ระหว่าง ๔-๓๙ องศาเซลเซียส แต่เจริญได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ ๒๔-๓๐

องศาเซลเซียส. ดอกเห็ดจะเจริญเติบโตค่อนข้างช้าที่อุณหภูมิ ๒๐-๒๕ องศาเซลเซียส แต่สีดอกจะสวยสดกว่าดอกที่ออกที่อุณหภูมิ ๓๐ องศาเซลเซียส. หัวเชื้อเห็ดจะเจริญเติบโตได้ดีในขวดซีลียอย เมื่อนำไปบ่ม เส้นใยเห็ดจะเจริญเต็มขวด. ในฤดูหนาวหลินจือสามารถทนหนาวได้ในช่วงสั้น ๆ ที่อุณหภูมิ -๑๐ องศาเซลเซียส ดอกจะเจริญเติบโตได้ดีในช่วงฤดูร้อนและฤดูใบไม้ร่วง<sup>๓-๕</sup>.

**ความชื้น** ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของเส้นใยเห็ด คือ ปริมาณน้ำและความชื้นสัมพัทธ์ ซึ่งมีผลต่อรูปร่างลักษณะของเห็ดแตกต่างกัน. เมื่อเส้นใยเห็ดเจริญในขวด ความชื้นสัมพัทธ์สามารถลดลงเหลือร้อยละ ๖๐ ได้ ซึ่งสามารถ ลดการติดเชื้อของเห็ด หากความชื้นสัมพัทธ์ต่ำมากเกินไป จะทำให้น้ำระเหยไปและมีผลต่อการเจริญของเส้นใย<sup>๓-๕</sup>.

สิ่งที่ต้องเข้มงวดเพื่อให้หลินจือสามารถออกดอกได้ คือ ความชื้นสัมพัทธ์ โดยทั่วไปความชื้นสัมพัทธ์ที่ต้องการต้องมากกว่าร้อยละ ๗๐ แต่ที่เหมาะสมที่สุด คือ ร้อยละ ๘๕-๙๐ และอัตราส่วนของอาหารเลี้ยงเชื้อต่อน้ำที่เหมาะสม คือ ๑:๒ ซึ่งจะมีออกซิเจนมากเพียงพอ หากความชื้นสัมพัทธ์ต่ำจะทำให้ดอกเห็ดไม่เจริญเติบโต<sup>๓-๕</sup>.

**อากาศบริสุทธิ์** อากาศประกอบด้วยออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์เป็นหลัก ซึ่งล้วนมีผลต่อเห็ดหลินจือค่อนข้างมาก. เส้นใยเห็ดจะเจริญในอาหารเลี้ยงเชื้อได้ต้องมีออกซิเจนที่เพียงพอ การขาดออกซิเจนทำให้การเจริญของเส้นใยช้า ส่วนการออกดอกต้องการออกซิเจนค่อนข้างสูงหรืออากาศบริสุทธิ์นั่นเอง. หากปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มาก ก็จะไม่ออกดอกหรือจะไม่สร้างสปอร์ มีรายงานว่าหากปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์เกินร้อยละ ๐.๑ ดอกเห็ดจะไม่เจริญเติบโต หากควบคุมปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ให้อยู่ระหว่างร้อยละ ๐.๑-๑.๐ ก้านดอกจะเจริญเติบโตเร็ว<sup>๓-๕</sup>.

**แสง** เส้นใยเห็ดหลินจือขณะเจริญในขวดเพาะเลี้ยงไม่ต้องการแสง ในที่มีดเส้นใยเห็ดเจริญได้ดี. เส้นใยเห็ดจะเจริญช้าลงร้อยละ ๕๐ หากความเข้มของแสงประมาณ ๓,๐๐๐ ลักซ์ นาน ๑ ชั่วโมง ซึ่งจะยับยั้งการเจริญของเส้นใยเห็ด และแสงสีเหลืองจะมีผลมากกว่าแสงสีแดง<sup>๓-๕</sup>.

การเจริญเติบโตของดอกเห็ดต้องการความเข้มของแสงที่พอเหมาะ คือความเข้มของแสงระหว่าง ๑,๒๐๐- ๒,๐๐๐ ลักซ์. หากแสงไม่เพียงพอจะมีผลให้การออกดอกช้าหรือมีรูปร่าง

แปลก ๆ ในที่มืดเส้นใยเห็ดจะไม่เจริญเป็นดอก การเจริญเติบโตของดอกเห็ดส่วนใหญ่จะหันไปทางด้านที่มีแสงเข้มกว่า<sup>๓-๕</sup>.

อาหาร ในสภาพธรรมชาติเห็ดหลินจือมักชอบขึ้นกับต้นไม้ได้มากมายหลายชนิด เช่น ต้นไผ่ ต้นเมเปิ้ล ต้นจูกุ บางทีก็ขึ้นกับต้นไม้ที่ยังมีชีวิตอยู่ ในระยะแรกเส้นใยเห็ดจะสามารถดูดซึมน้ำตาลเชิงเดี่ยวที่มีธาตุคาร์บอนต่ำ จากนั้นเส้นใยเห็ดจะเจริญและผลิตสารกลุ่มเอ็นไซม์หลายชนิดเพื่อย่อยอาหารที่มีเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และไซโทลสมาใช้ประโยชน์. ส่วนธาตุวัตถุอื่น ๆ นั้นต้องการในปริมาณเล็กน้อย มีรายงานว่าหากเพิ่มเปลือกรำข้าวสาลีปริมาณที่เหมาะสมลงในเชื้อจะช่วยให้การเจริญเติบโตเต็มที่ แต่หากใช้เปลือกรำข้าวสาลีทั้งหมดจะทำให้การออกดอกยาก. ดังนั้นรำข้าวสาลีจึงเป็นอาหารที่ดีสำหรับเส้นใยเห็ด<sup>๓-๕</sup>.

ความเป็นกรด-ด่าง ความเป็นกรด-ด่างที่หลินจือสามารถเจริญเติบโตได้ คือ พีเอช ๓.๕-๗.๕ แต่ที่เหมาะสมที่สุดคือ ๕-๖ และเห็ดหลินจือชอบเจริญเติบโตในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ค่อนข้างเป็นกรด<sup>๓-๕</sup>.

#### ๔. การป้องกันกำจัดโรคและแมลง

โรคที่พบของเห็ดหลินจือ ได้แก่ โรคที่เกิดจากเชื้อ *Penicillium* sp., *Mucor* sp., *Rhizopus* sp. และ *Aspergillus* sp. เป็นต้น. วิธีป้องกันกำจัด มีดังนี้

- วัสดุเพาะเลี้ยงเห็ดควรนึ่งฆ่าเชื้อแบบหมดจด.
- ในขั้นตอนของการต่อเชื้อควรปฏิบัติด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ.

- ในระยะบ่มเชื้อควรฉีดยาฆ่าเชื้อราโดยทั่วด้านบนถุงเพื่อป้องกันเชื้อราเข้าไปทำลายเชื้อเห็ดในถุง.

- ควรเลือกพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกเพื่อลดความชื้นสัมพัทธ์.

หากเกิดโรคไม่รุนแรงให้รีบกำจัดเฉพาะที่ แล้วนำมานึ่งฆ่าเชื้ออีกครั้ง จากนั้นนำไปต่อเชื้อใหม่ หากเกิดโรครุนแรงให้นำออกนอกโรงเรือน แล้วนำไปทำลายทิ้ง ไม่ควรนำมาใช้ใหม่.

แมลงศัตรูพืชของเห็ดหลินจือ เช่น ไรวา แมลงหวี่ ตัวงักเข็ง. ควรเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัด อาจฉีดยาฆ่าเชื้อที่มีความปลอดภัย หรือใช้ตาข่ายผ้าล้อมทั่วภายในโรงเรือน<sup>๔</sup>.



รูปที่ ๗ การเก็บสปอร์เห็ดหลินจือโดยใช้เยื่อกระดาษคลุมพื้นที่ปลูก



รูปที่ ๘ เห็ดหลินจือที่เพาะบนดินในระยะเกิดสปอร์เต็มที่โดยใช้แผ่นพลาสติกคลุมพื้นที่ปลูก

#### การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

##### ๑. การเก็บเกี่ยวสปอร์เห็ดหลินจือ (รูปที่ ๗, ๘, ๙)

การเก็บเกี่ยวสปอร์เห็ดหลินจือควรทำด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ เพื่อให้ปลอดเชื้อและไม่ให้มีสิ่งแปลกปลอม. วิธีเก็บสปอร์ที่นิยมใช้ในสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้แก่ การทำโครงเป็นชั้นซึ่งแผ่นพลาสติก การใช้แผ่นพลาสติกหรือเยื่อกระดาษคลุมพื้นที่ปลูก การใช้ถุงพลาสติกซึ่งกับพัดลมในแนวตั้งฉากสำหรับดูดสปอร์เห็ดหลินจือโดยเฉพาะ เป็นต้น<sup>๖</sup>.

การใช้แผ่นพลาสติกหรือเยื่อกระดาษคลุมพื้นที่ปลูก หรือการใช้ถุงบรรจุสปอร์เก็บนั้นมีความสำคัญมาก หากใช้แผ่นพลาสติกหรือเยื่อกระดาษคลุมเร็วเกินไปจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของดอกเห็ดและการดูแลรักษา แต่หากช้าเกินไปสปอร์จะฟุ้งกระจาย. โดยทั่วไปหากใช้แผ่นพลาสติกหรือเยื่อ



รูปที่ ๙ สปอร์เห็ดหลินจือ

กระดาศคลุมสามารถดำเนินการได้ก่อนเล็กน้อย แต่หากใช้ถุงบรรจุสปอร์เก็บจะดำเนินการได้ก่อนที่สปอร์จะฟุ้งกระจายเพียงไม่กี่วัน<sup>๓</sup>.

### ๒. การเก็บเกี่ยวดอกเห็ดหลินจือ (รูปที่ ๑๐)

การเก็บเกี่ยวดอกเห็ดหลินจือที่เจริญเต็มที่นั้น หมวกเห็ดต้องมีสีเหมือนกับก้านดอก ขอบของหมวกเห็ดจะเป็นสีเดียวกับหมวกดอกแข็ง มีแนวเส้นเป็นชั้น ๒-๓ ชั้น และมีสปอร์สีน้ำตาลแดงจำนวนมาก ด้านใต้หมวกเห็ดมีสีเหลืองทองสดใสโดยเฉพาะในฤดูเก็บเกี่ยว. โดยทั่วไปจะเก็บเกี่ยวเมื่อเห็ดเริ่มออกดอกประมาณ ๔๐-๕๐ วัน<sup>๓</sup>.

### ๓. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวดอกเห็ดหลินจือ

ภายหลังการเก็บเกี่ยวดอกเห็ดแล้วไม่ควรนำดอกเห็ดมาล้างน้ำ ให้นำดอกเห็ดไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิ ๓๕ องศาเซลเซียส แล้วค่อย ๆ เพิ่มอุณหภูมิครั้งละ ๕ องศาเซลเซียส นาน ๑-๒ ชั่วโมง จนกระทั่งอุณหภูมิเป็น ๕๕ องศาเซลเซียส. การปฏิบัติเช่นนี้จะรักษาสีของใต้หมวกเห็ดเป็นสีเหลืองทองไม่เปลี่ยนแปลง ทำให้ดอกเห็ดมีคุณภาพดี โดยมีปริมาณความชื้นอยู่ระหว่างร้อยละ ๑๑-๑๒ นำไปบรรจุในถุงพลาสติกที่ปิดสนิท โดยแยกตามระดับคุณภาพของเห็ดหลินจือ ดังนี้

**เกรดพิเศษ** ก้านดอกเห็ดยาวประมาณ ๑.๒-๑.๕ เซนติเมตร ขนาดผ่านศูนย์กลางของหมวกเห็ดประมาณ ๑.๕-๒.๕ เซนติเมตร ด้านใต้หมวกเห็ดมีสีเหลืองทองถึงสีเหลืองอ่อน มีปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ ๑๒ ไม่มีแมลงหรือมอด ไม่มีเชื้อรา และต้องเป็นดอกเดี่ยว.

**เกรดเอ** ก้านดอกเห็ดยาวน้อยกว่า ๒ เซนติเมตร ขนาด



รูปที่ ๑๐ ดอกเห็ดหลินจือ

ผ่านศูนย์กลางของหมวกเห็ดมากกว่า ๘ เซนติเมตร มีปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ ๑๒ เนื้อเห็ดแข็ง ขอบหมวกเรียบเป็นมัน มีแนวเส้นเป็นชั้น ๒-๓ ชั้น ส่วนกลางหมวกเห็ดหนามากกว่า ๑ เซนติเมตร ด้านใต้หมวกเห็ดมีสีเหลืองอ่อนหรือสีเหลืองทอง ไม่มีแมลงหรือมอด ไม่มีเชื้อรา และต้องเป็นดอกเดี่ยว.

**เกรดบี** ก้านดอกเห็ดยาวน้อยกว่า ๓ เซนติเมตร ขนาดผ่านศูนย์กลางของหมวกเห็ดมากกว่า ๕ เซนติเมตร มีปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ ๑๒ เนื้อเห็ดแข็ง เป็นมัน ส่วนกลางของหมวกเห็ดหนามากกว่า ๑ เซนติเมตร ด้านใต้หมวกเห็ดมีสีขาวสารหรือสีเหลืองอ่อน ไม่มีแมลงหรือมอด ไม่มีเชื้อรา และเป็นดอกเดี่ยวหรือบางส่วนเป็นดอกออกคู่กัน.

**เกรดอื่น ๆ** ขนาดผ่านศูนย์กลางของหมวกเห็ดน้อยกว่า ๓ เซนติเมตร หรือมีรูปร่างแปลก ๆ โดยไม่มีหมวกเห็ด ไม่มีแมลงหรือมอด ไม่มีเชื้อรา และมีปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ ๑๒.

ดอกเห็ดหลินจือที่เก็บเกี่ยวสปอร์ไปแล้วจะจัดอยู่ในเกรดอื่น ๆ ซึ่งดอกเห็ดชนิดนี้มีลักษณะเด่น คือ น้ำหนักของดอกเห็ดจะเบา สามารถใช้มือหักดอกเห็ดออกได้ง่าย ใต้หมวกเห็ดมีสีขาวสารหรือสีขาวอมเทา โดยสามารถมองเห็นรูของเห็ด<sup>๓</sup>.

### ๔. การบรรจุหีบห่อและการเก็บรักษา

การบรรจุหีบห่อจะแยกตามระดับคุณภาพของเห็ดหลินจือ วัสดุที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อเห็ดหลินจือจะใช้ลังหรือใช้ถุง โดยวัสดุที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อภายใน คือ ถุงพลาสติก ซึ่งเป็น



วัสดุที่แข็งแรงและมีความคงทน ทนต่อการกดทับและเสียดสี ป้องกันการกัดกร่อน สามารถปิดผนึกแน่นเพื่อป้องกันไม่ให้สมุนไพรได้รับความชื้นหรือระเหย และกันแสงแดด. หากต้องขนส่งในระยะทางไกลหรือต้องเก็บรักษาไว้เป็นเวลานาน ภายในวัสดุบรรจุต้องใส่สารกันความชื้นด้วย จากนั้นนำถุงพลาสติกที่บรรจุหีบห่อหลิ้นจี่ไปบรรจุในลังหรือถุงที่มีขนาดใหญ่กว่า เก็บไว้ในที่มีอากาศเย็นและแห้ง มีการระบายอากาศดี<sup>๓</sup>.

### การพัฒนาการใช้ประโยชน์จากเห็ดหลิ้นจี่

ปัจจุบันแนวโน้มการตลาดของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพ มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วทั่วโลก ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น. หลิ้นจี่เป็นสมุนไพรที่เป็นที่รู้จักมานานนับสองพันปี โดยใช้ป้องกันและรักษาสารพัดโรค คนจีนยอมรับว่าหลิ้นจี่มีสรรพคุณเป็นยาบำรุงร่างกาย เป็นยาอายุวัฒนะ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย<sup>๓</sup>. เกาส์ตำรับของสาธารณรัฐประชาชนจีนระบุข้อบ่งใช้ของเห็ดหลิ้นจี่ คือ ใช้รักษาอาการเวียนศีรษะ นอนไม่หลับ หัวใจเต้นเร็ว หายใจลำบาก อ่อนเพลีย ไอ และหอบ<sup>๖</sup>. ปัจจุบันประเทศญี่ปุ่น เกาหลี สาธารณรัฐประชาชนจีน มาเลเซีย สิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกา มีความตื่นตัวในการวิจัยและพัฒนาหลิ้นจี่เป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและผลิตภัณฑ์ยา โดยแนวทางในการพัฒนาหลิ้นจี่เป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพ<sup>๓</sup> ดังนี้

**๑. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและผลิตภัณฑ์ยา** สำหรับผู้สูงอายุที่เป็นโรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ฯลฯ โดยหลิ้นจี่จะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเหล่านี้ให้ดีขึ้น. หลิ้นจี่มีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดหัวใจ ช่วยให้เลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจที่ขาดเลือด มีฤทธิ์ต้านตับอักเสบ บำรุงสมอง ช่วยให้นอนหลับ และใช้เสริมการรักษาในผู้ป่วยมะเร็ง<sup>๓</sup>.

**๒. ผลิตภัณฑ์บำรุงร่างกายในเด็ก** หลิ้นจี่มีฤทธิ์บำรุงสมอง ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและแข็งแรง<sup>๓</sup>.

**๓. ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง** หลิ้นจี่ประกอบด้วยสารเจอมาเนียมในปริมาณค่อนข้างสูง. สารเจอมาเนียมมีฤทธิ์ช่วยให้ระบบเลือดหมุนเวียนดี ช่วยให้เม็ดเลือดแดงดูดซึมออกซิเจนอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกาย บำรุงร่างกาย และเป็นยาอายุวัฒนะ<sup>๓</sup>.

### กิตติกรรมประกาศ

ศาสตราจารย์ Lu Xianming ผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเฉิงตู มณฑลเสฉวน, คุณ Wang Lihong กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสเอช ไอเดีย ฟาร์มาซูติคอล จำกัด มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน และรองศาสตราจารย์ ดร.นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้อนุเคราะห์รูปภาพประกอบบทความนี้

### เอกสารอ้างอิง

๑. Xiao PG. Modern Chinese Materia Medica. Vol. 3. 1st ed. Beijing: Hua Xue Gong Ye Publishing House; 2002: p. 872-9 (in Chinese).
๒. วิชัย โชควิวัฒน์, ขวลิต สันติกิจรุ่งเรือง, เย็นจิตร เตชะดำรงสิน (บรรณาธิการ). ตำรับยาจีนที่ใช้บ่อยในประเทศไทย เล่ม ๑. พิมพ์ครั้งที่ ๓. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก; ๒๕๕๐: หน้า ๖-๗.
๓. Lu XM. Introduction to Lingzhi. Chengdu: Chengdu University of Traditional Chinese Medicine; 2009: p. 1-6 (in Chinese).
๔. Lin JY, Li Y. Cultivation Technique of Medicinal Plants. 1st ed. Beijing: China Forestry Publishing House; 1999: p. 440-8 (in Chinese).
๕. Chen Z, Ding WL, Wang SF, Chen Y. Answer Questions on Cultivation of 100 Kinds of Medicinal Plants. 1st ed. Beijing: China Agriculture Publishing House; 2002: 475-86 (in Chinese).
๖. The State Pharmacopoeia Commission of P.R. China. Pharmacopoeia of the People's Republic of China. Vol. I. English ed. Beijing: People's Medical Publishing House; 2005: p. 36, 117-8.
๗. Kong LW, Sun HF. Modern Practice in Cultivation Technique of Medicinal Plants. 1st ed. Beijing: People's Medical Publishing House; 2000: p. 247-30 (in Chinese).