

ภาคผนวก

# การพัฒนาเทคโนโลยีเพาะเห็ดเศรษฐกิจแบบครบวงจรโดยใช้วัสดุเพาะในท้องถิ่น

## Using Agricultural Waste for Straw Mushroom Cultivated

หฤทัย ศิระวงษ์

Haruthai Sirawong

วิทยาลัยชุมชนตาก อำเภอเมือง จังหวัดตาก 63000

โทรศัพท์ 055 897 060 ต่อ 16 โทรสาร 055 897 063

e-mail : yajymai@hotmail.com

### บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเห็ดเศรษฐกิจแบบครบวงจร ทำการทดลองในพื้นที่วิทยาลัยชุมชนตาก อำเภอเมือง จังหวัดตาก โดยเริ่มตั้งแต่การคัดเลือกเชื้อที่เหมาะสมกับสภาวะในท้องถิ่น การคัดเลือกวัสดุเพาะที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากปริมาณวัสดุเพาะและราคาในท้องถิ่น การคัดเลือกวิธีเพาะที่เหมาะสมกับวัสดุเพาะโดยพิจารณาจากความสะดวกและปริมาณผลผลิต รวบรวมเป็นเทคโนโลยีการเพาะเห็ดเศรษฐกิจแบบครบวงจร เพื่อนำไปถ่ายทอดให้กับประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดตาก

ผลการวิจัยพบว่าทำการคัดเลือกเชื้อจากดอกเห็ดจำนวน 28 ดอก ได้เชื้อสายพันธุ์ 19.2 จากการคัดเลือกเชื้อโดยใช้ผักตบชวาสดเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อ ซึ่งเชื้อเจริญเต็มอาหารเลี้ยงเชื้อได้ภายในเวลา 7 วัน มีการปนเปื้อนน้อย แล้วนำไปทำการเพาะด้วยวิธีการเพาะแบบกองเตี้ยโดยใช้ฟางข้าวเป็นวัสดุเพาะ ได้ผลผลิต เฉลี่ย 0.8 กิโลกรัมต่อกอง นำเชื้อที่คัดเลือกได้ไปแปรผันหาวัสดุเพาะที่เหมาะสมจากวัสดุเพาะจำนวน 5 ชนิด ประกอบด้วย ชั่งข้าวโพด กากมันสำปะหลัง

ใบตองกล้วย เปลือกถั่ว ฟางข้าว พบว่าปริมาณผลผลิตดอกเห็ดเรียงตามลำดับดังนี้ 0,0,0,0.6 และ 0.3 กิโลกรัมต่อกอง ทั้งนี้เพื่อพิจารณาปริมาณและราคาในท้องถิ่นพบว่าฟางข้าวเป็นวัสดุที่เหมาะสม เนื่องจากหาง่ายและสามารถเก็บไว้ได้ไม่เปลี่ยนพื้นที่ และทำการเปรียบเทียบวิธีเพาะระหว่างการเพาะเห็ดในตะกร้าและเพาะแบบกองเตี้ย พบว่าสำหรับเทคโนโลยีการเพาะเห็ดเศรษฐกิจแบบครบวงจรที่พัฒนาได้นั้น เหมาะกับการเพาะเห็ดแบบกองเตี้ยมากกว่า เนื่องจากใช้ฟางข้าวที่หาได้ง่ายในจังหวัดตาก แต่มีลักษณะเฉพาะตัวคือเป็นฟางอัดจากเครื่องอัดฟางที่รวบรวมมาจากเครื่องเกี่ยวข้าว จะมีการปนเปื้อนเศษหญ้าในปริมาณมาก (ร้อยละ 30 บาท) ฟางจะมีความแข็ง ไม่สามารถกดอัดลงในตะกร้าได้มาก ทำให้อัตราการเกิดผลผลิตตกต่ำ ไม่เหมาะกับการนำไปถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้สนใจ และสุดท้ายแปรผันสูตรการเตรียมวัสดุเพาะโดยผสมฟางข้าวกับมูลวัว, มูลไก่ และมูลค่างคาวกับฟางข้าวในอัตราส่วน 1:9 และ 1:8 พบว่ามูลค่างคาวให้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 67 เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนรวมด้วย ก็พบว่าเพิ่มต้นทุนขึ้นขึ้นมาเพียงกองละ 2 บาท หากหาซื้อได้ง่าย ก็เป็นทางเลือกที่ดีในการช่วยเพิ่มผลผลิต เมื่อได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมแล้วจึงนำไปถ่ายทอดให้กับ

ประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัวใต้ ซึ่งเป็นภาคีเครือข่ายจำนวน 29 คนและผู้ต้องขังก่อนปล่อยจากเรือนจำกลางตาก จำนวน 75 คน พบว่าเกษตรกรบ้านหมู่ 2 และ หมู่ 7 ตำบลหนองบัวใต้ นำเทคโนโลยีการเพาะเห็ดดังกล่าวไปใช้จริง

### Abstract

This experimental research was developed mushroom cultivation technology at Tak Community College, Tak. The research was screened cultivar of straw mushroom which were optimize for local area. The selected strain was growth with vary agricultural waste for choose appropriate waste. Then method of mushroom cultivation, beds and basket were compared by using selected stain and waste. Finally mushroom cultivation technology were training to interesting people.

The research was screened from 28 mushrooms tissue culture sample by using water hyacinth as media culture and the selected were no.19.2, which was fully growth in media within 7 days and contaminate less than others. The selected strain were cultivated by using paddy straw in bed method, produce 0.8 kg per bed. The selected strain cultivated by 5 agricultural waste, corn cob cassava pulp banana leave shell bean and paddy straw, each waste has 0,0,0,0.6,0.3 per

bed. The paddy should be chosen because volume and easy way to storage. Then bed method and basket method was be compared. The result shows that bed method more suitable than for this technology. Limitation of basket method was, paddy straw are fluff up, one basket contains a little material inadequate growth. If before cultivated, recommend using fermented material, but it may be difficult technique. Not suit for relay. This technology were relaid to 29 interested people in Tak and 75 prisoners.

### บทนำ

เห็ดฟาง (*Volvariella volvacea*) เป็นเห็ดที่นำมาเพาะที่สูงสุดในรอบปี เมื่อเทียบราคาเฉลี่ย 3-8 ปี (ปี 2542-2549) กับราคาเฉลี่ยปี 2549 (ปราโมทย์, 2549) ในปัจจุบันมีวิธีการเพาะที่ ทำเป็นอาชีพอยู่ 2 วิธี ประกอบด้วยการเพาะในโรงเรือนที่ให้ผลผลิตสูงและลงทุนสูง กับการเพาะแบบกองเตี้ย (เริ่มและคณะ, 2548) ที่ให้ผลผลิตไม่แน่นอนและลงทุนต่ำ เกษตรกรจะซื้อเชื้อเห็ดคุณภาพดีมาจากฟาร์มและนำมาเพาะโดยใช้วัสดุเพาะในท้องถิ่น (ชาญยุทธและคณะ, 2540) มีการเพิ่มมูลสัตว์พวกมูลไก่ (Tansakul and Klitsaneepaiboon, 1981) และมูลควาย (Petcharat and Koewthong, 1990) ลงไปเพื่อเพิ่มผลผลิตบ้าง

## วิธีการทดลอง

### อุปกรณ์ในการทดลอง

1. เชื้อเห็ดที่ใช้ในการทดลอง ใช้เห็ดฟางที่ทำการเพาะเองหรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เมื่อเก็บแล้วจะต้องทำการถ่ายเชื้อเลย เพื่อคงความแข็งแรงของเชื้อ

2. อาหารที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเชื้อ  
สูตรอาหารในการเตรียมก้อนเชื้อเห็ด  
(ดัดแปลงจากสำเนา, 2549)

ใช้ก้านผักตบชวาสด หั่นใหม่ ขนาด 0.5 - 1 นิ้ว ตากแดดเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ซั้งใส่ถุงขนาด 6x9 นิ้ว ปริมาณ 200 กรัมต่อถุง ใส่ขี้เถ้าเห็ดฟาง หนาประมาณ 1 มม. ด้วยวิธีปลอดเชื้อ (aseptic technique) ปิดปากถุงด้วยลวดเย็บกระดาษ บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7 วัน

วัสดุเพาะที่ใช้ในการเพาะเห็ด (ดัดแปลงจากสุทธิชัย, 2551)

นำวัสดุเพาะ เช่น กากมันสำปะหลังแห้ง ซังข้าวโพดแห้ง ใบกล้วยแห้ง เปลือกถั่วเขียวแห้ง มาใส่กระสอบแช่น้ำเป็นเวลา 12 ชั่วโมง บนวัสดุเพาะคลุมเคล้าให้ทั่ว

#### อาหารเสริม

ก้านและใบของผักตบชวาหั่นฝอย ตะกร้า/กองละ 200 กรัม

รำละเอียด 1 กำมือต่อก้อนเชื้อเห็ด 500 กรัม

3. อุปกรณ์ในการเพาะเห็ด เช่น หม้อนึ่งลูกทุ่ง, เข็มเย็บเชื้อ, สำลี, ตู้อ่างเชื้อ, ถุงพลาสติก ขนาด 6x9 นิ้ว, กระสอบ, คอขวดพลาสติก, หม้อนึ่งความดัน, ตะกร้าพลาสติก เส้นผ่าศูนย์กลาง 18 นิ้ว สูง 11 นิ้ว ช่องของตะกร้ากว้าง 1 นิ้ว ก้นไม่ทึบ, บัวรดน้ำ, กระจงไม้ไผ่, พลาสติกใส, บล็อกไม้สำหรับเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยทำจากไม้

ขนาดกว้าง 50 ซม. ยาว 100 ซม. สูง 50 ซม. ไม้ตีปิดกั้น

## วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD, Complete Randomized Design)

1. การคัดเลือกสายพันธุ์เห็ดฟาง (ดัดแปลงจากเจนฟาง, 2540)

1.1 การทำถุงก้อนเชื้อ ใช้ก้านผักตบชวาสด หั่นใหม่ขนาด 0.5 - 1 นิ้ว ตากแดดเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ซั้งใส่ถุงขนาด 6x9 นิ้ว ปริมาณ 200 กรัมต่อถุง ใส่ขี้เถ้าเห็ดฟาง หนาประมาณ 1 มม. ด้วยวิธีปลอดเชื้อ (aseptic technique) ปิดปากถุงด้วยลวดเย็บกระดาษ บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7 วัน เห็ดฟางดอกละ 2 ซ้ำ จำนวน 28 ดอก บันทึกผลในการเจริญเติบโตของก้อนเชื้อ

1.2 การเพาะเห็ดฟางในตะกร้า (ดัดแปลงจากสำเนา, 2549) คัดเลือกเชื้อจากสายพันธุ์เห็ดฟางที่ให้ปริมาณเส้นใยในข้อ 1.1 หนาแน่นมาก เจริญเต็มก้อนเชื้อได้เร็ว และไม่มีอาการปนเปื้อน จำนวน 5 สายพันธุ์ มาทำการทดลองเพาะเห็ดในตะกร้า สายพันธุ์ละ 2 ตะกร้า

1. นำวัสดุเพาะฟางที่เตรียมไว้แล้วใส่ลงในตะกร้า สูง 2-3 นิ้วนับจากก้นตะกร้า โรยอาหารเสริมใช้เป็นผักตบชวาสด ซิดข้างตะกร้า กว้าง 2-3 นิ้ว หนา 1 นิ้ว

2. นำเชื้อเห็ดฟาง คลุกกับรำละเอียดโรยซิดขอบตะกร้า โรยเป็นจุด ๆ ห่างกัน 5-10 ซม.

3. ทำซ้ำข้อ 1 และ 2 อีก 2 ชั้น

4. ชั้นสุดท้ายให้โรยวัสดุเพาะให้เต็มหนาประมาณ 1 นิ้ว

5. รดน้ำให้ชุ่ม วางเรียงเป็น 4 ตะกร้าชนกัน และมีตะกร้าที่ 5 วางเพินไว้

6. คลุมด้วยส้อมไม้ที่มีพลาสติกใสหุ้ม ใส่ใน  
โรงเรือนดังภาพที่ 4

7. บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง ทำการบันทึกผล  
ในการเจริญเติบโตทุกวัน

บันทึกผลในการเจริญเติบโตของดอกเห็ด

1.3 การเพาะเห็ดฟางกองเตี้ย (บุขบา  
,มปป)คัดเลือกเชื้อจากสายพันธุ์เห็ดฟางที่ให้  
ปริมาณเส้นใยในข้อ 1.1 หนาแน่นมาก เจริญเต็ม  
ก่อนเชื้อได้เร็ว และไม่มีการปนเปื้อน จำนวน 5  
สายพันธุ์ มาทำการทดลองเพาะเห็ดกองเตี้ย สาย  
พันธุ์ละ 2 กอง

1. นำวัสดุเพาะฟางที่เตรียมไว้แล้วใส่ลงใน  
บล็อกไม้ให้มีความสูง 2-3 นิ้วนับจากพื้น ropy  
อาหารเสริมใช้เป็นผักตบชวาสด บริเวณขอบบล็อก  
กว้าง 2-3 นิ้ว หนา 1 นิ้ว

2. นำเชื้อเห็ดฟาง คลุกกับรำละเอียดโรย  
ชิดขอบตะกร้า ropy เป็นจุด ๆ ห่างกัน 5-10 ซม.

3. เทียบขี้ไก่ให้แน่น ทำซ้ำข้อ 1 และ 2  
อีก 2 ชั้น

4. ชั้นสุดท้ายให้โรยวัสดุเพาะให้เต็มหนา  
ประมาณ 1 นิ้ว

5. รดน้ำให้ชุ่ม ถอดบล็อกออก กรณีจะ  
บล็อกถัดไปควรห่างจากบล็อกแรกประมาณ 1 ฝ่า  
มือ

6. คลุมด้วยโครงไม้ไผ่ที่มีพลาสติกใสหุ้ม  
ดังภาพที่ 4

7. บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง ทำการบันทึกผล  
ในการเจริญเติบโตทุกวัน

บันทึกผลในการเจริญเติบโตของดอกเห็ด

### 1.4 การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว

ในระยะเจริญของเส้นใยเห็ดฟางบนวัสดุ  
เพาะ รักษาระดับความชื้นสัมพัทธ์ภายในให้สูงกว่า  
ร้อยละ 80 และรักษาอุณหภูมิในโรงเรือนให้อยู่ใน

ระดับ 32-38 องศาเซลเซียส จากนั้นเมื่อเส้นใย  
เต็มตัววัสดุเพาะ (ใช้เวลาประมาณ 5 วัน จะเห็น  
เส้นใยขาวขึ้นเป็นชั้นๆบริเวณที่โรยเชื้อเห็ดไว้) ให้  
รดน้ำด้วยบัวชนิดฝอยในตะกร้าหรือกองเพาะเพื่อ  
ตัดเส้นใย และเปิดผ้าพลาสติกรับแสงเพื่อกระตุ้น  
ให้เกิดตุ่มดอก (ประมาณ 1 ชั่วโมง) แล้วปิดผ้า  
พลาสติก หลังจากนั้นอีกประมาณ 2-3 วันก็จะ  
สามารถเก็บดอกเห็ดได้

หมายเหตุ หากอุณหภูมิสูงกว่า 38 องศา  
เซลเซียส ให้ระบายอากาศด้านบนโครงไม้ไผ่หรือ  
ส้อมไม้ด้วยการแยกผ้าพลาสติกออก จนอุณหภูมิ  
ลดลงแล้วจึงปิดไว้ตามเดิม

หากอุณหภูมิต่ำกว่า 28 องศา  
เซลเซียส ให้เพิ่มอุณหภูมิด้วยการนำหลอดไฟมา  
เปิดให้ความร้อนภายในโครงไม้ไผ่หรือส้อมไม้เพื่อ  
เพิ่มอุณหภูมิ จนอุณหภูมิสูงขึ้นแล้วจึงปิดหลอดไฟ

## 2. การคัดเลือกวัสดุเพาะ

นำเชื้อเห็ดฟางสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง  
มีอัตราการปนเปื้อนน้อยจากข้อ 1 (ตลอดการ  
ทดลองนี้ เชื้อจะถูกเก็บไว้ในน้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อ  
ด้วยหม้อนึ่งความดันสูง) มาทำการแปรผันวัสดุ  
เพาะเพื่อหาวัสดุเพาะที่เหมาะสมกับเชื้อที่ได้ ใช้  
วัสดุเพาะ ฟางข้าว ช้างข้าวโพด กากมันสำปะหลัง  
และใบกล้วย มาใส่กระสอบแช่น้ำเป็นเวลา 12  
ชั่วโมง ทำการทดลองวัสดุเพาะละ 2 ซ้ำ แล้วนำไป  
เพาะโดยวิธีการเพาะที่ให้ผลผลิตสูง จากข้อ 1 คือ  
การเพาะแบบกองเตี้ย ดังวิธีการเพาะ การดูแล  
รักษาและการเก็บเกี่ยวดังข้อ 1 บันทึกผลในการ  
เจริญเติบโตของดอกเห็ด

### 3. การเตรียมวัสดุเพาะ

นำเชื้อเห็ดฟางสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มี  
อัตราการปนเปื้อนน้อยจากข้อ 1 (ตลอดการ  
ทดลองนี้ เชื้อจะถูกเก็บไว้ในน้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อ

ด้วยหม้อนึ่งความดันสูง) มาทำการแปรผันการเตรียมวัสดุเพาะ โดยเพิ่มมูลสัตว์ มูลวัว มูลไก่ และมูลฟางในฟางข้าวอัตราส่วน 1:9 และ 1:8 ทำสิ่งทดลองละ 2 ซ้ำ แล้วนำไปเพาะโดยวิธีการเพาะที่ให้ผลผลิตสูง จากข้อ 1 คือการเพาะแบบกองเตี้ย ตั้งวิธีการเพาะ การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวข้อ 1 บันทึกผลในการเจริญเติบโตของดอกเห็ด

#### 4.การถ่ายทอดเทคโนโลยี

##### ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเห็ด

เศรษฐกิจต้นทุนต่ำแบบครบวงจรให้ชุมชนนำร่องในตำบลหนองบัวใต้ จำนวน 5 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยมีภาคีเครือข่ายองค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัวใต้ ประสานความร่วมมือ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2554

##### ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเห็ดเศรษฐกิจด้วยวัสดุเพาะในห้องถื่น โดยทำการแปรผันปัจจัย 2 ปัจจัย ประกอบด้วยสายพันธุ์เห็ดฟาง และวัสดุเพาะ ได้ผลการทดลองได้ดังนี้

##### การคัดเลือกสายพันธุ์เห็ดฟาง

ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกสายพันธุ์เห็ดฟางจากเห็ดฟาง โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อเป็นผักตบชวาสด เพาะเลี้ยงในถุงพลาสติก พบว่าเห็ดฟางที่นำมาทำการทดลองต้องสด ใหม่ เพื่อให้ได้เส้นใยที่มีความแข็งแรง ควรเป็นเห็ดฟางที่เกิดจากธรรมชาติหรือส่งมาจากฟาร์มโดยตรง ไม่ควรทิ้งเห็ดไว้นานก่อนนำมาทำการเชื้อเชื้อ ผักตบชวาที่นำมาทำไม่ควรเป็นผักตบชวาที่เป็นโรค ซึ่งหากไม่สามารถคัดเลือกผักตบชวาได้ สามารถนำผักตบชวาที่เป็นโรคไม่มากนักมาทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยวิธีการ

pasteurization ก่อน จะทำให้เชื้อโรคจากผักตบชวาไม่เจริญได้ ทำการเชื้อเชื้อจากดอกเห็ดจำนวน 28 ดอก (ดอกเห็ดที่นำมาทำการคัดเลือกควรมีไม่น้อยกว่า 30 ดอก) แล้วบ่มไว้ที่อุณหภูมิห้อง สังเกตความยาวและสภาพทั่วไปของเส้นใย ได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความยาวและสภาพทั่วไปของเส้นใยดอกเห็ดที่ทำการคัดเลือกเชื้อด้วยผักตบชวา

	ความยาว/สภาพทั่วไปของเส้นใย						
	วันที่						
	1	2	3	4	5	6	7
Tem p.	30	30	29	29	30	30	30
1.1	-	-	0.5	Con	Con	Con	Con
1.2	-	-	0.5	1	2	3	เต็ม
2.1	-	-	0.5	0.5	1	1	2
2.2	-	-	0.5	1	1	2	3
3.1	-	0.5	1	2	2	3	เต็ม
3.2	-	0.5	1	2	3	4	เต็ม
4.1	-	0.5	0.5	1	1	1	2
4.2	-	0.5	0.5	1	1	2	เต็ม
5.1	-	-	0.5	1	2	2	3
5.2	-	-	0.5	0.5	1	1	Con
6.1	-	0.5	0.5	1	1	2	3
6.2	-	0.5	1	2	2	3	เต็ม
7.1	-	-	1	1	1	2	2
7.2	-	-	0.5	0.8	1	1	1.5
8.1	-	-	0.5	2	2	Con	Con
8.2	-	-	0.5	0.5	1	2	2
9.1	-	-	0.5	1	1	2	2
9.2	-	-	0.5	1	2	2	Con
10.1	-	-	0.5	1	1	2	2
10.2	-	-	0.5	1	1	2	3
11.1	-	-	0.5	1	1	2	2
11.2	-	-	0.5	1	1	2	3
12.1	-	-	0.5	1	2	3	เต็ม
12.2	-	-	0.5	1	2	2	Con
13.1	-	-	0.5	1	2	2	3
13.2	-	-	0.5	1	2	2	3

14.1	-	-	0.5	1	2	2	3
14.2	-	-	0.5	1	2	2	3
15.1	-	0.5	1	2	3	4	เต็ม
15.2	-	0.5	1	2	3	4	เต็ม
16.1	-	-	0.5	1	1	1	2
16.2	-	-	0.5	1	1	1	1
17.1	-	-	0.5	1	2	2	3
17.2	-	-	0.5	1	2	3	3
18.1	-	-	0.5	1	1	1	2
18.2	-	-	0.5	1	1	2	3
19.1	-	0.5	1	2	3	4	เต็ม
19.2	-	0.5	1	2	3	4	เต็ม
20.1	-	-	1	2	2	Con	Con
20.2	-	-	0.5	1	1	2	2
21.1	-	-	0.5	1	1	2	3
21.2	-	-	0.5	1	1	1	2
22.1	-	-	0.5	1	1	2	3
22.2	-	-	0.5	1	1	2	3
23.1	-	-	0.5	2	3	4	เต็ม
23.2	-	-	0.5	1	2	2	3
24.1	-	-	0.5	1	2	3	3
24.2	-	-	0.5	1	1	2	2
25.1	-	-	0.5	1	1	1	2
25.2	-	-	0.5	1	1	2	2
26.1	-	-	0.5	1	1	1	Con
26.2	-	-	0.5	1	2	2	2
27.1	-	-	0.5	1	2	3	3
27.2	-	-	0.5	1	2	3	3
28.1	-	-	0.5	1	1	3	เต็ม
28.2	-	-	0.5	Con	Con	Con	Con



ภาพที่ 1 เชื้อที่คัดเลือก

คัดเลือกเชื้อหมายเลข 1.2 3.1 3.2 4.2 6.2 12.1 15.1 15.2 19.1 19.2 23.1 และ 28.1 มาทำการศึกษาการต่อเชื้อ (ทำการเก็บเชื้อที่คัดเลือกไว้ในน้ำที่ผ่านการนึ่งด้วยหม้อนึ่งแรงดันสูง) และศึกษาอัตราการเกิดเป็นดอก โดยนำมาทำการเพาะเห็ดโดยวิธีการเพาะแบบใช้ตะกร้า(ตัดแปลงจากสำเนา,2549) ซึ่งพบว่าไม่มีการเกิดดอกเห็ด

#### การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตดอกเห็ด

หลังจากทำการคัดเลือกเชื้อสายพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตเป็นเส้นใยได้ดีบนผักตบชวาแล้ว นำมาเพาะในตะกร้าพบว่าไม่เกิดผลผลิตดอกเห็ด ทั้งนี้จึงได้ทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยทำการทดลองหลายอย่างดังนี้

1. ทดลองใช้เชื้อทางการค้าที่มีอัตราการเกิดดอกสูงเปรียบเทียบกับเชื้อที่คัดเลือกเอง (โดยใช้ฟางที่แห้งสนิทและการเพาะแบบตะกร้า) พบว่าไม่มีการเกิดดอก ไม่มีการเจริญของเส้นใย สรุปได้ว่าชนิดของเชื้อและวิธีการคัดเลือกเชื้อไม่มีผลต่อการเกิดเป็นดอกและการเจริญของเส้นใย

2. ทดลองใช้วัสดุเพาะเป็นฟางที่แห้งสนิทเปรียบเทียบกับฟางใหม่ที่ใบหญ้าเขียวปนประมาณร้อยละ 30 (โดยใช้วิธีเพาะในตะกร้า) พบว่ามีการเกิดดอกในฟางใหม่ที่ใบหญ้าเขียวปนประมาณร้อยละ 30 โดยตะกร้าละ 200 กรัม แต่ไม่เกิดผลผลิตในฟางแห้งสนิทสรุปได้ว่าชนิดของฟางมีผลต่อการเจริญของเส้นใยของดอกเห็ด

หมายเหตุ ฟางที่แห้งสนิทเป็นฟางที่เก็บไว้ตั้งแต่ปีก่อน (พ.ศ. 2552) ในขณะที่ฟางใหม่ที่ใบหญ้าเขียวปนประมาณร้อยละ 30 เป็นฟางที่เก็บได้ในปีนี้ (พ.ศ. 2553) ทำให้ได้ข้อสรุปว่า จะมีบางช่วงของปีที่ไม่สามารถใช้ฟางเป็นวัสดุเพาะได้

เนื่องจากฟางเก่าเก็บจะไม่ให้ผลผลิต ซึ่งอาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงอายุการเก็บของฟางที่ยังสามารถให้ผลผลิตดอกเห็ดต่อไป

3. ทดลองใช้วิธีการเพาะเห็ดในตระกร้าเปรียบเทียบกับวิธีการเพาะเห็ดแบบกองเตี้ย (โดยใช้ฟางที่เก็บในปีนี้) พบว่าการเกิดดอกในตระกร้ามีปริมาณน้อยกว่าการเกิดดอกในกองเตี้ย โดยผลผลิตเห็ดฟางที่เกิดจากกองเตี้ยเฉลี่ย 1.5 กิโลกรัมต่อ 3 กิโลกรัมวัสดุเพาะ และเห็ดฟางในตระกร้าเฉลี่ย 200 กรัมต่อ 1 กิโลกรัมวัสดุเพาะ (ซึ่งสอดคล้องกับ Tansakul and Klitsaneepaiboon (1981) ที่กล่าวว่าวิธีการเพาะแบบชาวบ้าน ซึ่งหมายถึงการเพาะแบบกองเตี้ย จะให้ผลผลิตที่สูงกว่าการเพาะในตระกร้าพลาสติกขนาด 45x33x18 ซม. หรือกล่องไม้ขนาด 90x60x22 ซม.)

4. ทดลองใช้วิธีการเพาะเห็ดในตระกร้าเปรียบเทียบกับวิธีการเพาะเห็ดแบบกองเตี้ยในอำเภอต่างๆของจังหวัดตาก โดยใช้วัสดุเพาะเป็นฟางที่เก็บในปีนี้ ดังนี้



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบการเพาะเห็ดในตระกร้าในโรงเรือนกับกองเตี้ยในครอบไม้ไผ่

#### ตระกร้า

อำเภอเมือง อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส โดยวางตระกร้าบนชั้น ครอบด้วยพลาสติก ใช้ฟางเป็นวัสดุเพาะ ไม่เกิดผลผลิต

อำเภอเมือง อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส โดยวางตระกร้าบนพื้นไม้ ครอบด้วยส้อมไม้และพลาสติก ใช้ฟางเป็นวัสดุเพาะ เกิดผลผลิต

จำนวน 3 ตะกร้า ตะกร้าละ 200 กรัม

อำเภอแม่ระมาด อุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส วางตระกร้าบนท่อนไม้ ครอบด้วยพลาสติกและส้อมไม้ ใช้ขี้เถ้าเป็นวัสดุเพาะ ไม่เกิดผลผลิต



ภาพที่ 2 การเพาะเห็ดฟางในตระกร้าที่ อ.แม่ระมาด กองเตี้ย

อำเภอเมือง อุณหภูมิ 29 องศาเซลเซียส วางบนพื้น ครอบด้วยพลาสติกและโครงไม้ไผ่ ใช้ฟางเป็นวัสดุเพาะ เกิดผลผลิต 0.8 กิโลกรัมต่อ 3 กิโลกรัมวัสดุเพาะ

อำเภอบ้านตาก อุณหภูมิ 30-32 องศาเซลเซียส (ทำการทดลอง 2 ครั้ง) วางบนพื้น ครอบด้วยพลาสติกและโครงไม้ไผ่ ใช้ฟางเป็นวัสดุเพาะ เกิดผลผลิตเฉลี่ย 0.8 กิโลกรัมต่อ 3 กิโลกรัมวัสดุเพาะ

อำเภอแม่ระมาด อุณหภูมิ 31 องศาเซลเซียส วางบนพื้น ครอบด้วยพลาสติกและโครงไม้ไผ่ ใช้ฟางเป็นวัสดุเพาะ (ดังภาพที่ 5) เกิดผลผลิตเฉลี่ย 1 กิโลกรัมต่อ 3 กิโลกรัมวัสดุเพาะ



ภาพที่ 3 การเพาะเห็ดฟางกองเตี้ยที่ อ.แม่ระมาด

จากการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตดอกเห็ด พบว่าปริมาณของวัสดุเพาะมีผลต่อผลผลิตดอก เห็ด ในงานวิจัยของ Sripheuk and Nuntasoontron (2007) และ Belewu and Belewu (2005) จะใช้วัสดุเพาะประมาณ 5 กิโลกรัมต่อตะกร้าหรือกอง จึงจะได้ผลผลิตดอกเห็ดประมาณ 1 กิโลกรัม และสุทธิชัย (2551) ใช้วัสดุเพาะ 2.5 กิโลกรัมต่อตะกร้า ได้ผลผลิตดอกเห็ดประมาณ 0.5 กิโลกรัม ซึ่งสุทธิชัยได้แนะนำไว้ว่าต้องกดฟางข้าวให้แน่นและใส่วัสดุให้ชิดขอบตะกร้ามากที่สุด แต่จากการตรวจสอบพบว่าวัสดุฟางที่พบทั่วไปในจังหวัดตาก เป็นฟางที่อัดจากเครื่องอัดฟาง สำหรับขายเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ มีลักษณะเป็นฟางที่ใช้เครื่องเกี่ยวข้าวเกี่ยว จะมีหญ้าปะปนค่อนข้างมาก (ประมาณร้อยละ 30) เส้นฟางจึงค่อนข้างแข็ง ไม่ดูดซับน้ำ แม้ว่าจะแช่น้ำเป็นเวลานานก็ตาม เมื่ออัดลงไปในตะกร้าแล้วจะพองออกมา ไม่แน่น มีช่องว่างระหว่างฟางมากเกินไป จึงทำให้ผลผลิตเกิดน้อยหรือไม่เกิด เกษตรกรจะต้องมีความเชี่ยวชาญ มีการปฏิบัติที่สม่ำเสมอ ซึ่งจะส่งผลให้เทคโนโลยีการเพาะเห็ดแบบครบวงจรยาก การนำไปถ่ายทอดไม่เป็นผล การผู้วิจัยจึงเปลี่ยนมาใช้วิธีการเพาะเห็ดแบบกองเดี่ยวซึ่งให้ผลผลิตที่ค่อนข้างแน่นอนแทน เนื่องจาก การวิจัยนี้วัตถุประสงค์สำคัญคือต้องการนำไปสอนเกษตรกรที่ว่างเว้นจากการทำนา ให้นำวัสดุเพาะที่เหลือจากการเกษตรมาใช้ในการเพาะเห็ด ซึ่งวิธีเก่าที่สอนไปพบว่าเกษตรกรหาซื้อเชื้อยาก ทำให้ไม่มีการทำเป็นอาชีพเสริมอย่างแท้จริง ไม่ได้มุ่งเน้นที่ปริมาณผลผลิต และหากการทดลองนี้มีเทคโนโลยีที่ยากเกินไป อาจทำให้เกษตรกรหมดกำลังใจทำ การทดลองใช้วิธีการเพาะเห็ดในตะกร้าเปรียบเทียบกับการเพาะเห็ดแบบกองเดี่ยวใน

อำเภอต่างๆของจังหวัดตากนี้ก็บังชี้ให้เห็นแล้วว่าการเพาะเห็ดกองเดี่ยวง่ายและให้ผลผลิตที่แน่นอนกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tansakul and Klitsaneepalboon (1981a) ว่าวิธีการเพาะแบบชาวบ้านซึ่งหมายถึงการเพาะเห็ดฟางแบบกองเดี่ยวจะให้ผลผลิตสูงกว่าการเพาะแบบตะกร้าและกล่องไม้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้วิธีการเพาะเห็ดกองเดี่ยวแทน

### การคัดเลือกสายพันธุ์เห็ดฟางโดยการเพาะเห็ดฟางแบบกองเดี่ยว

ทำการศึกษาอัตราการเกิดเป็นดอกของเชื้อที่คัดเลือกหมายเลข 1.2 3.1 3.2 4.2 6.2 12.1 15.1 15.2 19.1 19.2 23.1 และ 28.1 โดยการเพาะเห็ดฟางด้วยกองเดี่ยว ครอบด้วยพลาสติกและโครงไม้ไผ่ ได้ผลการทดลองดังตารางที่ 2

### ตารางที่ 2 อัตราการเกิดผลผลิตของดอกเห็ดของเชื้อที่ทำการคัดเลือกได้โดยวิธีการเพาะกองเดี่ยว

อุณหภูมิ 29,29,29,30,30,29,29 ความชื้นสัมพัทธ์ 80%,80%,80%,80%,80%,80%,80% เรียงลำดับตามวันที่เพาะ

หมายเลข	ผลผลิตเฉลี่ย (กก.)	จำนวนดอกเห็ดเฉลี่ย	ขนาดดอกเห็ดเฉลี่ย (ซม.)	หมายเหตุ
1.2	0.3	5	1.5	
3.1	0.8	10	1.5	
3.2	0.05	1	2	
4.2	0.5	8	1.5	
6.2	0	0	0	เกิด conc.
12.1	0.55	7	2.5	
15.1	0	0	0	เกิด conc.
15.2	0	0	0	เกิด conc.
19.1	0.8	11	1	
19.2	0.9	8	2.5	
23.1	0.4	6	1	
28.1	0.3	4	1.5	

ผู้วิจัยได้พบข้อศีกษาวิจัยเพิ่มเติมจากชัย 2553 พบว่าเห็ดฟางเป็นเห็ดที่มีความผันแปรของ พันธุกรรมสูง เชื้อเห็ดที่ได้จากก้อนเชื้อเดียวกันก็ จะมีพันธุกรรมไม่เหมือนกัน ดอกเห็ดที่ได้จากการ คัดเลือกเชื้อในแต่ละครั้งมีความคงที่ของพันธุกรรม ช่วงระยะเวลาประมาณ 3 เดือน หลังจากนั้นจะ แปรผันไป หากทำการคัดเลือกเชื้อเพื่อหาเชื้อที่ให้ ผลผลิตสูงจะต้องทำการคัดเลือกทุก 3 เดือน จึง เป็นสาเหตุว่าทำไมเชื้อที่คัดเลือกจากดอกเห็ดดอก เดียวกันจึงมีอัตราการเจริญของเส้นใยและอัตรา การเกิดเป็นดอกไม่เท่ากัน ซึ่งทำให้ได้ข้อสรุปอีกว่า แม้ว่าการคัดเลือกเชื้อโดยใช้ผักตบชวาเป็นอาหาร เลี้ยงเชื่อนั้นจะให้ผลการต่อเชื้อค่อนข้างต่ำ คือมี อัตราการปนเปื้อนเชื้อ (contaminate) สูง ซึ่งเป็น ข้อด้อยของวิธีนี้ แต่เมื่อตัวเชื้อเห็ดเองก็มีการแปร ผันพันธุกรรมสูง ต้องทำการคัดเลือกเชื้อบ่อยๆอยู่ แล้ว การปนเปื้อนของเชื้อจึงไม่มีผลต่อผลผลิตแต่ อย่างใด

### การคัดเลือกวัสดุเพาะ

ใช้เชื้อเห็ดฟางที่คัดเลือกได้ที่มีอัตรา ผลผลิตการเกิดเป็นดอกสูง คือพันธุ์ 19.2 มา ทำการศีกษาการคัดเลือกวัสดุเพาะที่เหมาะสมโดย เปรียบเทียบวัสดุเพาะฟางข้าว ชังข้าวโพด เปลือก ถั่วเขียว และใบกล้วยมาทำการเพาะเห็ดฟางแบบ กองเตี้ย ทำการทดลองวัสดุเพาะละ 2 ซ้ำ ได้ผล การทดลองดังตารางที่ 3

### ตารางที่ 3 อัตราการเกิดเป็นดอกเห็ดของเชื้อที่ คัดเลือกได้โดยการเพาะแบบกองเตี้ย

อุณหภูมิ 32,32,33,32,32,33,34 ความชื้นสัมพัทธ์ 80%,80%,80%,80%,80%,80%,80% เรียงลำดับ ตามวันที่เพาะ

ชนิดวัสดุ เพาะ	ผลผลิต เฉลี่ย (กก.)	ปริมาณ ดอกเห็ด เฉลี่ย	ความกว้าง ดอกเห็ด เฉลี่ย (ซม.)	หมายเหตุ
ฟางข้าว	0.3	6	1.5	
ใบกล้วย	-	-	-	ไม่เกิดผล ผลิต ไม่มีการ เจริญ ของเส้นใย
เปลือก ถั่วเขียว	0.6	10	2	
กากมัน ส้าปะหลัง	-	-	-	ไม่สามารถ แชน้ำได้ ไม่สามารถ ตั้งเป็นกอง ได้ มีการ conc แบคทีเรียส่ง กลิ่นเน่า จึงต้องนำไป ทิ้งหลังจาก เพาะ ไว้ได้ 1 วัน
ชังข้าวโพด	-	-	-	ไม่เกิดผล ผลิต ไม่สามารถ ตั้งเป็นกอง ได้



ภาพที่ 4 การคัดเลือกวัสดุเพาะ

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาแล้ววัสดุเพาะที่ให้อัตราผลผลิตสูง ประกอบด้วยฟางข้าวและเปลือกถั่วเขียวซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น แต่ฟางข้าวจะหาซื้อได้ง่ายกว่าเนื่องจากมีปริมาณมากจึงมีการผลิตเพื่อขายเป็นอาหารสัตว์ในรูปของฟางอัดก้อน ในขณะที่เปลือกถั่วเขียวเกษตรกรจะเก็บไว้ในรูปของมัดฟ่อน ไม่ค่อยแบ่งขายจะเก็บไว้เป็นอาหารสัตว์ เทคโนโลยีการเพาะเห็ดเศรษฐกิจที่พัฒนาได้จะเหมาะกับเปลือกถั่วเขียว ซึ่งให้ผลผลิตมากกว่าฟางข้าวร้อยละ 100 แต่สามารถใช้ฟางข้าวได้ในกรณีที่เปลือกถั่วเขียวหายาก

#### 4.5 การเตรียมวัสดุเพาะ

นำเชื้อเห็ดฟางหมายเลข 19.2 ที่คัดเลือกได้มาทำการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย เตรียมวัสดุเพาะโดยการใช้มูลสัตว์ ผสมมูลวัว, มูลไก่ และมูลค่างคาวกับฟางข้าว ในอัตราส่วน 1:9 และ 2:8 ทำการทดลองสิ่งทดลองละ 2 ซ้ำ ได้ผลการทดลองดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อัตราการเกิดผลผลิตดอกเห็ดของเชื้อที่คัดเลือกโดยทำการเตรียมวัสดุเพาะโดยเพิ่มมูลสัตว์

อุณหภูมิ 33,33,33,34,33,34,34 ความชื้นสัมพัทธ์ 80%,80%,80%,80%,80%,80%,80% เรียงลำดับตามวันที่เพาะ

มูลสัตว์/ อัตราส่วน	ผลผลิต ดอกเห็ด เฉลี่ย	จำนวน ดอกเห็ด เฉลี่ย	ขนาด ดอกเห็ด เฉลี่ย (ซม.)
มูลวัว/1:9	0.1	2	1
มูลวัว/1:8	0.1	2	1
มูลไก่/1:9	0.3	3	1.5
มูลไก่/1:8	0.3	4	1

มูลค่างคาว/ 1:9	0.5	10	1.5
มูลค่างคาว/ 1:8	0.4	9	1
control	0.3	3	1.5

จากตารางที่ 6 จะเห็นว่า การเพิ่มมูลวัวจะทำให้ผลผลิตลดลง การเพิ่มมูลไก่ไม่มีผลต่อผลผลิต เมื่อเพิ่มมูลค่างคาวในอัตราส่วน 1:9 ลงในวัสดุเพาะแล้วจะให้ผลผลิตที่สูงขึ้น เมื่อพิจารณาต้นทุนที่เพิ่มขึ้นโดยมูลค่างคาวที่นำมาใช้จะเป็นน้ำมูลค่างคาวราคาลิตรละ 20 บาท ใส่กองละ 0.1 กก. สำหรับอัตราส่วน 1:9 และ 0.08 กก. สำหรับอัตราส่วน 1:8 จะทำให้เพิ่มต้นทุนอีกกองละประมาณ 2 บาท แต่ผลผลิตเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 67 ซึ่งหากหาซื้อได้ในท้องถิ่นก็ควรจะเพิ่มมูลค่างคาวลงไปวัสดุเพาะ



ภาพที่ 5 การเตรียมวัสดุเพาะโดยเพิ่มมูลสัตว์

#### การถ่ายทอดเทคโนโลยี

เมื่อได้วิธีการเพาะสำหรับวัสดุเพาะในท้องถิ่นแล้ว จึงทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ชุมชนในอบต.หนองบัวใต้ โดยมีภาคีเครือข่ายองค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัวใต้ จากซึ่งพบปัญหาคือทางอบต.ต้องการให้สอนในที่ทำการของอบต. เกษตรกรจึงขอให้ทำการสอนเป็นเวลาครึ่งวัน

จำนวน 1 กลุ่ม กลุ่มละ 50 คน เนื่องจากไม่สะดวกในการเดินทางมาเรียน จึงได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีในวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2554 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ที่ทำการ อบต.หนองบัวใต้ อ.เมือง จ.ตาก ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจำนวน 29 คน และแจกจ่ายก้อนเชื้อจำนวน 10 ก้อนให้เกษตรกรหมู่ 2 และหมู่ 7 นำไปทดลองทำที่บ้าน และเรือนจำกลางจังหวัดตากได้เชิญผู้วิจัยไปให้บริการทางวิชาการเรื่องการเพาะเห็ด สำหรับผู้ต้องขังก่อนปล่อยจำนวน 75 คนในวันที่ 10 มิถุนายน 2554 จึงได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเห็ดแบบครบวงจรให้ด้วย

#### การติดตามประเมินผลการรับเทคโนโลยี

เมื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้วได้ทำการแจกเชื้อที่ถ่ายเชื้อแล้วให้กับผู้ที่เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปทดลองทำที่บ้าน โดยพบว่ามีชาวบ้านหมู่ 2 และหมู่ 7 ต.หนองบัวใต้ อ.เมือง จ.ตาก นำก้อนเชื้อไปเพาะเห็ดที่บ้านจริง



ภาพที่ 6 การถ่ายทอดเทคโนโลยี ณ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัวใต้

#### สรุปผลการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองและได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ที่ได้

จากการทดลองให้แก่คนในชุมชนท้องถิ่น สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

#### การคัดเลือกสายพันธุ์เห็ดฟาง

ทำการคัดเลือกเชื้อสายพันธุ์เห็ดด้วยการฝักตบขวาสดเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยการใช้วิธี non-pasteurization จากดอกเห็ด 28 สายพันธุ์ พบว่าสายพันธุ์ 19.2 ให้ผลผลิตดีที่สุด

#### การคัดเลือกวัสดุเพาะ

ใช้เชื้อเห็ดฟางที่คัดเลือกได้ที่มีอัตราผลผลิตการเกิดเป็นดอกสูง คือพันธุ์ 19.2 มาทำการศึกษาคัดเลือกวัสดุเพาะที่เหมาะสมโดยเปรียบเทียบวัสดุเพาะฟางข้าว ชังข้าวโพด เปลือกถั่วเขียว และใบกล้วยมาทำการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย พบว่าเปลือกถั่วเขียวให้ผลผลิตดีที่สุด ซึ่งจากการพิจารณาแล้วพบว่าฟางข้าวเหมาะกับการเพาะเห็ดฟางมากกว่าเพราะแม้จะให้ผลผลิตต่ำกว่าแต่ก็หาซื้อได้ง่ายกว่าและสามารถเก็บไว้ใช้ได้ตลอดปี

#### การคัดเลือกวิธีเพาะที่เหมาะสม

ใช้เชื้อเห็ดฟางที่คัดเลือกได้ที่มีอัตราผลผลิตการเกิดเป็นดอกสูง คือพันธุ์ 19.2 มาทำการศึกษาคัดเลือกวิธีการเพาะที่เหมาะสม พบว่าวิธีการเพาะแบบกองเตี้ยจะเหมาะกับฟางในจังหวัดตาก ที่เป็นฟางอัดที่ได้จากการเกี่ยวข้าวด้วยรถเกี่ยวข้าว จะมีการปนเปื้อนเศษหญ้ามาก (ร้อยละ 30) ทำให้ฟางแข็งอัดในตะกร้าไม่ลง ไม่เหมาะกับการนำมาเพาะเห็ดฟางในตะกร้า ผู้เพาะจะต้องมีความเชี่ยวชาญสูงและการปฏิบัติที่สม่ำเสมอ การเพาะเห็ดฟางกองเตี้ยให้ผลที่แน่นอนและวิธีการง่ายกว่า

## การเตรียมวัสดุเพาะ

ใช้เชื้อเห็ดฟางที่คัดเลือกได้ที่มีอัตราผลผลิตการเกิดเป็นดอกสูง คือพันธุ์ 19.2 มาทำการศึกษาการคัดเลือกการเตรียมวัสดุเพาะโดยเพิ่มมูลสัตว์ มูลวัว, มูลไก่และมูลค่างความผสมกับฟางอัตราส่วน 1:9 และ 1:8 พบว่าการเพิ่มมูลวัวจะทำให้ผลผลิตลดลง การเพิ่มมูลไก่ทำให้ผลผลิตคงที่ และการเพิ่มมูลค่างความจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 67 หากสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นก็น่าจะนำมาส่งเสริมให้เพิ่มลงไปในการเพาะเพื่อเพิ่มผลผลิต

## การถ่ายทอดเทคโนโลยี

เมื่อได้วิธีการเพาะสำหรับวัสดุเพาะในท้องถิ่นแล้ว จึงทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ชุมชนในอบต.หนองบัวใต้ โดยมีภาคีเครือข่ายองค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัวใต้ ได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีในวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2554 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ที่ทำการ อบต.หนองบัวใต้ อ.เมือง จ.ตาก ผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจำนวน 29 คน และได้ถ่ายทอดเพิ่ม ณ เรือนจำกลางตาก ตามโครงการอบรมผู้ต้องขังก่อนปล่อยอีกจำนวน 53 คน ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมมีความเข้าใจดี

## การติดตามประเมินผลการรับเทคโนโลยี

เมื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้วได้ทำการแจกเชื้อที่ถ่ายเชื้อแล้วให้กับผู้ที่เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปทดลองทำที่บ้าน โดยพบว่ามีชาวบ้านหมู่ 2 และหมู่ 7 ต.หนองบัวใต้ อ.เมือง จ.ตาก นำก้อนเชื้อไปเพาะเห็ดที่บ้านจริง

## เอกสารอ้างอิง

ชาญยุทธ์ ภาณุทัต, นรินทร์ สมบูรณ์สารและนงนุช แดงทรัพย์. 2552. การเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน. กองส่งเสริมพืชสวน, กรมส่งเสริมการเกษตร.

บุษบา ล้อประเสริฐ. ม.ป.ป. เห็ดฟาง. สำนักพิมพ์เพื่อนเกษตรกร, กทม.

ปราโมทย์ ไทยทัตกุล. 2549. แนวโน้มราคาเห็ดและชนิดเห็ดที่น่าจะส่งเสริมให้เพาะ. ข่าวสารเพื่อผู้เพาะเห็ด. 11(3):22-23.

เริ่ม กองแหวน และคณะ. 2546. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย การแสวงหาและพัฒนามูลท้องถิ่นเพื่อปรับปรุงคุณภาพของวัสดุเพาะเห็ดฟาง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กทม.

สำเนา ฤทธิ์นุช. 2548. สูตรเด็ดการเพาะเห็ดฟางในตะกร้า. พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์เกษตรกรรมธรรมชาติ, กทม.

สุทธิชัย สมสุข. 2551. รายงานผลการวิจัยโครงการ การพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเห็ดฟางในตะกร้าด้วยการใช้วัสดุเพาะและปัจจัยส่งเสริมการผลิตแนวชีวภาพภายในท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมขนาดย่อม ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2551

Reungchai Tansakul and Wallapa Klitsaneephaiboon. 1981a. Utilization of Rice straw, dry water hyacinth and agricultural

waste as substrate for straw  
mushroom (*Volvariella volvacea*)  
cultivationI-II.Princce of Songkla  
University. 13 pages

Petcharat, V. & Koewthong, S. 1990. Fresh  
water hyacinth and sawdust of  
para rubber logs as substrates for  
straw mushroom cultivation.  
Mushroom Journal Tropics.10:65-68.

Reungchai Tansakul and Wallapa  
Klitsaneephaiboon. 1981.  
Utilization of Rice straw, dry  
water hyacinth and agricultural  
waste as substrate for straw  
mushroom (*Volvariella*  
*volvacea*) cultivationI-II.Princce of  
Songkla University. 13 pages.



