

การใช้ฟางข้าวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเห็ดนางรม  
Using Rice Straw for Efficiency of Pleurotus Mushroom Production

สุวลักษณ์ ชัยชูโชติ ปิยรัตน์ ธรรมกิจวัฒน์  
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

---

บทคัดย่อ

นำฟางข้าวมาใช้เป็นวัสดุเพื่อเพาะเห็ดนางรมฮังการีซึ่งเป็นหนึ่งในเห็ดสกุลนางรม โดยมี การใช้น้ำปูนเพื่อช่วยปรับสภาพวัสดุเพาะเปรียบเทียบกับ การแช่น้ำ พบว่าการแช่ฟางข้าวในน้ำปูน 3, 6 หรือ 12 ชั่วโมง แล้วนำไปเตรียมเป็นวัสดุเพาะเห็ดสูตรที่ไม่มีรำเป็นอาหารเสริม และสูตรที่เติม รำเป็นอาหารเสริมโดยนึ่งฆ่าเชื้อแบบไม่มีความดัน สามารถใช้เพาะเห็ดนางรมฮังการีได้ โดยการ ปฏิบัติงานสามารถทำได้ ซึ่งงานที่จะดำเนินการต่อไปจะนำน้ำหมักชีวภาพทดสอบเพื่อช่วยปรับ สภาพวัสดุเพาะเปรียบเทียบกับ การใช้น้ำปูนและการใช้น้ำ

## คำนำ

การเพาะเห็ดเป็นอาชีพที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง ทั้งนี้เนื่องจากให้ผลตอบแทนเร็ว อีกทั้งสามารถนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้เป็นวัสดุเพาะได้หลายชนิด เห็ดสกุลนางรมเป็นเห็ดที่นิยมเพาะมากที่สุด โดยเพาะทั่วทุกภาคของประเทศไทยเพื่อบริโภคในครัวเรือน และผลิตเป็นการค้า ซึ่งสามารถทำรายได้ให้ผู้ผลิตเป็นอย่างดี วัสดุที่ใช้เพาะเห็ดนิยมใช้ขี้เลื่อยไม้ยางพาราเนื่องจากให้ผลผลิตสูงและเก็บผลผลิตได้เป็นระยะเวลาานาน เมื่อมีการเพาะเห็ดกันกว้างขวางขึ้นทำให้วัสดุเพาะขาดแคลน หรือไม่มีในท้องถิ่น ทำให้มีราคาแพง จึงจำเป็นต้องศึกษาหาวัสดุอื่นๆ มาเป็นทางเลือก ฟางข้าวเป็นวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรชนิดหนึ่งที่ใช้เพาะเห็ดได้ มีการศึกษาการนำฟางข้าวเป็นวัสดุทดแทนขี้เลื่อย พบว่าสามารถใช้ฟางข้าวสับผสมในขี้เลื่อยอัตรา 20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อก่อนนำไปเพาะเห็ดกระด้าง ซึ่งให้ผลผลิตได้เท่ากับขี้เลื่อยเพียงชนิดเดียว (พิมพ์กานต์ และคณะ, 2536) สำหรับการเพาะเห็ดสกุลนางรมและเห็ดตีนแรดสามารถใช้ฟางหมักเป็นอาหารเพาะได้ (พิมพ์กานต์, 2544) ดังนั้นการจัดการเพื่อนำฟางข้าวมาใช้เป็นวัสดุเพาะหมุนเวียน/ทดแทน/ เป็นทางเลือก จะช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนขี้เลื่อยลงได้ทางหนึ่ง ทำให้ต้นทุนการผลิตอาจลดลงอีกด้วย และเป็นแนวทางที่ทำให้เกิดการผลิตที่คุ้มค่ามากขึ้น

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. เชื้อเห็ดสกุลนางรม
2. อาหารเลี้ยงเส้นใยเห็ด และ เมล็ดข้าวฟ่าง
3. ตูบ่มเชื้อ ตู้เขี่ยเชื้อ หม้อนึ่งความดัน / หม้อนึ่งไม่มีความดัน
4. วัสดุอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ
5. โรงเรือนเพาะเห็ดชั่วคราว
6. วัสดุเพาะเห็ด และ ปุ๋ยขาว

### วิธีการ

1. ศึกษาการแช่ฟางข้าวในน้ำปูน ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) ความเข้มข้น 0.5 % เป็นเวลา 12 ชั่วโมง และเตรียมเป็นวัสดุเพาะ 4 สูตร และทดสอบเพาะเห็ดสกุลนางรม

1.1 เตรียมเชื้อเห็ดทดลองบนอาหารพีดีเอ นำไปขยายเชื้อบนเมล็ดข้าวฟ่างที่บรรจุในขวดแก้วผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อปนเปื้อนแล้ว บ่มเส้นใยในอุณหภูมิห้อง เมื่อเส้นใยเจริญเต็ม นำไปใช้เป็นเชื้อเพาะ

1.2 เตรียมวัสดุเพาะ โดยใช้ฟางสับแช่ในน้ำปูน ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) ความเข้มข้น 0.5 % เป็นเวลา 12 ชั่วโมง และใช้ฟางข้าวแช่น้ำเป็นตัวเปรียบเทียบ

1.3 เตรียมเป็นวัสดุเพาะ 4 สูตร ได้แก่สูตรที่1: ฟางแช่น้ำ, สูตรที่2: ฟางแช่น้ำ+รำ, สูตรที่3: ฟางแช่น้ำปูน และ สูตรที่4: ฟางแช่น้ำปูน+รำ อัตราวัสดุเพาะแต่ละสูตรใส่บล็อกลำไม้สี่เหลี่ยม คัดให้แน่น ถอดบล็อกลำไม้ คลุมด้วยพลาสติก ทิ้งไว้ค้างคืน

1.4 บรรจุและอัตราวัสดุเพาะใส่ถุงพลาสติกเพาะเห็ดน้ำหนัก 500 กรัม หนึ่งฆ่าเชื้อ แบบไม่มีความดันเป็นเวลา 3 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ  $100^{\circ}\text{C}$

1.5 ใส่เชื้อเพาะที่เตรียมไว้ ป่มก้อนเชื้อในโรงเรือนสภาพไม่ควบคุมอุณหภูมิ

1.6 เมื่อเส้นใยเจริญเต็มถุง นำไปเปิดดอกในโรงเรือนไม่ควบคุมอุณหภูมิ รักษาอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ด้วยการให้น้ำ และระบายอากาศ จนเกิดดอกเห็ด เก็บผลผลิต

1.7 การเก็บข้อมูล

- บันทึกการเจริญของเส้นใย น้ำหนักดอกสด อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์
- วัดความชื้น / ความเป็นกรด-ด่าง ของวัสดุเพาะทั้ง 4 สูตร ก่อนใส่เชื้อเพาะ
- ตรวจสอบจุลินทรีย์พวกแบคทีเรียในวัสดุเพาะ ทั้ง 4 สูตร ก่อนใส่เชื้อเพาะ

2. ศึกษาการแช่ฟางข้าวในน้ำปูน 6 และ 3 ชั่วโมง และทดสอบเพาะเห็ดสกุลนางรม

ดำเนินงานเช่นเดียวกับข้อ 1

## เวลาและสถานที่

เริ่มดำเนินงานตั้งแต่เดือนตุลาคม 2550 สิ้นสุด กันยายน 2553

สถานที่ :- กลุ่มงานจุลชีววิทยาประยุกต์ กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

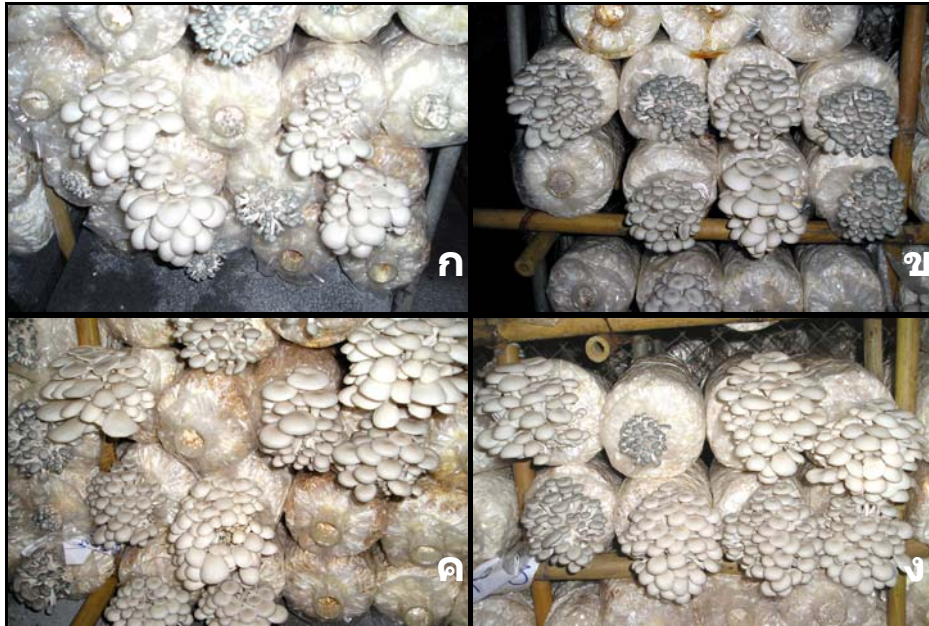
การทดลองนี้ดำเนินการต่อเนื่องจากปีงบประมาณ 2551 ซึ่งผลการทดลองในปีงบประมาณ 2552 เป็นดังนี้

### 1. ศึกษาการแช่ฟางข้าวในน้ำปูน 12 ชั่วโมง และทดสอบเพาะเห็ดสกุลนางรม

จากการทดสอบเพาะเห็ดนางรมยังการึบนฟางข้าวแช่ในน้ำปูน ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) 0.5 % หรือ แช่น้ำธรรมดา เป็นเวลา 12 ชั่วโมง และเตรียมเป็นวัสดุเพาะ 4 สูตร ดำเนินการเพาะ 2 ชุด

1.1 ชุดที่ 1 ช่วงการเพาะเดือนธันวาคม 2551-มีนาคม 2552 (ระยะเวลาเก็บผลผลิต 60 วัน) พบว่าเห็ดนางรมยังการึบให้ผลผลิตบนวัสดุเพาะทั้ง 4 สูตร

1.2 ชุดที่ 2 ช่วงการเพาะเดือนกุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2552 (ระยะเวลาเก็บผลผลิต 60 วัน) พบว่าเห็ดนางรมฮังการีให้ผลผลิตบนวัสดุเพาะทั้ง 4 สูตร



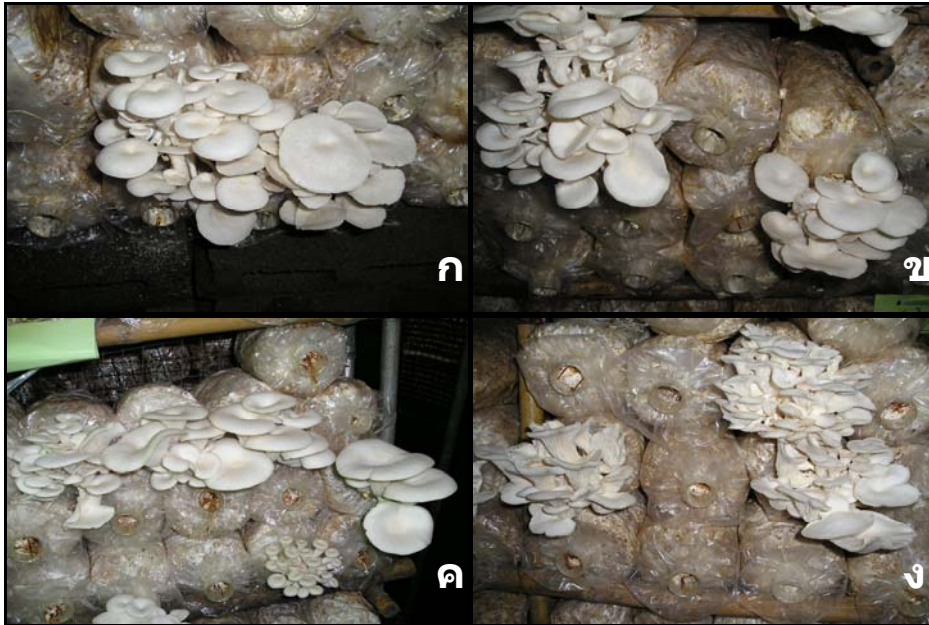
ภาพที่ 1 ดอกเห็ดนางรมฮังการีบนวัสดุเพาะเป็นฟางข้าวแช่น้ำปูนและแช่น้ำเป็นเวลา 12 ชั่วโมง จำนวน 4 สูตร (ชุดที่ 1)  
 ก : สูตรที่1    ข : สูตรที่2    ค: สูตรที่3    และ ง : สูตรที่ 4



ภาพที่ 2 ดอกเห็ดนางรมฮังการีบนวัสดุเพาะเป็นฟางข้าวแช่น้ำปูนและแช่น้ำเป็นเวลา 12 ชั่วโมง จำนวน 4 สูตร (ชุดที่ 2)  
 ก : สูตรที่1    ข : สูตรที่2    ค: สูตรที่3    และ ง : สูตรที่ 4

## 2. ศึกษาการแช่ฟางข้าวในน้ำปูน 6 ชั่วโมง และทดสอบเพาะเห็ดสกุลนางรม

จากการทดสอบเพาะเห็ดนางรมฮังการีบนฟางข้าวแช่ในน้ำปูน (CaOH) 0.5 % หรือ แช่น้ำธรรมดา เป็นเวลา 6 ชั่วโมง และเตรียมเป็นวัสดุเพาะ 4 สูตร ช่วงการเพาะเดือนมิถุนายน-กันยายน 2552 (ระยะเวลาเก็บผลผลิต 60 วัน) พบว่าเห็ดนางรมฮังการีให้ผลผลิตบนวัสดุเพาะทั้ง 4 สูตร



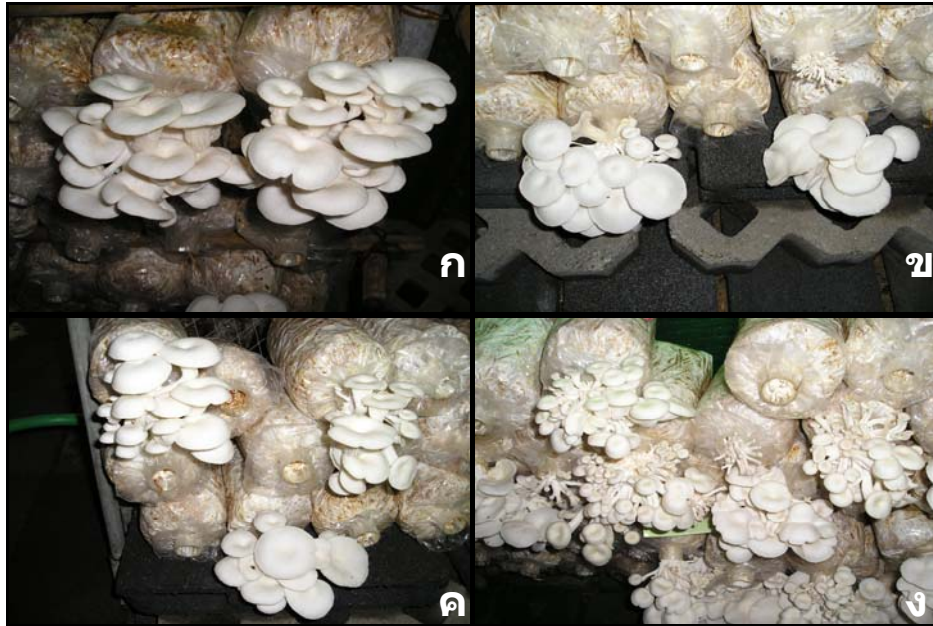
ภาพที่ 3 ดอกเห็ดนางรมฮังการีบนวัสดุเพาะเป็นฟางข้าวแช่น้ำปูนและแช่น้ำ เป็นเวลา 6 ชั่วโมง จำนวน 4 สูตร  
 ก : สูตรที่ 1    ข : สูตรที่ 2    ค: สูตรที่ 3    และ ง : สูตรที่ 4

## 3. ศึกษาการแช่ฟางข้าวในน้ำปูน 3 ชั่วโมง และทดสอบเพาะเห็ดสกุลนางรม

จากการทดสอบเพาะเห็ดนางรมฮังการีบนฟางข้าวแช่ในน้ำปูน (CaOH) 0.5 % หรือ แช่น้ำธรรมดา เป็นเวลา 3 ชั่วโมง และเตรียมเป็นวัสดุเพาะ 4 สูตร ดำเนินการเพาะ 2 ชุด

3.1 ชุดที่ 1 ช่วงการเพาะ พฤษภาคม-กรกฎาคม 2552 (ระยะเวลาเก็บผลผลิต 60 วัน) พบว่าเห็ดนางรมฮังการีให้ผลผลิตบนวัสดุเพาะทั้ง 4 สูตร

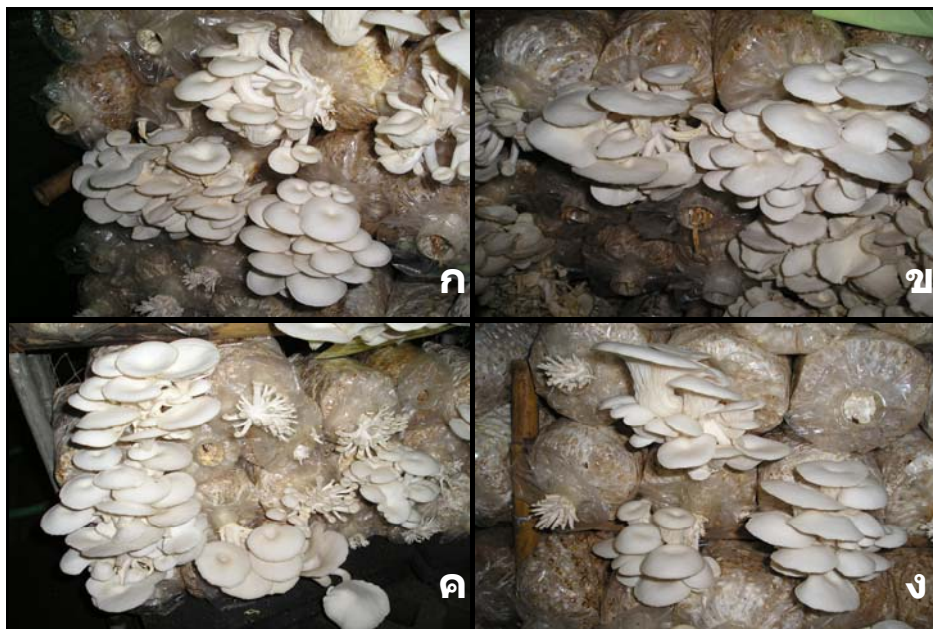




ภาพที่ 4 ดอกเห็ดนางรมฮังการีบนวัสดุเพาะเป็นฟางข้าวแช่น้ำปูนและแช่น้ำ เป็นเวลา 3 ชั่วโมง จำนวน 4 สูตร (ชุดที่ 1)  
 ก : สูตรที่ 1      ข : สูตรที่ 2      ค : สูตรที่ 3      และ ง : สูตรที่ 4

3.2 ชุดที่ 2 ช่วงการเพาะสิงหาคม – ตุลาคม 2552 (ระยะเวลาเก็บผลผลิต 60 วัน)

พบว่าเห็ดนางรมฮังการีให้ผลผลิตบนวัสดุเพาะทั้ง 4 สูตร



ภาพที่ 5 ดอกเห็ดนางรมฮังการีบนวัสดุเพาะเป็นฟางข้าวแช่น้ำปูนและแช่น้ำ เป็นเวลา 3 ชั่วโมง จำนวน 4 สูตร (ชุดที่ 2)  
 ก : สูตรที่ 1      ข : สูตรที่ 2      ค : สูตรที่ 3      และ ง : สูตรที่ 4

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

จากการนำฟางข้าวมาใช้เป็นวัสดุหมუნเวียนหรือทดแทนเพื่อเพาะเห็ดสกุลนางรม โดยมีการใช้น้ำปูนเพื่อช่วยปรับสภาพวัสดุเพาะเปรียบเทียบกับกรแช่น้ำ พบว่าการแช่ฟางข้าวในน้ำปูน 3, 6 หรือ 12 ชั่วโมง แล้วนำไปเตรียมเป็นวัสดุเพาะเห็ดสูตรที่ไม่มีรำเป็นอาหารเสริม และสูตรที่เติมรำเป็นอาหารเสริมโดยหนึ่งฆ่าเชื้อแบบไม่มีความดัน สามารถใช้เพาะเห็ดนางรมฮังการีได้ โดยการปฏิบัติงานสามารถทำได้ ซึ่งงานที่จะดำเนินการต่อไปจะนำน้ำหมักชีวภาพทดสอบเพื่อช่วยปรับสภาพวัสดุเพาะเปรียบเทียบกับกรใช้น้ำปูนและการใช้น้ำ

### เอกสารอ้างอิง

- พิมพ์กานต์ อร่ามพงษ์พันธ์ สมพงษ์ อังไชรัมย์ และ สัญชัย ตันตยาภรณ์. 2536. การเพาะเห็ดกระด้าง. หน้า 23 – 26 ใน: รายงานผลงานวิจัยกลุ่มงานจุลชีววิทยาประยุกต์ปี2536 กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร
- พิมพ์กานต์ อร่ามพงษ์พันธ์. 2544. การเพาะเห็ดสกุลนางรม เห็ดหูหนู เห็ดตีนแรด และเห็ดยานางิ. หน้า 13-18. ใน : ศุภนิธย์ หิรัญประดิษฐ์ และอภิญา สุรวุธ. การเพาะเห็ดเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการ กองโรคพืชและจุลชีววิทยา พิมพ์ครั้งที่1. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.