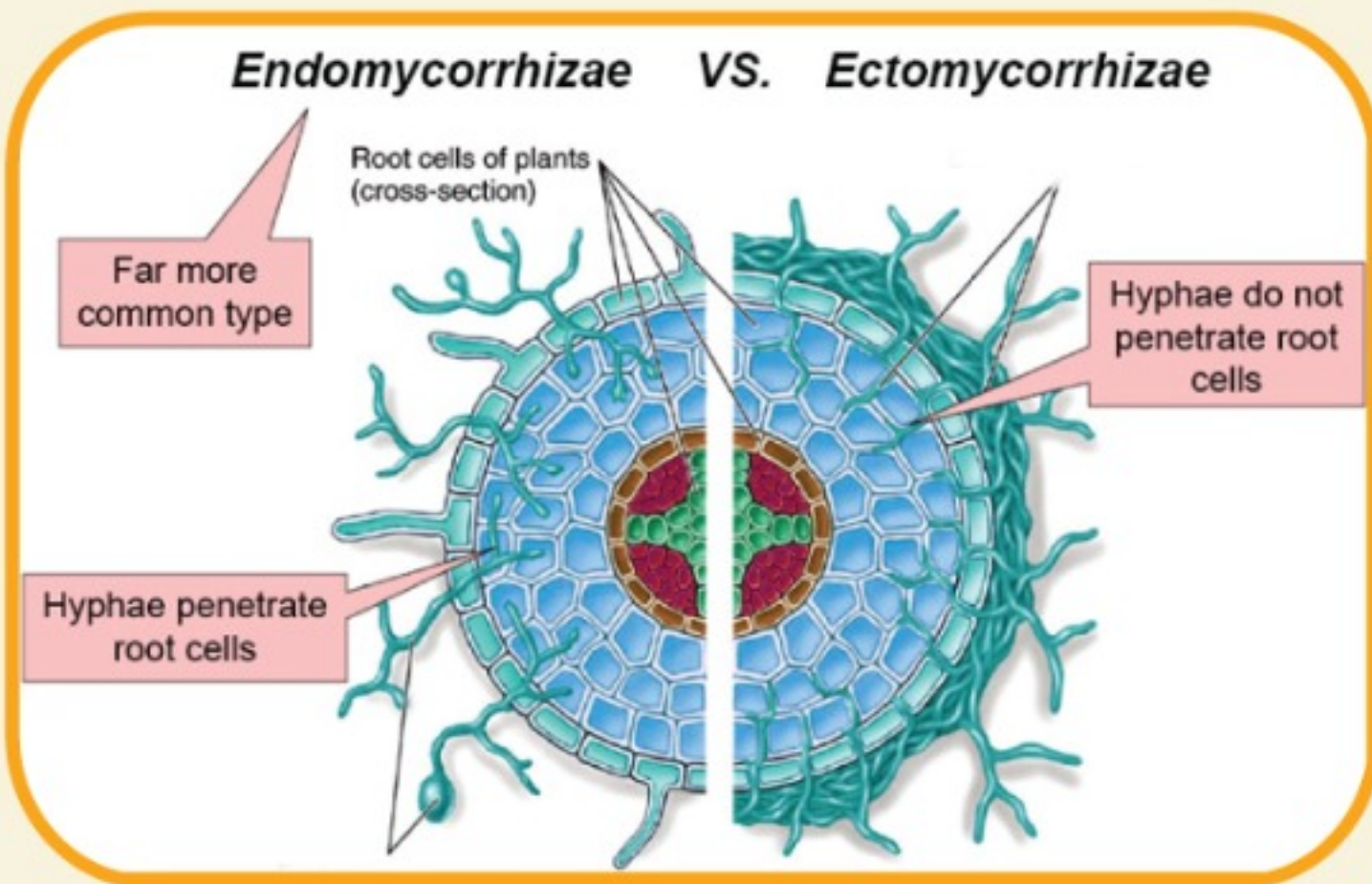




เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเห็ดไมคอร์ไรซา

“เห็ดไมคอร์ไรซา” คืออะไร?



ชนิดเห็ดไมคอร์ไรซา



เห็ดเพาะ



เห็ดตับเต่า



เห็ดไข่เหือง



เห็ดขมิ้น



เห็ดแดงหน้ามอย



เห็ดแดงก่อ



เห็ดหล่ม เห็ดด่าน



เห็ดฟาน

ชนิดพืชที่เหมาะสมกับเห็ดไมคอร์ไรซา



เห็ดตับเต่า



มะนาว



กาแฟ



ขนุน



มะกอกน้ำ



เห็ดเพาะ



พะยูง



เต็ง



รัง

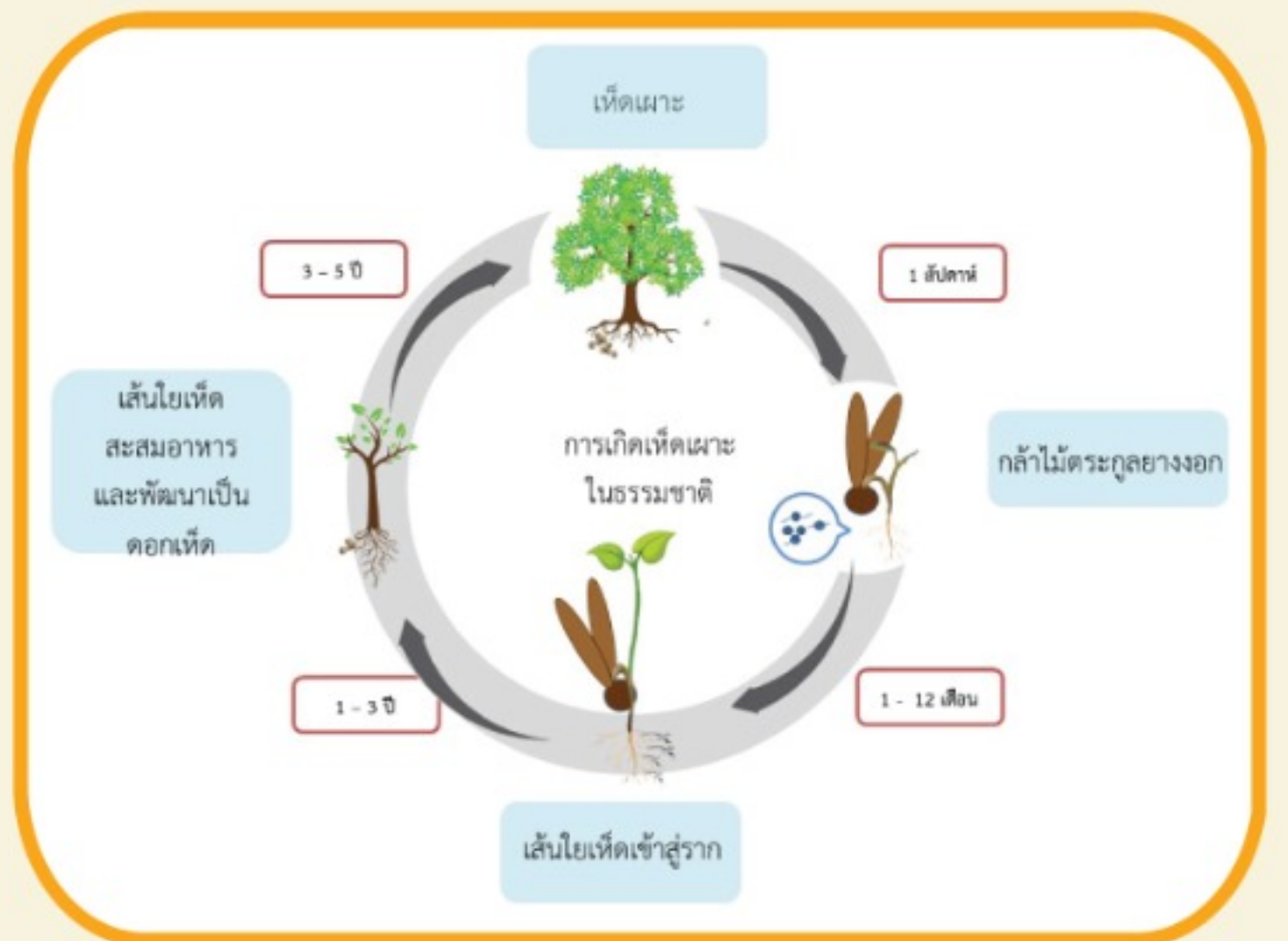


ยางนา

- รา (เห็ด) ที่อาศัยอยู่กับรากของพืชในเลี้ยงคู่ที่มีความสัมพันธ์แบบพึ่งพากัน (Symbiosis)
- ต้นไม้ ผลิตอาหาร (แป้ง น้ำตาล โปรตีน และวิตามินต่าง ๆ) และส่งผ่านไปให้รา (เห็ด) ที่ระบบราก
- เห็ด ดูดซับและกักเก็บน้ำและธาตุอาหาร (N, P, K, Ca, Mg) และแร่ธาตุที่จำเป็น ซึ่งพืชเอาไปใช้ประโยชน์ได้

ความสัมพันธ์ของเห็ดไมคอร์ไรซากับชนิดไม้ในธรรมชาติ

เห็ดป่าไมคอร์ไรซา เส้นใยส่วนใหญ่เจริญบริเวณรอบรากพืช (ectomycorrhiza) ดำรงชีวิตแบบพึ่งพาอาศัยเกื้อกูลกันกับพืช (symbiosis) ช่วยในการดูดซับน้ำ และแร่ธาตุที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช ในขณะที่รากพืชจะปลดปล่อย สารอินทรีย์ที่จำเป็น ในการดำรงชีวิตให้กับรา ส่งผลให้พืชสามารถเจริญได้ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทนต่อสภาพความเป็นกรด ความแห้งแล้งสูง และมีความต้านทานต่อโรคที่เข้าทำลาย ระบบรากเป็นอย่างดี หรือในสภาพ แวดล้อมอื่นๆ ที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิด ของเห็ดไมคอร์ไรซากับ ชนิดกล้าไม้พืชอาศัย ตัวอย่างเห็ดป่าไมคอร์ไรซาที่มีมูลค่าสูง และนิยมนำ มาบริโภค ได้แก่ เห็ดเผาะ กลุ่มเห็ดระโงก (ระโงกขาว ระโงกเหลือง และระโงกแดง) กลุ่มเห็ดตะไคล (เห็ดตะไคลขาว เห็ดหล่มกระเชียว) เห็ดหน้ามอย เห็ดแดงน้ำหมาก กลุ่มเห็ดมันปู เห็ดน้ำแป้ง และเห็ดตับเต่า เป็นต้น อย่างไรก็ตามการเจริญ ของดอกเห็ดไมคอร์ไรซาทุกชนิดต้องอาศัยต้นไม้เป็นพืชอาศัย โดยเส้นใย ของเห็ดป่าไมคอร์ไรซาจะเจริญ อยู่ที่ระบบรากฝอยของพืชชั้นสูงที่เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ เช่น ไม้ปาล์มไม้ยาง (Dipterocarpaceae) เช่น ยางนา ยางเหียง ยางพลวง เต็ง รัง พะยอม ตะเคียนทอง เป็นต้น ซึ่งพืชกลุ่มดังกล่าว จะเป็นพืชอาศัยของเห็ดเผาะ เห็ดระโงก เห็ดตะไคล เห็ดแดงน้ำหมาก เป็นต้น โดยชนิดของเห็ด จะมีความจำเพาะ กับชนิดพืชที่แตกต่างกันออกไป สำหรับเห็ดตับเต่าจะมีความจำเพาะกับพืช กลุ่มไม้ผล ไม้ดอก พืชไร่ และพืชผัก เช่น มะยงชิด มะปราง ลำไย มะกอกน้ำ หว้า มะม่วง ขนุน ละมุด มะไฟ อะโวคาโด น้อยหน่า หนามยอกไทย เสลา อินทนิล ตะแบก ชงโค เสี้ยว กาหลง ผักหวานบ้าน แคบ้าน และพืชตระกูลส้ม เช่น มะนาว มะกรูด ส้มเขียวหวาน ส้มโอ เป็นต้น



จัดทำโดย

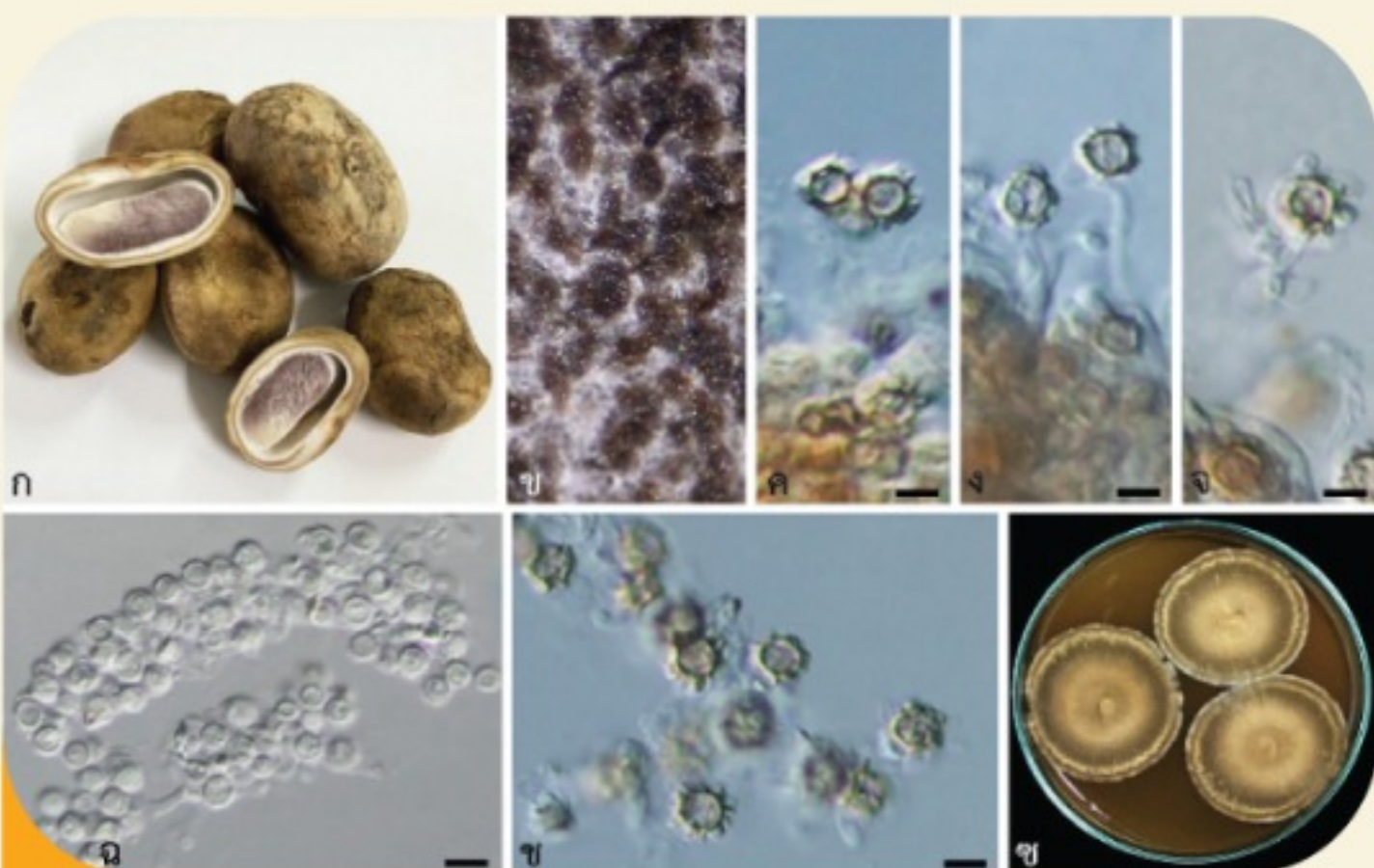




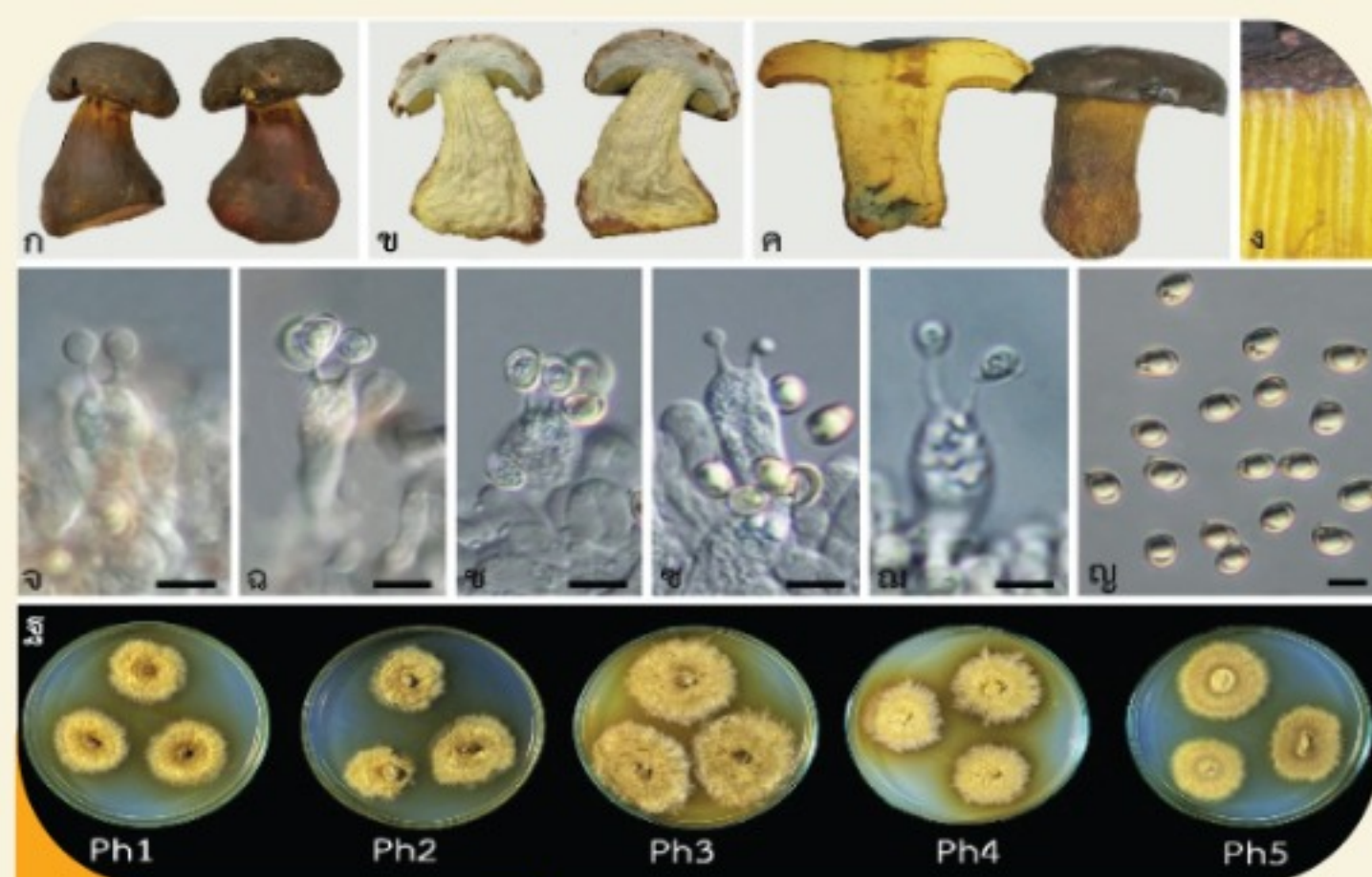
เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเห็ดไมคอร์ไรซา

การเตรียมหัวเชื้อเห็ดไมคอร์ไรซา

ลักษณะสัณฐานวิทยาของเห็ดเผาะและเห็ดตับเต่า



เห็ดเผาะ



เห็ดตับเต่า

1. การผลิตหัวเชื้อจากดอกเห็ดสด

1.1. คัดเลือกดอกเห็ดแก่ที่มีความสมบูรณ์ โดยเลือกใช้เฉพาะส่วนที่เป็นดอกเห็ด (หมวกดอก) โดยไม่ต้องล้างน้ำ



1.2. ปั่นดอกเห็ดแก่ 1 ส่วน รวมกับน้ำเปล่าที่สะอาด ปราศจากคลอรีน (เช่น น้ำฝน น้ำดื่ม น้ำประปาที่ไม่มีคลอรีน) 2 ส่วน ปั่นให้ละเอียด จะได้หัวเชื้อจากดอกเห็ดสด

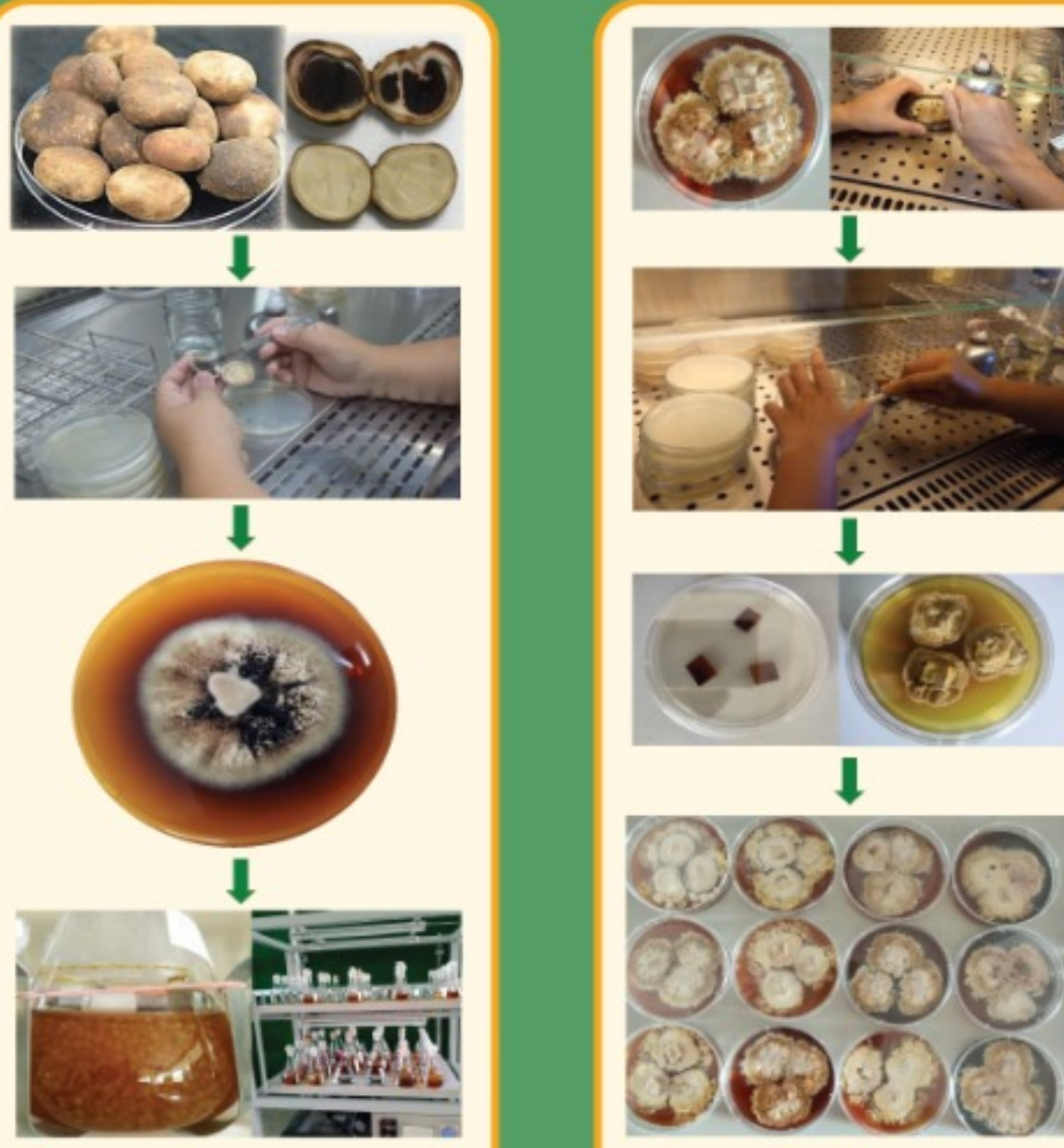


1.3. เติมสารกลีเซอรินอัตรา 100 ซีซี ต่อหัวเชื้อเห็ดสด 1,000 ซีซี และปั่นรวมกัน เทหัวเชื้อใส่ขวดปิดฝาให้สนิท เก็บรักษาในตู้แช่แข็งที่สามารถเก็บรักษาได้นาน 1 ปี



2. การผลิตหัวเชื้อเส้นใยเห็ดในเมล็ดข้าวฟ่าง

2.1. การแยกเส้นใยเห็ดบนอาหารร่วน PDA



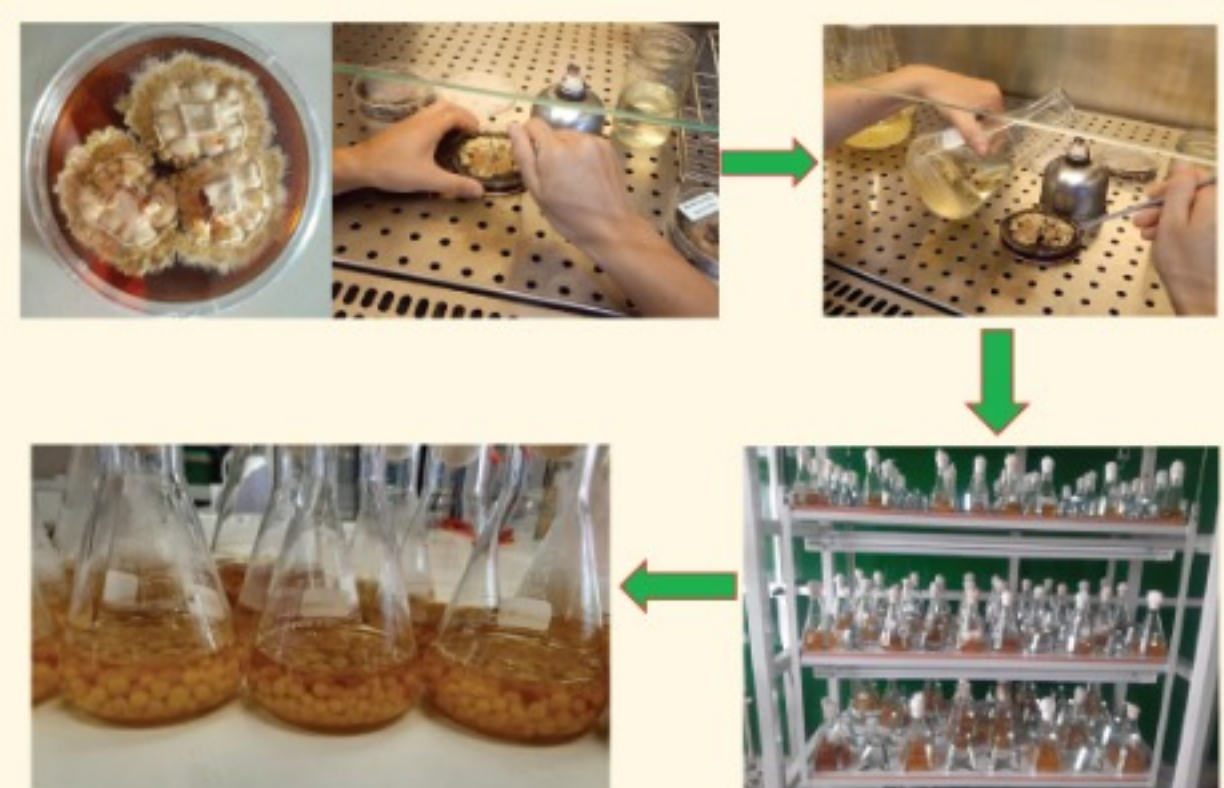
เห็ดเผาะ

เห็ดตับเต่า

2.2. การแยกเส้นใยเห็ดในอาหารเหลว PDB



เห็ดตับเต่า



2.3. การเลี้ยงเชื้อเห็ดตับเต่าบนเมล็ดข้าวฟ่าง

- เตรียมเชื้อเห็ดตับเต่าบนอาหารร่วน PDA ที่บริสุทธิ์ ไม่ปนเปื้อน และไม่แก่เกินไป (ไม่ควรเกิน 7 วัน หลังจากเชื้อเห็ดเจริญเต็มอาหารเลี้ยงเชื้อ) สำหรับย้ายขยายเพิ่มปริมาณเชื้อเห็ด
- ใช้มีดผ่าตัด ตัดส่วนของเส้นใยที่อยู่บริเวณรอบนอก โดยตัดให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ขนาดประมาณ 0.5x0.5 ซม.
- ใช้เข็มเย็บ ย้ายส่วนเส้นใยเห็ดที่ตัดมาวางในขวดที่บรรจุเมล็ดข้าวฟ่างจำนวน 5-10 ขัน ต่ออาหาร 1 ขวด โดยให้ชิ้นส่วนด้านที่เป็นเส้นใยเห็ดสัมผัสกับอาหารเมล็ดข้าวฟ่าง นำขวดอาหารข้าวฟ่างที่ใส่เชื้อเห็ดบ่มไว้ที่อุณหภูมิ 30 ± 2 °C ประมาณ 30-40 วัน เส้นใยเห็ดจะเจริญเต็มขวด พร้อมนำไปใส่ในกล้าไม้ต่อไป



จัดทำโดย





เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเห็ดไมคอร์ไรซา

การเพาะเห็ดไมคอร์ไรซา ร่วมกับพืชอาศัย

1. การเตรียมหัวเชื้อเห็ดสำหรับใส่กล้าไม้

หัวเชื้อเห็ดที่เลี้ยงในเมล็ดข้าวฟ่างให้เห็ดใส่ขามหรือกะละมัง แล้วเติมน้ำเปล่า ที่ปราศจากคลอรีน (เช่น น้ำฝน น้ำดื่ม น้ำประปาที่ไม่มีคลอรีน) โดยเชื้อเห็ดดับเตา 1 ขวด ตวงน้ำใส่ 3 ขวด (ประมาณ 750 มิลลิลิตร) ขยี้อาหารเมล็ดข้าวฟ่าง จนเส้นใยเชื้อเห็ดหลุดออกกระทั่งน้ำกลายเป็นสีน้ำตาลดำ กรองเอาเฉพาะน้ำหัวเชื้อเห็ด



2. การใส่เชื้อเห็ดลงในกล้าไม้ การปลูกลำไม้ และการบำรุงดูแลต้นไม้ม

เตรียมกล้าไม้ให้พร้อมสำหรับการใส่เชื้อเห็ด โดยกล้าไม้ที่นำมาใส่เชื้อเห็ด ต้องมีสุขภาพสมบูรณ์ แข็งแรง ดินในถุงบรรจุกล้าไม้ต้องมีความชื้นเหมาะสมไม่แห้งหรือชื้น จนและเพื่อให้เส้นใยเห็ดสามารถเจริญเติบโตไปยึดเกาะที่ระบบ รากฝอยของกล้าไม้ได้ และ กล้าไม้ควรมีอายุประมาณ 30-60 วัน ความสูง 20-50 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับชนิดของกล้าไม้



3. การใส่เชื้อเห็ดลงในกล้าไม้

- ใส่หัวเชื้อเห็ดที่เตรียมไว้ โดยให้ใส่เชื้อเห็ดตามสัดส่วน เชื้อเห็ด 10 ซีซี (หรือ 1 ช้อนแกง) ต่อความสูงของกล้าไม้ 10 ซม.
- ก่อนใส่เชื้อเห็ดลงในกล้าไม้ ควรบีบถุงกล้าไม้ให้ดินแตกแยกเป็นร่องเล็กน้อย แล้วจึงใส่เชื้อเห็ดลงในร่องดิน เพื่อให้เชื้อเห็ดลงไปทั่วบริเวณโซนรากของกล้าไม้ได้ดีขึ้น
- การใส่เชื้อเห็ด ลงในกล้าไม้ก่อนนำไปปลูกควรใส่เชื้อเห็ด 2 รอบโดยเว้นระยะ ประมาณ 15-30 วัน ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าเชื้อเห็ด ที่ใส่ลงใน กล้าไม้ได้เจริญเกาะติดที่ระบบรากของพืชแล้ว ซึ่งสามารถสังเกตได้ง่าย ๆ โดยต้นไม้ม ที่มีเชื้อเห็ดเจริญที่ระบบรากนั้น จะมีการเติบโต และแข็งแรงสมบูรณ์อย่างเห็นได้ชัด เมื่อเปรียบเทียบกับต้นไม้ที่ไม่ได้ใส่เชื้อเห็ด



4. การดูแลรักษากล้าไม้ที่ใส่เชื้อเห็ดแล้ว

- หลังจากใส่เชื้อเห็ดในกล้าไม้แล้ว ให้นำกล้าไม้วางไว้ในบริเวณที่ร่มที่มี แสงแดดรำไร ไม่ควรรดน้ำในระยะ 1-3 วัน เพื่อให้เส้นใยเห็ดได้ตั้งตัว และเจริญเกาะติด ที่ระบบรากของกล้าไม้ แต่ถาสังเกตดินในถุงกล้าไม้แห้งก็ควรรดน้ำพอชุ่ม อย่ารดน้ำจนแฉะ
- หลังใส่เชื้อเห็ดแล้ว ประมาณ 1 สัปดาห์ ใบของกล้าไม้ อาจจะแสดงอาการ เหลืองเหี่ยวแสดงว่าเชื้อเห็ดเข้าไปอยู่ที่ระบบรากของกล้าไม้แล้ว ต้นไม้จะค่อย ๆ ฟื้นตัว ภายใน 1-2 สัปดาห์ ให้พักต้นกล้าไว้ประมาณ 1 เดือน ในบริเวณที่แสงแดดรำไร รดน้ำให้ชุ่มชื้นตามปกติ เมื่อดินไม้แข็งแรงจึงนำกล้าไม้ลงดินปลูกต่อไป



5.การใส่เชื้อเห็ดลงในต้นไม้ที่ปลูกลงดินแล้ว

- เตรียมหัวเชื้อเห็ดที่ต้องการ (เตรียมจากดอกเห็ดสด หรืออาหารเลี้ยงเชื้อเหลว หรือเมล็ดข้าวฟ่าง) ให้เหมาะสมกับชนิดพืชอาศัยของเห็ด
- ผสมหัวเชื้อเห็ด 1 แก้ว (ประมาณ 250 ซีซี) กับน้ำเปล่าสะอาด ปราศจากคลอรีน ปริมาตร 5 ลิตร ในบัวรดน้ำ คนให้เชื้อเห็ดผสมกับน้ำ
- รดน้ำรอบโคนต้นไม้พอชุ่ม แล้วใช้จอบเปิดหน้าดินบริเวณโดยรอบโคน ต้นไม้ ตามแนวเดียวกับเรือนยอดของต้นไม้ที่จะใส่ โดยให้มองเห็นระบบรากฝอยของต้นไม้ ที่จะใส่เชื้อเห็ด
- ราดเชื้อเห็ดที่เตรียมไว้ในข้อ 2 รอบโคนต้นไม้บริเวณโซนรากที่เปิดหน้าดินไว้
- ใช้หน้าดินถมกลับคืน รอบโคนต้นไม้ และใช้เศษใบไม้ หรือฟางคลุมโคนต้นไม้
- ไม่ควรรดน้ำในระยะ 3 วันแรกหลังจากใส่เชื้อเห็ด เนื่องจากเป็นช่วงเวลา ที่เชื้อเห็ดส่วนที่เป็นเส้นใย จะเริ่มตั้งตัวและพัฒนาไปเกาะติดที่รากพืชต่อไป



เห็ดดับเตาเริ่มให้ผลผลิตหลังจากใส่เชื้อเห็ดประมาณ 1-2 ปี



แม่พริก: ต้นกระต่อน ชาติสสม



น้ำเป้ง: ต้นมะนาว กระต่อน



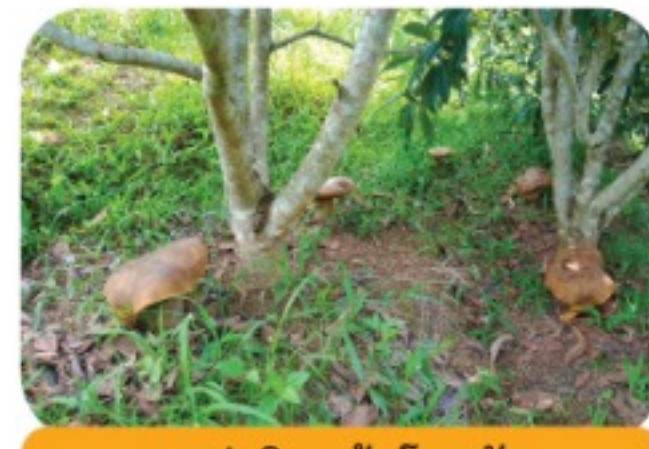
ห้วยก้างปลา: ต้นหางนกยูงไทย



ห้วยมะเกลือ: ต้นหว้า



ปางมะโอ: ต้นส้มโอ ลำไย ทะไล



แม่จริม: ต้นโลควัฒ

จัดทำโดย

