

13707



ปัญหาพิเศษ



T098039

เรื่อง

สภาพการผลิตเชื้อเห็ดฟางในประเทศไทย

THE STRAW MUSHROOM SPAWN PRODUCTION IN THAILAND



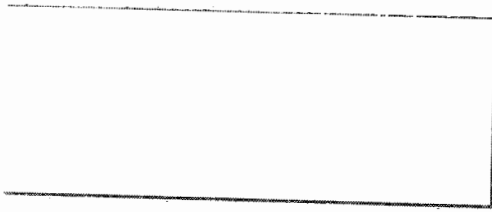
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (บริหารธุรกิจเกษตร)

ป.พ. พ.ศ. 2532

ป377ค 2532

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 98039
วันเดือนปี.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

เรื่อง

สภาพการผลิตเชื้อเห็ดฟางในประเทศไทย

THE STRAW MUSHROOM SPAWN PRODUCTION IN THAILAND

ของ

ประวิทย์ เตียงผล

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

วท.บ. (บริหารธุรกิจเกษตร)

เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2532

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

[Signature] 30/พค. 32

(อาจารย์ศิริจรยา เจริญวิริยะพันธ์)

กรรมการปัญหาพิเศษ

[Signature] 30 พค. 92

(อาจารย์อภิสิทธิ์ แก้วตา)

กรรมการปัญหาพิเศษ

[Signature] 30 พค. 32

(อาจารย์อุรสา บัวตะมะ)

หัวหน้าภาควิชา

[Signature] 30 พค. 32

(อาจารย์อำนวยการ แสง โนรี)

ฟ.พ.
๓๓๗๔
๒๕๓๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : สภาพการผลิตเชื้อเห็ดฟางในประเทศไทย

โดย : นายประวิทย์ เคียงผล

ชื่อปริญญา : ศึกษาคำลัทธิปริยัติ (บริหารธุรกิจเกษตร)

สาขาวิชาเอก : บริหารธุรกิจเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ : 30 / 32

(อาจารย์ศิริจรรยา เครือวิริยะพันธ์)

ประชากรของประเทศไทยร้อยละ 63 มีอาชีพทางเกษตรกรรม โดยเฉพาะอาชีพทำนา ถ้าพิจารณารายได้ต่อบุคคลของชาวนาจะเห็นว่ามีรายได้ค่อนข้างต่ำ ดังนั้นรัฐบาลจึงหาแนวทางให้เกษตรกรปลูกพืชผักอื่น ๆ หลัง เก็บเกี่ยวข้าว เช่น เห็ดฟาง เห็ดฟางสามารถนำเอาวัสดุเหลือใช้จากนาข้าวคือ ฟางข้าวมาเพาะเห็ดฟาง และสิ่งสำคัญในการเพาะเห็ดฟางคือ เชื้อเห็ดฟาง ประเทศไทย เริ่มรู้จักวิทยาการแผนใหม่ในการผลิตเชื้อเห็ดฟางตั้งแต่ปี 2480 แต่ไม่มีการปรับปรุงวิทยาการแผนใหม่ให้ก้าวหน้าไปจากเดิม จะเห็นได้ว่าประเทศไทย ที่เริ่มรู้จักวิทยาการแผนใหม่ในการผลิตเชื้อเห็ดฟางในปี 2500 แต่ปัจจุบันสามารถส่งออกเห็ดฟาง เป็นอันดับหนึ่งของโลก ดังนั้นจึงได้ศึกษาสภาพการผลิตเชื้อเห็ดฟางในประเทศไทย เพื่อนำข้อมูลมาเป็นประโยชน์แก่นักวิชาการที่จะมาพัฒนาการผลิตเชื้อเห็ดฟางต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อต้องการศึกษาสภาพต่างๆ ดังนี้คือ ศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิตเชื้อเห็ดฟาง ศึกษาลักษณะการจำหน่ายเชื้อเห็ดฟางและศึกษาปัญหาอุปสรรคในการผลิตเชื้อเห็ดฟาง โดยศึกษาจากเกษตรกรผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางในประเทศไทยที่มีเชื้อเห็ดฟางจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดตลอดปีจำนวน 26 ราย ในจังหวัด กรุงเทพฯ อ่างทอง อยุธยา ขอนแก่น สระบุรี ปทุมธานี นนทบุรี สิงห์บุรี ลพบุรี และชัยนาท จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ผลิตเชื้อเห็ดฟางจำหน่ายในท้องตลาดมีวิธีการผลิตเชื้อเห็ดฟาง 3 แบบ คือ การต่อเชื้อจากอาหารวัน พี ดี เอ การต่อเชื้อจากเชื้อเห็ดฟางด้วยกัน และการต่อเชื้อโดยใช้เนื้อเยื่อของดอกเห็ด เชื้อใส่ปุ๋ยหมัก แต่วิธีที่นิยมทำกันมากที่สุดคือ การต่อเชื้อจากเชื้อเห็ดเพราะประหยัดเวลาและสามารถผลิตได้ครั้งละมากๆ ความรู้ที่นำมาผลิตเชื้อเห็ดฟางส่วนใหญ่ได้มาจากการฝึกอบรมจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจากประสบการณ์ของตนเอง การเลี้ยงเส้นใยขนอาหารวัน พี ดี เอ เกษตรกรนิยมเลือก
ดอกเห็ดที่นำมาทำพันธุ์ มีลักษณะดอกเห็ดสีเทาหรือดำ ส่วนเกษตรกรที่ใช้เชื้อเห็ดที่มาจากตอกล้วย
หมักนิยมเลือกเชื้อเห็ดฟางที่มีลักษณะเส้นใยหยาบ สีขาว แข็งแรง ปริมาณการขยายเชื้อต่อหัว
เชื้อ พี ดี เอ 1 ขวด ขยายได้เฉลี่ย 37 ถุง ถ้าใช้เชื้อเห็ดฟางต่อตอกล้วยหมักเชื้อเห็ดฟาง 1
ถุง สามารถขยายได้ 27 ถุง การต่อเชื้อจากอาหารวัน พี ดี เอ ส่วนใหญ่มีอุปกรณ์ในการขยาย
เชื้อครบถ้วน การต่อเชื้อด้วยเชื้อเห็ดนิยมใช้มือหยิบวัสดุที่นิยมนำมาทำพันธุ์หมักเชื้อเห็ดฟาง คือ
ขี้ม้า ใสนุ่น เปลือกบัว ขี้เถ้า ระยะเวลาในการหมักก่อนนำมาฝังฆ่าเชื้อ ส่วนใหญ่จะทำการ
หมักนาน 6-10 วัน การฝังฆ่าเชื้อใช้อุปกรณ์การฝัง 2 อย่าง คือ หม้อฝังความดันและหม้อฝัง
ลูกทุ่ง ปริมาณความดันที่นิยมใช้คือ ความดันในช่วง 6-10 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ใช้ระยะเวลาฝัง
โดยเฉลี่ย 1.16 ชั่วโมง ส่วนหม้อฝังลูกทุ่งใช้เวลาฝัง 2 ชั่วโมง การทดลองเชื้อก่อนนำไป
จำหน่ายพบว่า ส่วนใหญ่มีการทดลองเพาะในแปลงของตนเองนานๆครั้ง การจำหน่ายเชื้อส่วนใหญ่
โฆษณาในวารสารหรือหนังสือ วิธีการจำหน่ายส่วนใหญ่ลูกค้าจะเขียนจดหมายส่งทาง
ไปรษณีย์ และทางผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางจะจัดส่งให้ทางรถยนต์ การจำหน่ายจะเป็นการขายส่งแต่
การชำระเงินจะเป็นแบบเงินเชื่อ ปริมาณการผลิตส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 2001-3000 ถุงต่อวัน
แต่ถ้าใครในการผลิตเชื้อเห็ดฟางเกี่ยวกับการทำอาหารวัน พี ดี เอ การต่อเชื้อเห็ดฟาง วัสดุ
การผลิตเชื้อเห็ดฟาง การขยายการผลิต การตลาดเชื้อเห็ดฟาง การเงินการลงทุนและปัญหา
ด้านวิชาการส่วนใหญ่จะไม่ปัญหา การต้องการความช่วยเหลือจากรัฐบาลในด้านต่างๆ ส่วน
มากจะไม่ต้องการความช่วยเหลือจากรัฐบาล

จากการศึกษาเรื่องนี้มีข้อเสนอแนะว่าการผลิตเชื้อเห็ดฟาง เกษตรกรยังขาดความรู้
ความชำนาญอีกมากและเกษตรกรแต่ละรายมีลักษณะคือ ใช้ความชำนาญของตนเองเป็นหลัก ดังนั้น
คุณภาพเชื้อที่ออกมา จึงยังไม่ได้มาตรฐานที่แน่นอน ทำให้เกษตรกรผู้เพาะเห็ดสิ้นเปลืองทั้งเงินทุน
และเวลา ดังนั้นรัฐบาลจึงควรกำหนดมาตรฐานเชื้อเห็ดฟางให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยให้
เกษตรกรแต่ละรายรวมกลุ่มกันเพื่อสะดวกต่อการเผยแพร่วิชาการ และการคัดพันธุ์เห็ดมาตรฐาน
ในด้านตลาดก็มีการจำหน่ายดีราคาดีเอง โดยมากจะเป็นฟาร์มเล็กฟาร์มน้อย จึงทำให้ราคา
ไม่เป็นมาตรฐาน ส้มควรให้ทางราชการกำหนดให้ทุกฟาร์มจำหน่ายเชื้อเห็ดฟางในราคาเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(1)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตของการศึกษา	3
นิยามศัพท์	3
วิธีการศึกษา	3
- วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล	3
- วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	4
บทที่ 2 โครงสร้างทางทฤษฎี	5
การตรวจเอกสาร	5
- แนวความคิดทางทฤษฎี	5
- ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 ผลการศึกษา	19
สภาพทั่วไปของการผลิตเชื้อเห็ดฟาง	19
ลักษณะการจำหน่ายเชื้อเห็ดฟาง	29
ปัญหาการผลิตเชื้อเห็ดฟางและความต้องการของผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟาง	33
บทที่ 4 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	38
สรุปผล	38
ข้อเสนอแนะ	40
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สภาพทั่วไปของผู้ผลิต ชื้อเห็ดฟาง	20
2	การชื้อ ชื้อเห็ดฟางลงบนอาหารวัน พี ดี เอ และบ่มปุ๋ยหมัก	21
3	การขยาย ชื้อเห็ดฟาง	24
4	การผลิตปุ๋ยหมัก ชื้อเห็ดฟาง	26
5	อุปกรณ์ที่ใช้ตั้งฆ่า ชื้อปุ๋ยหมัก	26
6	วิธีการตั้งฆ่า ชื้อปุ๋ยหมัก	27
7	การทดสอบ พาะ ชื้อเห็ดฟาง ก่อนนำไปจำหน่าย	28
8	การประชาสัมพันธ์การจำหน่าย	29
9	ลักษณะและวิธีการจำหน่าย	30
10	การกำหนดราคาและการชำระเงิน	31
11	ต้นทุนในการผลิต ชื้อเห็ดฟาง	32
12	การกำจัด ชื้อที่เหลือจากการจำหน่าย	32
13	ปัญหาการผลิต ชื้อเห็ดฟางและความต้องการของผู้ผลิต ชื้อเห็ดฟาง	35
14	ความต้องการความช่วยเหลือ เหลือจากรัฐบาล	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรประมาณ 63 % มีอาชีพทางการเกษตร (กองวิจัยเศรษฐกิจเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจเกษตร 2529) โดยเฉพาะอาชีพพืชมานาหากพิจารณารายได้ของชาวนา ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศแล้ว จะพบว่าชาวนามีรายได้ต่อบุคคลค่อนข้างต่ำ เป็นเหตุให้รัฐบาลทุกยุคทุกสมัยกำหนดนโยบายที่จะช่วยเหลือชาวนาให้รายได้เพิ่มขึ้น โดยได้พยายามหาแนวทางช่วยเหลือชาวนาทั้งในระยะสั้น และระยะยาวในรูปแบบต่างๆมากมาย แนวทางหนึ่งที่มีวิธิดำเนินการอยู่ในปัจจุบันคือ การส่งเสริมให้ชาวนาปลูกพืชผักอื่นๆที่มีระยะเวลาเก็บเกี่ยวในระยะสั้น ในช่วงหลังฤดูการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มรายได้อีกทางหนึ่ง

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีทรัพยากรธรรมชาติอันอุดมสมบูรณ์ แต่ยังขาดการสนับสนุนอย่างจริงจังในการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ยกตัวอย่างเช่น พางข้าวซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้จากการเก็บเกี่ยวข้าว ชาวนาล้วนแล้วแต่ทิ้งโดยเปล่าประโยชน์ ทั้งที่พางข้าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นๆได้ เช่นนำไปเพาะเห็ดฟาง ทำกระดาด เป็นต้น โดยเฉพาะการเพาะเห็ดฟางในต่างประเทศมีการส่งเสริมและประสบความสำเร็จมาแล้ว เช่นประเทศไต้หวัน ซึ่งเป็นประเทศที่ประสบปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่เต็มที่เช่นเดียวกับประเทศไทย รัฐบาลไต้หวันจึงได้สนับสนุนการนำเอาวัสดุเหลือใช้จากเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมมาใช้ในการเพาะเห็ดฟาง ทำให้ประเทศไต้หวันสามารถผลิตเห็ดฟางออกสู่ตลาดต่างประเทศเป็นอันดับหนึ่งของโลก ทั้งที่แต่ก่อนปี พ.ศ. 2500 ประเทศไต้หวันยังผลิตเห็ดฟางไม่เพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศ สำหรับประเทศไทยสามารถเพาะเห็ดฟางได้โดยใช้วิทยาการแผนใหม่มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2480 แต่ปัจจุบันก็ยังไม่สามารถผลิตเห็ดฟางให้เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศได้ และยังคงสั่งซื้อเห็ดฟางชนิดจากต่างประเทศเข้ามาบริโภคอีกด้วย ดังนั้นรัฐบาลจึงได้จัดตั้งโครงการส่งเสริมการเพาะเห็ดฟางแก่ชาวนาเพื่อให้ผู้ศึกษานำเอาวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์และเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการผลิตเห็ดฟางในประเทศไทยนี้ อาจจำแนกขั้นตอนการผลิตออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการผลิตก้อนเชื้อและขั้นตอนการเพาะในห่อออกดอก การผลิตก้อนเชื้อพบว่าผู้ผลิตก้อนเชื้อ ส่วนใหญ่มีแหล่งผลิตเชื้อเห็ดฟางอยู่บริเวณย่านเมืองกรุงเทพฯ เช่น เขตบางเขต เขตภาษีเจริญ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี และในจังหวัดใกล้เคียง แหล่งที่เพาะเห็ดฟางเป็นอาชีพเช่น จังหวัดอยุธยา จังหวัดอ่างทอง จังหวัดขอนแก่น จังหวัดชัยนาท จังหวัดสิงห์บุรี โดยที่ผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางนำเอาเชื้อเห็ดฟางไปจำหน่ายให้กับเกษตรกรที่เพาะเห็ดฟางทั่วไป

เมื่อพิจารณาทางด้านอาหารประเภทพืชผักด้วยกันแล้วอาจกล่าวได้ว่า เห็ดฟางเป็นพืชผักที่มีโปรตีนสูงและรสชาติดี เป็นที่นิยมของประชาชนคนไทย ซึ่งทำให้เห็ดฟางเป็นที่ต้องการของตลาดทั่วไปและมีราคาสูง เมื่อเทียบกับพืชผักอื่นๆ ในท้องตลาด

จากสภาพการผลิตและการตลาดที่ได้อธิบายดังกล่าวข้างต้นนี้ การผลิตเห็ดฟางน่าจะขยายตัวออกไปอย่างกว้างขวาง แต่ปัจจุบันพบว่าการผลิตเห็ดฟางของไทยยังไม่กว้างขวางเท่าที่ควร ทั้งที่ประเทศไทยเริ่มการผลิตเชื้อเห็ดฟางแบบใหม่ก่อนได้วัน ยิ่งกว่านั้นยังพบว่าเกษตรกรผู้เพาะเห็ดฟาง เมื่อมีการขยายขนาดการผลิตเป็นลักษณะเพื่อการค้าแล้ว เกษตรกรบางรายประสบความสำเร็จ แต่บางรายประสบการขาดทุน เนื่องจากวัสดุที่ใช้เพาะเห็ดฟาง เมื่อนำมาเพาะเห็ดฟางครั้งเดียวแล้วต้องทิ้งถ้าเห็ดไม่ออกดอก ก็จะเป็นสาเหตุของการขาดทุนทั้งในด้านวัสดุและแรงงาน ซึ่งสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เห็ดไม่ออกดอกคือ การปนเปื้อนในเชื้อเห็ดฟางและการใช้สายพันธุ์เห็ดที่ไม่ได้มาตรฐาน จากปัญหาดังกล่าว จึงสมควรจะมีการศึกษาลักษณะการผลิตเชื้อเห็ดฟางตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในการผลิตเชื้อเห็ดฟาง เพื่อจะได้ทำข้อมูลตลอดจนปัญหาต่างๆมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้กิจการเพาะเห็ดฟางให้มีความรุ่งเรืองสามารถผลิตเห็ดฟางให้เพียงพอกับปริมาณการบริโภคในปัจจุบัน และเพื่อเตรียมการสำหรับขยายกำลังการผลิตเห็ดฟาง เพื่อการส่งออกในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อต้องการศึกษาลักษณะต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. ศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิตเชื้อเห็ดฟาง
2. ศึกษาลักษณะการจำหน่ายเชื้อเห็ดฟาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการผลิตเชื้อเห็ดฟาง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาลักษณะการผลิตเชื้อเห็ดฟางในประเทศไทย จะทำให้ทราบถึงวิธีการผลิตขั้นตอนการผลิต รวมถึงลักษณะการจำหน่ายเชื้อเห็ดฟางของเกษตรกรที่ผลิตเชื้อเห็ดฟางตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการผลิตเชื้อเห็ดฟาง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางสำหรับพิจารณาการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการผลิตเชื้อเห็ดฟางที่จะวางแผนช่วยเหลือเกษตรกรผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางต่อไป

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาเฉพาะเกษตรกรที่ฟาร์มผลิตเชื้อเห็ดฟางขนาดใหญ่ และทำการผลิตตลอดปี ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร อ่างทอง ออยุธยา ขอนแก่น สระบุรี ปทุมธานี นนทบุรี สิงห์บุรี ลพบุรี ลำปาง และชัยนาท เนื่องจากจังหวัดดังกล่าวเป็นจังหวัดที่มีการผลิตเชื้อเห็ดฟางออกจำหน่ายในท้องตลาดมากและเป็นฟาร์มที่มีการผลิตเชื้อเห็ดฟางตลอดปี โดยศึกษาข้อมูลการผลิตเชื้อเห็ดฟางในปี 2531

นิยามศัพท์

ฟาร์มผลิตเชื้อเห็ดฟางขนาดใหญ่ หมายถึงฟาร์มผลิตเชื้อเห็ดฟางที่มีการผลิตเชื้อเห็ดฟางตลอดปี และจำหน่ายให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ หรือจำหน่ายในตลาดเชื้อเห็ดฟางของจังหวัดต่างๆ

วิธีการศึกษา

ได้แบ่งวิธีการศึกษาออกเป็น 2 ตอน คือ

1. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1.1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ศึกษาจากผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางรายใหญ่ ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากจังหวัดกรุงเทพฯ สมุทรสาคร อ่างทอง อยุรยา สิงห์บุรี สระบุรี ปทุมธานี นนทบุรี และชัยนาท รวมประชากรทั้งสิ้น 26 คน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ ซึ่งมีลักษณะคำถามแบบปิด (Closed-end questions) และคำถามแบบเปิด (Opened-end questions) แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของฟาร์มที่ผลิตเชื้อเห็ดและขั้นตอนการผลิตเชื้อเห็ดฟาง
- ตอนที่ 2 ลักษณะการจำหน่ายเชื้อเห็ดฟาง
- ตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจำหน่ายเชื้อเห็ดฟาง

1.2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 ข้องกับการผลิตเชื้อเห็ดฟางของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจ
 เกษตร

2. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทำการสัมภาษณ์มา ได้ดังนี้

2.1. การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) เป็นการรวบรวมข้อมูลแต่ละชุดของฟาร์ม
 ที่ผลิตเชื้อเห็ดฟางแล้วหารด้วยจำนวนฟาร์มที่ต้องการทราบค่านี้ ทำให้ทราบค่าเฉลี่ยหรือทราบค่า
 กลางของข้อมูลแต่ละชุด ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ยเลขคณิต}$$

$$\sum X_i = \text{ผลรวมของข้อมูลแต่ละชุด}$$

$$N = \text{จำนวนตัวอย่างทั้งหมด}$$

2.2. การหาค่าร้อยละ (Percentage) เป็นการหาอัตราส่วนของข้อมูลเป็นร้อยละ
 โดยสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{การหาร้อยละ} = \frac{n}{N} \times 100$$

$$n = \text{จำนวนตัวอย่างหรือข้อมูลที่ทำการศึกษา}$$

$$N = \text{จำนวนตัวอย่างหรือข้อมูลทั้งหมด}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

โครงสร้างทางทฤษฎี

การตรวจเอกสาร

การศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการตรวจเอกสาร 2 ลักษณะ คือ

1. แนวความคิดทางทฤษฎี
2. ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

1. แนวความคิดทางทฤษฎีการทำเชื้อเห็ดฟาง

เชื้อเห็ดฟาง เป็นพันธุ์พืชชนิดหนึ่งซึ่งมีความแปรปรวนทางกรรมพันธุ์และความเปลี่ยนแปลงสูงมาก ดังนั้น ผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางจำเป็นต้องใช้เทคนิคและวิธีการตลอดจนการทดสอบเชื้อเห็ดฟางให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงจะสามารถผลิตเชื้อเห็ดฟางที่มีคุณภาพดีได้ หัวใจสำคัญที่สุดในการเพาะเห็ดฟาง คือ เชื้อเห็ดฟาง เพราะหากเชื้อเห็ดคุณภาพไม่ดี ไม่ว่าจะมียุทธวิธีการเพาะที่ต่ออย่างไรก็ตาม ก็ไม่สามารถทำให้ผลผลิตสูงได้

เชื้อเห็ดฟางสามารถผลิตได้ 2 วิธี คือ

1. เชื้อเห็ดที่ได้มาจากสปอร์เมล็ดเห็ด วิธีนี้ไม่นิยมทำกันนัก เพราะเป็นเทคนิคและวิธีการที่ยุ่งยากผลผลิตที่ได้ไม่แน่นอน อาจะกลายเป็นเชื้อเห็ดที่เหมือนกับการปลูกพืชโดยใช้เมล็ดนั่นเอง
2. เชื้อเห็ดที่ได้จากการเลี้ยงเส้นใยที่งอกจากเนื้อเยื่อของดอกเห็ด เป็นวิธีที่นิยมทำกันมาก เพราะไม่ต้องใช้อุปกรณ์มากเหมือนการผลิตเชื้อจากสปอร์ โดยอาศัยหลักที่ว่าดอกเห็ดคือเชื้อเห็ดที่ผ่านการผสมพันธุ์กันแล้วจำนวนมากมารวมกัน เมื่อเอาเนื้อจากดอกเห็ดมาผลิตเชื้อก็จะได้ตรงตามพันธุ์ทุกประการ เหมือนการปลูกพืชโดยการตัดตา ต่อกิ่ง เป็นต้น

ในที่จะขอกล่าว เฉพาะการผลิตเชื้อเห็ดจากเนื้อเยื่อหรือเนื้อดอกเห็ดเท่านั้น

ขั้นตอนในการผลิตเชื้อเห็ดฟาง แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
1. การเลี้ยงเชื้อเห็ดฟางบนอาหารวุ้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเลี้ยง เชื้อเห็ดฟางในเมล็ดธัญพืช

3. การเลี้ยง เชื้อเห็ดฟางในปุ๋ยหมัก

ขั้นตอนที่ 1 การเลี้ยง เชื้อเห็ดบนอาหารวัน

เป็นขั้นตอนการแยกเอาเนื้อเยื่อของดอกเห็ดที่มีลักษณะสมบูรณ์ ตัดมาเลี้ยงในอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อ สามารถแยกขั้นตอนได้ดังนี้ คือ

1.1. การเลือกดอกเห็ด

1.1.1. เป็นดอกเห็ดที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เพราะเชื้อเห็ดที่ได้จะแข็งแรงมาก แต่จะให้ผลผลิตสูงหรือไม่นั้นต้องทดลอง เพาะดูก่อน ถ้าให้ผลผลิตสูงก็จะเป็นเชื้อเห็ดที่ดีและแข็งแรง สามารถต่อเชื้อได้หลายช่วง แต่ส่วนใหญ่เห็ดที่ขึ้นเองตามธรรมชาติมักจะมีผลผลิตต่ำ

1.1.2. หากหาดอกเห็ดธรรมชาติไม่ได้ ควรเป็นดอกเห็ดที่เก็บจากกองที่เพาะโดยตรงไม่ควรซื้อดอกเห็ดที่จำหน่ายในตลาด วิธีการคัดเลือกดอกเห็ดจากแปลงเพาะมีวิธีดังต่อไปนี้ คือ

ก. เลือกจากกองที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด

ข. เลือกดอกเห็ดที่กำลังตูมอยู่ มีลักษณะกลมหรือวงรีรูปไข่

ค. ใช้มือบีบด้านข้างดอกเห็ดดู เลือกเอาดอกที่มีด้านข้างแข็ง ซึ่งจะเป็นดอกที่มีทั้งหมด น้ำหนักดี บานช้า

ง. เลือกขนาดตามความต้องการของท้องตลาด ไม่ควรใหญ่หรือเล็กจนเกินไป

จ. ดอกเห็ดที่สีเทาจะให้ผลผลิตดีกว่าดอกเห็ดสีขาว

1.2. การเตรียมอาหารวัน

อาหารวันสำหรับเลี้ยงเชื้อเห็ดฟาง สามารถใช้อาหารที่ใช้เลี้ยงเชื้อราโดยทั่วไปก็ได้ ที่นิยมกันมากที่สุด คือ อาหารวันสูตร พี. ดี. เอ. ที่ทำจากมันฝรั่ง สามารถเตรียมด้วยวิธีง่ายๆ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.1. ใช้น้ำมันฝรั่ง 200 กรัม (2 ชต) หรือขนาดโตเท่ากำปั้น ประมาณ 2 พว ล้างให้สะอาดแล้วหั่นทั้งเปลือกเป็นชิ้นเล็กๆ เทาปลายนิ้วก้อย (เปลือกมันฝรั่งมีอาหารเห็ด อยู่มาก)

1.2.2. นำไปต้มในน้ำฝน น้ำกลั่น หรือน้ำดื่มที่สีฤทธิ์เป็นกลาง ประมาณ 1.2 กก. (1.2 ลิตร) ต้มให้เดือดด้วยไฟอ่อนๆ ประมาณ 10 ถึง 15 นาที หรือสังเกตจากไข่ สือจับตัว หากมีมดตลอดแสดงว่าอาหารเห็ดได้ถูกสกัดออกมามากแล้ว

1.2.3. กรองเอาแต่น้ำมาต้มใหม่ เติมน้ำมันสำหรับทำขนม 20 กรัม หรือ ที่ขายเป็นมัดๆ มัดละ 100 กรัม

1.2.4. แบ่งวันเป็น 5 ส่วนเท่าๆกัน ใส่เต็มลงในน้ำต้มมันฝรั่ง 1 ส่วน (การใส่วันเพื่อต้องการให้อาหารแข็งเท่านั้น) ดังนั้น ใส่มากหรือใส่น้อยกว่านี้เล็กน้อยก็ไม่ทำให้อาหารเสื่อมคุณภาพไป เว้นแต่อาหารจะแข็งหรืออ่อนเกินไปเท่านั้น

1.2.5. ต้มจนกระทั่งวันละลายจึงใส่น้ำตาลกลูโคส เช่น กลูโคสหรือ เค็ตโตซอลอีก 20 กรัม หรือประมาณ 3 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ หรือจะใส่มากกว่านี้ก็ได้ เพราะเชื้อเห็ด สามารถใช้น้ำตาลได้สูงมากถึงระดับประมาณร้อยละ 30 จากนั้นให้ต้มต่ออีก 2 ถึง 3 นาที น้ำตาลก็จะละลายหมด ปริมาณน้ำสุดท้ายประมาณ 1 ลิตรพอดี หากขาดจะต้องเติมน้ำครบ 1 ลิตร

1.2.6. เมื่อน้ำตาลละลายแล้วให้รีบกรอกอาหารที่ยัง เหลืออยู่ลงในขวด แบน อย่าให้อาหารถูกปากขวด ควรกรอกผ่านกรวยลงไปประมาณ 15 ถึง 20 ลูกบาศก์- เซนติเมตร หรือสูงกว่ากันขวดประมาณ 2 ถึง 3 เซนติเมตร

1.2.7. ใช้น้ำลือดที่ปากขวดให้พอดีอย่าให้แน่นหรือหลวมเกินไป หนุนสำลี ด้วยกระดาษไข หรือกระดาษหนังสือพิมพ์แล้วรัดด้วยยาง เพื่อเวลาที่นำไปฝังชำ เชื้อจุลินทรีย์สำลี จะไม่เปื่อย และกระดาษหุ้มจะไม่เสื่อมหลุดได้

การฝังชำ เชื้อจุลินทรีย์ต้องใช้เครื่องมือพิเศษที่เรียกว่า หม้อฝังความดัน การฝังให้ใส่น้ำลงไปประมาณ 3 ถึง 5 เซนติเมตร หรือประมาณปริมาตรแกลงจากชั้นฝังชำเอา ของที่จะฝังใส่เข้าไปตรวจดูประ เภ็นหรือเข็ดฝาให้สะอาดเรียบร้อยเสียก่อนปิดฝาหม้อฝังให้แน่น หนาไปตั้งบนเตา ถ้าจะให้ดีควรเป็นเตาแก๊สที่สามารถปรับระดับความร้อนได้ ที่ฝาหม้อฝังความดัน จะมีส่วนประกอบสำคัญ 3 อย่าง คือ ที่ระบายอากาศ ลิ้นระบายอัตโนมัติ และเครื่องวัดระดับ

ความดัน ในขั้นแรกให้เปิดที่ระบายอากาศเพื่อให้อากาศภายในถูกไล่ออกมาทั้งหมด คือตั้งแต่ไอน้ำ การค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ่นออกมาอย่างแรงประมาณ 5 นาที จึงทำการปิดที่ระบายอากาศ ภายในหม้อนี่จะเป็นสัญญาณว่าเมื่อต้มไปเรื่อยๆ ความดันภายในจะสูงขึ้นประมาณ 15 ถึง 18 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือ 1.2 ถึง 1.3 กก. ต่อตารางเซนติเมตร ถ้าสูงกว่านี้ให้ปรับที่เปลวไป หรือเปิดที่ระบายอากาศเพื่อลดความดันให้อยู่ในระดับดังกล่าว เพราะถ้าความดันสูงเกินไปอาหารจะเสื่อมคุณภาพ หรือหม้อนี่อาจระเบิดได้ อุณหภูมิภายในหม้อนี่ในระดับความดัน 15 ถึง 18 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิจะอยู่ประมาณ 121.5 ถึง 125 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นระดับความร้อนที่ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้ทุกชนิด ใช้เวลาในการนึ่งนับตั้งแต่ความดันถึง 15 ปอนด์ตารางนิ้ว นานประมาณ 25 ถึง 35 นาที

เมื่อได้เวลาแล้วค่อยๆเปิดช่องระบายอากาศเพื่อให้ความดันภายในหม้อนี่ลดลง หรือจะปล่อยให้ลดลงก็ได้ จากนั้นให้นำขวดอาหารวันมาตั้งรอให้เย็นลงประมาณ 50 องศาเซลเซียส เทล่อบโดยการใช้น้ำล้างมือหรือแก้มแตะขนาดพอทนได้ จึงทำการเอียงขวดตามด้านบ้านให้ปลายอาหาร วันสูงประมาณ 2 ใน 3 ของความสูงของขวด หรือปลายอาหาร วันจรดคอขวดก็ได้แต่อย่าให้ถูกสาลี-กรรเอียงขวดเพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ผิว เมื่อวันแข็งตัวก็สามารถนำไปใช้เลี้ยงเชื้อเห็ดวันตั้งไว้ให้แข็งตัว ต้องการจะเก็บไว้นานประมาณ 2 ถึง 4 เดือน ไม่ควรเอียงอาหาร วันจะได้ผลดีกว่า ถ้าเอียงแล้วเก็บไว้นานๆ

อาหาร วันถ้าใส่ถ้วยเขียวประมาณ 100 กรัม ต้มพร้อมมันฝรั่งหรือใช้ปลั๊ตล์กัด 5 กรัม ใส่พร้อมน้ำตาลอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว เส้นใยเห็ดจะเจริญได้ดียิ่งขึ้น

การนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ถ้าไม่มีหม้อนี่ความดันอาจใช้ถังแทนก็ได้ แต่จะต้องนึ่งถึง 3 ครั้ง การนึ่งแต่ละครั้งนานประมาณ 1 ชม. ต่อจากนั้นให้นำไปนึ่งใหม่อีก 1 ชม. ทำเช่นนี้จนครบ 3 ครั้ง ก็จะได้ผลดีเช่นหม้อนี่ความดัน

1.3. วิธีการแช่เชื้อ (แยกเนื้อเชื้อออกจากเห็ด) มีอุปกรณ์ที่สำคัญได้แก่

1.3.1. เช็มแช่เชื้อ ดำทำด้วยโลหะหรือวัสดุทนไฟ และเป็นตัวนำความร้อนที่เร็ว ส่วนปลายเช็มแช่ที่ทำด้วยลวดนิโครม หรืออาจทำง่าย ๆ โดยใช้ลวดเตาไฟฟ้ายาวประมาณ 5 เซนติเมตร ใช้ลวดอลูมิเนียมขนาดหุนครึ่ง บากด้วยเสื่อยลวดประมาณ 1 เซนติเมตรแล้วเสียบลวดลง ไปใช้หม้อตอกและทูปด้านอลูมิเนียมที่หนีบลวดไว้ให้แน่น สืบปลายลวดให้คม ตัดปลายลวด

ให้งอเป็นมุมฉากประมาณ 5 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์กับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2. ตะเกียงแอลกอฮอล์ จะใช้ตะเกียงอะไรก็ได้ แต่เชื้อเพลิงภายใน ต้องเป็นแอลกอฮอล์ เพราะเวลาเผาไหม้แล้วจะไม่มีควัน

1.3.3. ผิดคมๆ

1.3.4. ตู้อึ่ง ถ้าเป็นที่ลมสงบ สังเกตจากเปลวไฟตั้งตรงลงมาใช้ตู้อึ่งก็ได้ โดยทำการเขี่ยพื้นให้สะอาดด้วยแอลกอฮอล์ หรือใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำแล้วบิดหมาดๆก็ได้

วิธีเขี่ยเนื้อเยื่อจากดอกเห็ด ให้แกะดอกเห็ดโดยใช้เล็บ หรือใช้มีดผ่าทาง ก่อนเล็กน้อยแล้วใช้มือแกะออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน จากนั้นปล่อยให้เยื่อเขี่ยให้ร้อนแดง ด้วย ตะเกียงแอลกอฮอล์ วิธีลนที่ถูกต้องจะต้องลนให้ตั้งตรงกับเปลวไฟ จับเยื่อเขี่ยตรงโคนคล้ายจับปากกา เมื่อลนเยื่อเขี่ยแล้วปล่อยให้เย็นประมาณ 15 วินาที หรือหายใจเข้าประมาณ 3 ถึง 5 ครั้ง อย่าง แกว่งหรือไปสัมผัสสิ่งใดๆ มืออีกข้างให้จับดอกเห็ดที่เตรียมไว้ ไขปลายเยื่อเขี่ย เขี่ยเอาเนื้อเยื่อ อยู่บริเวณโคนของก้านดอกเห็ดที่เปิดใหม่เพียงเล็กน้อย แล้วปล่อยให้จับดอกเห็ดมาจับขวดอาหาร วันแทน วิธีจับขวดที่ดีควรให้ก้นขวดอยู่ในอุ้งมือและต่ำกว่าปากขวด เพราะมือจะไม่บังอาหารวันและ สะดวกในการเขี่ยเชื้อ จากนั้นใช้นิ้วก้อยของมือที่จับเยื่อเขี่ยจับลูกกลิ้งหินและดึงออกขณะถอดลูก กลิ้งออก ให้ลมไฟบริเวณขวดไว้ตลอดเวลา ต่อจากนั้นก็สอดเนื้อเยื่อที่ตัดไว้เข้าไปวางไว้จุดใด จุดหนึ่งบนอาหาร วันก็ได้ เสริมแล้วให้รีบปิดลูกกลิ้งนำไปวางนอนในหิ้งที่อุณหภูมิ 34 ถึง 38 องศา เซลเซียส ถ้าเป็นหิ้งมืดได้ดี เพราะเห็นทุกชนิดขณะที่มีการเจริญเติบโตทาง เส้นใยไม่ต้องการ แสง ถ้ามีแสงจะเดินช้ากว่า เก็บไว้ประมาณ 5 ถึง 7 วัน เส้นใยเห็ดจะเดินเต็มอาหาร วันพร้อม ที่จะนำไปใช้ได้เลย ไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 10 วัน หากจะเก็บไว้นานควรเก็บไว้ในตู้เย็นชั้นเก็บ ผัก ถ้าจะเอาออกมาใช้จะต้องถ่ายเชื้อเห็ดลงในอาหาร วันใหม่ก่อน ถึงจะนำไปใช้ได้ ไม่เช่นนั้น ถ้าตัดต่อจากขวดที่ เก็บไว้ในตู้เย็นโดยตรงจะทำให้เชื้อเห็ดเจริญช้ามาก

ในการแยกเชื้อครั้งต่อไป ไม่จำเป็นต้องแยกจากดอกเห็ดอีก แต่จะทำการ ตัดเอาเส้นใยพร้อมทั้งอาหาร วันในขวดประมาณ 1 ตารางเซนติเมตร ใสลงในอาหาร วันขวดใหม่ ก็ได้ แต่ในการถ่ายเชื้อไม่ควรเกิน 7 ถึง 10 ครั้ง เพราะเชื้อเห็ดจะเสื่อมลง

การทดสอบเชื้อเห็ด

1. เมื่อแยกเนื้อเยื่อลงเลี้ยงในอาหาร วันแล้วเส้นใยเห็ดจะเดินอย่างรวดเร็ว ราม

ติดกับอาหาร วัน เส้นใยหนาๆเห็นได้ชัดถ้าเส้นใยเป็นเส้นเล็ก ขาว พู ไม่ควรเอามาทำพันธุ์ ด้านการค้า ไม่วิจารณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หลังจากเส้นใยเห็ดเติบโตเต็มอาหารวันแล้วอีกประมาณ 5 ถึง 7 วัน เส้นใยจะเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ แล้วรวมตัวกันเป็นจุดเล็กๆ เห็นได้ชัด แสดงว่าเป็นเชื้อเห็ดที่แข็งแรงและเกิดดอกแน่นอน แต่ถ้าเส้นใยไม่เปลี่ยนสีและไม่รวมตัวแสดงว่าเป็นเชื้ออ่อนแอ

ขั้นตอนที่ 2 การเลี้ยงเชื้อเห็ดฟางในเมสโตรพีย

การทำเชื้อเห็ดฟางแต่เดิมใช้วิธีตัดเชื้อในอาหารวันใส่ลงในปุ๋ยหมักที่เตรียมจะทำเชื้อเห็ดโดยตรงเลย ซึ่งเป็นวิธีการที่ยุ่งยากไม่เหมาะที่จะทำเป็นการค้า ดังนั้น จึงได้พยายามหาวิธีให้ง่ายเข้า โดยการเพิ่มเส้นใยเห็ดให้มากขึ้นในวัสดุที่ง่ายต่อการเปียเชื้อ เช่น เมสโตรพีย วัสดุต่างๆ ที่ได้ผลได้แก่ เมสโตรข้าวฟ่าง หรือเมสโตรข้าวเปลือกจ้าว เชื้อเห็ดที่เลี้ยงในเมสโตรพียดังกล่าวเรียกว่า หัวเชื้อ การทำหัวเชื้อเห็ดฟางทำได้โดยการนำเอา เมสโตรพียล้างน้ำให้สะอาดเลือกเอาส่วนที่สับหรือเสียบออกก่อน เมสโตรข้าวฟ่างให้แช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน น้ำที่แช่ควรเปลี่ยนบ่อยๆ หรือน้ำไหลได้ยิ่งดี เพื่อป้องกันมิให้เมสโตรข้าวฟ่างบูด ส่วนเมสโตรข้าวเปลือกจ้าวนั้นไม่ต้องแช่น้ำ เพียงแต่ล้างและเก็บส่วนที่เสียบออกเท่านั้น เมื่อเตรียมเมสโตรพียเสร็จแล้วก็นำมาต้มพอให้เมสโตรพียบานออกเล็กน้อย จากนั้นเทเมสโตรพียลงในผ้าขาวบาง เพื่อนำไปฝัง เก็บสไปมาบนกระดังฝางจนกระทั่ง เมสโตรพียอ่อนๆ หรือหมาดๆ จึงนำมากรอกลงในขวดประมาณครึ่งขวด จุดจุกสำลี หุ้มสำลีด้วยกระดาษรัดด้วยยาง นำไปฝังฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในหม้อนึ่งความดันที่ความดัน 16 ถึง 18 ปอนด์ต่อตารางนิ้วนานประมาณ 40 ถึง 45 นาที

เมื่อนึ่งฆ่าจุลินทรีย์แล้วทิ้งไว้ให้เย็นและก่อนที่เปียเชื้อเห็ดลงไป จะต้องเขย่า เมสโตรพียเหล่านั้นให้กระจายเสียก่อน เพราะในขณะที่ทำการฝังนั้น เมสโตรพียที่อยู่กันขวดจะขยายตัวออกอัดกันแน่นทำให้ขาดอากาศ

การเปียเชื้อเห็ดใส่ลงในขวดเมสโตรพียที่ฝังฆ่าเชื้อจุลินทรีย์แล้วนี้ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการเปียเชื้อจากดอกเห็ด กล่าวคือ ละนเข็มเปียให้ร้อนแดงทิ้งไว้ให้เย็นประมาณ 15 นาที ใช้นิ้วก้อยข้างที่สับเข็มเปียเปิดจุดสำลีออกจากขวดอาหารวันที่มีเชื้อเห็ดเติบโตเต็มซึ่งอยู่ในมืออีกข้างหนึ่ง ขณะที่เปิดสำลีออก คอขวดจะต้องอังเปลวไฟอยู่ ใช้ปลายเข็มเปียตัดอาหารวันขนาด 1 ตารางเซนติเมตร ใช้ปลายเข็มเปียเกี่ยวออกมาแล้วสอดใส่ลงในขวดหัวเชื้อ ด้วยเทคนิคและวิธีการเช่นเดียวกัน ต่อจากนั้นก็นำขวดหัวเชื้อไปเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 34 ถึง 38 องศา

เซลเซียส ถ้าเป็นห้องมือได้ยิ่งดี ประมาณ 4 ถึง 5 วัน เส้นใยเห็ดจะเติบโตเกิดเต็มเมสโตรพียไม่ช้าเกินไป ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่เส้นใยจะบางมาจนควรเก็บไว้อีกประมาณ 2 ถึง 3 วัน จึงจะนำไปใช้ หัวเชื้อไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 1 สัปดาห์ เพราะหิวเชื้อเห็ดฟางแก่เร็วมาก และไม่ควรเก็บไว้ในตู้เย็น เพราะถ้านำไปใช้ จะเจริญช้า หรือไม่เจริญเลย

การทำเชื้อเห็ดฟางชุดแรกควรจะแยกเชื้อจากหิวเชื้อ และในการทำเชื้อเห็ดฟางครั้งต่อไป ก็สามารถนำเชื้อเห็ดที่เส้นใยเต็มแล้วมาเป็นหิวเชื้อในการต่อเชื้ออีกได้โดยไม่ต้องเป็นหิวเชื้อในเมล็ดธัญพืช ซึ่งจะกล่าวโดยละเอียดในตอนต่อไป

ดังนั้นผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางจำหน่ายไม่จำเป็นต้องทำหิวเชื้อเองก็ได้ อาจซื้อหิวเชื้อจากผู้ผลิตหิวเชื้อ แต่ผู้ผลิตหิวเชื้อเห็ดจะต้องทดสอบหิวเชื้อก่อนทุกครั้งว่าเป็นหิวเชื้อเห็ดที่ให้ผลผลิตสูงและรูปร่างลักษณะตรงตามความต้องการของท้องถิ่น

ขั้นตอนที่ 3 การเลี้ยงเชื้อเห็ดฟางในบวบหมัก

การทำเชื้อเห็ดฟางนับว่าง่ายที่สุดในขั้นตอนทั้งหมดของการเพาะเห็ดฟาง และสามารถใช้เวลาได้มากมายหลายชนิด เชื้อเห็ดฟางจะดีหรือเลวไม่ได้ขึ้นอยู่กับบวบที่ใช้มากนัก แต่ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์หรือหิวเชื้อนั่นเอง

วัสดุที่นิยมใช้กัน คือ มูลของสัตว์ต่างๆ ได้แก่ มูลม้า มูลวัว มูลควาย มูลช้าง และมูลของสัตว์ปีกต่างๆ ไล่นุ่น ผักตบชวา (ผักสามขาว) ต้นกล้วย เป็ดอกเมล็ดปวง เป็ดอกผลไม้มันต่างๆ ใบไม้ และต้นข้าว โปดเป็นต้น

ตามอุปนิสัยของเห็ดฟางไม่สามารถย่อยเซลลูโลส หรือ ใยอาหารที่สลับซับซ้อนมากๆ ได้ จำเป็นต้องอาศัยเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติช่วยย่อยอาหาร โดยผ่านกระบวนการหมักก่อน จุลินทรีย์ที่ช่วยย่อยอาหารมีอยู่ 2 พวกใหญ่ๆ คือ

1. พวกที่ย่อยอาหารโดยไม่ใช้ออกภาค ส่วนมากได้แก่พวกแบคทีเรียต่างๆ
2. พวกที่ย่อยอาหารต่อเนื่องจากพวกแรก ให้อยู่ในรูปที่เห็ดนำไปใช้ได้ ส่วนมากได้แก่

เชื้อรา ดังนั้น การใช้วัสดุดังกล่าวควรทำการหมักก่อนทุกครั้ง

บวบหมักที่ได้จากมูลสัตว์ต่างๆมี แร่ธาตุอาหารของเห็ดมากพออยู่แล้ว แต่ถ้าใช้มูลสัตว์

อย่างเดียวทำเชื้อเห็ดไม่ทัน เพราะบวบจะแน่นเกินไป เส้นใยของใยเห็ดเข้าไปมาก และมูลสัตว์บ้างไม่อาจรณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างอาจมีเกลือบ้างชนิดปนอยู่ด้วย ซึ่งถ้ามีมากๆแล้วเส้นใยอาจเดินเข้าได้ ด้วยเหตุนี้ การทำปุ๋ยสำหรับทำเชื้อสังขมิวนำปุ๋ยมูลสัตว์หมักรวมกับวัสดุย่อยง่าย สลายเร็ว เช่น ไล้ฝุ่น ผักตบชวา ฯลฯ เป็นต้น

การหมักปุ๋ย ในระยะแรกให้หมักมูลสัตว์ก่อน แต่ถ้าจะให้คุณภาพของปุ๋ยมีคุณภาพดียิ่งขึ้น ให้เติมพวกเปลือกผลไม้ต่างๆเข้าไปด้วย เช่น เปลือกกล้วย หรือขุยมะพร้าว หรือขี้เส้อยก็ได้ แต่ต้องแช่น้ำก่อน 1 คืน ปริมาณเท่าๆกันโดยปริมาตร หรือใช้มูลสัตว์มากกว่าก็ได้ เปลือกผลไม้เหล่านั้นนอกจากจะทำให้ปุ๋ยร่วนซุยดีแล้วสารแทนนินที่อยู่ในเปลือกจะทำให้เชื้อเห็ดฟางอยู่ได้นาน (แก่ช้า) แต่ถ้าไม่มีก็ได้ สำหรับมูลไก่ไม่ต้องหมักใช้ผสมวัสดุที่ย่อยง่ายสลายเร็วเลย แต่ใช้ประมาณร้อยละ 3 ถึง 5 โดยน้ำหนักของวัสดุที่ย่อยง่ายสลายเร็ว

การหมักมูลสัตว์ ควรตีมูลสัตว์ให้แตกละเอียดเสียก่อนแล้วจึงลดน้ำมูลสัตว์ให้เปียกผสมเปลือกผลไม้ทำกองไว้ในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก แต่อย่าให้ลมปะทะกองปุ๋ยโดยตรง ถ้าลมโกรกมากควรทำฝาปิดคลุมสูงประมาณ 1 ถึง 1.5 เมตร ทำกองเป็นรูปสามเหลี่ยมสูงประมาณ 50-60 ซม. ส่วนความยาวขึ้นอยู่กับปริมาณของปุ๋ย ตบกองให้แน่นพอสมควร หมักทิ้งไว้ 2-3 วัน (ฤดูร้อนหมัก 2 วัน ฤดูฝน-หนาว หมัก 3 วัน) จึงทำการกลับกอง โดยเอาส่วนที่เคยอยู่ภายในกองออกมาข้างนอก และส่วนที่อยู่ข้างนอกให้เข้าอยู่ภายในกอง ในการกลับกองครั้งใหม่จะต้องทำให้ปุ๋ยร่วนเสียก่อน ทำกองให้สูงเท่าเดิม แต่อย่ากดปุ๋ยให้แน่นเหมือนระยะแรก หมักต่อไปอีก 2-3 วัน จึงทำการกลับกองปุ๋ย ปฏิบัติเช่นนี้เรื่อยๆ โดยกลับกองทุก 2-3 วัน ประมาณ 15-18 วัน หรือกลับกองประมาณ 5-6 ครั้ง ปุ๋ยหมักก็พร้อมที่จะนำมาผสมกับวัสดุที่ย่อยง่ายสลายเร็วได้

การผสมวัสดุที่ย่อยง่ายสลายเร็ว เช่น ไล้ฝุ่น ผักตบชวา ต้นกล้วยหรือฟางที่ตากให้แห้งและสับให้ละเอียดอัตราส่วนไม่แน่นอน คือใช้ได้ตั้งแต่ร้อยละ 5-10 ส่วน โดยปริมาตร เช่น มูลสัตว์หมัก 10 ส่วนต่อไล้ฝุ่น 100 ส่วน โดยปริมาตร เป็นต้น ก่อนที่จะผสมมูลสัตว์จะต้องเอาวัสดุย่อยง่ายสลายเร็วที่จะใช้ขุดน้ำให้เปียกแล้วผึ่งบางๆไว้ประมาณ 4-5 ซม. เกสยบ่อยๆ เพื่อให้ความชื้นที่มากเกินไประเหยออกไปบ้าง วัตถุประสงค์เห็นน้ำเอี่ยมออกมาจากง่ามมือเล็กน้อย จึงนำไปผสมคลุกเคล้ากับมูลสัตว์แล้วทำเป็นกองเหมือนหมักมูลสัตว์ แต่จะกองไว้แบบหลวมๆ กลับกองทุกวัน หมักต่อไปประมาณ 3-5 วัน ก็สามารถนำไปทำเชื้อเห็ดได้ ลักษณะของปุ๋ยหมักที่ใช้ได้ ควรมี

ลักษณะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. มีกลิ่นหอมคล้ายกลิ่นเห็ด
2. ปราศจากกลิ่นแอมโมเนีย (กลิ่นเหม็นฉุน)
3. ความชื้นประมาณร้อยละ 60-65 หรือบีบแล้วน้ำจะต้องไม่เล็ดออกมาจากงานฝื่อ และมีความรู้สึกชื้นฝื่อ
4. บ่อยหมักจะต้องไม่จับตัวกันเป็นก้อน ควรมีลักษณะร่วนซุย
5. มีสีคล้ำ
6. มีฤทธิ์ เป็นกลาง ไม่เป็นกรดหรือด่างมากเกินไป
7. ไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 1 สัปดาห์ นับตั้งแต่บ่อยหมักที่ใช้ได้

บ่อยหมักที่ใช้ทำเชื้อเห็ดฟางนอกจากจะใช้มูลสัตว์แล้ว ยังอาจใช้ปุ๋ยเคมีแทนมูลสัตว์ก็ได้ เช่น ใช้ปุ๋ยนา หรือปุ๋ยผสมต่างๆก็ได้ ใช้ประมาณร้อยละ 1-2 ผสมวัสดุย่อยง่ายสลายเร็ว เช่น ไล้ฝุ่น หรือฟางแห้ง 100 กก. ผสมปุ๋ยนา 1-2 กก. เป็นต้น แล้วทำการหมักต่อไปอีกประมาณ 3-5 วัน ก็ใช้ทำเป็นเชื้อเห็ดฟางได้

อีกวิธีหนึ่งหากไม่สะดวกในการหมักปุ๋ย ให้เติมอาหารสำเร็จรูปลงไปให้ย่อยง่ายสลายเร็วก็ได้ เช่น รำละเอียด ใบกะถินป่น กากถั่วป่น ปุ๋ยยูเรีย และน้ำตาล เป็นต้น ตัวอย่างเช่น ไล้ฝุ่นหรือฟาง หรือผักตบชวาแห้งที่สับให้ละเอียด 100 กก. ให้เติมรำละเอียดหรือใบกะถินป่น หรือ กากถั่วป่น 3-5 กก. (หรือใช้ปุ๋ยยูเรีย 1-5 กก.ก็ได้) น้ำตาลทรายหรือแป้ง 1-2 กก. เมื่อผสมคลุกเคล้าแล้วเติมน้ำให้มีความชื้นดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ก็สามารถนำไปทำเชื้อเห็ดฟางได้เลย

สูตรบ่อยหมักต่างๆ ที่นิยมทำเป็นการค้าตามฟาร์มต่างๆ

สูตรที่ 1. มูลม้าผสมเปลือกเม็ดบัว ครึ่งต่อครึ่งโดยปริมาตร หมักนาน 15-16 วัน โดยกลับกองทุก 3 วัน แล้วผสมไล้ฝุ่น 5-10 ส่วนโดยปริมาตร หมักต่อไปอีก 3-5 วัน โดยกลับกองทุกวัน

สูตรที่ 2. มูลสัตว์สี่เท้าต่างๆ หมักผสมกับเปลือกเมล็ดฝ้ายหรือขุยมะพร้าว อัตราส่วนอย่างละเท่าๆกัน หมัก 15-16 วัน โดยกลับกองทุกวันแล้วผสมไล้ฝุ่น หรือผักตบชวาหรือต้นกล้วยสับละเอียดและแห้ง หมักต่อ 3-5 วัน โดยกลับกองทุกวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูตรที่ 3. มูลสัตว์ปีก 1 ส่วน โดยปริมาตรผสมโล่ฝุ่นหรือฝักตบชวา หรือตมกล้วย หรือใบไม้ ฟางแห้งสับละเอียด 10-20 ส่วน โดยปริมาตร หมักประมาณ 3-5 วัน กลับกองทุกวัน

สูตรที่ 4. โล่ฝุ่น ฝักตบชวา ตมกล้วย ฟางหรือใบไม้แห้งสับละเอียดอย่างใดอย่างหนึ่ง 100 กก. ผสมสาละเอียดหรือกากถั่วป่นที่สกัดเอาน้ำมันออกแล้ว หรือใบกระถินป่น 3-5 กก. หรือไข่ปุ๋ยยูเรีย 0.5-1 กก. แทนก็ได้ แล้วเติมน้ำตาลทรายหรือแป้งข้าวอะโรจีได้ 1-2 กก. สูตรนี้ไม่ต่อหมัก ผสมน้ำประมาณ 60-65 กก. แล้วใช้ได้เลย

หลังจากหมักปุ๋ยได้ก็พร้อมจะทำเชื้อเห็ดฟางแล้วให้บรรจุภาชนะสำหรับทำเชื้อเห็ด ภาชนะที่ใส่ เช่น ขวดปากกว้างพร้อมฝาทนร้อน เช่น ขวดแยม ขวดกาแฟ หรือกระป๋องต่างๆ พร้อมฝา ถ้าเป็นกระป๋องนมตราหมีได้ยิ่งดี หรือใช้ถุงพลาสติกทนร้อนก็ได้เพราะสิ่งเหล่านี้ต้องนำไปฆ่าเชื้อจุลินทรีย์เสียก่อน และก่อนบรรจุจะต้องต้มน้ำให้ร้อนชวย สำหรับขวดปากกว้างหรือกระป๋อง ให้ใส่ปุ๋ยหมักหลวมๆ พร้อมทั้งขยำให้เข้ากันไปด้วย ใส่ให้เต็มภาชนะแล้วกดปุ๋ยให้ต่ำกว่าปากภาชนะประมาณ 2-3 เซนติเมตร ถ้าฝังด้วยหม้อหนึ่ง ความดันจะต้องใช้ผ้าเย็บบริเวณปากภาชนะให้สะอาดก่อนที่จะปิดฝา แต่ถ้าเป็นหม้อหนึ่งแบบลูกทุ่ง ก็เพียงแต่ไม่ให้ปุ๋ยติดปากกระป๋องเป็นใช้ได้ ส่วนการใช้ถุงพลาสติกปัจจุบันนิยมกันมากที่สุด เพราะง่ายและสะดวกในการใช้ ขนาดถุงควรจะเป็นขนาด 18 x 28 ซม. หรือ 16.5 x 28 ซม. หนาประมาณ 0.8-0.1 มม. ถ้าฝังด้วยหม้อหนึ่งความดัน การใส่ปุ๋ยลงในถุงพลาสติกควรพับกันตึงให้เป็นรูป 4 เหลี่ยมก่อน แล้วจึงใส่ปุ๋ยหมักลงไปประมาณครึ่งของถุงยกปากถุงกระทุ้งเบาๆ จากนั้นจึงสวมคอขวด (พลาสติกกันความร้อนที่ทำลักษณะคล้ายคอขวด) หรือไม้ไผ่บางๆ หนาเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 ซม. สูง 2-3 ซม. ให้ทับปากถุงเอาอย่างรัดให้แน่นจุดจุดกลาส์ หมักกระดาษแล้วรัดด้วยยางอีกรัดด้วย แต่ถ้างัดด้วยสังตั้ง หรือหม้อหนึ่งลูกทุ่ง ไม่ต้องพับกับถุงและใส่คอขวด เพียงแต่เอาปุ๋ยหมักใส่ลงไปลงในถุงประมาณ 2 ใน 3 ของความสูงแล้วยกหมักปากถุงกระทุ้งเบาๆ พับปากถุงแล้ววางเป็นระเบียบบนตะแกรงที่จะนำไปฝังฆ่าเชื้อ

การฝังฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ดังได้กล่าวมาแล้วว่า เห็ดฟางไม่สามารถย่อยเซลลูโลส และอาหารบางอย่างได้ จำเป็นต้องอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติช่วยย่อยอาหารก่อน แล้ว

เห็ดก็จะกินอาหารที่จุลินทรีย์ย่อย พร้อมทั้งตัวจุลินทรีย์ที่ตายไปแล้ว แต่จุลินทรีย์บางชนิดก็เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันตรายต่อพืช ดังนั้นจึงต้องฆ่าจุลินทรีย์ก่อน การฆ่าจุลินทรีย์โดยอาศัยความร้อนจากไอน้ำมี

2 วิธี คือ

1. การนึ่งด้วยหม้อนึ่งความดัน ทำเช่นเดียวกับการนึ่งอาหารวัน หรือหัวเชื้อ หมายถึงการนึ่งในสภาพสูญญากาศ คือ ไล่อากาศออกให้หมดก่อน และใช้ความดันประมาณ 16-20 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิในหม้อนึ่งประมาณ 121-125 องศาเซลเซียส ใช้เวลานาน $1-1\frac{1}{2}$ ชม.

2. นึ่งด้วยหม้อนึ่งลูกทุ่ง เป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน เพราะราคาถูกและมีวิธีการใช้ง่าย ความเสี่ยงเนื่องจากเชื้อเสียน้อย

หม้อนึ่งลูกทุ่งอาจใช้ลังถึง หรือจะดัดแปลงจากถังจางปีที่มีฝาพร้อม เข็มขัดก็ได้ โดยภายในทำตะแกรงให้สูงกว่ากันประมาณ 10-12 ซม. ส่วนฝาเจาะด้วยตะปู ถ้าเป็นถัง 200 ลิตร เจาะด้วยตะปู 3 นิ้ว ถ้าเป็นถัง 50 ลิตร เจาะด้วยตะปู $2\frac{1}{2}$ นิ้ว

การนึ่ง ใส่น้ำให้ปริ่มตะแกรง ถ้าภาชนะเป็นถุงพลาสติก ต้องทำตะแกรงเป็นชั้นๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ถุงซ้อนกัน แต่ถ้าเป็นขวดหรือกระป๋องซ้อนกันได้เลย ใช้เวลานึ่งประมาณ 1-2 ชม. โดยนับตั้งแต่เปลงไอน้ำพุ่งออกจากรูที่เจาะอย่างแรง เล่มอ. ต้องรักษาเปลงไอน้ำให้สม่ำเสมอ โดยการปรับที่เชื้อเพลิงอย่าให้อ่อนหรือแรงเกินไป หม้อนึ่งลูกทุ่งขนาดนึ่งครั้งละ 1000 ลูกขึ้นไป ควรใช้เวลา 3-4 ชม. การเชยเชื้อเห็ด ถ้าบ่มนึ่งด้วยหม้อนึ่งความดัน ควรทำการเชยเชื้อในตู้สำหรับเชยเชื้อหรือห้องสำหรับเชยเชื้อโดยเฉพาะ แต่ถ้านึ่งด้วยหม้อนึ่งลูกทุ่งสถานที่เชยเชื้อจะเป็นตรงไหนก็ได้ที่สะดวกลมไม่โกรก ทางที่ดีควรอยู่ต้นลม การเชยเชื้อจะเชยเชื้อหลังจากบ่มหมักที่อยู่ในภาชนะเย็นแล้ว

ก่อนการเชยเชื้อเห็ดจากหัวเชื้อเมล็ดพันธุ์จะไม่นิยมเอาไปเพาะ ทั้งนี้เพราะเชื้อเห็ดที่ได้จากหัวเชื้อมักเป็นเชื้อเห็ดช่วงแรกของการแยกเชื้อออกจากดอกเห็ด ซึ่งเมื่อนำไปเพาะจะได้ดอกเห็ดดอกโต จำนวนดอกน้อย ผลผลิตต่ำ ดังนั้น จึงนิยมใช้เชื้อเห็ดที่ได้รับการต่อเชื้อจากเชื้อเห็ดในบ่มหมักช่วงถัดไป เพราะเชื้อเห็ดถ้าทำการต่อเชื้อมาเรื่อยๆ ก็จะทำให้ขนาดของดอกเห็ดเล็กลง จำนวนดอกมากขึ้น ผลผลิตสูงขึ้น จนกระทั่งถึงจุดหนึ่ง ขนาดของ

ดอกเห็ดจะเสีบกและฝ่อตายง่าย หรือไม่สามารภเก็บผลผลิตได้ ฉะนั้น ในการต่อเชื้อสัง ไม่ควรต่อ มากเกิน 7-10 ครั้ง และในช่วงที่ควรนำไปใช้เพาะหรือจำหน่าย ควรเป็นช่วงที่ 3-7 เพราะ จะเป็นช่วงที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด

การตัดต่อเชื้อจากหมักปุ๋ยหัวเชื้อ ได้คัดเลือกดูลักษณะดูเส้นใยที่ เติบโตหยาบๆ เห็น ได้ชัด สีขาว และเจริญเติบโตหมักใหม่ๆ การตัดต่อเชื้อใช้ก้อนโต๊ะหรือก้อนกาแพชูปแอลกอฮอล์ แล้วตักเอาเชื้อเห็ดจากหมักที่เตรียมไว้เป็นหัวเชื้อ 1 ข้อน ใส่ลงในภาชนะที่มีหมักที่ฝังงา เชื้อไว้แล้ว รีบปิดฝาขวดหรือกระป๋อง หรืออุดจุกสำลีหรือฟันทากถุง และให้เขยต่อไปเลยโดยไม่ต้องใช้ก้อนชูปแอลกอฮอล์ใหม่อีก ถ้าฝังหมักด้วยหม้อฝังลูกข่าง ก่อนทำการเขยเชื้อสามารถเปิด ฝาหรือเปิดปากถุงไว้นานๆ ได้ เมื่อตักเชื้อเห็ดใส่หม้อแล้วทุกถุง แล้วค่อยปิดฝาหรือฟันทากถุงก็ได้ การฟันทากถุงควรใช้ที่เย็บกระดาษ ประมาณ 2-3 จุด

การบ่มเชื้อ หลังจากทำการเขยเชื้อเห็ดลงไปแล้ว ควรนำไปไว้ในห้องที่มีอุณหภูมิ ค่อนข้างสูง ประมาณ 35-38 องศาเซลเซียส ห้องมืดยิ่งดี เส้นใยเห็ดฟางจะเจริญเติบโต อย่างรวดเร็ว ประมาณ 5-7 วัน เส้นใยเห็ดจะเดินเต็มพร้อมที่จะนำไปจำหน่ายได้ ลักษณะของ เชื้อเห็ดที่ดีควรมีลักษณะดังนี้คือ

1. เส้นใยจะดีต้องเด่นเป็นสีขาว เส้นหยาบเห็นได้ชัด ไม้ฟู
2. มีกลิ่นหอมคล้ายกลิ่นดอกเห็ดฟาง
3. ไม่มีจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อเชื้อเห็ดฟาง เช่น ราสีเขียว หรือราขาว หรือ เป็นขุย สังเกตดูจากสีหรือเส้นใยเห็ดจะไม่เดินเข้าไปในบริเวณนั้น
4. ปุ๋ยหมักที่อยู่บริเวณก้นภาชนะต้องไม่เปียกและ เน้า มีกลิ่นเหม็น
5. เชื้อเห็ดควรมีอายุไม่เกิน 10 วัน นับตั้งแต่เส้นใยเดินเต็มปุ๋ย หรือสังเกตดูจาก เส้นใยในภาชนะก็ได้ แต่ถ้าเส้นใยรวมตัวกันแล้วแสดงว่า เชื้อเห็ดแก่เกินไปแล้ว

การเก็บเชื้อเห็ดฟางไว้นานๆ ถ้าเป็นอาหารวันควรเก็บไว้ในตู้เย็นชั้นน้ำผักได้นาน 2-3 เดือน แต่หัวเชื้อไม่นิยมเก็บ ส่วนเชื้อเห็ดเก็บไว้ในอุณหภูมิประมาณ 15-20 องศาเซลเซียส ได้นานไม่ เกิน 10-15 วัน แต่ถ้าเก็บในรูปเชื้อแห้ง สามารถเก็บได้ประมาณ 2-3 เดือน

เชื้อเห็ดฟาง ทำได้โดยหลังจากเชื้อเห็ดเจริญเต็มปุยหมักแล้ว ร่อนกระเทาะเส้นใยเห็ดเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีน้ำตาลอ่อน หรือประมาณ 5-7 วัน แล้วจึงนำมาฝังลงในดินแห้งจากนั้นนำไปตากแดดให้แห้งสนิท เก็บไว้ในขวด หรือถุงพลาสติกที่มีความชื้น เข้าไปไม่ได้ หากจะนำมาใช้ต้องมาผสมกับไส้หมัก ฟางสับ หรือผักตบชวาแห้ง แล้วสับให้ละเอียด อัตราส่วน เชื้อเห็ดฟางแห้ง 1 ส่วน ต่อวัสดุที่จะใช้ 5-10 ส่วน โดยปริมาตร แล้วใส่ไว้ในตะกร้าแบบหลวมๆ คลุมด้วยผ้าพลาสติกและคลุมด้วยกระสอบทับ ทิ้งไว้ 2-3 วัน จึงจะนำไปใช้

2. ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

อัจฉรา พยัพพานนท์ (2531) ได้ศึกษาเรื่องการทำเชื้อเห็ดฟางดังนี้

ศึกษาเรื่อง วัสดุที่นำมาทำเชื้อเห็ดฟางจากการเปรียบเทียบวัสดุ 3 สูตร คือ

- สูตรที่ 1. วัสดุหมัก : เปลือกข้าว อัตราส่วน 5 : 1 หมักเป็นเวลา 13-14 วัน แล้วผสมในหมัก 1 : 1
- สูตรที่ 2. วัสดุหมัก หมักกับเปลือกข้าว แล้วนำมาหมักกับเมล็ดฟางในอัตรา 1 : 3 อีก 6-8 วัน ผสมในหมัก 2 ส่วน เติมน้ำขี้วัวเหี่ยวเล็กน้อย
- สูตรที่ 3. ใช้วัสดุหมัก : เปลือกข้าว อัตราส่วน 1 : 1 หมักจนปราศจากกลิ่นแอมโมเนีย พบว่าสูตรที่ 1 ให้ผลผลิตสูงกว่าสูตรอื่นๆ โดยเฉพาะช่วงเดือน มีนาคม-เมษายน ได้ผลผลิตประมาณ 1000 กรัม/แปลง หรือ 14 % ของวัสดุเพาะ
- สูตรที่ 3 จะให้ผลผลิตสูงในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-มกราคมและเหมาะสมกับการเพาะเห็ดแบบกองสูง

ศึกษาเรื่องการใช้เมล็ดพืชในการทำหัวเชื้อเห็ดฟาง โดยใช้เมล็ดพืช 9 ชนิด ผสมกับทำหัวเชื้อเห็ดฟาง แล้วคัดเลือกได้ 3 ชนิด โดยใช้วิธีคัดเลือกจากการเจริญเติบโตของเส้นใยเมล็ดพืช ที่คัดเลือกได้คือ ข้าวฟ่าง ข้าวกล้อง ข้าวเปลือกเมล็ดสั้น และนำหัวเชื้อมาทำการเพาะเห็ดฟาง ปรากฏว่า เมล็ดข้าวฟ่างเป็นเชื้อที่ให้ผลผลิตสูงสุด แต่เหมาะที่จะเพาะในโรงเรือน

ได้ศึกษาระยะเวลาหมักฟาง เพื่อผลิตเชื้อฟาง โดยได้หมักฟางผสมมูลไก่ ยูเรีย
 อิบซีม และรำ ในอัตราส่วน 100 : 40 : 1 : 7 : 5 โดยหมัก 7, 14, 21 และ 28 วัน
 แล้วผสมซีฟ่าย 40 % โดยน้ำหนักผลจากการนำเชื้อเห็ดฟางที่หมักโดยวิธีดังกล่าวมา เพาะพบ
 ว่าฟางหมัก 14 และ 21 วัน ไม่แตกต่างกับการเพาะเห็ดฟางเชิงพาณิชย์ ไม่ว่าจะเพาะแบบ
 กองเตี้ย กองสูง หรือเปลือกแก้ว เขียวก็ตาม

ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของมูลม้าสดต่อขบวนการหมักยูเรียเชื้อเห็ดฟาง พบว่าเชื้อเห็ด
 ฟางที่ผลิตจากมูลม้าสด หมักกับเปลือกข้าวผสมไส้หนู เมื่อนำไปเพาะแบบกองเตี้ยกลางแจ้งแล้ว
 ให้ผลผลิตสูงกว่า ใช้เชื้อเห็ดฟางที่ผลิตจากมูลม้าสดหนึ่งแล้วหมักกับเปลือกข้าวผสมไส้หนู เผลี่ย
 ประมาณ 116 : 98 กรัมต่อแปลง หรือ 1.06 % ต่อวัสดุเพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 สภาท้าวไปของการผลิตเชื้อเห็ดฟาง

จากการศึกษาสภาท้าวไปของการผลิตเชื้อเห็ดฟางในประเทศไทย จังหวัดกรุงเทพฯ สุ่มสุ่มสำรวจ อ่างทอง อยุธยา สระบุรี ชัยนาท สิงห์บุรี ปทุมธานี ขอนแก่น รวมประชากร ทั้งสิ้น 26 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ สรุปผลการศึกษาดังนี้

สภาท้าวไปของผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟาง

เกษตรกรผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางส่วนใหญ่ร้อยละ 84.61 เป็นหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 7.69 เป็นภรรยาของหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 3.85 เท่ากัน เป็นบุตรและผู้จัดการฟาร์มโดยเฉลี่ย เกษตรกรได้ทำการผลิตเชื้อเห็ดฟางมาแล้วเป็นเวลา 7 ปี และส่วนใหญ่จะผลิตติดต่อกันทุกปี คิดเป็นร้อยละ 96.15 นอกนั้นบางปีจะหยุดทำการผลิต ดังตารางที่ 1

การเลี้ยงเชื้อเห็ดฟาง

จากตารางที่ 2 วิธีการผลิตเชื้อเห็ดฟางของเกษตรกรนั้นจะเลือกวิธีการที่สะดวก ง่าย ทนแดดและวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก ดังนั้นจึงเลือกใช้วิธีการต่อเชื้อจากเชื้อเห็ดฟางด้วยกันที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดเป็นส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 57.69 ใช้วิธีเลี้ยงเส้นใยบนอาหารวัน พี ดี เอ ร้อยละ 34.62 และใช้วิธีการเลี้ยงเนื้อเยื่อของเห็ดฟางใส่ในปุ๋ยหมักเพียงร้อยละ 7.69 ในการผลิตเชื้อเห็ดนั้น เกษตรกรได้รับความรู้มาจากการอบรมที่มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์และจากประสบการณ์ความชำนาญของตนเอง

การผลิตเชื้อเห็ดฟางโดยการเลี้ยงเนื้อเยื่อของดอกเห็ดลงบนอาหารวัน พี ดี เอ หรือเลี้ยงเนื้อเยื่อของดอกเห็ดลงบนปุ๋ยหมัก วิธีการเหล่านี้เรียกว่าการเลี้ยงเชื้อเห็ดฟาง ซึ่งมีประชากรที่ใช้วิธีการผลิตเชื้อเห็ดฟางโดยวิธีนี้จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.31 นอกจากนี้ยังพบว่า จากจำนวนเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงเชื้อเห็ดฟางนี้ เกษตรกรจะเป็นผู้เลี้ยงเห็ดฟางเอง และจ้างผู้เฝ้าทำ ร้อยละ 90.91 และ 9.09 ตามลำดับ ลักษณะดอกเห็ดที่เกษตรกรเลือกนำมาทำพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟาง

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ความสัมพันธ์กับครัวเรือนของผู้ตอบคำถาม		
หัวหน้า	22	84.61
ภรรยา	2	7.69
บุตร	1	3.85
ผู้จัดการฟาร์ม	1	3.85
ระยะเวลาในการผลิตเชื้อเห็ดฟาง		
น้อยกว่า 1 ปี	1	3.85
1 - 3 ปี	4	15.38
4 - 6 ปี	7	26.92
7 - 10 ปี	10	38.46
มากกว่า 10 ปี	4	15.38
ระยะเวลาในการผลิตเชื้อเห็ดฟางโดยเฉลี่ย 7 ปี		
ลักษณะการผลิตเชื้อเห็ดฟาง		
ผลิตติดต่อกันมาตลอดปี	25	96.15
หยุดการผลิตเป็นบางปี	1	3.85

เกษตรกรจะเลือกดอกเห็ดที่มีลักษณะดอกสีเทาหรือดำ ลักษณะดอกรูปไข่และเปลือกหุ้มดอกหนา ร้อยละ 45.56 เกษตรกรร้อยละ 36.36 จะเลือกดอกเห็ดที่มีลักษณะดอกสีขาวหรือนวลดอกใหญ่ รูปแบนและร้อยละ 18.18 จะเลือกดอกลักษณะรูปกลมหน้าหนกดี แต่จากผลการศึกษาด้านการตลาดพบว่าดอกเห็ดที่มีลักษณะสีเทาหรือดำ จะให้ผลผลิตดี หน้าหนกดีและสะดวกต่อการขนย้าย เพราะไม่ฉ่ำง่าย สถานที่ที่ไว้สำหรับเชื้อเห็ดฟาง เกษตรกรจะใช้ตู้เย็นเชื้อเห็ดฟางมากที่สุด เพราะจะทำให้เชื้อเห็ดฟางปราศจากเชื้อราปนเปื้อนอื่นๆ ร้อยละ 54.55 เชื้อเห็ดฟางในห้องปรับอากาศร้อยละ 27.27 ไข่ห้องที่ไม่ได้ปรับอากาศและเป็นที่โล่งแจ้ง มีลมพัดผ่านจำนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากันคือ ร้อยละ 9.09 การเขี่ยเชื้อเห็ดฟางนอกจากต้องใช้สถานที่ในการเขี่ยเชื้อแล้วจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับเขี่ยเชื้อเห็ดฟางด้วย เช่น ฝัด เข็ม เขี่ยเชื้อ ตะเกียงแอลกอฮอล์ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีอุปกรณ์ครบถ้วน ในการทำความสะอาดอุปกรณ์ในการเขี่ยเชื้อนั้นเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะทำให้ได้เชื้อเห็ดฟางที่บริสุทธิ์ไม่มีการปนเปื้อน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 72.73 ทำความสะอาดโดยการเขี่ยด้วยแอลกอฮอล์ ร้อยละ 9.09 เท่ากัน ทำความสะอาดด้วยการลวกอุปกรณ์ด้วยน้ำร้อนครั้งเดียวก่อนเขี่ยเชื้อ ลนไฟแล้วเขี่ยด้วยแอลกอฮอล์และไม่ได้ทำความสะอาดเลย

การขยายหัวเชื้อเห็ดฟาง

จากตารางที่ 3 เกษตรกรจะทำหัวเชื้อเห็ดฟางโดยการเลี้ยงเส้นใยบนอาหารวันพี ดี เอ ร้อยละ 34.62 และไม่เลี้ยงเส้นใยบนอาหารวันพี ดี เอ ร้อยละ 65.38 กรณีที่เกษตรกรไม่เลี้ยงเส้นใยบนอาหารวันพี ดี เอ พบว่า เพราะไม่มีความรู้ในการเขี่ยเชื้อบนอาหารวันพี ดี เอ และมีความรู้แต่ไม่เลี้ยงเพราะเสียเวลาไม่ทันกับความต้องการของตลาด จำนวนเท่ากันคือ ร้อยละ 47.06 นอกนั้นมีสาเหตุจากเครื่องมือไม่พร้อม ร้อยละ 5.88

เกษตรกรที่ทำหัวเชื้อเห็ดฟางโดยการเลี้ยงเส้นใยบนอาหารวันพี ดี เอ เมื่อเส้นใยเต็มอาหารวันแล้วจะต้องขยายหัวเชื้อเห็ดฟางจากอาหารวันพี ดี เอ พบว่าเชื้อเห็ดฟางจากอาหารวันพี ดี เอ 1 ขวด 21-30 ถุง ร้อยละ 33.33 ขยายได้ 31-40 ถุง 41-50 ถุง จำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 22.22 และขยายได้มากกว่า 50 ถุงร้อยละ 11.11 เกษตรกรที่ไม่ได้เขี่ยเชื้อเห็ดฟางลงบนอาหารวันพี ดี เอ และบ่มยหมักมีจำนวน 15 ราย จะขยายเชื้อเห็ดฟางโดยการซื้อเชื้อในท้องตลาดมาเขี่ยใส่ยหมักที่เตรียมไว้แล้ว วิธีการเลือกซื้อเชื้อเห็ดฟางที่นำมาต่อคือ เลือกเส้นใยที่มีลักษณะสีขาว แข็งแรง ไม่มีเชื้อรา ร้อยละ 46.67 เส้นใยสีขาวแข็งแรงมีกลิ่นหอมคล้ายดอกเห็ดร้อยละ 33.33 เส้นใยหยาบเห็นได้ชัดเส้นใยไม่ฟูร้อยละ 20.00 เกษตรกรทั้งที่เขี่ยเนื้อเยื่อลงบนยหมัก และซื้อหัวเชื้อในท้องตลาดมาเขี่ยใส่ยหมัก จำนวน 17 ราย สามารถขยายได้ต่ำกว่า 20 ถุง และ 20-30 ถุง ร้อยละ 35.29 ส่วน ร้อยละ 5.88 เท่ากัน สามารถขยายได้อยู่ในช่วง 31-40 ถุง 41-50 ถุง และมากกว่า 50 ถุงขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การต่อเชื้อเห็ดฟาง โดยปกติแล้วไม่ควรต่อเชื้อเห็ดฟางเกิน 3 ครั้งต่อการเปลี่ยนหัวเชื้อแต่ละครั้ง แต่จากการศึกษาพบว่าร้อยละ 53.85 ทำการต่อเชื้อมากกว่า 3 ครั้ง และร้อยละ 15.38 เท่ากัน ทำการต่อเชื้ออยู่ในช่วง 1 ครั้ง 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง ในการขยายหัวเชื้อส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้มือหยิบใส่ เพราะสะดวกและรวดเร็วกว่าใช้อุปกรณ์อื่นๆ เกษตรกรจะทำความสะอาดด้วยการล้างมือเพียงครั้งเดียวก่อนการขยายหัวเชื้อเท่านั้น และไม่ล้างมือเลยก่อนขยายหัวเชื้อร้อยละ 50 เท่ากัน โรงเรือนที่ใช้ขยายหัวเชื้อของเกษตรกรทุกรายมีการระบายอากาศดี การทำความสะอาดโรงเรือนที่ใช้ขยายหัวเชื้อ เกษตรกรร้อยละ 53.85 ทำการล้างพื้นทุกครั้ง นานๆล้างพื้นครั้งหนึ่ง ร้อยละ 42.30 และไม่เคยล้างพื้นโรงเรือนเลย ร้อยละ 3.85

การผลิตปุ๋ยหมักเชื้อเห็ดฟาง

เกษตรกรร้อยละ 38.46 ใช้วัสดุที่นำมาทำปุ๋ยหมักเชื้อเห็ดฟางคือ ชี๊ม่่า ไล้้นุ่น เปลือกบัว เกษตรกรร้อยละ 23.08 ใช้วัสดุที่นำมาทำปุ๋ยหมักเชื้อเห็ดฟางคือ ชี๊ม่่า ไล้้นุ่น แปะ้ข้าวเหนียว ปุ๋ยยูเรีย เกษตรกรร้อยละ 19.23 ใช้วัสดุที่นำมาทำเชื้อเห็ดฟางคือ ชี๊ม่่า เปลือกบัว แปะ้ข้าวเหนียว ปุ๋ยยูเรีย เกษตรกรร้อยละ 11.54 ใช้วัสดุที่นำมาทำเชื้อเห็ดฟางคือ ชี๊ม่่า ชี๊ม่่าย ต้าตาลทราย เกษตรกรร้อยละ 7.69 ใช้วัสดุที่นำมาทำเชื้อเห็ดฟางคือ ชี๊ม่่า เปลือกถั่วเหลือง แปะ้ข้าวเหนียว เกษตรกรร้อยละ 50.00 ใช้ระยะเวลาในการหมักปุ๋ยหมักก่อนนำมาฝังชำ เชื้อนานอยู่ในช่วง 6-10 วัน ร้อยละ 30.77 ใช้เวลาหมักปุ๋ยหมักก่อนนำมาฝังชำ เชื้อนานอยู่ในช่วง 11-15 วัน และร้อยละ 19.23 ใช้เวลาหมักปุ๋ยหมักนานอยู่ในช่วง 1-5 วัน โดยปกติตามหลักวิชาการระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดของการหมักปุ๋ยหมัก เพื่อจะนำมาทำเชื้อเห็ดฟางคือ 15-16 วัน ดังตารางที่ 4

การฝังชำเชื้อปุ๋ยหมัก

จากตารางที่ 5 เกษตรกรร้อยละ 57.69 ใช้หม้อฝังความดินเป็นอุปกรณ์ในการฝังชำเชื้อโรคนปุ๋ยหมัก ร้อยละ 42.31 ใช้หม้อฝังลูกทุ่ง จากตารางที่ 6 เกษตรกรจำนวน 11 ราย ที่ใช้หม้อฝังลูกทุ่งในการชำเชื้อปุ๋ยหมัก พบว่ามีเกษตรกรที่ใช้หม้อฝังลูกทุ่งขนาด 200 ลิตร ทำการฝังปุ๋ยหมักนาน 2 ชั่วโมง ร้อยละ 81.82 จะปรากฏเชื้อเสียร้อยละ 4.5 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 การขยายเชื้อเห็ดฟาง

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
<u>วิธีการทำหัวเชื้อเห็ดฟาง</u>		
เลี้ยงในอาหารวัน พี ดี เอ	9	34.62
ไม่เลี้ยงในอาหารวัน พี ดี เอ	17	65.38
สาเหตุที่ไม่เลี้ยงในอาหารวัน พี ดี เอ		
ไม่มีความรู้	8	47.06
เสียเวลา	8	47.06
เครื่องมือไม่พร้อม	1	5.88
<u>จำนวนเชื้อเห็ดฟางต่ออาหารวัน 1 ขวด</u>		
น้อยกว่า 20 ถัง	1	11.11
21 - 30 ถัง	3	33.33
31 - 40 ถัง	2	22.22
41 - 50 ถัง	2	22.22
มากกว่า 50 ถัง	1	11.11
<u>วิธีเลือกเส้นใยที่นำมาตัดเชื้อ</u>		
เส้นใยสีขาวแข็งแรง ไม่มีเชื้อรา	7	46.67
เส้นใยสีขาวแข็งแรงมีกลิ่นหอมคล้ายดอกเห็ด	5	33.33
เส้นใยหยาบเห็นได้ชัดไม่ฟู	3	20.00
<u>จำนวนเชื้อเห็ดฟางต่อหัวเชื้อบนใยหมัก 1 ถัง</u>		
น้อยกว่า 20 ถัง	6	35.29
21 - 31 ถัง	6	35.29
31 - 40 ถัง	3	17.65
41 - 50 ถัง	1	5.88
มากกว่า 50 ถัง	1	5.88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
<u>จำนวนครั้งในการต่อเชื้อต่อการเปลี่ยนพันธุ์เห็ด</u>		
1 ครั้ง	4	15.38
2 ครั้ง	4	15.38
3 ครั้ง	4	15.38
มากกว่า 3 ครั้ง	14	53.85
<u>การทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ขยายหัวเชื้อ</u>		
ล้างมือเพียงครั้งเดียวก่อนขยายหัวเชื้อ	13	50.00
ไม่ล้างมือเลยก่อนขยายหัวเชื้อ	13	50.00
<u>การทำความสะอาดโรงเรือนที่ใช้ขยายหัวเชื้อเห็ดฟาง</u>		
ล้างพื้นทุกครั้ง	14	53.85
นานๆล้างพื้นครั้ง	11	42.30
ไม่เคยล้างเลย	1	3.85

ร้อยละ 18.18 ทำการฝังฆ่าเชื้อปุ๋ยหมักนานมากกว่า 1 ชั่วโมง แต่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ไม่พบเชื้อเสีย เกษตรกรจำนวน 15 ราย ที่ใช้หม้อฝังความดันพบว่า เกษตรกรร้อยละ 33.33 ใช้หม้อฝังความดันฝังฆ่าเชื้อแต่เปิดวาล์วไม่ให้เกิดความดันในหม้อใช้ระยะเวลาในการฝังนานเฉลี่ย 2.8 ชม. และมีเชื้อเสียร้อยละ 2.5 ร้อยละ 40.00 ใช้หม้อฝังความดันที่ความดัน 6-10 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นระยะเวลาเฉลี่ย 1.16 ชม. ไม่ปรากฏเชื้อเสีย ร้อยละ 20.00 ใช้หม้อฝังความดันที่มีความดัน 11-15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วระยะเวลาในการฝังนาน 2.5 ชม. ไม่พบเชื้อเสีย ร้อยละ 6.67 ใช้หม้อฝังความดันที่ความดัน 26-30 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว ฝังนาน 45 นาที ไม่ปรากฏเชื้อเสีย ตามปกติตามหลักวิชาการใช้หม้อฝังลูกทุ่งในการฆ่าเชื้อจะใช้เวลา 2 ชม. หม้อฝังความดันจะใช้ความดันที่ 16-20 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิประมาณ 121-125 องศาเซลเซียส นาน 1-1 $\frac{1}{2}$ ชม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 การผลิตปุ๋ยหมักเชื้อเห็ดฟาง

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
วัสดุที่เกษตรกรนำมาทำปุ๋ยหมักที่ดีที่สุด		
ขี้ม้า ใส่มูล เปส็อกบัว	10	38.46
ขี้ม้า ใส่มูล ปุ๋ยยูเรีย	6	23.08
ขี้ม้า เปส็อกบัว แปะข้าวเหนียว ปุ๋ยยูเรีย	5	19.23
ขี้ม้า ขี้ฝ้าย น้ำตาลทราย	3	11.54
ขี้ม้า เปส็อกบัวเหลือง แปะข้าวเหนียว	2	7.69
ระยะเวลาที่หมักปุ๋ยหมัก (วัน)		
1 - 5 วัน	5	19.23
6 - 10 วัน	13	50.00
11 - 15 วัน	8	31.77

ตารางที่ 5 อุปกรณ์ที่ใช้ฝังฆ่าเชื้อปุ๋ยหมัก

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ประเภทหม้อนึ่งฆ่าเชื้อ		
หม้อนึ่งความดัน	15	57.69
หม้อนึ่งลูกทุ่ง	11	42.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 วิธีการฝังยาเชื้อพยาธิ

รายการ	ระยะเวลาฝัง (ชั่วโมง)	จำนวนถุงเสีย (ร้อยละ)	คร่าวเรือน	ร้อยละ
การใช้หม้อฝังลูกทุ่ง				
ขนาด 200 ลิตร	1	-	2	18.18
ขนาด 200 ลิตร	2	4.5	9	81.82
การใช้หม้อฝังความดัน				
ไม่ใช้ความดัน	2.8	2.5	5	33.33
ใช้ความดัน 6-10 ปอนด์	1.16	-	6	40.00
ใช้ความดัน 11-15 ปอนด์	2.5	-	3	20.00
ใช้ความดัน 16-20 ปอนด์	-	-	-	-
ใช้ความดัน 21-25 ปอนด์	-	-	-	-
ใช้ความดัน 26-30 ปอนด์	0.45	-	1	6.67

การทดสอบเพาะเชื้อเห็ดฟางก่อนนำไปจำหน่าย

เกษตรกรจะทดสอบเชื้อเห็ดฟางโดยการทดลองเพาะเห็ดฟางก่อนนำเชื้อเห็ดฟางไปจำหน่าย เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อเห็ดฟางที่ผลิตออกไปสู่ลูกค้าเมื่อลูกค้านำไปเพาะเป็นเห็ดฟางแล้วจะออกดอก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 96.15 เคยทดลองเพาะเห็ดฟาง ร้อยละ 3.85 ไม่เคยทดลองเพาะเห็ดฟาง ในเกษตรกรที่ทดลองเพาะเห็ดฟางนั้น ร้อยละ 60 ทดลองเพาะเห็ดฟางนานๆ ครั้ง ร้อยละ 24 ทดลองเพาะเห็ดฟางครั้งแรกที่ต่อเชื้อใหม่และร้อยละ 16 ทดลองเพาะเห็ดฟางทุกวัน โดยเกษตรกรร้อยละ 36 ให้นำดินมาเชื้อเห็ดฟางไปเพาะ ร้อยละ 20 ปล่อยทิ้งให้ออกดอกในถุงเชื้อ ร้อยละ 12 แยกเชื้อเห็ดฟางให้เกษตรกรไปเพาะฟรี และร้อยละ 16 ทำการทดลองเพาะเห็ดฟางในแปลงทดลองของตนเอง ดังตารางที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 การทดลองเพาะเชื้อเห็ดฟางก่อนนำไปจำหน่าย

รายการ	จำนวนครั้ง/เรียน	ร้อยละ
<u>การทดลองเพาะเชื้อเห็ดฟาง</u>		
ไม่เคยทดลองเพาะ	1	3.85
เคยทดลองเพาะ	25	96.15
ทุกรุ่น	4	16.00
เพาะครั้งแรกที่ต่อเชื้อ	6	24.00
นานๆครั้ง	15	60.00
<u>สถานที่ทดลองเพาะ</u>		
แปลงของตนเองหรือเพื่อนบ้าน	9	36.00
ให้ญาตินำไปเพาะ	9	36.00
ปล่อยให้ออกดอกในถุงเชื้อ	4	16.00
แจกให้เกษตรกรเพาะฟรี	3	12.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ลักษณะการจำหน่ายเชื้อเห็ดฟาง

การประชาสัมพันธ์การจำหน่ายเชื้อเห็ดฟาง

เนื่องจากผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางรายใหญ่ในประเทศไทยมีอยู่จำนวนไม่มาก ในบางครั้งเกษตรกรรายย่อยไม่ทราบว่าจะสามารถซื้อเชื้อเห็ดฟางได้จากแหล่งใด การประชาสัมพันธ์จึงเป็นวิธีที่ดีที่จะชักจูงผู้ซื้อให้รู้จักแหล่งจำหน่ายเชื้อเห็ดฟางที่ดีมีคุณภาพ จากการศึกษาลักษณะการประชาสัมพันธ์ของเกษตรกรผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางพบว่า เกษตรกรร้อยละ 53.85 ใช้วิธีการลงโฆษณาในวารสาร นิตยสารหรือหนังสือ ร้อยละ 11.54 ใช้วิธีเข้าถึงผู้เพาะเห็ดโดยการดูใจให้หน้าเชื้อเห็ดฟางไปทดลองเพาะก่อนร้อยละ 7.69 เท่ากัน ใช้วิธีให้ส่วนลดพิเศษแก่ผู้ซื้อรายใหม่ ตั้งร้านจำหน่ายในงานนิทรรศการทางการเกษตร และลูกค้ามาซื้อไปเพาะแล้วบอกต่อๆกันไป ร้อยละ 3.85 เท่ากัน ใช้วิธีแจกเอกสารฟรี ในงานนิทรรศการทางการเกษตรต่างๆ ขยายส่งตัวแทนในหมู่บ้านและขยายส่งโรงงานอุตสาหกรรมเห็ดอีสาน ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การประชาสัมพันธ์การจำหน่าย

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
โฆษณาในวารสาร นิตยสารหรือหนังสือ	14	53.85
เข้าถึงผู้เพาะเห็ดโดยตรง โดยดูใจให้หน้าเชื้อไปเพาะก่อน	3	11.54
ให้ส่วนลดพิเศษสำหรับผู้ซื้อใหม่	2	7.69
ตั้งร้านจำหน่ายในงานนิทรรศการทางการเกษตร	2	7.69
ลูกค้าบอกต่อๆกัน	2	7.69
แจกเอกสารฟรีในงานนิทรรศการทางการเกษตร	1	3.85
ขยายส่งตัวแทนในหมู่บ้าน	1	3.85
ขยายส่งโรงงานอุตสาหกรรมอีสาน	1	3.85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะและวิธีการจำหน่าย

เนื่องจากเกษตรกรเพาะเห็ดฟางในทุกท้องถิ่นที่สามารถผลิตเห็ดฟาง สำหรับจำหน่ายให้แก่เกษตรกรทั่วประเทศไทยมีเพียงไม่กี่ราย ดังนั้นการสั่งซื้อเห็ดฟางทางไปรษณีย์และทางผู้ผลิตเห็ดฟางสดส่งเห็ดฟางให้ลูกค้าทางรถยนต์ จึงเป็นวิธีที่สะดวกและกระทำกันมากที่สุด ถึงร้อยละ 65.38 นอกจากนี้ร้อยละ 42.31 จะขายโดยมีตัวแทนหรือร้านค้ามารับเห็ดฟางถึงฟาร์ม ร้อยละ 15.38 จะนำไปขายที่บ้านเกษตรกรที่เพาะเห็ดฟางโดยตรง ร้อยละ 7.69 ร้านค้าหรือตัวแทนส่งเห็ดฟางทางโทรศัพท์และร้อยละ 3.85 จะขายที่ฟาร์มโดยผู้เพาะเห็ดฟางมารับซื้อเห็ดฟางโดยตรง ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ลักษณะและวิธีการจำหน่าย

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ผู้เพาะเห็ดเขียนจดหมายส่งทางไปรษณีย์และทางฟาร์มสดส่งโดยรถยนต์	17	65.38
ขายที่ฟาร์มโดยมีตัวแทนหรือร้านค้ามารับถึงที่	11	42.31
นำไปขายที่บ้านเกษตรกรที่เพาะเห็ดโดยตรง	4	15.38
ร้านค้าหรือตัวแทนส่งทางโทรศัพท์	2	7.69
ขายที่ฟาร์มโดยผู้เพาะเห็ดมารับซื้อเอง	1	3.85

การกำหนดราคาและการชำระเงิน

จากตารางที่ 10 พบว่าร้อยละ 65.38 เกษตรกรผู้ผลิตเห็ดฟางจะเป็นผู้กำหนดราคาเองตามราคาที่สามารถแข่งขันกับตลาดได้ ร้อยละ 30.77 ตัวแทนหรือร้านค้าที่จำหน่ายเห็ดฟางจะเป็นผู้กำหนดราคา ร้อยละ 3.85 กำหนดราคาโดยฟาร์มตกลงราคากับผู้ซื้อหรือร้านค้าตัวแทนจำหน่ายเป็นรายๆไป ส่วนใหญ่เกษตรกรจะจำหน่ายแบบขายส่งจำนวนร้อยละ 73.08 นั้นจะจำหน่ายแบบขายปลีกรวมกับขายส่งร้อยละ 26.92 เกษตรกรที่ซื้อเห็ดฟางจะชำระเงินด้วยเงินสดจำนวนร้อยละ 57.69 ชำระเงินด้วยเงินสดและเงินเชื่อร้อยละ 23.08 และชำระเงินด้วยเงินสดเพียงร้อยละ 19.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 การกำหนดราคาและการชำระเงิน

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
เกษตรกรกำหนดราคาเองตามราคาที่แข่งขันกันในตลาดได้	17	65.38
ตัวแทนหรือร้านค้า เป็นตัวกำหนด	8	31.77
พารมิตกลางราคากับผู้ซื้อหรือร้านค้าตัวแทนเป็นรายๆ	1	3.85
ลักษณะการขาย		
ขายส่ง	19	73.08
ขายปลีกและขายส่ง	7	26.92
การจ่ายเงินของผู้ซื้อเชื้อเห็ด		
เงินสด	15	57.69
เงินสดและเงินเชื่อ	6	23.08
เงินสด	5	19.23

ต้นทุนในการผลิตเชื้อเห็ดฟาง

จากตารางที่ 11 เกษตรกรร้อยละ 26.92 จะทำการผลิตเชื้อเห็ดฟางในปริมาณระหว่าง 2001-3000 ถุงต่อวัน ใช้ต้นทุนในการผลิตถุงละ 1.01 บาท ได้กำไรต่อถุงๆละ 0.40 บาท เกษตรกรร้อยละ 19.23 จะทำการผลิตในปริมาณระหว่าง 1001-2000 ถุงต่อวัน ใช้ต้นทุนในการผลิตถุงละ 1.1 บาท ได้กำไรถุงละ 0.47 บาท เกษตรกรร้อยละ 15.38 เท่ากันจะทำการผลิตอยู่ในปริมาณ 3001-4000 ถุง และ 5001-6000 ถุงต่อวัน ใช้ต้นทุนในการผลิตต่อถุง 1.17 บาท และ 0.98 บาทต่อถุง ได้กำไรถุงละ 0.38 บาท และ 0.34 บาทต่อถุง เกษตรกรร้อยละ 7.69 เท่ากัน ทำการผลิตอยู่ในปริมาณระหว่าง 4001-5000 ถุงและ 7001-8000 ถุงต่อวัน ใช้ต้นทุนในการผลิตต่อถุง 0.87 บาท และ 1.22 บาทได้กำไรต่อถุง 0.52 และ 0.28 บาทต่อถุง เกษตรกรร้อยละ 3.85 เท่ากัน ทำการผลิตอยู่ในปริมาณระหว่าง 1-1000 ถุง และ 9001-10000 ถุงต่อวัน โดยมีต้นทุนการผลิตต่อถุง 1-2 บาท และ 0.90 บาทต่อถุง ได้กำไรต่อถุงเท่ากับ 0.30 บาทและ 0.6 บาท นอกจากนี้ยังพบว่า เชื้อเห็ดฟางที่เหลือจากการจำหน่ายของเกษตรกรร้อยละ 57.69 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เกษตรกรจะนำไปทำปุ๋ยหมักร้อยละ 30.76 จะทำการเผาทิ้งร้อยละ 19.23 ทิ้งทั่วไปโดยไม่ได้เผา

และร้อยละ 3.85 นำไปฝังดิน ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 11 ต้นทุนในการผลิตเชื้อเห็ดฟาง

จำนวนที่ผลิต (ถุง)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ถุง)	กำไรต่อถุงเฉลี่ย (บาท/ถุง)	ครัวเรือน	ร้อยละ
1 - 1000	1.2	0.3	1	3.85
1001 - 2000	1.1	0.47	5	19.23
2001 - 3000	1.01	0.40	7	26.92
3001 - 4000	1.17	0.38	4	15.38
4001 - 5000	0.87	0.52	2	7.69
5001 - 6000	0.97	0.34	4	15.38
6001 - 7000	-	-	-	-
7001 - 8000	1.22	0.28	2	7.69
8001 - 9000	-	-	-	-
9001 - 10000	0.9	0.60	1	3.85

ตารางที่ 12 การกำจัดเชื้อที่เหลือจากการจำหน่าย

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
นำไปทำปุ๋ย	15	57.69
เผาทิ้ง	8	30.76
ฝังดิน	1	3.85
ทิ้งทั่วไป	5	19.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ปัญหาการผลิตเชื้อเห็ดฟางและความต้องการของผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟาง

ปัญหาการเลี้ยงเนื้อเยื่อบนอาหารวัน พี ดี เอ

ปัญหาการเลี้ยงเนื้อเยื่อบนอาหารวัน พี ดี เอ นั้น พบว่ามีน้อยมาก คือ ปัญหาด้านเชื้อรา และไม่คุ้มค่าเวลาจำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 3.85

ปัญหาในการต่อเชื้อเห็ดฟาง

เกษตรกรจะประสบปัญหาในขณะการต่อเชื้อเห็ดฟาง คือ เมื่อต่อเชื้อแล้วเชื้อจะไม่ออกดอกและมีเชื้อราเกิดขึ้นจำนวนเท่ากันคือ ร้อยละ 15.38 และพบว่ามีหนอนหรือไรเกิดขึ้นเพียงร้อยละ 3.85

ปัญหาในด้านวัสดุผลิตเชื้อเห็ด

ร้อยละ 54 ของเกษตรกรไม่มีปัญหาในด้านวัสดุผลิตเชื้อเห็ด ส่วนเกษตรกรที่ประสบปัญหาจะมีปัญหาวัสดุราคาแพงจำนวนมากที่สุด คือ ร้อยละ 30.77 นอกนั้นจะมีปัญหาการขาดแคลนวัสดุในการทำเชื้อ ปัญหาราคาวัสดุไม่แน่นอนจำนวนร้อยละ 11.54 และร้อยละ 3.85 ตามลำดับ

ปัญหาในด้านการขยายการผลิตเชื้อเห็ดฟาง

เกษตรกรร้อยละ 84 ไม่มีปัญหาในด้านการขยายการผลิตเชื้อเห็ดฟาง ร้อยละ 7.69 มีปัญหาในด้านตลาดไม่ยอมรับร้อยละ 3.85 เท่ากันมีปัญหาในด้านการแข่งขันกับตลาดและสภาพภูมิอากาศ

ปัญหาในด้านการตลาดเชื้อเห็ดฟาง

เกษตรกรร้อยละ 61.54 ไม่มีปัญหาในด้านการตลาด เชื้อเห็ดฟางร้อยละ 15.38 ประสบปัญหาต่อราคาตัวเอง ร้อยละ 11.54 มีปัญหาในการแข่งขันกันเองของตลาดมาก ร้อยละ 7.69 เท่ากัน กว้างการผลิตไม่พอเพียงและเก็บเงินไม่ได้ ร้อยละ 3.85 ต้องการให้มีตลาดมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาในด้านการเงิน

เกษตรกรร้อยละ 73.08 ไม่มีปัญหาในด้านเงินทุน ร้อยละ 26.92 ประสบปัญหา
ในด้านขาดแคลนเงินทุน

ปัญหาในด้านวิชาการ

เกษตรกรร้อยละ 69.23 ไม่มีปัญหาในด้านวิชาการ ส่วนเกษตรกรที่ขาดความรู้ทาง
วิชาการต้องการได้รับความรู้ในด้านวิชาการในเรื่องการผลิตเชื้อเห็ดฟางแบบใหม่ๆ จำนวนมาก
ที่สุดคือ ร้อยละ 15.38 นอกนั้นต้องการหิวเชื้อเห็ดฟางบริสุทธิ์ที่ผลิตโดยกรมวิชาการ เกษตรเพื่อ
นำไปขยายเป็นเชื้อจำหน่ายต่อไปร้อยละ 7.69 และจำนวนร้อยละ 3.85 ต้องการความรู้ทาง
วิชาการในการทำเชื้อเห็ดฟางที่แข็งแรงและต้องการความรู้ในด้านการฆ่าเชื้อรา ดังตารางที่ 13
การต้องการความช่วยเหลือเหลือจากรัฐบาล

เกษตรกรร้อยละ 23.00 ไม่ต้องการความช่วยเหลือเหลือจากรัฐบาล เกษตรกรร้อยละ
19.23 ต้องการความช่วยเหลือทางด้านวิชาการ เกษตรกรร้อยละ 11.54 ต้องการให้รัฐบาล
ประกันราคาเชื้อเห็ดฟางไม่ให้จำหน่ายต่ำกว่าราคาตัวเอง ต้องการให้รัฐบาลช่วยเหลือเกษตรกร
ในด้านชลประทาน ต้องการให้รัฐบาลช่วยเหลือเกษตรกรในด้านตลาดจำหน่ายเชื้อเห็ดฟาง
เกษตรกรร้อยละ 7.69 เท่ากันต้องการให้รัฐบาลช่วยเหลือในด้านต่างๆดังนี้ คือ ต้องการหิวเชื้อ
เห็ดฟางบริสุทธิ์ ต้องการตลาดกลางรับซื้อเชื้อเห็ดฟาง ต้องการให้มีการรวมตัวของผู้ผลิตเชื้อเห็ด
ฟาง ต้องการให้รัฐบาลประกันราคาดอกเห็ดฟาง ต้องการให้รัฐบาลช่วยเหลือในด้านเงินทุนใน
การผลิตเชื้อเห็ดฟาง เกษตรกรร้อยละ 3.85 เท่ากัน ต้องการให้รัฐบาลช่วยเหลือในด้านต่างๆ
คือ ต้องการให้รัฐบาลค้นคิดพันธุ์เห็ดฟางใหม่ๆ และให้รัฐบาลหาตลาดเห็ดฟางส่งออกต่างประเทศ
(ตารางที่ 14)

ตารางที่ 13 (ต่อ)

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ปัญหาด้านการเงิน		
ไม่มี	19	73.08
ขาดเงินทุน	7	26.92
ปัญหาด้านวิชาการ		
ไม่มีปัญหา	18	89.23
อยากได้หัวเชื้อบริสุทธิ์	2	7.69
อยากได้ความรู้ในการทำเชื้อที่แข็งแรง	1	4.85
ต้องการความรู้ด้านการไปเชื้อ	1	4.85
อยากได้วิชาการใหม่ๆ	4	15.38

ตารางที่ 14 การต้องการความช่วยเหลือจากรัฐบาล

รายการ	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ
ต้องการความช่วยเหลือด้านตลาด	3	11.54
ต้องการความช่วยเหลือด้านชลประทาน	3	11.54
ต้องการความช่วยเหลือด้านหัวเชื้อบริสุทธิ์	2	7.69
ต้องการให้รัฐส่งเสริมให้ตั้งโรงงานถนอมเห็ดฟาง	4	15.38
ต้องการตลาดกลางรับซื้อเห็ดเห็ด	2	7.69
ต้องการให้ผู้ผลิตเห็ดเห็ดรวมตัวกัน	2	7.69
ต้องการให้มีการประกันราคาเห็ดเห็ดฟาง	3	11.54
ต้องการความช่วยเหลือด้านวิชาการ	5	19.23
ต้องการให้ประกันราคาดอกเห็ดเห็ดฟางสด	2	7.69
ต้องการให้ช่วยเหลือด้านเงินทุน	2	7.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการ	จำนวนครุภัณฑ์	ร้อยละ
ต้องการพันธุ์เห็ดใหม่ๆ	1	3.85
ต้องการตลาดส่ง เห็ดออกต่างประเทศ	1	3.85
ไม่ต้องการ	6	23.05



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

การศึกษาสภาพการผลิตเชื้อเห็ดฟางในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบข้อมูลสภาพทั่วไปของการผลิต การจำหน่ายและปัญหาอุปสรรคในการผลิตเชื้อเห็ดฟาง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับนักวิชาการที่เกี่ยวข้องในการผลิตเชื้อเห็ดฟางเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการช่วยเหลือเกษตรกรต่อไป

สภาพทั่วไปของการผลิตเชื้อเห็ดฟาง

เกษตรกรผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟางส่วนใหญ่จะเป็นหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 84.61 โดยเฉลี่ยเกษตรกรจะผลิตเชื้อเห็ดฟางมาเป็นเวลา 7 ปี ลักษณะการผลิตจะผลิตติดต่อกันตลอดปีร้อยละ 96.15 ส่วนวิธีการผลิตเชื้อเห็ดฟาง เกษตรกรมีวิธีการผลิตคือ เลี้ยงเส้นใยบนอาหารวัน พี ดี เอ ต่อเชื้อจากเชื้อเห็ดฟางด้วยกัน และเขี่ยเนื้อเยื่อลงบนปุ๋ยหมัก วิธีการทำมากที่สุดคือ การต่อเชื้อจากเชื้อเห็ดด้วยกันร้อยละ 57.69 เพราะทำให้สะดวกรวดเร็ว ผลิตได้ครั้งละปริมาณมากๆ วิธีเลี้ยงเส้นใยบนอาหารวัน พี ดี เอ เกษตรกรนิยมเลือกดอกเห็ดที่มีลักษณะสีดำหรือเทา เปลือกหนามากำพันธุ์มากที่สุด คือจำนวนร้อยละ 45.46 ส่วนการต่อเชื้อจากเชื้อเห็ดด้วยกัน เกษตรกรนิยมเลือกเชื้อเห็ดที่มาต่อมีลักษณะเส้นใยหยาบ สีสวย แข็งแรง ไม่มีเชื้อรา ร้อยละ 46.67 ปริมาณหัวเชื้อที่ขยายถ้าเป็นอาหาร พี ดี เอ 1 ขวด สามารถขยายเชื้อได้เฉลี่ย 37 ถัง ส่วนเชื้อที่ต่อจากเชื้อเห็ดด้วยกันสามารถขยายเชื้อ 1 ถัง ได้เฉลี่ย 27 ถัง สถานที่เขี่ยเชื้อจากการเลี้ยงเส้นใย พี ดี เอ ส่วนใหญ่จะใช้ตู้เขี่ยเชื้อร้อยละ 54.55 และเกษตรกรส่วนมากจะมีอุปกรณ์ในการเขี่ยเชื้อตลอดจนการทำ ความสะอาดต่างๆ ถูกต้องตามหลักวิชาการ การขยายเชื้อเห็ดฟางโดยการต่อเชื้อนั้น ส่วนใหญ่ใช้สถานที่โรงหรือโรงเรือนที่ผลิตเชื้อ แล้วทำการต่อเชื้อโดยใช้มือหยิบเชื้อที่ต้องการต่อใส่ลงในถุงปุ๋ยหมักที่เตรียมไว้ การทำความสะอาดก็จะทำการล้างมือก่อนต่อเชื้อเพียงครั้งเดียว หรือไม่ล้างมือเลย ร้อยละ 50 เท่ากัน วิธีดูที่เกษตรกรนิยมใช้ในการผลิตเชื้อเห็ดฟาง ส่วนใหญ่นิยมใช้ ชิมัก ใสนุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลือกข้าว ีฝ้าย แป้งข้าวเหนียว ปุ๋ยยูเรีย น้ำตาลทราย ระยะเวลาในการมกัรวัลดูที่หาเชื้อเห็ดฟาง ส่วนใหญ่จะทำการหมักวัลดูนานอยู่ในช่วง 6-10 วัน การฝังฆ่าเชื้อปุ๋ยหมักเกษตรกรใช้อุปกรณ์ในการฝังฆ่าเชื้อโรคคือ ใช้หม้อฝังความดันและหม้อฝังลูกทุ่ง หม้อฝังความดันที่นิยมใช้คือ ใช้ความดันที่ 6-10 ปอนด์ ต่อดาราจนวนีว ระยะเวลาเฉลี่ยในการฝังฆ่าเชื้อ 1.16 ชม. ไม่ปรากฏเชื้อเสีย ส่วนเกษตรกรที่ใช้หม้อฝังลูกทุ่งใช้เวลาในการฝังปุ๋ยหมักฆ่าเชื้อโรคเป็นเวลานาน 2 ชม. และพบว่ามีเชื้อเสียเฉลี่ยร้อยละ 4.5 ในการทดลองเพาะเห็ดฟางก่อนนำไปจำหน่ายพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการทดลองเพาะก่อนไปจำหน่ายโดยทดลองเพาะนานๆ ครั้ง และทดลองเพาะในแปลงของตนเอง

ลักษณะการจำหน่ายเชื้อเห็ดฟาง

เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการโฆษณาเชื้อเห็ดฟางของตนเองโดยการลงโฆษณาในวารสาร หรือหนังสือ วิธีการขายเชื้อเห็ดฟางส่วนใหญ่ขายโดยลูกค้าเขียนจดหมายสั่งทางไปรษณีย์ และทางฟาร์ม สดสั่งให้ลูกค้าทางรถยนต์ โดยร้านค้าหรือตัวแทนจำหน่ายจะเป็นตัวกำหนดราคา และขายแบบขายส่ง การชำระเงินเป็นแบบเงินเชื่อ ปริมาณการผลิตของเกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการผลิตอยู่ในช่วง 2001-3000 ถุงต่อวัน การผลิตที่ทำให้ได้กำไรสูงสุดจะอยู่ในช่วง 9001-10000 ถุงต่อวัน โดยจะได้กำไรถุงละ 0.60 บาท เชื้อที่เหลือจากการจำหน่ายส่วนใหญ่เกษตรกรจะนำไปทำปุ๋ยหมัก

ปัญหาการผลิตและความต้องการของผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟาง

เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่มีปัญหาในด้านการทำอาหารวัน พี ดี เอ การต่อเชื้อ การใช้วัสดุ การผลิต การขยายการผลิต การตลาด การเงิน การลงทุนและทางด้านวิชาการเชื้อเห็ดฟาง ส่วน ความต้องการความช่วยเหลือจากรัฐบาล ร้อยละ 23.00 ไม่ต้องการความช่วยเหลือ ร้อยละ 19.23 ต้องการความช่วยเหลือด้านวิชาการ นอกนั้นต้องการให้รัฐบาลประกันราคา เชื้อเห็ดฟางโดยไม่ให้จำหน่ายต่ำกว่ากันเอง ต้องการให้ส่งเสริมการเพาะเห็ดฟางให้มากเพื่อเกษตรกรผู้ผลิตเชื้อจะได้จำหน่ายเชื้อได้มาก ต้องการให้ช่วยเหลือเกษตรกรในด้านตลาดการจำหน่ายเชื้อเห็ดฟางร้อยละ 11.54 เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ เสนอแนะ

การผลิตเชื้อเห็ดฟางของเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความชำนาญอีกมาก เกษตรกรแต่ละรายมีลักษณะถือความชำนาญของตนเองเป็นหลัก ดังนั้นดอกเห็ดหรือคุณภาพเชื้อที่ได้ออกมาจึงยังมีคุณภาพที่ไม่แน่นอน จึงทำให้เสียราคาในการจำหน่ายดอกเห็ดฟางสดให้แก่ตลาดหรือโรงงานผลิตเห็ดฟางกระป๋อง เพราะโรงงานผลิตเห็ดฟางกระป๋องจะต้องการเห็ดฟางที่มีขนาดดอก สีสมาเสมอไม่แตกต่างกันมาก เกษตรกรบางรายที่นำเชื้อที่ไม่ได้มาตรฐานไปเพาะทำให้ประสบการขาดทุน ดังนั้นรัฐบาลโดย กรมวิชาการเกษตร ซึ่งเป็นผู้ควบคุมสมาคมผู้เพาะเห็ดแห่งประเทศไทย ควรแก้ปัญหาให้อย่างจริงจัง โดยกำหนดมาตรฐานเชื้อเห็ดฟางให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ในด้านลักษณะของดอกเห็ดให้ตรงกับความต้องการของตลาดผู้บริโภค และโรงงานอุตสาหกรรมเห็ดกระป๋อง เพื่อที่จะได้เป็นแนวทางผลิตเห็ดส่งออกต่างประเทศต่อไป

ส่วน เรื่องการจำหน่ายเชื้อเห็ดฟางก็มีการจำหน่ายตัวราคาแพงเองทำให้เกษตรกรผู้ผลิตเชื้อเห็ดประสบปัญหาการขาดทุนจนทำให้เลิกกิจการไปเป็นบางราย แนวทางการช่วยเหลือสมควรให้กรมวิชาการเกษตร ตั้งคณะกรรมการกำหนดราคาเชื้อเห็ดฟางให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ ส่วนการต้องการความช่วยเหลือจากรัฐบาลนั้น ทางรัฐบาลไทย กรมวิชาการเกษตร สมควรจะคิดค้นและผลิตสายพันธุ์เห็ดมาตรฐานแจกจ่ายให้กับเกษตรกรผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟาง และทางกรมส่งเสริมการเกษตร ควรจะมีการเผยแพร่ความรู้ที่ทันสมัยในการเพาะเห็ดฟางให้กับเกษตรกรต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2530. เอกสารประกอบการสัมมนาเทคโนโลยีใหม่ในการเพิ่มผลผลิต
เห็ดฟาง, 20-25 เมษายน 2531. กรุงเทพมหานคร :
- ฝ่ายวิเคราะห์ทางสถิติ. 2529. การสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำนาปี 2524/25. กรุงเทพฯ
มหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2529. การคาดประมาณแนวโน้มจำนวนประชากรแรงงานใน
ภาคเกษตรและนอกเกษตรของไทย ปี 2530-2534. กรุงเทพมหานคร :
- สัญญา ต้นตยาภรณ์. 2531. แนวทางในการปรับปรุงพันธุ์เห็ด. ชุมชมเห็ด-ไวน์, สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (โรเนียว)
- สมาคมวิสัยและเพาะเห็ดแห่งประเทศไทย. 2530. ความร่วมมือภาครัฐ-เอกชน ในการสัมมนา
เห็ดเพื่อส่งออก. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์กรมวิชาการเกษตร
- อานนท์ เอื้อตระกูล. 2522. การเพาะเห็ดฟางฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

แบบสอบถามผู้ผลิตเชื้อเห็ดฟาง

1. ผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อ

วันที่สัมภาษณ์

2. ข้อมูลของหัวหน้าครัวเรือน

ชื่อ.....

ที่อยู่ บ้านเลขที่.....ตำบล.....

ถนน.....อำเภอ.....

จังหวัด.....

3. ผู้ให้สัมภาษณ์ (เจ้าของโรงงานที่ผลิตเชื้อ)

ชื่อ.....

ความสัมพันธ์กับหัวหน้าครัวเรือน.....

4. ข้อมูลของผู้ผลิตเชื้อ

4.1 ผลิตเชื้อเห็ดฟางมาแล้วเป็นเวลา.....ปี

4.2 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตเชื้อได้มาจากไหน

1 อบรมการทำเชื้อเห็ดจากกรมวิชาการเกษตร2 อบรมการทำเชื้อเห็ดจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์3 ทำตามบรรพบุรุษ9 อื่นๆ (ระบุ).....

4.3 ลักษณะการผลิตเชื้อ

1 ผลิตติดต่อกันมาตลอด2 หยุดการผลิตเป็นบางปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีที่หยุดการผลิต.....

สาเหตุที่หยุดการผลิตเชื้อ

2.1 ค่าวัสดุที่ทำเชื้อแพง

2.2 ผลิตแล้วขายไม่ได้

2.3 ไม่มีแรงงาน

2.4 ขาดแคลนวัสดุที่ทำหัวเชื้อได้แก่.....

.....

99 อื่นๆ (ระบุ).....

4.4 วิธีการทำเชื้อเห็ดแชมปิญอง

1 เสี่ยงเส้นใยเห็ดบนอาหารวัน (เปียเนื้อเยื่อจากดอกเห็ด)

2 ใช้วิธีต่อเชื้อจากเชื้อเห็ด

4.5 ถ้าผลิตเชื้อ โดยเสี่ยงเส้นใยเห็ดบนอาหารวัน

4.5.1 มีการคัดเลือกพันธุ์เห็ดมีลักษณะอย่างไร

01 รูปกลม

02 รูปไข่

03 ป้อมสั้น

04 เรียวยาว

05 ดอกโต

06 น้ำหนักดี

07 น้ำหนักเบา

08 เนื้อแน่น

09 ดอกเป็นสีขาวหรือนวล

10 ดอกเป็นสีเทาหรือดำ

11 มีผิวเรียบ

12 ปลายทิ่มหนา

13 ออกดอกเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 14 บานยาก
- 15 บานง่าย
- 99 อื่นๆ (ระบุ).....

4.5.2 ผู้เชี่ยวชาญเห็นพ้อง

- 1 ทำเอง
- 2 จ้างผู้อื่นทำ

4.5.3 สถานที่ผู้เชี่ยวชาญ

- 1 ตู้ผู้เชี่ยวชาญ
- 2 มีห้องผู้เชี่ยวชาญ เป็นห้องแอร์
- 3 เป็นที่โล่ง มีลมพัดผ่าน
- 4 เป็นที่โล่ง ไม่มีลมพัดผ่าน
- 5 ใต้ถุนบ้าน แต่เอาวัสดุมาล้อมรอบใต้ถุนบ้านเพื่อไม่ให้ลมโกรก
- 9 อื่นๆ (ระบุ).....

4.5.4 อุปกรณ์ที่ใช้ผู้เชี่ยวชาญ

- 1 ไข้เข็ม (คีมยาว)
- 2 ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมที่จุด
- 3 มีด
- 4 อาหารอุ่น สตรีพีดีเอ
- 5 ตู้ผู้เชี่ยวชาญ
- 6 ดอกเห็ดฟางสด

4.5.5 การใช้อุปกรณ์ก่อนผู้เชี่ยวชาญ

- 1 เช็ดด้วยแอลกอฮอล์
- 2 ลวกด้วยน้ำร้อนครั้งเดียว
- 3 ลนไฟ
- 4 ไม่ได้ทำอะไรเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.6 การทำความสะอาดที่เปียกชื้น

1	2	3
เวลา	การทำความสะอาด	วิธีทำความสะอาด
ก่อน เชีย เชื้อ
หลัง เชีย เชื้อ

2 การทำความสะอาด

3 วิธีทำความสะอาด

1 ไม่ทำ

2 ทำ

1 เช็ดด้วยแอลกอฮอล์

2 สเปรย์ยา

3 ล้าง

4.5.7 การเช็ดหัวเชื้อ เพื่อขยายใส่ถุง ทำนบรรจุอย่างไร

1 จุดด้วยสำลีและไขยางรัด

2 จุดด้วยสำลี หุ้มด้วยกระดาษและไขยางรัด

9 อื่นๆ (ระบุ).....

4.5.8 หัวเชื้อเกิดในอาหารวัน 1 ขวด ทำนขยายเชื้อได้.....ถุง

4.6 สาเหตุที่ทำนไม่เลี้ยง เส้นใยเกิดบนอาหารวัน

1 ไม่มีความรู้ ทำนไม่เป็น

2 มีความรู้ แต่ไม่ทำ เพราะเสียเวลามาก ผลิตภัณฑ์เกิดขยายไม่ทันกับความต้องการของตลาด

9 อื่นๆ (ระบุ).....

4.7 ถ้าทำหัวเชื้อโดยการทำจากเชื้อเกิด

4.7.1 ไปซื้อเชื้อเกิดจากที่ไหน

ชื่อร้าน (ตรา, ยี่ห้อ) ที่อยู่ (บ้านเลขที่ ถนน อำเภอ จังหวัด)

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....

4.7.2 วิธีเลือกเชื้อที่นำมาต่อ

- 1 เลี้ยงโยเดินราบ เป็นสีขาวแข็งแรง
- 2 เลี้ยงหยาบเห็นได้ชัด
- 3 ไม่ฟูมาก
- 4 มีกลิ่นหอมคล้ายกลิ่นดอกเห็ด
- 5 ไม่มีเชื้อราปนเขื่อน
- 9 อื่นๆ (ระบุ).....

4.7.3 ปริมาณหัวเชื้อ 1 ถัง หรือ 1 กระป๋อง สามารถนำไปขยายต่อได้.....ถัง หรือ.....กระป๋อง

4.7.4 จำนวนครั้งที่ต่อเชื้อ เชื้อมาครั้งหนึ่งนำมาต่อได้ครั้ง

4.8 การขยายหัวเชื้อ เพื่อขยายใส่ถังไปจำหน่าย

4.8.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตักหรือขยายหัวเชื้อ

- 1 ไข่มือหยิบ
- 2 ไข้อันตัก

4.8.2 การทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ตักหรือขยายหัวเชื้อ

- 1 ล้างมือ เพียงครั้งเดียวก่อนตักหรือขยายหัวเชื้อ
- 2 ไม่ได้ล้างมือเลย ก่อนตักหรือขยายหัวเชื้อ
- 3 ล้างมือทุกครั้งที่ตักหรือขยายหัวเชื้อ
- 4 เช็ดด้วยแอลกอฮอล์เพียงครั้งเดียว ก่อนตักหรือขยายหัวเชื้อ
- 5 เช็ดด้วยแอลกอฮอล์ทุกครั้งที่ตักหรือขยายหัวเชื้อ
- 6 ลนไฟเพียงครั้งเดียวก่อนตักหรือขยายหัวเชื้อ
- 7 ลนไฟทุกครั้งที่ตักหรือขยายหัวเชื้อ
- 9 อื่นๆ (ระบุ).....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9 วัสดุที่ใช้ทำเชื้อเห็ด (ภาคร่องหมาย ✓ และเติมค่าลงในช่องว่าง)

ชื่อวัสดุ	เวลาที่ใช้		
	ปัจจุบัน	เคยใช้แล้ว เลิก (ไม่ใช้)	วัสดุที่ใช้ดีที่สุด
01 เปส็อกบัว
02 เมล็ดบัว
03 ไล่นุ่น
04 ชั้วไม้
05 ชั้วฝ้าย
06 เมล็ดข้าวฟ่าง
07 เมล็ดฝ้าย
08 ขุยมะพร้าว
09 ตันกล้วย
10 ผักตบ
99 อื่นๆ (ระบุ)

4.10 ระยะเวลาที่หมักเชื้อ โดยปกติ.....วัน

ดีที่สุด.....วัน

4.11 ระยะเวลาที่หมักเชื้อ มีเชื้อรา และศัตรูเห็ดอื่นๆเกิดขึ้นหรือไม่

1 ไม่มี2 มี21 เป็นบางครั้ง22 ทุกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.16 ต้นทุนการผลิตเชื้อเห็ดฟาง

จำนวนที่ผลิต (ถุง)	ราคาต้นทุน/ถุง (บาท, ส.ต.)
.....
.....
.....
.....

4.17 เชื้อที่เหลือจากการขายทำอย่างไร

- 1 นำไปทำปุ๋ย
- 2 เผาทิ้ง
- 3 ผึ่ง
- 4 ผึ่งฆ่าเชื้อ
- 5 วางทิ้งไว้ ห่างจากโรงทำเชื้อ ประมาณ.....เมตร.....กิโลเมตร
- 9 อื่นๆ (ระบุ).....

4.18 ลักษณะของ โรงงานที่ผลิตเชื้อเห็ด

4.18.1 ด้านความสะอาด

- ล้างพื้นทุกครั้งที่ทำเชื้อเห็ดเสร็จแต่ละรุ่น
- นานๆครั้ง (ปีหนึ่งล้างประมาณ.....ครั้ง)
- ไม่เคยทำเลย

4.18.2 การระบายอากาศ

- ตี
- ไม่ตี

4.19 รายละเอียดของการจ้างงานในโรงงานที่ผลิตเชื้อเห็ดฟาง โดยปกติ/รุ่น

ประเภทของการทำงาน	จำนวน (คน)			ลักษณะการจ้างเป็น				อัตราจ้าง (บาท)			
	ชาย	หญิง	รวม	รายวัน	รายเดือน	เป็นถาวร	เป็นราย	ต่อวัน	ต่อเดือน	ต่อถาวร	ต่อราย
ผู้จัดการ											
ผู้ปฏิบัติงาน											
ผู้เย็บเชื้อเห็ด											
บรรจุเชื้อเห็ด											
ฝังเชื้อเห็ด											
ทำความสะอาดโรงเรือน											
อื่นๆ (ระบุ)											

4.20 ปัญหาต่างๆ ในการทำเชื้อเห็ดมีอะไรบ้าง

1 การเลี้ยงเชื้อเยอบนอาหารวัน

2 การต่อเชื้อ

3 การผลิต

3.1 วัสดุที่ทำเชื้อ

3.2 การขยายการผลิต

4 ด้านตลาด

5 ด้านการเงิน (ที่จะนำมาลงทุน)

6 ด้านวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.21 ความต้องการช่วยเหลือจากรัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีข้อเสนอแนะอะไรบ้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้