



เทคนิคการเตรียมกล้าไม้ การเตรียมเชื้อเห็ดดัดเบาและการใส่เชื้อเห็ดดัดเบา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรณา มั่งกิตะ
สาขาวิชาการจัดการป่าไม้ (หลักสูตรปริญญาโท)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ 17 หมู่ 3 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่
เบอร์ติดต่อ 063-9625395

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) ได้สนับสนุนทุนวิจัย ให้แก่คณะวิจัยจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ร่วมกับ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ เพื่อดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเห็ดป่าไมคอร์ไรซาแบบจำลองธรรมชาติ เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน คณะนักวิจัยได้จัดทำเอกสารเผยแพร่ ซึ่งหวังว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับการเพาะเห็ดดัดเบา ร่วมกับการปลูกไม้ผล และพืชเกษตรต่างๆ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาแหล่งอาหารที่ยั่งยืนของชุมชน

1. ชนิดไม้สำหรับใส่เชื้อเห็ดดัดเบา

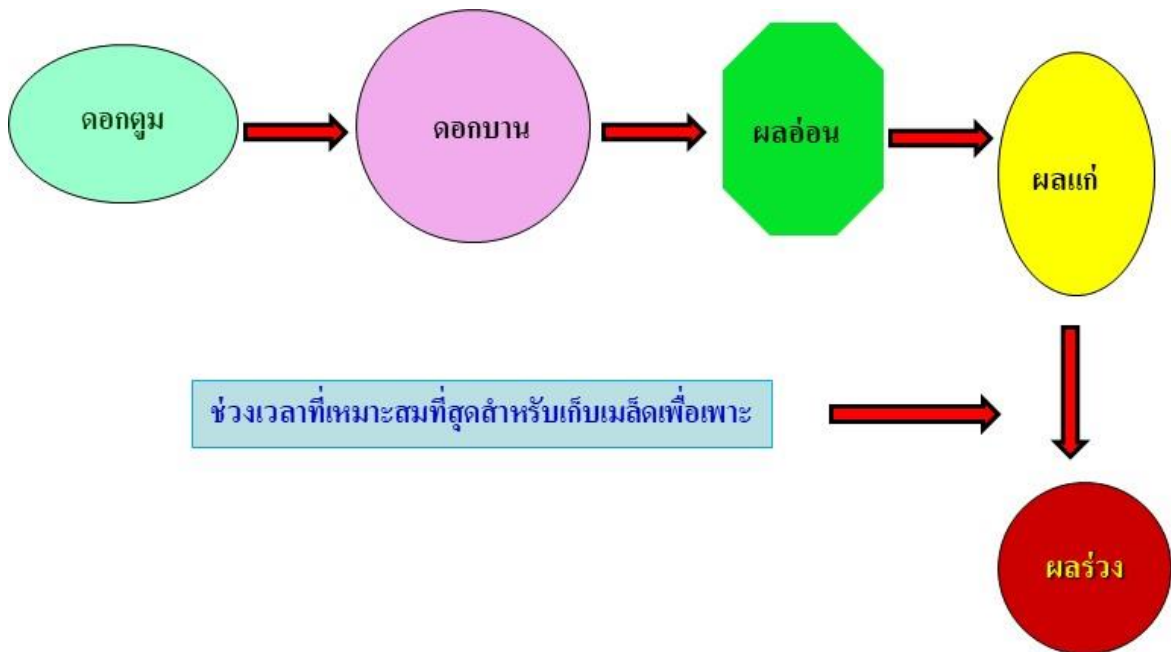
1. ชนิดพืชอาศัยสำหรับเห็ดดัดเบา เป็นกลุ่มไม้ผล พืชสวน ไม้ดอก เช่น ลำไย มะกอกน้ำ หว้า มะม่วง ขนุน อะโวคาโด น้อยหน่า หางนกยูงไทย หางนกยูงฝรั่ง แคบ้าน เป็นต้น

2. การเก็บรวบรวมเมล็ดไม้

การเก็บรวบรวมเมล็ดไม้ ควรคัดเลือกแม่ไม้แต่ละชนิด โดยต้นที่จะเก็บเมล็ดควรมีการเจริญเติบโตดี ปลอดภัย และแมลง (ภาพที่ 1) ช่วงเวลาที่เก็บควรจะเก็บเมล็ดหรือฝักก่อนที่จะแตกร่วงลงพื้นดิน (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 1 ต้นหางนกยูงไทย และฝักหางนกยูงไทยที่เก็บมาทำต้นพันธุ์



ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเมล็ดไม้

2. วัสดุสำหรับเพาะเมล็ด

วัสดุสำหรับเพาะกล้าไม้ ใช้อัตราส่วน ดินดำ : แกลบดำ : ปุ๋ยคอก อัตราส่วน 2 : 1 : 1 ใช้จอบหรือพลั่วคลุกเคล้าให้ส่วนผสมเข้ากัน กรอกดินลงถุงเพาะกล้าไม้ขนาด 2.5 X 9 นิ้ว ใส่ดินลงถุงให้ดินแน่นพอสมควรและถุงสามารถตั้งได้ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 เตรียมดินสำหรับการเพาะเมล็ด

2. การเพาะเมล็ดทางนกยูงไทยและแคบ้านเพื่อใส่หีดดับเต่า

1. เลือกเก็บฝักทางนกยูงไทย และฝักแคบ้านตามต้นที่พบ โดยต้นที่จะเก็บควรมีการเจริญเติบโตดี ฝักไม้โดนแมลงกัดกิน นำฝักมาตากลมจนฝักเริ่มแห้ง แกะเมล็ดออก หากเมล็ดยังไม่แห้ง ต้องผึ่งลมให้แห้งสนิท
2. เมื่อต้องการเพาะเมล็ดให้นำเมล็ด แช่น้ำนานประมาณ 6 ชั่วโมง เมล็ดจะพองขึ้นเมื่อนำไปเพาะในถุงดินที่เตรียมไว้ รดน้ำให้ดินชุ่ม แล้ววางเมล็ดลงในแนวนอนให้จมลงครึ่งเมล็ด เมล็ดจะงอกภายใน 5 – 7 วัน (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 การเตรียมเมล็ดทางนกยูงสำหรับการเพาะ

3. การดูแลกล้าไม้ และการเตรียมกล้าไม้สำหรับใส่เชื้อเห็ดป่าไมคอร์ไรซา

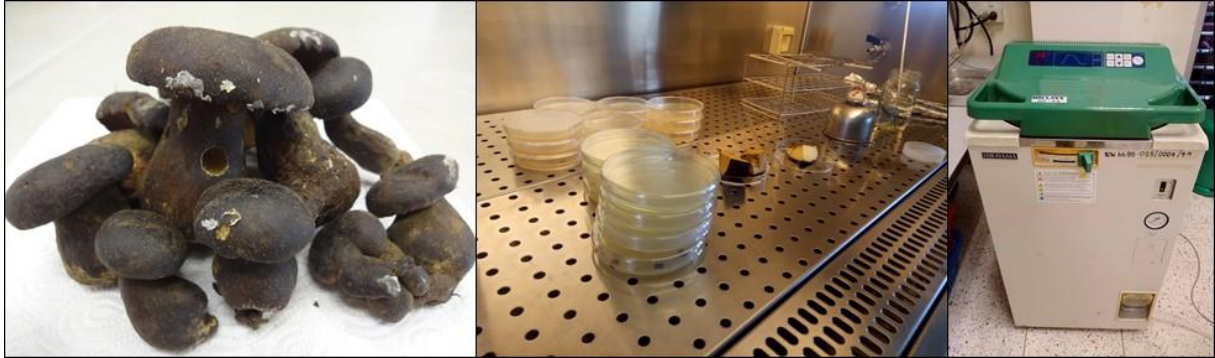
กล้าไม้ที่สามารถใส่เชื้อเห็ดได้จะต้องมีสภาพแข็งแรง สมบูรณ์ มีอายุประมาณ 45-60 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของกล้าไม้ การใส่เชื้อเห็ดก่อนนำไปปลูกควรใส่เชื้อเห็ดอย่างน้อย 2 รอบโดยเว้นช่วงระยะเวลาการใส่เชื้อเห็ดแต่ละรอบ ประมาณ 15-30 วัน ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าเชื้อเห็ดที่ใส่ลงในกล้าไม้ได้เจริญติดที่ระบบรากของพืชแล้ว ซึ่งสังเกตได้ง่ายๆ โดยต้นไม้ที่ใส่เชื้อเห็ดจะมีการเจริญเติบโตและแข็งแรง สมบูรณ์อย่างเห็นได้ชัดเมื่อเปรียบเทียบกับต้นไม้ที่ไม่ได้ใส่เชื้อเห็ด สำหรับกล้าไม้ก่อนที่จะใส่เชื้อเห็ดนั้น สภาพความชื้นของดินในถุงกล้าไม้ต้องพอดี ไม่รดน้ำกระทั่งดินแฉะ หรือ ปล่อยให้ดินแห้ง แข็งเป็นก้อน เพราะจะมีผลต่อการเจริญของเชื้อเห็ดที่ใส่ลงในกล้าไม้ (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 กล้าไม้สำหรับใส่เชื้อเห็ดต่าง ๆ ก) มะกอกน้ำ ข) ชมพู่มาเหมี่ยว ค) มะม่วง
ง) แควบ้าน จ) ทางนกงูของไทย และ ฉ) หว่า

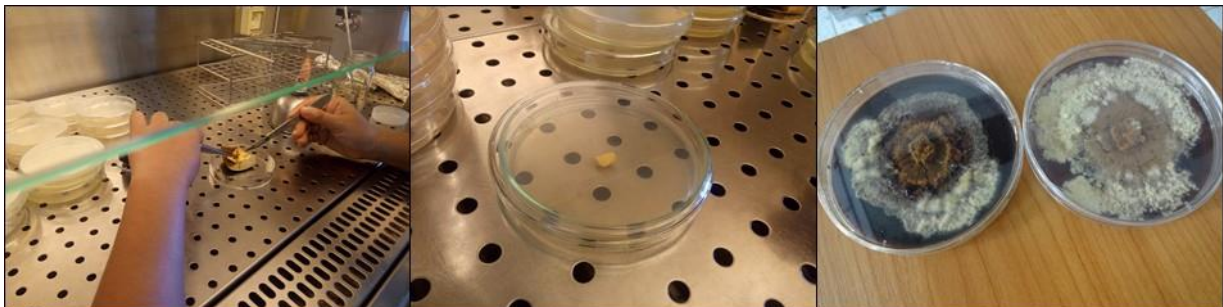
4. การเตรียมเชื้อเห็ดในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

1. นำดอกเห็ดตับเต่า ที่เป็นดอกอ่อน มาแยกเชื้อในห้องปฏิบัติการ ซึ่งต้องทำภายใต้สภาพปลอดเชื้อ โดยเลี้ยงเชื้อในอาหารมันฝรั่ง (Potato Dextrose Agar ; PDA) ที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 15 นาที (ภาพที่ 6)



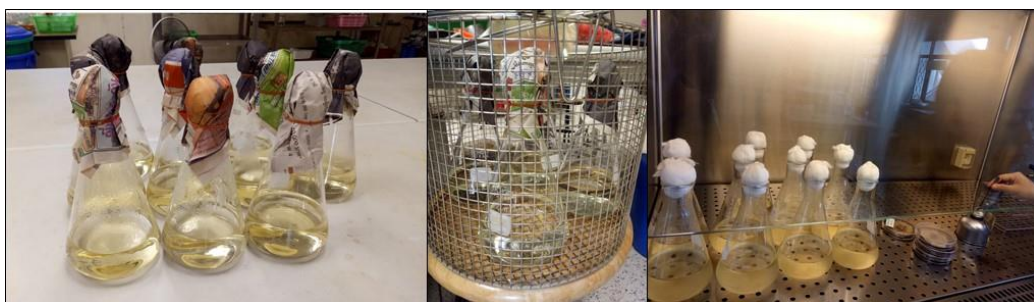
ภาพที่ 6 การเตรียมเชื้อเห็ดในห้องปฏิบัติการภายใต้การปลอดเชื้อ

2. ตัดเนื้อเยื่อเห็ดเป็นชิ้นเล็กๆ มีความกว้างประมาณ 1 เซนติเมตรขึ้นไปวางบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA เลี้ยงเป็นระยะเวลาประมาณ 30 วัน เส้นใยเห็ดจะเจริญเต็มบนจานอาหารเพาะเชื้อ (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 การแยกเชื้อเห็ดตับเต่าจากดอกสด

3. เมื่อเชื้อเห็ดตับเต่าเจริญเต็มอาหาร PDA จึงจะสามารถย้ายเชื้อลงเลี้ยงในอาหารเหลว (Potato Dextrose Broth ; PDB) ที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 15 นาที หลังนึ่งฆ่าเชื้อแล้วปล่อยให้อาหารเหลวเย็น (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ย้ายเชื้อลงเลี้ยงในอาหารเหลว (Potato Dextrose Broth ; PDB) ที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว

4. ตัดเชื้อเห็ดตับเต่าจากอาหารแข็ง PDA ใส่ในอาหารเหลว PDB ขวดละ 10-15 ชิ้น โดยตั้งขวดอาหารเลี้ยงเชื้อบนเครื่องเขย่า โดยเขย่าอย่างต่อเนื่อง นาน 10 - 15 วัน เพื่อเพิ่มอากาศและกระตุ้นการเจริญของเส้นใยเห็ด (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 การย้ายเชื้อตับเต่าจากอาหารPDA ใส่ในอาหารเหลวPDB

5. สามารถย้ายเชื้อตับเต่าจากอาหารแข็ง PDA ใส่ในอาหารเมล็ดข้าวฟ่าง โดยหุงเมล็ดข้าวฟ่างให้นิ่มพอให้เมล็ดข้าวฟ่างแตกออก แล้วรอกเมล็ดข้าวฟ่างลงขวดโซดา นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 15 นาที ทิ้งข้าวฟ่างให้เย็น (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 การหุงเมล็ดข้าวฟ่าง และกรอกข้าวฟ่างใส่ขวดโซดา

6. ตัดเชื้อเห็ดตับเต่าจากอาหารแข็งPDA ใส่ขวดละ 5-6 ชิ้น เพื่อเพิ่มปริมาณเชื้อให้มากขึ้นได้ เส้นใยเชื้อเห็ดตับเต่าจะเจริญเติบโตจนเต็มขวดภายใน 1 เดือน พร้อมใช้งาน (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 11 ย้ายเชื้อเห็ดตับเต่าจากอาหารเลี้ยงเชื้อPDA ใส่ในข้าวฟ่าง

7. หัวเชื้อเห็ดในเมล็ดข้าวฟ่าง ให้นำหัวเชื้อเมล็ดข้าวฟ่าง 1 ขวด ผสมน้ำเปล่าสะอาดไม่มีคลอรีน 1 ลิตร (น้ำฝน น้ำบาดาล) ขยี้ให้เส้นใยเห็ดที่เกาะติดอยู่บนเมล็ดข้าวฟ่างหลุดออกมาในน้ำ กรองเอาเฉพาะน้ำที่มีเส้นใยเห็ดอยู่ เพื่อนำไปใส่ในกล้าไม้ (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 12 การเตรียมหัวเชื้อเห็ดจากเมล็ดข้าวฟ่าง

5. การเตรียมเชื้อเห็ดตับเต่าจากดอกเห็ดสด

การเตรียมเชื้อเห็ดตับเต่าจากดอกเห็ดสด คัดเอาเห็ดตับเต่าดอกแก่ ไม่ต้องล้างน้ำ นำดอกเห็ดแก่ 1 ส่วน ใส่น้ำเปล่าสะอาดปราศจากคลอรีน 2 ส่วน ปั่นในเครื่องปั่นให้ละเอียด หรือสับให้ละเอียด จะได้หัวเชื้อเห็ดตับเต่าจากดอกสดและสามารถเอาไปใส่กล้าไม้ได้เลย (ภาพที่ 13)



ภาพที่ 13 การปั่นเห็ดตับเต่าจากดอกเห็ดสด

6. การใส่เชื้อเห็ดตับเต่าลงในกล้าไม้

1. เตรียมกล้าไม้ที่เพาะไว้ในถุงหรือกระถาง เมื่ออายุประมาณ 45-60 วัน ที่สามารถเริ่มใส่เชื้อเห็ดได้
2. เชื้อเห็ดที่เลี้ยงในเมล็ดข้าวฟ่างนำมาชกกับน้ำเปล่าที่ปราศจากคลอรีน (น้ำบาดาล น้ำฝน) โดยเชื้อ 1 ขวด ตวงน้ำใส่ 3 ขวด (750มล.) ชกเมล็ดข้าวฟ่างจนเส้นใยเชื้อเห็ดหลุดออกมาจนน้ำเป็นสีน้ำตาลดำ
2. ใส่เชื้อเห็ดตับเต่าปริมาณตามขนาดความสูงของกล้าไม้ เช่น กล้าไม้สูง 10 เซนติเมตร ใส่เชื้อเห็ดจำนวน 10 มิลลิลิตร การใส่เชื้อเห็ดในกล้าไม้ที่มีอายุน้อย ต้นกล้าแข็งแรง สมบูรณ์จะเป็นการกระตุ้นให้เชื้อเห็ดเจริญในระบบรากของกล้าไม้ได้เร็วขึ้น ก่อนใส่เชื้อเห็ดควรทำให้ดินในถุงเพาะกล้าไม้มีความชื้นเล็กน้อย ดินไม่ควรแห้งหรือชื้นแฉะเกินไป การใส่เชื้อเห็ดควรใส่ 2 รอบ โดยระยะเวลาห่างกัน 15-30 วัน (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 14 การใส่เชื้อเห็ดตับเต่าลงในกล้าไม้

7. การดูแลกล้าไม้ หลังใส่เชื้อเห็ดแล้ว

1. หลังการใส่เชื้อเห็ดลงกล้าไม้ ควรนำกล้าไม้ไปเก็บไว้ในที่ร่ม อย่าให้ถูกแดดจัด อย่าพึ่งรดน้ำ รอนจนดินในถุงเริ่มแห้ง ให้แน่ใจว่าต้นกล้าดูดเชื้อเห็ดขึ้นไปหมดแล้ว ประมาณ 2-3 วัน
2. ถ้าใส่เชื้อเห็ดแล้วกล้าไม้เหี่ยว แสดงว่าเชื้อเห็ดเข้าไปในต้นกล้าแล้ว ต้นไม้จะค่อยๆฟื้นตัวภายใน 1 สัปดาห์
3. ใส่เชื้อเห็ดห่างกัน 15-30 เดือน จำนวน 2-3 ครั้ง หรือเมื่อมีเชื้อเห็ด
4. พักต้นกล้าประมาณ 1-2 เดือน ในที่ร่มรำไร รดน้ำตามปรกติ อย่าให้แห้ง เมื่อต้นไม้แข็งแรงจึงนำกล้าไม้ออกปลูก (ภาพที่ 15)



ภาพที่ 15 การดูแลกล้าไม้หลังใส่เชื้อเห็ด

5. การดูแลกล้าไม้เพื่อให้เกิดเห็ด

การดูแลกล้าไม้ ควรดูแลให้น้ำกล้าไม้อย่างสม่ำเสมอช่วง 3 ปีแรก น้ำที่ใช้สำหรับกล้าไม้ไม่ควรมีคลอรีน ไม่ควรใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีในการกำจัดวัชพืชและแมลง เชื้อเห็ดตับเต่ามีการสะสมอาหารมากพอก็จะออกดอกเห็ด ต้นทางนกยูงไทยที่ใส่เชื้อเห็ดตับเต่าออกดอกเห็ดเมื่ออายุได้ประมาณ 2 ปี (ภาพที่ 16)



ภาพที่ 16 ต้นทางนกยูงไทยอายุ 2 ปี เกิดเห็ดตับเต่าบริเวณโคนต้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- นิวัฒ เสนาะเมือง. 2553. เห็ดป่าเมืองไทย: ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ยูนิเวอร์แซล พรินติ้ง แอนด์กราฟฟิค กรุงเทพฯ. 424 หน้า.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2550. เห็ดในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถานจัดพิมพ์. 272 หน้า.
- อนงค์ จันทร์ศรีกุล พูนพิไล สุวรรณฤทธิ์ และอุทัยวรรณ แสงวนิช. 2551. ความหลากหลายของเห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 514 หน้า.
- Hung, L.L. and J.M. Trappe. 1983. Growth variation between and within species of ectomycorrhizal fungi in response to pH *in vitro*. Mycologia 75: 234-241.