

การเพาะเห็ดนางรมและเห็ดนางฟ้าภูฐาน

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง

“การทำเชื้อเห็ดและการเพิ่มผลผลิตเห็ดเป็นรายได้เสริมให้กับกลุ่มแม่บ้าน”



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา

โครงการหมู่บ้านราชมงคลธัญบุรี : โครงการเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต
ของชุมชนบ้านศาลา ตำบลดงใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

26-27 สิงหาคม 2556



ในเล่ม :

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเห็ด	2
เห็ดนางรม เห็ดนางฟ้าภูฐาน	5
ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ของเห็ด	6
การทำก้อนเห็ด	7
การนึ่งฆ่าเชื้อก้อนเห็ด	7
ตัวอย่างสูตรอาหาร	10
การปลูกเชื้อเห็ดลงถุง	13
การป่มเชื้อ	13
การเปิดดอกและการดูแลรักษา	14
โรคจากเชื้อรา การป้องกันและ แก้ไข	15
ศัตรูเห็ดสกุลนางรม	17
ปัญหาในการเพาะเห็ดนางรม	18
แนวทางการพัฒนาให้เกิดการ พึ่งพาตนเอง	20
ส่งท้าย	22
เอกสารอ้างอิง	23

เห็ดสกุลนางรม เป็นเห็ดที่ตลาดมีความต้องการสูง เป็นที่นิยมในการบริโภค เพราะสามารถนำไปปรุงอาหารได้หลากหลาย มีคุณค่าทางโภชนาการ เป็นเห็ดที่เพาะง่าย ให้ผลผลิตตอบแทนคุ้มค่า

เอกสารฉบับนี้เป็นเอกสารแนะนำเกี่ยวกับเห็ดสกุลนางรม การเพาะเลี้ยง และปัญหาที่พบในการเพาะเลี้ยงเห็ด เพื่อให้ความรู้แก่ผู้สนใจได้นำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพเสริม ซึ่งเน้นการนำวัสดุที่มีอยู่ในชุมชนมาผลิตเพื่อลดต้นทุนและยังก่อให้เกิดรายได้อีกด้วย

ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับเห็ด



ส่วนต่างๆ ของเห็ด

ที่มาภาพ: ชูวศรี ต่ายคำ (2557)

โครงสร้างของเห็ด

เห็ดเป็นสิ่งมีชีวิตจำพวกรา มีการเจริญเติบโตเป็นเส้นใยที่แตกแขนง จากนั้นเส้นใยรวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อนกลายเป็นตุ่มดอกเห็ด แล้วเจริญเติบโตมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่อเห็ดโตเต็มที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. หมวกเห็ด (cap) เป็นส่วนที่อยู่ปลายสุดของดอกที่เจริญเติบโตขึ้นไปในอากาศ มีลักษณะคล้ายร่ม หรือตรงกลางเว้าเป็นแอ่ง
2. ครีบ (gill) อยู่ด้านล่างของหมวกดอก เรียงเป็นรัศมีรอบก้านดอก เป็นบริเวณที่เกิดของสปอร์

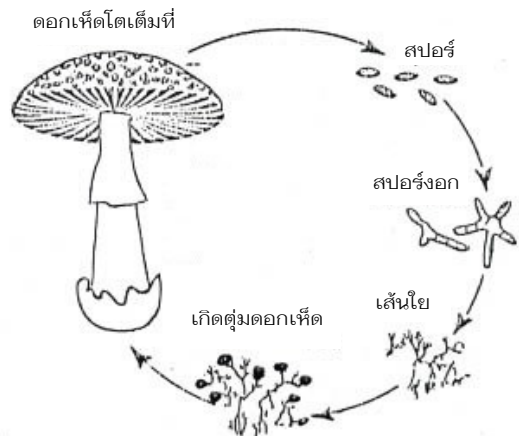
3. แผ่นวงแหวน (ring) เป็นเนื้อเยื่อบางๆ ยึดให้หมวกดอกและก้านดอกติดกัน
4. ก้านดอก (stalk) เป็นส่วนที่ชูหมวกดอก ส่วนมากมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก
5. เยื่อหุ้มดอกเห็ด (volva) เป็นเนื้อเยื่อที่หุ้มดอกเห็ดไว้ในขณะที่ยังเป็นดอกตูม

“สิ่งมีชีวิตจำพวกรา”

- รา หรือ ฟังไจ (Fungi) เป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มหนึ่งพบได้ทั้งที่เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว เส้นใย และดอกเห็ด ไม่มีคลอโรฟิลล์ จึงไม่สามารถสังเคราะห์แสงเพื่อสร้างอาหารเหมือนพืชสีเขียว แต่ได้รับสารอาหารจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ โดยปล่อยเอนไซม์ออกมาย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่และซับซ้อนจนเป็นโมเลกุลเล็กและดูดซึมเข้าเซลล์

วงจรการเจริญเติบโตของเห็ด

เห็ดมีหน่วยขยายพันธุ์ที่เรียกว่า สปอร์ (spore) เมื่อสปอร์ตกลงไปบนที่ชุ่มชื้นก็จะงอกเป็นเส้นใย เส้นใยรวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อนเกิดเป็นดอกเห็ด ดอกเห็ดที่แก่ก็จะสร้างสปอร์ แล้วปล่อยสปอร์ออกมา เมื่อสปอร์ไปตกยังที่ที่เหมาะสมก็จะงอกเป็นเส้นใยได้อีก (ดังภาพด้านล่าง)



ที่มาภาพ : ดัดแปลงจาก Biology Olympiads (2015)

ตัวอย่างเห็ดสกุลนางรมชนิดต่างๆ

1. พลูโรทัส ออสเทรียทัส (*Pleurotus ostreatus*) มีหลายพันธุ์ ได้แก่

1.1 เห็ดนางรมขาว (White Type or Florida Type Oyster Mushroom)

1.2 เห็ดนางรมสีเทา (Grey Type or Winter Type Oyster Mushroom)

1.3 เห็ดนางรมดอย (Blue Type Oyster Mushroom)

1.4 เห็ดนางรมอังกฤษ (Tree Oyster Mushroom)



เห็ดนางรมขาว

2. พลูโรทัส ซาโจร์-คาจู (*Pleurotus sajor-caju*) ได้แก่

2.1 เห็ดนางฟ้า (Phoenix Oyster Mushroom)

2.2 เห็ดนางรมอินเดีย (Indian Oyster Mushroom)



เห็ดนางรมเทา

3. พลูโรทัส อีส (*Pleurotus eous*) ได้แก่

เห็ดนางฟ้าภูฐาน (Bhutan Oyster Mushroom)

4. พลูโรทัส ซิสทิดิโอซัส (*Pleurotus cystidiosus*) ได้แก่

เห็ดเป๋าฮื้อ (Abalone Mushroom)



เห็ดนางรมอังกฤษ

5. พลูโรทัส ซิทริโนพิเลียทัส (*Pleurotus citrinopileatus*) ได้แก่

เห็ดนางรมสีทอง (Golden Oyster Mushroom)

6. พลูโรทัส ฟลาเบลลาทัส (*Pleurotus flabellatus*) ได้แก่

เห็ดนางรมชมพู (Pink Oyster Mushroom)



เห็ดนางฟ้า

7. พลูโรทัส อิงจี (*Pleurotus eryngii*) ได้แก่

เห็ดนางรมหลวง (King Oyster Mushroom)

8. พลูโรทัส ทูเบอร์เรจียม (*Pleurotus tuberregium*) ได้แก่

เห็ดนางรมหัว (King Tuber Oyster Mushroom)



เห็ดนางฟ้าภูฐาน

คุณค่าทางโภชนาการของเห็ดสกุลนางรม

1. เห็ดนางรมจะมีโปรตีนสูงกว่าพืชผักอื่นๆ ยกเว้น ถั่วเหลือง ถั่วลันเตา
2. มีไขมันที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย
3. มีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย
4. ให้พลังงานน้อย
5. มีวิตามินหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วิตามินบี1 บี2 วิตามินซี ไนอาซิน ปริมาณแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของเห็ด
6. มีส่วนประกอบของเยื่อใย (fiber) และคาร์โบไฮเดรต
7. เป็นแหล่งแร่ธาตุที่สำคัญ เช่น โปแตสเซียม ฟอสฟอรัส โซเดียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ในปริมาณแตกต่างกันไป ในเห็ดสกุลนางรมจะมีปริมาณทองแดงมากกว่าเห็ดชนิดอื่นๆ

การวางแผนการผลิตเห็ด

1. เห็ดที่จะผลิตจะต้องได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคไม่ว่าจะโดยที่ประชาชนในพื้นที่มีความคุ้นเคยอยู่เป็นอย่างดีแล้ว เช่น เห็ดพื้นเมืองชนิดต่างๆ หรือจะเป็นเห็ดที่นำเข้ามาจากต่างประเทศและมีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้พื้นที่รู้จักทั่วไป และเกิดความนิยมในการบริโภคขึ้นมา
2. พื้นที่หรือสถานที่ตั้งฟาร์มจะต้องอยู่ไม่ห่างจากตลาดหรือแหล่งรับซื้อ การคมนาคมสะดวก
3. ตลาดจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะรองรับผลผลิต
4. สภาพภูมิอากาศ และสภาพภูมิประเทศเหมาะสมกับการผลิตเห็ดชนิดที่ต้องการ ทั้งนี้เนื่องจากเห็ดต่างชนิดกันมีความต้องการอุณหภูมิในการเจริญของเส้นใยและการออกดอกไม่เท่ากัน ถ้าสภาพภูมิอากาศโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุณหภูมิไม่เหมาะสมทำให้ต้องมีการปรับอุณหภูมิซึ่งจะทำให้การดำเนินการผลิตยุ่งยากเพิ่มขึ้นไปอีก และมีต้นทุนสูงขึ้นไปด้วย
5. วัสดุหรือวัสดุที่ใช้ในการเพาะเห็ด หาง่าย และมีราคาถูกซึ่งในปัจจุบันนี้ปัญหาอันเนื่องมาจากวัสดุเพาะหายากกำลังกลายมาเป็นปัญหาสำคัญของการเพาะเห็ดหลายชนิด ทั้งนี้เนื่องจากวัสดุสำหรับเพาะเห็ดหลายอย่าง เช่น ขี้เลื่อยและขี้เถ้า มีราคาสูงขึ้นและหายากขึ้นเรื่อยๆ ปัญหานี้ยิ่งรุนแรงขึ้นถ้าฟาร์มเห็ดตั้งอยู่ในที่ห่างไกลจากแหล่งผลิตวัสดุเหล่านี้

คำแนะนำการใช้วัสดุเพาะเห็ดสกุลนางรม

ขี้เลื่อยไม้ยางพารา ขี้เลื่อยไม้ฉำฉา ขี้เลื่อยไม้มะขาม ขี้เลื่อยไม้เบญจพรรณ ฟางข้าว กากอ้อยใหม่ อาจใช้เดี่ยวๆ หรือผสมกันหลายอัตราส่วน และสามารถเติมอาหารเสริมลงไปผสม เช่น รำละเอียด รำหยาบ กากถั่วสำหรับป่น ข้าวโพดป่น ข้าวฟ่างป่น โดยใช้ประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก

เห็ดนางรม เห็ดนางฟ้าภูฐาน

เห็ดนางรม

เห็ดนางรมมีถิ่นกำเนิดแถบยุโรป มีการเจริญเติบโตได้ดีในไม้โอ๊ค (oak) เมเปิ้ล (maple) ไม้พีช (peach) ฯลฯ และสามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตอบอุ่น ต่อมาได้มีการทดลองเพาะเลี้ยงในไทยพบว่าสามารถปรับตัวเจริญเติบโตในไทยจนเป็นที่รู้จักกันดี เห็ดนางรมจัดเป็นเห็ดที่นิยมรับประทานกันมาก เนื่องจากมีลักษณะคล้ายเห็ดขอนขาวหรือเห็ดมะม่วงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติบนดอไม้ผุ ประกอบกับเป็นเห็ดที่มีสีขาวสะอาด มีคุณค่าทางอาหารสูง และมีรสชาติหอมหวาน เนื้อเห็ดไม่เหนียว

ลักษณะของเห็ดนางรม หมวกดอกมีลักษณะแบนราบ กลางหมวกดอกมีลักษณะเว้าเป็นแอ่ง มี

เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-15 ซม. มีสีขาวหรือสีขาวนวล มีขนละเอียดสีขาวปกคลุมคล้ายขนกำมะหยี่ ด้านล่างของหมวกดอกจะเชื่อมติดกับก้านดอกหรือเป็นเนื้อเดียวกัน ก้านดอกค่อนข้างสั้นและเจริญเข้าหาแสงสว่าง ก้านดอกเห็ดอยู่ค่อนข้างหนึ่ง ไม่อยู่กึ่งกลางของหมวกเห็ด ก้านโค้งงอเหมือนพัดเล็กน้อย มีความกว้างประมาณ 0.5-2 ซม. ยาวประมาณ 1-3 ซม. ครีบดอกลักษณะเป็นแผ่นบางๆ สีขาวหรือสีเทา

เห็ดนางรมขึ้นอยู่เป็นกลุ่ม มีโคนก้านดอกติดกัน และมีหมวกเห็ดซ้อนกันเป็นชั้นๆ และสามารถงอกออกมาจากขอนไม้ หรือกิ่งไม้ผุบนต้นไม้ยืนต้นได้

เห็ดนางฟ้าภูฐาน

เห็ดนางฟ้าภูฐานเป็นเห็ดที่เกิดขึ้นบนต้นไม้เนื้ออ่อนที่ตายแล้ว เจริญเติบโตได้เร็วมาก ซึ่งพบที่ประเทศภูฐาน เป็นเห็ดตระกูลเดียวกับเห็ดนางฟ้า ทำการคัดเลือกโดยอาจารย์อานนท์ เอื้อตระกูล เมื่อครั้งซึ่งไปดำรงตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญเห็ดขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ณ ประเทศภูฐาน ท่านได้รับเชิญจากองค์การอาหารแห่งสหประชาชาติให้เป็นผู้เชี่ยวชาญเห็ดประจำประเทศภูฐาน ได้รวบรวมและคัดเลือกส่งกลับเมืองไทยเพื่อให้ทดลองซ้ำให้แน่ใจอีกครึ่งหนึ่ง

ความดีเด่นของเห็ดนางฟ้าภูฐาน คือเส้นใยเจริญได้ดี และเร็วมาก ทั้งในอาหารร่วนและหัวเชื้อเมล็ดธัญพืช เส้นใยเจริญบางในระยะเวลาแล้วจะรวมตัวกันหนาขึ้นเดินเต็ม แต่หัวเชื้อบริสุทธิ์ จะมีการอ่อนตัวเร็วมาก หากทำการต่อเชื้อบ่อยครั้ง สิ่งที่เด่นกว่าเห็ดชนิดอื่นคือการออกดอกเห็ดเร็ว ระยะช่วงห่างของการออกดอกสั้น มีความสามารถในการใช้อาหารสูง ถ้าใส่อาหารมากผลผลิตก็มาก มีความต้านทานราสีเขียวและราสีดำสูง

ฤดูผลิตเห็ดนางรม เห็ดนางฟ้าภูฐาน และเห็ดนางฟ้า

ในการวางแผนการผลิตเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เพาะเลี้ยงเห็ดควรเข้าใจสภาพอากาศที่มีต่อการเจริญของเห็ดแต่ละพันธุ์ เห็ดนางรมและเห็ดนางฟ้าภูฐานเป็นเห็ดที่เพาะง่ายสามารถออกดอกได้ตลอดทั้งปี ส่วนเห็ดนางฟ้านั้นจะออกดอกได้ดีเมื่อสภาพอากาศค่อนข้างหนาวเย็น ดังนั้นการผลิตเห็ดนางฟ้าจะผลิตก่อนเห็ดในช่วงปลายฤดูฝน เพื่อให้ได้ผลผลิตในฤดูหนาว

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของเห็ดนางรมและเห็ดนางฟ้าภูฐาน

- 1. อุณหภูมิ** ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเส้นใยและดอกของเห็ดนางรมและเห็ดนางฟ้าภูฐาน (ดังที่แสดงไว้ในตารางด้านล่าง) ดังนั้นสภาพของโรงบ่มก้อนและโรงเปิดดอกเห็ดนั้นควรมีสภาพแวดล้อมที่ดี
- 2. ความชื้น** ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผลิตก้อนเห็ดส่วนผสมต่างๆ ควรมีความชื้นเหมาะสมคือประมาณ 70% ส่วนในช่วงเปิดดอกนั้นควรมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศประมาณ 90% ถ้าหากความชื้นต่ำกว่ามาตรฐานหรือมีความชื้นที่ไม่สม่ำเสมอจะทำให้ผลผลิตต่ำ โรคและแมลงต่างๆ ก็จะเข้ามารบกวนทำลายได้ง่าย
- 3. อากาศ** ในกรณีที่ใช้โรงเรือนซึ่งใช้ในการเปิดดอก มีการระบายถ่ายเทอากาศไม่ดีพอจะมีปัญหาเห็ดขาดออกซิเจน เส้นใยของเห็ดจะไม่สามารถสร้างตุ่มดอกได้อย่างมีคุณภาพ สภาพดอกเห็ดจะผิดปกติ และผลผลิตจะต่ำมาก
- 4. แสงสว่าง** แม้ว่าเส้นใยเห็ดจะสามารถเจริญเติบโตได้ในที่ซึ่งไม่มีแสง หรือแสงน้อย แต่การที่เห็ดจะออกดอกได้ดีนั้น จำเป็นจะต้องมีแสงในระดับหนึ่งที่พอเหมาะ การเจริญเติบโตจึงจะสมบูรณ์
- 5. สารอาหาร** ควรให้มีสารอาหารพอเพียงตามสูตร
- 6. ความเป็นกรดเป็นด่าง** เห็ดในสกุลนี้สามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพอาหารที่เป็นกรด จนถึงระดับกลาง คือจะมีค่า pH ประมาณ 5-7

ตารางแสดงช่วงอุณหภูมิและเวลาที่ใช้บ่มหัวเชื้อเห็ดนางรมและเห็ดนางฟ้าภูฐาน

ชนิดของเห็ด	ระยะบ่ม		ระยะเกิดดอก	
	อุณหภูมิ (°C)	เวลา (วัน)	อุณหภูมิ (°C)	เวลา (วัน)
เห็ดนางรม	24-32	30-45	20-28	90
เห็ดนางฟ้าภูฐาน	28-38	30-45	28-35	90



ที่มาภาพ : Craig Wallin (2015)

การทำก้อนเห็ด

วัสดุและอุปกรณ์

1. หัวเชื้อเห็ด
2. วัสดุเพาะ เช่น ฟางข้าว ขานอ้อย เปลือกถั่วต่างๆ ชี้เลื่อยไม้ยางพารา ไม้ฉำฉา ไม้มะม่วง ไม้กระถิน ไม้เบญจพรรณ ไม้ยราบยักษ์ เป็นต้น
3. ถังนึ่ง หรือ หม้อนึ่งลูกทุ่ง
4. โรงเรือนหรือสถานที่ปมเส้นใยและเปิดดอก
5. ถุงพลาสติกทึบร้อน ขนาด 7x11 นิ้ว-9x13 นิ้ว แล้วแต่วัสดุที่ใช้เพาะ
6. คอพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-1.5 นิ้ว
7. ฝ้ายหรือสำลีและยางรัด
8. แอลกอฮอล์สำหรับฆ่าเชื้อ และแอลกอฮอล์สำหรับจุดไฟ

การนึ่งฆ่าเชื้อก้อนเห็ด

การนึ่งฆ่าเชื้อมีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดเชื้อแข่งขันหรือเชื้อปนเปื้อน ที่อยู่ในอากาศหรือวัสดุเพาะ ซึ่งจะมาแย่งที่อยู่อาศัยและอาหารในก้อนเห็ด เพื่อกำจัดเมล็ดพืชและวัชพืชที่อาจติดมากับวัสดุเพาะ และยังสามารรถกำจัดแก๊สเสียที่สะสมอยู่ในก้อนเห็ดที่อัดไว้ข้ามคืนได้อีกด้วย

หม้อนึ่งฆ่าเชื้อมี 2 แบบ ได้แก่

1. หม้อนึ่งอัดความดัน จะเป็นถังที่สามารถทนความร้อนสูงได้ 121 องศาเซลเซียส และมีความดันประมาณ 15-18 ปอนด์/ตารางนิ้ว ใช้เวลาในการนึ่งประมาณ 2-3 ชั่วโมง
2. หม้อนึ่งแบบลูกทุ่ง โดยใช้ถัง 200 ลิตร บรรจุครึ่งถัง 70-100 ลูก นึ่งนาน 3-4 ชั่วโมง หรือหม้อนึ่งที่ประกอบด้วยเหล็กแผ่นเป็นรูปสี่เหลี่ยมบรรจุถังได้ตั้งแต่ 500-5,000 ลูก โดยใช้ระยะเวลาในการนึ่งประมาณ 2-3 ชั่วโมง

การนึ่งด้วยหม้อนึ่งแบบลูกทุ่ง (ถัง 200 ลิตร)

ทำได้โดยใส่น้ำให้สูงจากก้นถังประมาณ 6-8 นิ้ว วางตะแกรงลงให้อยู่เหนือระดับน้ำเล็กน้อย จัดวางก้อนเห็ดเรียงลงไปในถังเป็นชั้นๆ ใช้กระดาษหนาๆ หรือหนังสือพิมพ์หลายๆ ชั้นบุข้างในถัง เพื่อไม่ให้ถุงก้อนเห็ดสัมผัสกับตัวถัง เรียงก้อนเชื้ออย่าให้แน่นเกินไป ถังหนึ่งจะบรรจุก้อนเห็ดได้ประมาณ 70-100 ลูก ปิดฝาถังและรัดเข็มขัดอีกชั้นหนึ่ง นึ่งนาน 3-4 ชั่วโมงนับจากน้ำเดือด รักรักษาระดับไอน้ำให้พุ่งออกมาอย่างสม่ำเสมอ หลังจากนั้นจึงดับไฟ แล้วทิ้งก้อนเชื้อไว้ให้เย็นตัวลง

ระวัง การปิดฝาดังนี้ไม่ควรปิดสนิทเกินไป จะทำให้ไอน้ำร้อนดันฝาดังให้กระเด็นออกหรือระเบิดได้ หากปิดสนิทให้เจาะรูที่ฝาเพื่อให้ไอน้ำระบายออกมาได้

หม้อนึ่งแบบลูกทุ่ง



นึ่งโดยใช้ฟืนต้มให้น้ำเดือดเป็นไอ
อยู่ภายในหม้อนึ่ง

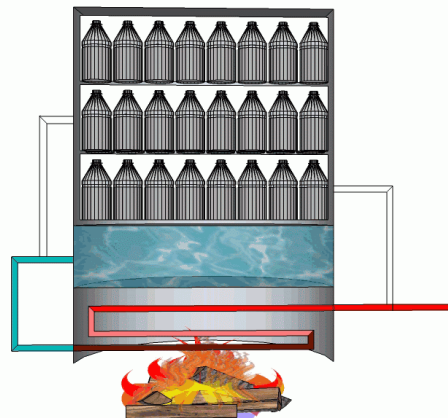
หม้อนึ่งที่ออกแบบให้น้ำจากน้ำเดือดไหลไปตามท่อกลับไปผ่านความร้อนอีกครั้ง เพื่อให้ไอน้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น จากนั้นไอน้ำอุณหภูมิสูงนี้จะถูกส่งตามท่อเข้าไปยังห้องนึ่ง ทำให้สามารถฆ่าเชื้อปนเปื้อนได้ดียิ่งขึ้น

ที่มาภาพ : เกษตรวิจรรักษ์ (2010)

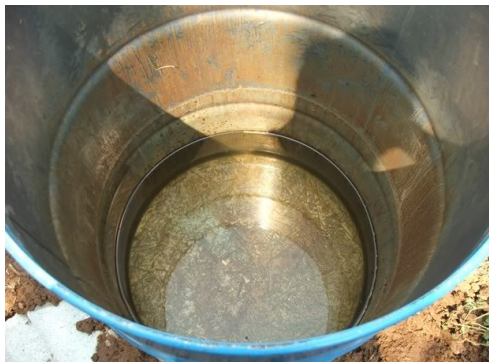
เกษตรพอเพียง.คอม (2012)

โมเดิร์น ฟิสิกส์ (มปป.)

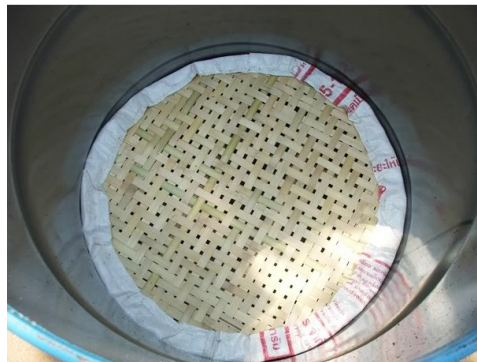
Monvipa naklum (2013)



การนึ่งฆ่าเชื้อก้อนเห็ด



เติมน้ำสะอาดลงในถัง 200 ลิตร ให้สูงจากก้น ถัง 6-8 นิ้ว



วางตะแกรงเหนือระดับน้ำเล็กน้อย



เรียงก้อนเห็ดเป็นชั้นๆ อย่าให้แน่นจนเกินไป ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์หลายๆ ชั้นบุข้างถัง



ปิดฝาลังหรือใช้พลาสติกทนความร้อน ปิดปากถังให้แน่น เจาะรู 2-3 รู เพื่อเป็น ทางระบายความดันไอน้ำ จากนั้นสูมไฟ จนน้ำเดือด จับเวลาต่อไปอีก 3-4 ชั่วโมง จึงดับไฟ

ตัวอย่างสูตรอาหาร

สูตรอาหารจากขี้เลื่อย

สูตร 1

- ขี้เลื่อยไม้ยางพารา, ไม้เนื้ออ่อน 100 กิโลกรัม
- รำละเอียด 5 กิโลกรัม
- ดิเกล็ด 0.2 กิโลกรัม
- ปูนขาว 1 กิโลกรัม
- น้ำ 80 ลิตร

สูตร 2

- ขี้เลื่อยไม้ยางพารา 100 กิโลกรัม
- รำละเอียด 8 กิโลกรัม
- น้ำตาลทรายแดง 1 กิโลกรัม
- แป้งข้าวเหนียว 1 กิโลกรัม
- ปูนขาว 1 กิโลกรัม
- ดิเกล็ด 0.2 กิโลกรัม
- น้ำ 50-60 ลิตร

สูตร 3 (จากฟาร์มเห็ดเมืองงาย)

- ขี้เลื่อยไม้ยางพารา 100 กิโลกรัม
- รำละเอียด 7 กิโลกรัม
- ปลายข้าว 1 กิโลกรัม
- ยิปซัม (แคลเซียมซัลเฟต) 0.5 กิโลกรัม
- ดิเกล็ด (แมกนีเซียมซัลเฟต) 0.2 กิโลกรัม
- ปูนขาว 1 กิโลกรัม
- ภูโมท์ 2-3 กิโลกรัม
- น้ำ ปรับความชื้น 70-80 ลิตร

หมายเหตุ

การเพิ่มปริมาณอาหารเสริมสูงอาจทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นได้ แต่ก่อนใช้อาจเสียบหายจากเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่นได้เช่นกัน

วิธีผสมอาหารสูตรขี้เลื่อยไม่หมักกอง

1. ใช้วัสดุหลักกองบนพื้นปูนซีเมนต์ พร้อมกับใส่อาหารเสริมลงไปกระจายให้ทั่ว ใช้ฟลั่วคลุกเคล้าผสมให้เข้ากันให้ดี ให้อาหารเสริมกระจายในส่วนผสมอย่างสม่ำเสมอ
2. เติมน้ำลงไปในวันสุดท้ายให้กระจายอย่างทั่วถึง ทดสอบความชื้นโดยนำขึ้นมากำแล้วบีบ หากพบว่าไม่มีน้ำไหลออกตามง่ามมือ และเมื่อแบมือออก ส่วนผสมยังจับกันเป็นก้อนแสดงว่าความชื้นในอาหารอยู่ในระดับเหมาะสม
3. นำวัสดุที่ผ่านการผสมแล้ว บรรจุในถุงพลาสติก หนาร้อน ขนาด 7 x 12 นิ้ว อัดส่วนผสมลงในถุงให้แน่น น้ำหนักประมาณ 800 กรัม
4. สวมคอขวด ใช้ยางรัด แล้วปิดจุกด้วยสำลี
5. นำถุงก้อนเห็ดที่บรรจุแล้วไปนั่งฆ่าเชื้อ

วิธีผสมอาหารสูตรขี้เลื่อยแบบหมักกอง

1. กองขี้เลื่อยบนพื้นปูนซีเมนต์ แล้วเกลี่ยผิวหน้ากองให้เรียบ รดน้ำตามสูตร (อาจใช้จุลินทรีย์ช่วยหมักกรดสลับกับน้ำ) หมักทิ้งไว้หนึ่งคืน
2. นำอาหารเสริมหว่านบนกองขี้เลื่อยหมักให้ทั่ว จากนั้นคลุกเคล้าให้เข้ากัน ในขั้นตอนนี้อาจผสมฟางสับลงไปด้วยก็ได้
3. นำวัสดุที่ผสมแล้วบรรจุลงในถุงพลาสติก อัดให้แน่น
4. สวมคอขวด ใช้ยางรัด แล้วปิดจุกด้วยสำลี
5. นำถุงก้อนเห็ดไปนั่งฆ่าเชื้อ

สูตรอาหารจากฟางข้าว 1

วัสดุที่ใช้

- ฟางข้าวแห้งสับเป็นท่อนยาว 4-6 นิ้ว 100 กิโลกรัม
- ยูเรีย 1 กิโลกรัม
- ปูนขาว 1 กิโลกรัม
- ปุ๋ยดับเบิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 2 กิโลกรัม
- รำละเอียด 5 กิโลกรัม

วิธีทำ

1. แฉ่งฟางให้อิ่มน้ำ หมักกับยูเรียตั้งเป็นแห่งโดยใช้แบบพิมพ์ ขนาด กว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตร และสูง 0.5 เมตร เช่นเดียวกับการตั้งกองปุ๋ยหมัก หลังจากนั้นเอาแบบพิมพ์ออก คลุมกองฟางด้วยพลาสติก

หมักทิ้งไว้ 3-4 วัน

2. กลับกองฟางหมัก พร้อมกับใส่ปูนขาวลงไปหมักต่ออีก 3-4 วัน
3. กลับกองฟางอีกครั้ง พร้อมกับใส่ปุ๋ยสูตร 0-46-0 ลงไปด้วย หมักต่ออีก 3-4 วัน
4. กลับกองฟางหมักอีกครั้ง จากนั้นนำไปบรรจุลงถุง หรือใช้รำละเอียดผสมลงไปก่อนจึงบรรจุถุง อัดวัสดุให้แน่น
5. ใส่คอขวด รัดด้วยยางรัด ปิดด้วยจุกสำลี
6. นำถุงก้อนเห็ดที่บรรจุแล้วไปนั่งฆ่าเชื้อ

สูตรอาหารจากฟางข้าว 2

วัสดุที่ใช้

- ฟางข้าวแห้งสับเป็นท่อนยาว 4-6 นิ้ว 100 กิโลกรัม
- ปูนขาว 1 กิโลกรัม
- ดีเกลือ 0.2 กิโลกรัม
- รำละเอียด 5 กิโลกรัม
- น้ำ 75-80 ลิตร

วิธีทำ

1. นำฟางแห้งมาลัษยาวประมาณ 4-6 นิ้ว และแฉ่งฟางให้ขึ้นหมาด นำปุ๋ยยูเรียมาใส่ผสมให้เข้ากันแล้วหมักในแบบพิมพ์ หรือตั้งกองเป็นรูปฝาชี้สูงประมาณ 1.20 เมตร ขึ้นไป แล้วคลุมกองด้วยพลาสติกเพื่อป้องกันกระหายของความชื้น หมักไว้ 3 วัน

2. ทำการกลับกองหรือกระจายกองฟาง เพื่อระบายแก๊สแอมโมเนีย และใช้ปูนขาว 1 กิโลกรัม ผสมลงไปเพื่อปรับสภาพฟางหมัก และคลุมกองฟางไว้ด้วยพลาสติกดั้งเดิม แต่ให้เหลือส่วนปลายของกองไว้ประมาณ 30 เซนติเมตร เพื่อเป็นช่องระบายอากาศหมักไว้ 3 วัน
3. กระจายกองฟางอีกครั้ง เพื่อระบายความร้อน และเติมดีเกลือลงไป 0.2 กิโลกรัม คลุมด้วยพลาสติก หมักไว้ 3 วัน
4. กระจายกองฟางอีกครั้งและระบายอากาศ โดยไม่ต้องเติมอะไร เมื่อฟางหมักเย็นตัวดีแล้ว ทำกองฟางให้เป็นรูปฝาชี้เหมือนเดิมและคลุมด้วยพลาสติกทิ้งไว้อีก 3 วัน
5. นำฟางที่หมักแล้ว 100 กิโลกรัม ผสมรำละเอียด 5 กิโลกรัม เติมน้ำลงไป 75-80 ลิตร แล้วนำไปกรอกลงในถุงพลาสติก
6. ใส่คอขวด รัดด้วยยางรัด ปิดด้วยจุกสำลี นำถุงก้อนเห็ดที่บรรจุแล้วไปนั่งฆ่าเชื้อ

สูตรอาหารจากฟางข้าว 3

วัสดุที่ใช้

- ฟางข้าวแห้ง 100 กิโลกรัม
- ปูนขาว 1 กิโลกรัม
- น้ำหมักชีวภาพ 40 ซีซี
- ปุ๋ยน้ำตาลหรือปุ๋ยขาว (แอมโมเนียมซัลเฟต) 2 กิโลกรัม

วิธีทำ

1. ชั่งฟางข้าว 100 กิโลกรัม นำมาวางกับพื้น จากนั้นเกลี่ยฟางให้กระจายเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร
2. รดน้ำให้ชุ่มจนทั่วกองฟาง เพื่อให้ฟางมีความชื้นพอหมาดๆ และทำให้ฟางนุ่มขึ้น เพื่อให้จุลินทรีย์สามารถทำงานได้ง่ายยิ่งขึ้น
3. นำปูนขาว 1 กิโลกรัม และปุ๋ยน้ำตาล 2 กิโลกรัม มาหว่านให้ทั่วกองฟาง
4. นำน้ำหมักชีวภาพผสมน้ำเปล่า ในอัตราส่วน น้ำหมักชีวภาพ 40 ซีซี (ประมาณ 4 ช้อนแกง) ต่อ น้ำเปล่า 40 ลิตร รดให้ทั่วกองฟาง ทิ้งไว้ประมาณ 10 นาที เพื่อรอให้ปุ๋ยน้ำตาลเข้ากับฟางได้ดี
5. นำฟางที่ได้เตรียมไว้มาอัดใส่พิมพ์ให้แน่น แล้วยกออกจากพิมพ์ (บดอัดไม้คล้ายการทำเห็ดฟางกองเตี้ย)และนำผ้าขางมาคลุม เพื่อปรับสภาพ รักษาความชื้น และทำให้จุลินทรีย์สามารถทำงานได้เร็วยิ่งขึ้น
6. พลิกกองทุกๆ 3-4 วัน โดยการพลิกด้านบนลงสู่ด้านล่างและจากล่างขึ้นบน เพื่อให้ทำให้เกิดการหมักที่สมบูรณ์และทั่วถึงกัน หมักไว้ประมาณ 12-15 วัน จึงใช้ได้
7. นำฟางหมักที่ได้มาบรรจุลงถุง อัดให้แน่น ใส่คอขวด รัดด้วยยางรัด ปิดด้วยจุกสำลี
8. นำถุงก้อนเห็ดที่ได้ไปนั่งฆ่าเชื้อ เมื่อนั่งเสร็จแล้ว นำถุงเห็ดออกมาพักในห้องต่อเชื้อให้เย็น ประมาณ 4-6 ชั่วโมง แต่ไม่ควรเกิน 1 วัน เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่นจะเข้ามาปนเปื้อนและเติบโตก่อนเชื้อเห็ด

สูตรอาหารจากขี้เถ้าและฟางข้าว

วัสดุที่ใช้

- ฟางแห้งสับยาว 2 นิ้ว 25 กิโลกรัม
- ข้าวฟ่างเมล็ดสี 50 กิโลกรัม
- ขี้เถ้าไม้ยางพารา 25 กิโลกรัม
- ปูนขาว 1-2 กิโลกรัม
- น้ำ 65 ลิตร

วิธีทำ

1. นำฟางข้าวสับแช่น้ำให้ชุ่ม นำขึ้นมาให้สะเด็ดน้ำ ผสมกับข้าวฟ่างเมล็ดสี ขี้เถ้าแห้ง ปูนขาว คลุกเคล้าให้เข้ากัน ความชื้นประมาณ 65 %
2. บรรจุวัสดุเพาะลงถุงพลาสติกทึบร้อน อัดให้แน่น
3. ใส่คอขวดพลาสติก รัดด้วยยางรัด ปิดด้วยจุกสำลี
4. นำถุงก้อนเห็ดที่ได้ไปนั่งฆ่าเชื้อ

หมายเหตุ

วัสดุเพาะอาจผสมวัสดุหลายๆ อย่างที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ผักตบชวา กากฝ้าย กากนุ่น แต่ควรมีขี้เถ้าและฟางสับขึ้นพื้น

การปลูกเชื้อเห็ดลงถุง

การถ่ายหัวเชื้อควรทำในห้องที่สะอาด ลมไม่โกรก นำอุปกรณ์ต่างๆ และก้อนเชื้อเข้าไปในห้องเชื้อเชื้อ
อุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่

ตะเกียงแอลกอฮอล์, แอลกอฮอล์สำหรับจุดไฟ (เมทานอล), ไม้ขีดไฟ, แอลกอฮอล์เช็ดแผล, สำลี่ที่สะอาด, ขวดหัวเชื้อเห็ด, กระดาษสำหรับปิดปากถุง, ขางรัด

วิธีทำ

1. ปลูกเชื้อเห็ดควรล้างมือด้วยสบู่ เช็ดให้แห้งแล้วเช็ดมือด้วยแอลกอฮอล์เช็ดแผลอีกครั้งหนึ่ง
2. เขย่าขวดหัวเชื้อเมล็ดข้าวฟ่าง ให้เมล็ดข้าวฟ่างกระจายออกจากกัน
3. เช็ดปากขวดหัวเชื้อด้วยแอลกอฮอล์ 70% ปิดจุกสำลี่ที่ปากขวดพร้อมทั้งลงปากขวดด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์
4. หยอดหัวเชื้อลงในถุงอาหารเพาะประมาณ 15-20 เมล็ดต่อถุงอย่างรวดเร็ว ปิดจุกสำลี่ที่ปากถุงเพื่อป้องกันไม่ให้ปนเปื้อนเชื้ออื่นๆ แล้วเขย่าถุงก้อนเชื้อเบาๆ ให้เมล็ดข้าวฟ่างกระจายออกเต็มหน้าก้อนเชื้อ
5. หุ้มปากถุงด้วยกระดาษ รััดด้วยขางรัด แล้วนำก้อนเชื้อเข้าห้องบ่มเชื้อต่อไป



ที่มาภาพ : เกษตรพอเพียง.คอม (2012), สหวิชา.คอม (2552) และ โมตรี พืททยาคุณ (มปป.)

การบ่มเส้นใยเห็ด

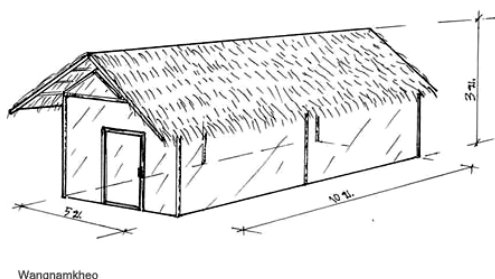
โรงเรือนที่ใช้สำหรับบ่มก้อนเชื้อเห็ด ควรเป็นโรงเรือนที่สะอาด ถ่ายเทอากาศได้สะดวก อุณหภูมิค่อนข้างสม่ำเสมอ ควรเป็นห้องที่ค่อนข้างมืดหรือมีแสงสว่างน้อย ทำเป็นชั้นวางก้อนเชื้อประมาณ 4-6 ชั้น หรือเป็นชั้นรูปตัว A โรงเรือนบ่มเชื้อควรมีอุณหภูมิประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส (ตามตารางในหน้า 6) จากนั้นเชื้อเห็ดจะเริ่มเจริญเป็นเส้นใยสีขาว จากส่วนบนของคอขวดพลาสติกลงมา เชื้อเห็ดจะเจริญเต็มก้อนเชื้อในเวลาประมาณ 30-45 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของเห็ดและสภาพแวดล้อมในช่วงของการเจริญของเส้นใย รวมถึงขนาดของก้อนเชื้อด้วย

หมายเหตุ ระยะเวลาการบ่มเส้นใยของก้อนเชื้อเห็ดขึ้นอยู่กับชนิดของเห็ด และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น วัสดุเพาะ อาหารเสริม และแสงสว่าง

การเปิดดอกและการดูแลรักษา

โรงเรือนเปิดดอกเห็ด ควรสร้างจากวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่นเพื่อเป็นการประหยัดต้นทุน วัสดุสำหรับมุงหลังคาและฝาผนัง ควรใช้หญ้าคาหรือวัสดุอื่นๆ ที่สามารถทดแทนได้ เช่น พลาสติก หรือตาข่ายสีดำ ภายในโรงเรือนต้องมีการถ่ายเทอากาศได้ดี เข้าไปภายในโรงเรือนจะต้องหายใจสะดวก แสงและอุณหภูมิ ควรพอเหมาะสำหรับเห็ดแต่ละชนิด (ตารางในหน้า 6)

เห็ดสกุลนางรม เป็นเห็ดที่กลุ่มที่ชอบเย็นมากกว่าร้อน อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 25-28 องศาเซลเซียส และไม่เกิน 35 องศาเซลเซียส โรงเรือนเปิดดอกจึงต้องมุงจากเพื่อลดอุณหภูมิลง พื้นโรงเรือนควรโรยด้วยทรายหนานๆ เพื่อช่วยรักษาความชื้น



โรงเรือนเปิดดอกเห็ด (ซ้าย) ชั้นวางก้อนเห็ดรูปตัว A (ขวา)

ที่มาภาพ : สยามฟาร์มเห็ด (2012), lingzhimg2.com (2012)

การเปิดดอกเห็ด หลังจากเส้นใยเห็ดเจริญเต็มที่แล้ว ควรปล่อยให้เส้นใยเห็ดรัดตัวและสะสมอาหารเพิ่มมากขึ้น ใช้เวลาประมาณ 5-7 วัน

วิธีการเปิดดอกเห็ดทำได้โดยดึงกระดาษหรือจุกที่ปิดถุงออก นำถุงก้อนเชื้อไปเรียงซ้อนกันไว้บนชั้นรูปตัวเอ รดน้ำให้ความชื้นภายในโรงเรือน เข้า กลางวัน และเย็น แต่ระวังอย่าให้น้ำเข้าถุงก้อนเชื้อ เพราะจะทำให้ก้อนเชื้อเน่าและเสียหายเร็ว โดยรักษาความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ 70-90 เปอร์เซ็นต์ หลังจากเปิดถุงได้ 7-14 วัน จะปรากฏดอกเห็ดขนาดเล็กออกมาจากปากถุง



หลังเปิดดอก เห็ดขนาดเล็กจะออกมาจากปากถุง

ที่มาภาพ : Chiangmaimedee.com (2012)

การดูแลรักษา ก่อนเก็บผลผลิตควรรดการให้น้ำ เพราะเห็ดจะเปื่อยขึ้นไม่เป็นที่ต้องการของตลาด เก็บเกี่ยวเมื่อดอกเห็ดมีอายุปานกลางไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไป สังเกตจากขอบดอกเห็ดยังงุ้มอยู่ ใช้มือจับดอกเห็ดแล้วดึงเบาๆ โยกไปทางซ้ายและขวา ดอกเห็ดจะหลุดออกมา ต้องดึงดอกเห็ดให้หลุดออกจากถุงทั้งกลุ่ม ไม่ให้เหลือโคนติดที่ถุง เพราะจะทำให้หน้าถุงเน่าทำให้มีเชื้อราอื่นหรือมีแมลงหวี่เข้าทำลาย การเก็บผลผลิตควรเก็บไปเรื่อยๆ จนกว่าก้อนเชื้อจะหมดอายุ ประมาณ 3-4 เดือน

โรคจากเชื้อรา การป้องกันและแก้ไข

อาการของโรค	สาเหตุ
บางส่วนของถุงเห็ดที่มีสีเขียวเข้มเกือบดำ อาจเกิดขึ้นใกล้ปากถุงแล้ว ลามลงไปข้างล่าง หรืออาจเกิดจากด้านข้างขึ้นไป บางส่วนของถุงเห็ดมี สีน้ำตาลเกิดขึ้นติดกับบริเวณที่มีสีเขียวเข้ม	เชื้อราในกลุ่มแอสเพอร์จิลลัส (<i>Aspergillus</i>)
ขี้เกลือในถุงเห็ดจะมีสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ เริ่มแรกเชื้อราจะมีสีขาว ต่อมา เชื้อราสีขาวจะขยายกว้างขึ้นเรื่อย เมื่อทิ้งไว้นานๆ จะสังเกตเห็นก้อน เล็กๆ สีดำนูนออกมาที่ผิวของถุงพลาสติก	เชื้อราโบโตรไดโอดีโฟไลเดีย (<i>Botrydiodia</i>) หรือราดำ
สปอร์ (Spore) ของเชื้อราที่มีสีเขียวอ่อนใส เมื่อเกิดรวมกันหนาแน่นจึงทำให้เห็นเป็นหย่อมสีเขียวมรกต หรือเขียวเข้มในถุงเห็ด ครั้งแรกจะเห็น เส้นใยสีขาวเจริญเติบโตในก้อนเชื้อเห็ดแล้วเปลี่ยนสีไปเนื่องจากเชื้อ รามีอายุมากขึ้น	เชื้อราในกลุ่มราเขียว หรือ Green Mold (<i>Trichoderma</i> และ <i>Glucidium</i>)
ผงสีชมพูอมส้มเกิดเป็นกระจุกบริเวณปากถุง หรือเป็นก้อนติดกันสีชมพู บางถุงอาจมีราสีส้มเกิดที่ก้นถุงได้	ราสีส้มหรือราร้อน (<i>Neurospora</i> sp.)
เห็นเส้นสีเหลืองชัดเจนที่บริเวณด้านข้างๆ ถุง และบริเวณปากถุง จะ เกิดกับถุงเห็ดที่เปิดถุงเก็บดอกไปแล้วแล้วหลายรุ่นและเป็นถุงที่อยู่ด้าน ล่างสุด	ราเมือก (Slime mold)

สาเหตุของการเกิดเชื้อราปนเปื้อน

สาเหตุของการเกิดเชื้อราปนเปื้อนมีหลายประการ เช่น การทิ้งถุงก้อนเชื้อเห็ดที่เก็บดอกแล้วในบริเวณ ฟาร์ม ซึ่งเป็นโอกาสให้เชื้อรายังกระจายอยู่ในบริเวณนั้น เมื่อมีฝนตกหรือลมแรงเชื้อราจะถูกฝนชะหรือลมพัด แพร่เข้าไปในบริเวณโรงเรือนเพาะเห็ดโดยตรง หรือตกลงไปในน้ำที่ใช้รดเห็ดได้นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอื่นๆ อีก เช่น หัวเชื้อไม่บริสุทธิ์ การนั่งฆ่าเชื้อถุงเห็ดที่ทำลายเชื้อไม่หมด ถุงแตกหรือถุงแมลงทำลาย

การป้องกันการเกิดเชื้อราปนเปื้อนในการเพาะเห็ดถุง

1. ตรวจสอบความสะอาดและความบริสุทธิ์ของหัวเชื้อก่อนซื้อ
2. การถ่ายเชื้อหรือใส่เชื้อ ควรทำในห้องที่สะอาดปราศจากฝุ่นละอองหรือเชื้อโรคอื่นๆ หรือ บริเวณที่ไม่มี อากาศถ่ายเท
3. คัดแยกถุงเห็ดเสีย ถุงเห็ดแตก ถุงเห็ดที่มีลูกสำลีขึ้น นำไปนึ่งใหม่หรือเผาเพื่อลดการระบาดของเชื้อรา
4. รักษาความสะอาดโรงเพาะ และบริเวณโดยทั่วไปรอบๆ ฟาร์ม
5. เมื่อเก็บผลผลิตหมดแล้ว ควรพักโรงเพาะเห็ดประมาณ 2-3 อาทิตย์ เพื่อทำความสะอาดและฉีดยาฆ่า แมลง หรือเชื้อราที่อาจซุกซ่อนตามพื้น และพื้นเสา ก่อนนำถุงเห็ดชุดใหม่เข้ามา ถ้าเป็นไปได้ควรแยกโรงบ่ม กับโรงเปิดดอกต่างหาก

แนวทางการแก้ไขปัญหาเมื่อพบเห็ดสกุลนางรมแสดงอาการของโรค

1. การถ่ายเหือกาศ

ตรวจสอบสภาพของโรงเรือนที่เพาะเห็ดว่ามีช่องระบายอากาศเพียงพอหรือไม่ อาจเพิ่มช่องเปิด-ปิด (บานกระทุ้ง) ที่ด้านข้างทั้ง 2 ด้านเพื่อให้เกิดการถ่ายเหือกาศและป้องกันการสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ควรเปิดประตูและหน้าต่างในตอนเช้ามืดเพื่อระบายอากาศ

2. แสงสว่าง

ตรวจสอบความเข้มของแสงภายในโรงเพาะ ให้มีความสว่างพอเพียงกับการพัฒนาการเจริญเติบโตของดอกเห็ดอ่อน และให้พร้อมสำหรับตรวจสอบความผิดปกติต่างๆ ของโรงเพาะ รวมทั้งของดอกเห็ดด้วยโดยวิธีเปิดช่องหน้าต่างหรือช่องแสง หรือใช้แสงไฟช่วยโดยเฉพาะช่วงเก็บดอกเห็ดตอนเช้ามืด

3. ความชื้น

ความชื้นที่ควรได้ทำความเข้าใจและหมั่นตรวจตรามี 2 อย่าง คือ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศภายนอกโรงเรือน และความชื้นภายในโรงเพาะเห็ด ระดับความชื้นโดยทั่วไปในระยะเปิดดอกควรอยู่ระหว่าง 80-90% ความชื้นภายในโรงเพาะมีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิสูงต่ำของอากาศภายนอกโรงเพาะ

ดังนั้น ในฤดูหนาวมักมีปัญหาเรื่องอากาศแห้ง ความชื้นต่ำ แนะนำให้ใช้ผ้าพลาสติกปูโรงเรือนด้านใน ไม่ควรเปิดประตูหน้าต่างโรงเรือนไว้ เพราะจะทำให้ความชื้นระเหยไป ให้นำวันละ 3 เวลา จะช่วยให้โรงเรือนเปิดดอกมีความชื้นพอเหมาะ ส่วนในฤดูร้อน อุณหภูมิอากาศภายนอกโรงเรือนจะสูง การปรับความชื้นภายในโรงเปิดดอก โดยการให้น้ำวันละหลายครั้ง รวมทั้งควรลดน้ำที่พื้นโรง ที่ข้างฝาและหลังคา จะช่วยให้โรงเรือนมีความชื้นตามที่ต้องการ นอกจากนี้ควรมีการระบายอากาศภายในโรงเรือนด้วย

4. สูตรอาหาร

สูตรอาหารที่ใช้เพาะเห็ดเป็นสูตรอาหารมาตรฐานหรือไม่ หรือเป็นสูตรดัดแปลงที่ได้เพิ่ม ธาตุอาหารบางชนิดเข้าไปทำให้การเตรียมวัสดุเพาะผิดไป การย่อยสลายของวัสดุเพาะการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและฟิสิกส์ของวัสดุไม่สมดุล ทำให้คุณภาพของวัสดุเพาะเห็ดและธาตุอาหารเปลี่ยนไปด้วย

ศัตรูเห็ดสกุลนางรม

เห็ดสกุลนางรม มีคุณสมบัติทางกลิ่นที่ดึงดูดโรคและแมลงศัตรูเห็ดได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงมีศัตรูเห็ดรบกวนหลายชนิดเช่น

1. **หนูและแมลงสาบ** เริ่มเข้าทำลายตั้งแต่ระยะเชื้อและดอก เห็ด การกำจัดควรใช้ยาเบื่อ หรือใช้กับดัก
2. **ไร** ตัวไรจะดูดกินน้ำเลี้ยงระยะก่อนเชื้อและดอกเห็ด ทำให้ผลผลิตลดลง ไรมีการระบาดมากเมื่อความชื้นในอากาศต่ำ จึงควรให้ความชื้นอย่างสม่ำเสมอ การปราบไรควรเน้นในเรื่องความสะอาดและการป้องกันมากกว่าการใช้สารเคมี เพราะอาจเป็นอันตรายมาถึงคนที่กินเห็ดได้
3. **แมลงหิว** เกิดกับดอกเห็ดที่มีอายุมาก แมลงหิวจะเข้ามาตอมและวางไข่แพร่พันธุ์ ควรนำก้อนเชื้อชนิดนี้ออกจากโรงเพาะทันที
4. **หอยหาก** มักกัดกินดอกเห็ดที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้ดอกเห็ดมีรอยกัดไม่ได้คุณภาพ

หลักการบริหารแมลงและศัตรูเห็ด

1. การรักษาความสะอาดอย่างถูกหลักอนามัยและบริเวณรอบๆ โรงเรือนเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง กระทำได้โดยการดูแลความสะอาดของผู้เข้าไปปฏิบัติงานหรือผู้เข้าเยี่ยมชมอย่างเคร่งครัด หรือก่อนที่จะนำเอาถุงก่อนอาหารเข้าโรงเรือน
2. พักโรงเรือนไว้สักระยะเวลาหนึ่ง เพื่อตัดวงจรชีวิตทั้งโรค แมลงและศัตรูชนิดต่างๆ ที่ระบาดและสะสมอยู่ในโรงเรือนได้ และเมื่อโรงเรือนว่างเปล่าก็จะสามารถใช้ยาฆ่าแมลงฉีดพ่นได้
3. ดูแลเอาใจใส่ความเปลี่ยนแปลงของเห็ดที่ปลูกไว้ทุกระยะอย่างละเอียดเท่าที่ทำได้ เมื่อเกิดปัญหาจะสามารถแก้ไขปัญหาก็เกิดขึ้นได้ทัน่วงที
4. หากจำเป็นต้องฉีดพ่นสารเคมี ควรที่จะต้องศึกษาวิธีใช้ พิษของสาร การแก้พิษ การตกค้างในเห็ด และผลกระทบต่อการใช้ของเห็ด ก่อนลงมือทำ
5. การขยายกิจการปลูกเห็ดควรมีการวางแผนล่วงหน้าในการจัดการในระดับต่างๆ ให้ดีก่อนลงมือดำเนินการ เช่น มีการวางแผนล่วงหน้าเกี่ยวกับสายพันธุ์ การป้องกันและกำจัดแมลงและโรค โดยเฉพาะแผนการตลาด

ปัญหาในการเพาะเห็ดนางรม

1. เส้นใยไม่เดินลงก่อนเชื้อเห็ด

อาจเกิดจาก

- หัวเชื้อเห็ดเป็นเชื้ออ่อน หรือเส้นใยที่นำมาทำหัวเชื้อเห็ดผ่านการต่อเชื้อเห็ดมาหลายครั้ง ทำให้เส้นใยอ่อนแอ จึงควรเลือกหัวเชื้อที่ได้จากพันธุ์ดี ให้ผลผลิตสูง และไม่ควรต่อเชื้อบ่อยครั้ง

- หัวเชื้อเห็ดมีเชื้อจุลินทรีย์อื่นปนเปื้อน และเจริญแข่งกับเส้นใยเห็ด ผู้เพาะเลี้ยงควรสังเกตตั้งแต่ระยะเลี้ยงบนอาหารว่า มีเชื้ออื่นปนหรือไม่ และหลังจากขยายลงบนเมล็ดข้าวฟ่างแล้ว ต้องไม่มีเชื้อจุลินทรีย์อื่น

- เลือกวัสดุเพาะที่ปราศจากสารเคมีปะปนอยู่ โดยเฉพาะสารกำจัดโรคพืชไม่ว่าจะเป็นฟางข้าว ซีลีเยอ

- สภาพความเป็นกรด-ด่าง ไม่เหมาะสม ควรให้มี pH ระหว่าง 6.5-6.8

- ซีลีเยอที่ใช้เพาะมีความชื้นมากเกินไป เพราะสภาพดังกล่าวเชื้อแบคทีเรียและเชื้ออื่นจะเจริญได้ดีกว่า

2. เส้นใยเห็ดเดินบางมาก

อาจเกิดจาก

- มีอาหารเหลืออยู่เล็กน้อยในถุงก่อนเห็ด หรือมีอาหารเสริมน้อยเกินไป

- การนั่งฆ่าเชื้อยังไม่สมบูรณ์เพียงพอ ใช้เวลาในการนั่งน้อยเกินไป

3. เส้นใยเห็ดเดินแล้วหยุด

- ก่อนเชื้อเห็ดมีความชื้นมากเกินไป จะสังเกตเห็นน้ำไหลมารวมกันที่ก้นถุง เชื้อแบคทีเรียจะเจริญได้ดีมีกลิ่นเหม็นเกิดขึ้น และอาจเกิดจากเชื้อเห็ดอ่อนแอ

4. เห็ดออกดอกช้าหลังจากเปิดถุงแล้ว

- เมื่อเส้นใยเดินเต็มถุงแล้วควรปล่อยให้เส้นใยรัดตัว นาน 5-7 วัน เส้นใยต้องสานกันแน่นและสะสมอาหารให้มากพอจึงจะพัฒนาไปเป็นดอก นอกจากนี้ อาจมีปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์สูง เพราะการระบายอากาศไม่ดีพอ หรือภายในโรงเรือนอาจมีอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป หรือมีความชื้นไม่เพียงพอ

5. ดอกเห็ดเกิดขึ้นแต่ไม่พัฒนาไปเป็นดอก มักจะเหี่ยวและแห้งตายในที่สุด

อาจเกิดจาก

- หัวเชื้อเห็ดอ่อนแอ ต้องเลือกหัวเชื้อที่ดีและแข็งแรงเท่านั้น

- เปิดปากถุงก่อนเชื้อกว้างเกินไป ทำให้เกิดดอกเห็ดมากโดยอาหารมีไม่พอเพียงและน้ำในก้อนเชื้อเคลื่อนย้ายออก จึงไม่ควรเปิดปากถุงให้กว้างเกินไป

- ความชื้นในโรงเรือนมีน้อย ควรฉีดพ่นน้ำในทางตรงกันข้ามหากฉีดพ่นน้ำให้กระทบกับก้อนเห็ดโดยตรง จะทำให้ดอกเน่าเสียหายได้ควรฉีดพ่นน้ำเป็นละอองฝอยในอากาศ

- มีเชื้อจุลินทรีย์และเชื้ออื่นๆ แพร่ระบาดมาก จึงต้องรักษาความสะอาดภายในโรงเรือนให้ดีและอาจมีแมลงศัตรูเห็ด กัดและทำลายก้อนเชื้อเห็ด จำเป็นต้องจัดโรงเรือนให้สะอาดก่อนนำก้อนเชื้อเห็ดเข้าและระหว่งการเกิดดอก

6. ดอกเห็ดหงิกงอ ดอกเห็ดไม่สมบูรณ์

อาการ : ดอกเล็ก ขึ้นเป็นกระจุก ก้านดอกอาจเกิดเตี้ยหรือติดเป็นเนื้อเตี้ยวกันจากก้านของดอกเห็ด 3-4 ดอก ไม่มีลักษณะของหมวกดอกปกติให้เห็น ขอบหมวกหงิกงอหยุกไปมา หรือขอบหมวกม้วนออก

อาจเกิดจาก

- การระบายอากาศภายในโรงเรือนไม่ดี ทำให้อุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงขึ้น ผลที่ตามมาคือมีการสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

- แมลงหวี่เจาะท่อน้ำเลี้ยงของดอกเห็ด ทำให้ไม่มีน้ำเลี้ยงไปเลี้ยงดอกเห็ดได้เพียงพอ ดอกเห็ดจึงไม่สมบูรณ์

- อาจเป็นแมลงกลางคืน ในตอนกลางคืนเราจึงไม่พบตัว ทดลองดักแมลงในเวลากลางคืน ทำโดยใช้กาวดักแมลง หรือน้ำมันพืชก็ได้

- อาจเกิดจากอากาศที่หนาวจัด เพราะในช่วงที่อากาศเย็นมากๆ ความชื้นในอากาศจะต่ำ ดอกเห็ดจะขาดน้ำ วิธีแก้ไขคือรดน้ำให้ถี่ขึ้น เพิ่มขึ้นเป็น 3-4 ครั้งต่อวัน

- อาจเกิดจากสายพันธุ์เชื้ออ่อนแอ ซึ่งเกิดจากการตัดต่อเชื้อหลายครั้ง

7. ทำโมเดิร์นน้ำตามสูตรอาหารแล้ว ชี้อ้อยยังแห้งหรือแฉะเกินไป

- จะใช้น้ำเท่าไรขึ้นอยู่กับความชื้นของชี้อ้อย ถ้าเป็นชี้อ้อยที่กองตากแดดตากฝนโดยไม่มีภาชนะคลุมกอง ก็จะมีความชื้นมาก หากเป็นชี้อ้อยใหม่จะชื้นน้ำได้ดีกว่าชี้อ้อยเก่า ความชื้นในชี้อ้อยใหม่จึงมากกว่าชี้อ้อยเก่า จึงไม่ต้องเติมน้ำมาก ซึ่งต้องอาศัยการสังเกตและฝึกฝนจึงจะกะปริมาณน้ำได้พอดี

8. เมื่อเปิดดอกแล้ว ควรจะใช้น้ำอะไรรดและรดน้ำอย่างไร

- น้ำที่จะใช้รดก่อนเห็ด ก็ควรมีค่าความเป็นกรด-ด่างที่ pH 7.0 (เป็นกลาง)
- แหล่งน้ำสามารถใช้ได้ทั้งน้ำบ่อ น้ำคลอง น้ำบาดาลที่ไม่กร่อย หรือแม้กระทั่งน้ำประปา
- สำหรับน้ำประปาเป็นกลางอยู่แล้ว แต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ทันที ควรตากแดดหรือรองทิ้งไว้ประมาณ 3-4 วัน เพื่อให้คลอรีนระเหยออกไปก่อน ข้อเสียของการใช้น้ำประปาคือมีดินนูนที่สูง
- ส่วนน้ำบาดาลควรจะมีการปรับต่าง โดยการแกว่งสารส้มเพื่อให้เศษปูนและอื่นๆ ที่มากับน้ำบาดาลตกตะกอน ไม่ว่าน้ำที่ใช้จะมาจากแหล่งใด หากไม่แน่ใจควรจะทำการวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำก่อนเสมอ

- การรดน้ำ ให้รดรอบๆ ก้อน และให้รดจากก้อนที่อยู่บนสุดและน้ำจะค่อยๆ ไหลลงมาก้อนที่อยู่ด้านล่าง อย่าให้น้ำเข้าไปที่หน้าก้อน เพราะน้ำจะเข้าไปขังในก้อนเห็ด เส้นใยเห็ดจะตายกลายเป็นเมือกที่เรียกกันว่า "ราเมือก" ทำให้เห็ดไม่ออกดอก และก้อนเห็ดจะเสีย

- ความถี่ในการรดน้ำให้พิจารณาอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ สภาพของก้อนเห็ด ลมและอากาศเป็นองค์ประกอบ สิ่งที่ต้องพิจารณาถึงก็คืออุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมสำหรับเห็ดที่เราเพาะ

- ถ้าเห็ดต้องการความชื้นสัมพัทธ์ที่ 85-90 % ต้องรดน้ำ 4-5 ครั้ง/วัน หากอากาศร้อนขึ้น ความชื้นสัมพัทธ์จะลดลง ควรจะรดน้ำให้นานขึ้นอีกสักเล็กน้อย หรือรดที่พื้นและผนังโรงเรือนเพิ่มไปด้วย ในทางกลับกัน หากความชื้นสูงควรลดการรดน้ำลง พร้อมทั้งเปิดโรงเรือนเพื่อให้มีการระบายอากาศ

- อุปกรณ์ในการรดน้ำ สามารถใช้ได้ทั้งสายยางบัวรดน้ำ หรือระบบพ่นฝอย ซึ่งสายยางและบัวรดน้ำสามารถเลือกรดน้ำเฉพาะจุดได้ คือจุดที่แห้งเราก็รดน้ำมากขึ้น จุดที่ชื้นมากก็รดน้ำให้น้อยลง แต่ระบบพ่นฝอยจะปล่อยน้ำในปริมาณเท่าๆ กันทุกจุด อาจทำให้บางบริเวณที่ชื้นอยู่แล้ว แฉะไปเลยก็ได้
- อุปกรณ์รดน้ำที่ดีคือ ต้องรดน้ำได้เป็นฝอยละเอียด และน้ำต้องไม่แรงเกินไป

9. เมื่อเห็ดดอกดอกน้อยลง

- เมื่อเปิดดอกไปนานๆ เห็ดดอกดอกน้อยลง เราสามารถกระตุ้นการออกดอกด้วยการขยายปากถุงให้กว้างขึ้นได้ โดยตัดปากถุงให้ถึงไหล่ถุง และอาจใช้ช้อนขูดหน้าก้อนหากจำเป็น



การตัดปากถุง

ที่มาภาพ : สหวิชา.คอม (2552)

10. การทำให้เห็ดออกดอกพร้อมกันโดยพักก้อน

- เมื่อเก็บดอกเห็ดชุดแรกเสร็จ ให้ตรวจดูสภาพของก้อนเห็ด หากพบก้อนไหนยังมีโคนเห็ด หรือรากเห็ดค้างอยู่ ให้ใช้ช้อนค่อยๆ แคะออก

- ทำความสะอาดช้อนด้วยแอลกอฮอล์ทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากก้อนหนึ่งไปยังอีกก้อนหนึ่ง

- หลังจากนั้นให้งดการรดน้ำประมาณ 4-5 วัน ในระยะนี้อาจมีเห็ดแทงดอกขึ้นมา ให้ปล่อยให้ดอกเห็ดแห้ง หรือแคะออกก็ได้

- ประมาณวันที่ 6-7 ตุ่มดอกเห็ดจะทยอยเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน ให้รดน้ำเพื่อเพิ่มความชื้น เห็ดก็จะออกดอกพร้อมๆ กันแล้ว

แนวทางการพัฒนาให้เกิดการพึ่งพาตนเอง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการส่งเสริมชุมชนหรือการพัฒนาชนบทที่สำคัญๆ คือ การที่ทรงมุ่งช่วยเหลือพัฒนาให้เกิดการพึ่งตนเองได้ของคนในชนบทเป็นหลัก กิจกรรมและโครงการตามแนวพระราชดำริที่ดำเนินการอยู่หลายพื้นที่ทั่วประเทศในปัจจุบันนั้นล้วนแล้วแต่มีเป้าหมายสุดท้ายอยู่ที่การพึ่งตนเองได้ของราษฎรทั้งสิ้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงดำเนินการแนะนำสาธิตให้ประชาชนดำเนินการโดยตามเบื้องพระยุคลบาทเป็นไปตามหลักการพัฒนาสังคมชุมชนอย่างแท้จริง ขอยกพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ทรงแสดงถึงแนวทางในการพัฒนาให้เกิดการพึ่งตนเอง ดังนี้

1. ทรงยึดหลักที่ไม่ใช้วิธีการสั่งการให้เกษตรกรปฏิบัติตาม

“ดำริ คือ ความเห็นที่จะทำ ไม่ใช่คำสั่งแต่มันเป็นความเห็น มีถ้อยอะไรต้องบอกออกมา ฟังได้ฟัง ชอบใจก็เอาไปได้ ใครไม่ชอบก็ไม่ใช่”

2. ทรงเน้นให้พึ่งตนเองและช่วยเหลือตนเองเป็นหลักสำคัญ

“คนทุกคน ไม่ว่าจะชาวกรุงหรือชาวชนบท ไม่ว่าจะมีการศึกษามากหรือน้อยอย่างไร ย่อมมีจิตใจเป็นอิสระ มีความคิดเห็น มีความพอใจ เป็นของตนเอง ไม่ชอบการบังคับ นอกจากนั้นยังมีขนบธรรมเนียม มีแบบแผนเฉพาะ เหล่ากันอีกด้วย”

3. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงใช้หลักการมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นจุดหลักสำคัญในการพัฒนาตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

“ภาระในการบริหารนั้นจะประสบผลด้วยดีย่อมต้องอาศัยความรักชาติ ความซื่อสัตย์สุจริต ความสมัครสมานกลมเกลียวกัน ประกอบกับการร่วมมือของประชาชนพลเมืองทั่วไป ข้าพเจ้าจึงหวังว่าท่านทั้งหลายคงจะพยายามปฏิบัติกรณียกิจในส่วนของแต่ละท่านด้วยใจบริสุทธิ์ โดยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม ทั้งนี้เพื่อได้มาซึ่งความร่มเย็นเป็นสุขของประชาชนทั่วไปอันเป็นยอดปรารถนาด้วยกันทั้งสิ้น”

4. ทรงใช้หลักประชาธิปไตยในการดำเนินการ

“เป็นสถานที่ที่ผู้ทำงานในด้านพัฒนาจะทำอะไรอย่างที่เราเรียกว่า ทดลอง ก็ได้ และเมื่อทดลองแล้วจะทำให้ผู้อื่นที่ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญในวิชานั้นสามารถเข้าใจว่าเขาทำกันอย่างไรเขาทำอะไรกัน ฉะนั้นศูนย์ศึกษาการพัฒนา นี้ ถ้าทำอะไรล้มเหลวต้องไม่ถือว่าเป็นสิ่งที่ต้องถูกลงโทษ แต่เป็นสิ่งที่แสดงว่าทำอย่างนั้นไม่เกิดผล”

5. ทรงยึดหลักสภาพของท้องถิ่นเป็นแนวทางในการดำเนินงานตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

“การพัฒนาจะต้องเป็นไปตามภูมิประเทศของภูมิภาคศาสตร์ และภูมิประเทศทางสังคมศาสตร์ในสังคมวิทยา ภูมิประเทศของสังคมวิทยาคือ นิสัยใจคอของคนเราจะไปบังคับให้คนคิดอย่างอื่นไม่ได้ แต่ถ้าเราเข้าไปแล้วเราเข้าไปดูว่า เขาต้องการอะไรจริงๆ แล้วก็อธิบายให้เขาเข้าใจหลักการของการพัฒนานี้ก็จะเกิดประโยชน์อย่างยิ่ง”

6. การสร้างความแข็งแกร่งให้ชุมชน ด้วยการสร้างโครงสร้างพื้นฐานหลักที่จำเป็นต่อการผลิต อันจะเป็นรากฐานนำไปสู่การพึ่งตนเองได้ในระยะยาว

“การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น ตอน ต้องสร้างพื้นฐาน คือ ความพอมี พอกิน พอใช้ ของประชาชนส่วนใหญ่เป็นเบื้องต้นก่อนโดยใช้วิธีการและอุปกรณ์ที่ประหยัด แต่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เมื่อได้พื้นฐานมั่นคงพร้อมพอควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริมความเจริญและฐานะเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับ”

“ในการสร้างความเจริญก้าวหน้านี้ ควรอย่างยิ่งที่จะค่อยสร้างค่อยเสริมทีละเล็กทีละน้อยให้เป็นลำดับ ให้เป็นการทำไปพิจารณาไป และปรับปรุงไป ไม่ทำด้วยอาการเร่งรีบตามความกระหายที่จะสร้างของใหม่เพื่อความแปลกใหม่ เพราะความจริงสิ่งที่ใหม่แท้ๆ นั้นไม่มี สิ่งใหม่ทั้งปวงย่อมสืบเนื่องมาจากสิ่งเก่าและต่อไปย่อมจะต้องกลายเป็นสิ่งเก่า”

“เมื่อมีพื้นฐานหนาแน่นบริบูรณ์พร้อมแล้ว ก็ตั้งตนพัฒนางานต่อไป ให้เป็นการทำไปพัฒนาไปและปรับปรุงไป”

7. การส่งเสริมหรือสร้างเสริมสิ่งที่ชาวชนบทขาดแคลน และเป็นความต้องการอย่างสำคัญ คือ ความรู้ ด้านต่างๆ

“การใช้เทคโนโลยีอันทันสมัยในงานต่างๆ นั้น ว่าโดยหลักการควรจะให้ผลมาก ในเรื่องประสิทธิภาพ การประหยัดและการทุ่มแรงงาน แต่อย่างไรก็ตามก็คงจะต้องคำนึงถึงสิ่งอื่นเป็นพื้นฐานและส่วนประกอบของงานที่ทำด้วย อย่างในประเทศของเราประชาชนทำมาหาเลี้ยงตัวด้วยการกสิกรรมและการลงแรงทำงานเป็นพื้น การใช้เทคโนโลยีอย่างใหญ่โตเต็มรูปหรือเต็มขนาดในงานอาชีพหลักของประเทศย่อมจะมีปัญหา เช่น อาจทำให้ต้องลงทุนมากมายสิ้นเปลืองเกินกว่าเหตุ หรืออาจก่อให้เกิดการว่างงานอย่างรุนแรงขึ้น เป็นต้น ผลที่เกิดก็จะพลาดเป้าหมายไปห่างไกลและกลับกลายเป็นผลเสีย ดังนั้น จึงต้องมีความระมัดระวังมากในการใช้เทคโนโลยีที่ปฏิบัติงานคือ ควรพยายามใช้ให้พอเหมาะพอดีแก่สถานะของบ้านเมืองและการทำกินของราษฎร เพื่อให้เกิดประสิทธิผลด้วย เกิดความประหยัดอย่างแท้จริงด้วย”

8. หร่งนำความรู้ในด้านเทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสมเข้าไปถึงมือชาวชนบทอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยทรงมุ่งเน้นให้เป็นขบวนการเดียวกับที่เป็นเทคโนโลยีทางการผลิตที่ชาวบ้านสามารถรับไปและสามารถไปปฏิบัติได้ผลจริง

“ในการทำงานทั้งปวงนั้น ทุกคนจะต้องตั้งใจจริง อดทนและขยันหมั่นเพียร ซื่อตรงเห็นอกเห็นใจกัน ถ้อยทีถ้อยอาศัยกัน มีเมตตาเมตตาเมตตาต่อกัน ยึดมั่นในสามัคคีธรรม ความสุจริตทั้งในความคิดและการกระทำ ถือเอาความมั่นคงและประโยชน์ร่วมกันเป็นจุดหมายสำคัญ”

“ในด้านหนึ่งที่ไม่เคยคิดกัน ในด้านการพัฒนา เช่น เจ้าหน้าที่บัญชี ถ้าหากว่าทำการเพาะปลูก ชาวบ้านทำการเพาะปลูก เมื่อมีผลแล้วเขาบริโภคเองส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งก็ขายเพื่อให้ได้ มีรายได้ แล้วก็เมื่อมีรายได้แล้วก็ไปซื้อของที่เขาจำเป็นและสิ่งที่จะมาเกื้อกูลการอาชีพของตัวเอง อย่างนี้ไม่ค่อมมีการศึกษากัน เมื่อผลิตอะไรแล้วก็จำหน่ายไปก็มิรายได้ก็ต้องทำบัญชี ชาวบ้านทำบัญชีบ้างที่ไม่ค่อยถูก”

ส่งท้าย

สังคมไทยส่วนใหญ่เคยชินกับการบริโภคนิยมและวัตถุนิยม ตกอยู่ในระบบทุนนิยม ทำให้ไม่เกิดการพึ่งพาตนเอง ชุมชนหรือเกษตรกรส่วนใหญ่มองว่าตนเองยากจน ต้องกู้หนี้ยืมสินมาลงทุน และรอให้หน่วยงานรัฐมาช่วยเหลือ ทั้ๆ ที่อันที่จริงแล้วเรามีที่ดิน มีพืช มีสัตว์ มีทรัพยากร ที่เป็นทุนทำกินอยู่มากมาย แต่กลับไม่เคยคิดว่านี่คือทุน มองแต่ที่ตัวเงินเป็นหลัก สาเหตุอย่างหนึ่งมาจากการขาดความรู้ เมื่อไม่รู้จึงไม่กล้าคิด ไม่กล้าที่จะตัดสินใจ เมื่อนายทุนมาหลอกลวงหลงเชื่อได้ง่าย การแก้ไขปัญหาของหลายๆ หน่วยงานเป็นไปในทางที่ไม่ถูกต้องนัก เพราะเข้ามาให้การส่งเสริมเพียงครั้งเดียวแล้วก็จบ บางครั้งการช่วยเหลือมาในรูปแบบของการซื้อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร ทั้ๆ ที่ไม่จำเป็น แต่ละหน่วยงานต่างเร่งทำผลงานให้บรรลุเป้าหมายตามนโยบาย สุดท้ายชุมชนหรือเกษตรกรไม่ได้ประโยชน์จากงบประมาณของแผ่นดินอย่างแท้จริง และไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ขอมีส่วนร่วมในการพัฒนารากฐานของประเทศชาติ และเพื่อเป็นการสนองแนวพระราชดำริขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงมุ่งช่วยเหลือพัฒนาให้เกิดการพึ่งตนเองได้ของคนในชนบทอย่างยั่งยืน ด้วยการให้ความรู้ด้านต่างๆ แก่ประชาชนตามบริบทภูมิภาค และความต้องการ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้ชุมชนเกิดความรู้ กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ และเมื่อคนในชุมชนเองเกิดกระบวนการเรียนรู้และสามารถถ่ายทอดความรู้นั้นไปยังคนในชุมชนด้วยกันเองและชุมชนใกล้เคียง เกิดการบูรณาการด้านความรู้ ความคิด และภูมิปัญญา ในที่สุดก็จะเกิดความเข้มแข็ง สามารถพึ่งพาตนเองได้ มีความพอดีในการดำรงชีวิต ฐานของชาติมีความมั่นคง แล้วจึงจะเกิดการพัฒนาในขั้นสูงขั้นต่อไปได้

เอกรัตน์ วสุเพ็ญ
21 สิงหาคม 2556

คณะกรรมการดำเนินโครงการ : โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการทำเชื้อเห็ดและการเพิ่มผลผลิตเห็ดเป็นรายได้เสริมให้กับกลุ่มแม่บ้าน

1. นางดุษฎี เทียมเทศ บุญมาสูงทรง
2. ผศ.อิสริย์ วงศ์ศรีไส
3. ดร.เพลงพิน เพ็ชรภูมิพงศ์
4. นายวีรกุล มีกลางแสน
5. ดร.ศศิพันธ์ วงศ์สุทวาราส
6. นางเอกรัตน์ วสุเพ็ญ

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2556. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเห็ด. Online [Available] : http://www.aopdh02.doae.go.th/wonlop_het.pdf
- เกษตรพอเพียง.คอม. 2012. การบ้านของ ลม-พายุ (ตอน หัดเพาะเห็ด). Online [Available] : <http://www.kasetporpeang.com/forums/index.php?action=printpage;topic=58931.0>
- เกษตรวิทุรห. 2010. อุปกรณ์ผลิตเห็ดและผลิตสารชีวภาพกำจัดศัตรูพืช. Online [Available] : <http://www.kasetvirul.com/ชีวภาพ/หม้อหนึ่งลูกฟุ้ง.html>
- ปริญญา จันทศรี อูรามรณ์ สอาดสุด และ สมศรี หล้าบุตรดา. 2552. การผลิตหัวเชื้อและก้อนเชื้อเห็ดเศรษฐกิจ การเพาะเห็ดสกุลนางรม. เอกสารประกอบการฝึกอบรม โครงการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี. สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 47 น.
- ไมตรี พิทยาคุณ. มปป. การนึ่งก้อนเชื้อ. Online [Available] : <http://www.utaiwan-farm.com/nangfa/nunggg.htm>
- ยุวศรี สายคำ. 2557. เกร็ดความรู้เรื่องเห็ด. Online [Available] : <http://biology.ipst.ac.th/?p=933>
- เลขา มาโนช อรอุมา เพ็ชชัย ชิตา เดชอวบ กวินนาค บัวเรือง จิตรา เกษแก้ว อำนาจ เอี่ยมวิจารณ์ และ เสียงแจ้ว พิริยพณฑ. 2556. ความหลากหลายของเห็ด รา โลกและการใช้ประโยชน์. Online [Available] : http://www.rdi.ku.ac.th/kasetresearch52/04-plant/Leka/plant_00.html
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2556. เห็ดรา. Online [Available] : <http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B9%87%E0%B8%94%E0%B8%A3%E0%B8%B2>
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2552. เทคนิคและวิธีการเพาะเห็ด. ออนไลน์ (สืบค้นจาก) : <http://www.hongkhrai.com/pdf/cultivating%20fungi.pdf>
- สนุกออนไลน์. 2554. เห็ดสกุลนางรม. ออนไลน์ (สืบค้นจาก) : [http://guru.sanook.com/pedia/topic/เห็ดสกุลนางรม_\(เห็ดนางฟ้า_เห็ดนางรม_เห็ดนางฟ้าภูฐาน_เห็ดเป๋าฮื้อ\)/](http://guru.sanook.com/pedia/topic/เห็ดสกุลนางรม_(เห็ดนางฟ้า_เห็ดนางรม_เห็ดนางฟ้าภูฐาน_เห็ดเป๋าฮื้อ)/)
- สยามฟาร์มเห็ด. 2012. โรงเรือนเพาะเห็ด. Online [Available] : <http://siammushroom.com/page/38/>
- สหวิชา.คอม. 2552. การเพาะเห็ดหอมแบบปากช่อง. Online [Available] : <http://www.sahavicha.com/?name=knowledge&file=readknowledge&id=408>
- อดุลย์ รัตนมันเกษม. 2552. เพาะเห็ดขาย. นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์, กรุงเทพฯ. 152 น.
- Anon Biotech Webboard. 2012. Talk around with Anon. Online [Available] : <http://anonbiotec.gratis-foros.com/t1067-topic>
- Biology Olympiads. 2015. Life cycles of fungi. Online [Available] : <http://biolympiads.blogspot.com/2014/09/life-cycles-of-fungi.html>
- Chiangmaimedee.com. 2012. ขายก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้าราคาส่ง. Online [Available] : <http://www.chiangmaimedee.com/tag/%E0%B8%81%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%8A%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B9%87%E0%B8%94%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%9F%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%84/>
- Craig Wallin. 2015. Top 10 FAQs About Growing Oyster Mushrooms For Profit. Online [Available] : <http://www.profitableplants.com/top-10-faqs-about-growing-oyster-mushrooms-for-profit/>
- Ifarm. 2556. การเพาะเห็ด. Online [Available] : http://www.ifarm.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=195&Itemid=347
- John Kitsteiner. 2013. Seventy Distinctive Mushrooms (Part One: 1-10). Online [Available] : <http://tpermaculture.com/site/2013/07/02/seventy-distinctive-mushrooms-part-one-1-10/>
- Jrfarm. 2556. แหล่งให้ความรู้เรื่องการเพาะเห็ด. Online [Available] : <http://www.jrfarm108.com/>
- Khunkumpun. 2011. ดอกเห็ดภูฐาน. Online [Available] : <http://chinfarm.com/pleurotus-sajor-caju.html>
- Lingzhing2.com. 2012. การเพาะเห็ดหลินจือสายพันธุ์ MG2. Online [Available] : <http://www.lingzhing2.com/536594/%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B8%B8%E0%B9%8C-mg2>

744 ถ.สุรนารายณ์
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
30000

โทรศัพท์: 044-233000

โทรสาร: 044-233052

อีเมล : info@rmuti.ac.th

เว็บไซต์ : www.rmuti.ac.th/

ปณิธาน

สร้างคนสูงงาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี

วิสัยทัศน์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นมหาวิทยาลัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคุณภาพชั้นนำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มุ่งเน้นการผลิตนักปฏิบัติด้านวิชาชีพ เพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม

อัตลักษณ์ : "มหาวิทยาลัยที่ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะพร้อมปฏิบัติการ"

เอกลักษณ์ : "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีแห่งการสร้างอาชีพเฉพาะทาง"



ที่มาภาพ : Anon Biotech Webboard (2012)