



โครงการยววิจัยเศรษฐกิจชุมชนฉบับสมบูรณ์ ปี 2552

เรื่อง การศึกษาต้นทุนในการประกอบอาชีพการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน

อาจารย์ที่ปรึกษา นางปาริชาติ อักษรภักดี
โรงเรียน สตรีทุ่งสง

คณะผู้วิจัย

- 1.นางสาวอภิสร่า ช่วยรอด
- 2.นางสาวสุกานดา เซ่นรัมย์
- 3.นางสาวเบญวดี จรนิตย์

31 สิงหาคม 2553

สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
ชุดโครงการวิจัย “การวิจัยและพัฒนาเชิงพื้นที่ 5 จังหวัดภาคใต้ตอนกลาง”

หัวข้อวิจัย	การศึกษาต้นทุนในการประกอบอาชีพการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน	
ชื่อนักเรียน	นางสาวอภิสรา	ช่วยรอด
	นางสาวสุกานดา	เช่นรัมย์
	นางสาวเบญวดี	จรรย์ชัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ปาริชาติ อักษรภักดี	
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนสตรีทุ่งสง	
ปีการศึกษา	2553	

บทคัดย่อ

จากการศึกษาต้นทุนในการประกอบอาชีพการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน ในตำบลนาไม้ไผ่ ของอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช นั้นจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและรายได้ พบว่า

1. ด้านข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร พบว่า จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะเห็ดทั้งหมด จำนวน 4 ราย มีช่วงอายุระหว่าง 30-55 ปี เพศชาย สถานะภาพสมรส จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 2 ราย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ราย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ราย ขนาดของครอบครัว ครอบครัวที่ 1 มีสมาชิกในครัวเรือน 5 คน ครอบครัวที่ 2 มีสมาชิกในครัวเรือน 4 คน ครอบครัวที่ 3 มีสมาชิกในครัวเรือน 6 คน และครอบครัวที่ 4 มีสมาชิกในครัวเรือน 3 คน สมาชิกในครอบครัวที่ 2 และ 3 สมาชิกในครัวเรือนมีส่วนร่วมในการเพาะเห็ด

2. ด้านต้นทุนในการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน พบว่า การลงทุนในการเพาะเห็ดแต่ละชนิดมีต้นทุนที่ไม่แตกต่างกันมากนัก แต่เห็ดที่มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนน้อยที่สุดคือเห็ดฟางรวมต้นทุนทั้งหมด 9,920 บาท รองลงมาคือเห็ดภูฐานรวมต้นทุนทั้งหมด 11,210 บาท และเห็ดนางฟ้ารวมต้นทุนทั้งหมด 12,633 บาท ตามลำดับ

3. ด้านตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐานพบว่า เห็ดที่ตลาดรองรับมากที่สุดคือ เห็ดนางฟ้า รองลงมาคือเห็ดภูฐาน และเห็ดฟาง ตามลำดับ เนื่องจากเป็นที่นิยมของผู้บริโภค สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลากหลาย และราคาถูก

4. ด้านผลตอบแทนจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน พบว่าจากการขายเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐานโดยการคำนวณจากจำนวนเงินจากการขายก้อนเห็ดบวกกับจำนวนเงินที่ได้จากการเก็บดอกเห็ดขาย 3 เดือน รวมจำนวนเงินที่ได้จากการขายเห็ดแต่ละชนิดทั้งหมดพบว่า เห็ดที่ขายได้จำนวนเงินมากที่สุดคือเห็ดนางฟ้าเป็นเงิน 32,200 บาท เห็ดภูฐานเป็นเงิน 31,480 บาท และเห็ดฟางเป็นเงิน 30,120 บาท เห็ดที่ให้ผลตอบแทน

มากที่สุดคือ เห็ดนางฟ้า เห็ดภูฐาน และเห็ดฟาง ตามลำดับ เนื่องจาก เห็ดนางฟ้า ขายได้ราคาสูง จึงได้ผลตอบแทนสูง

5.ด้านเปรียบเทียบกำไรสุทธิจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นตลอดระยะเวลา 3 เดือน พบว่า เห็ดภูฐานสามารถทำกำไรมากที่สุด รองลงมาคือ เห็ดฟางและเห็ดนางฟ้า ตามลำดับ โดยที่เห็ดภูฐานมีกำไรสุทธิ 14,510 บาท เห็ดฟาง 14,490 บาทและเห็ดนางฟ้า 13,784 บาท

กล่าวโดยสรุปจากการศึกษาต้นทุนในการประกอบอาชีพการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน เพื่อเป็นทางเลือกให้กับชุมชน ควรที่จะเลือกเพาะเห็ดฟาง เนื่องจาก เห็ดฟางใช้ต้นทุนต่ำ มีรูปแบบการเพาะหลายรูปแบบ เช่น การเพาะเห็ดฟางในตะกร้า ซึ่งสามารถทำได้ง่าย โดยใช้พื้นที่น้อย เห็ดฟางเป็นที่นิยมของผู้บริโภค และให้ผลตอบแทนสูง

กิตติกรรมประกาศ

รายงานโครงการวิจัย ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือจากคุณครูปาริชาติ อักษรภักดี ซึ่งเป็นที่ปรึกษาของโครงการวิจัยที่คอยกรุณาแนะนำ ให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้เรียนรู้ด้วยตนเองและให้ความเป็นอิสระในการทำงานสูง ซึ่งนับเป็นประสบการณ์การทำงานที่ประทับใจ ทรงคุณค่าและเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ตลอดจนให้กำลังใจในการทำงานตลอดระยะเวลาการทำโครงการวิจัย

ขอขอบคุณ คุณสวัสดิ์ สมัครพงศ์ และผศ.สุริยันต์ สุวรรณราช กรุณาตรวจตราและให้คำแนะนำเพิ่มเติม เพื่อความสมบูรณ์

ขอขอบคุณ รศ.ดร.สมยศ หุ่นหว้า ผู้ประสานงาน สกว.และ คุณจรูญ หนูสังข์ เจ้าหน้าที่บริการโครงการที่ให้ความอนุเคราะห์ประสานงานและการสนับสนุนค่าใช้จ่ายต่างๆ ระหว่างการทำโครงการวิจัยให้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณคุณครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคุณครู โรงเรียนสตรีทุ่งสงทุกท่าน ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ต่างๆในการเก็บรวบรวมข้อมูลและสืบค้นข้อมูล

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจในการเรียน และการทำรายงานฉบับนี้จนสำเร็จลงด้วยดี

คณะวิจัย

- | | |
|------------------|-----------|
| 1. นางสาวอภิสร | ช่วยรอด |
| 2. นางสาวสุกานดา | เช่นรัมย์ |
| 3. นางสาวเบญจวดี | จรนิตย์ |

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
ขอบเขตการศึกษา.....	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
บทที่ 3 วิธีการศึกษา.....	48
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	49
ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร.....	49
ข้อมูลด้านต้นทุนในการดำเนินการเพาะเห็ด.....	50
ตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ด.....	56
ผลตอบแทนจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่น.....	66
การเปรียบเทียบกำไรสุทธิจากการเพาะเห็ด.....	68
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา.....	70
สรุปผลการวิจัย.....	70
ข้อเสนอแนะ.....	71
เอกสารอ้างอิง.....	72

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1 คุณค่าทางอาหารที่วิเคราะห์ได้ในเห็ดฟางสด.....	18
ตารางที่ 2.2 คุณค่าทางอาหารที่วิเคราะห์ได้ในเห็ดฟางแห้ง.....	19
ตารางที่ 2.3 ปริมาณและคุณค่าการส่งออกเห็ดสด.....	21
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงต้นทุนขั้นต้นในการเพาะเห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน.....	51
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงต้นทุนขั้นสองในการเพาะเห็ดนางฟ้า.....	53
ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงต้นทุนในการเพาะเห็ดภูฐาน.....	54
ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงต้นทุนในการเพาะเห็ดฟาง.....	55
ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดฟาง.....	57
ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดนางฟ้า.....	60
ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดภูฐาน.....	63
ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงผลตอบแทนจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน.....	67
ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงการเปรียบเทียบกำไรสุทธิจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่น.....	69

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 1 ประกอบ เห็นและการปฏิบัติดูแลระหว่างการเพาะ.....	8
ภาพที่ 2 เห็นนางฟ้า.....	8
ภาพที่ 3 เห็นภูฐาน.....	9
ภาพที่ 4 การเพาะเห็ดฟางในตะกร้า.....	10
ภาพที่ 5 ตะกร้าพลาสติก.....	10
ภาพที่ 6 ฟางข้าว.....	11
ภาพที่ 7 ก้อนเชื้อเห็ดเก่า.....	11
ภาพที่ 8 มูลสัตว์แห้ง	11
ภาพที่ 9 ผักตบชวาหั่นสด.....	12
ภาพที่ 10 ท่อนกล้วย.....	12
ภาพที่ 11 ไครงไม้ไผ่แบบส้อม.....	12
ภาพที่ 12 เติร์ยมปุ๋ยหมัก.....	13
ภาพที่ 13 คลุมผักตบชวา.....	13
ภาพที่ 14 กากดินมันสำปะหลัง.....	13
ภาพที่ 15 ปุ๋ยหมัก.....	14
ภาพที่ 16 นำผักตบชวาแห้งมาใส่ตะกร้า.....	14
ภาพที่ 17 กดฟางให้แน่น.....	14
ภาพที่ 18 นำผักตบมาสับใส่.....	15
ภาพที่ 19 อัดลงในตะกร้าหนาขึ้นละ 3 นิ้ว.....	15
ภาพที่ 20 ตะกร้ามาวางซ้อนกันบนท่อนกล้วย.....	16
ภาพที่ 21 ใช้ส้อมครอบ.....	16
ภาพที่ 22 คลุมด้วยพลาสติก ใช้ดินทับรอบพลาสติก	16
ภาพที่ 23 ดอกเห็ดฟางในตะกร้าสามารถเก็บได้เรื่อยๆจนหมดรุ่น.....	17
ภาพที่ 24 เก็บผลผลิตได้.....	17
ภาพที่ 25 ส่วนประกอบต่างๆของเห็ด.....	23
ภาพที่ 26 วงจรชีวิตเห็ด.....	25
ภาพที่ 27 โรงเรือนเพาะเห็ด.....	31
ภาพที่ 28 ชั้นวางถาดเห็ด.....	32
ภาพที่ 29 ไรซ์ฟ้าย.....	37

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ

หน้า

ภาพที่ 30 กราฟแสดงการรับซื้อปริมาณเห็ดฟางต่อวันของตลาดต่างๆ.....	58
ภาพที่ 31 กราฟแสดงราคารับซื้อเห็ดฟาง(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ.....	58
ภาพที่ 32 กราฟแสดงราคาขายเห็ดฟาง(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ.....	59
ภาพที่ 33 กราฟแสดงการรับซื้อปริมาณเห็ดนางฟ้าต่อวันของตลาดต่างๆ.....	61
ภาพที่ 34 กราฟแสดงราคารับซื้อเห็ดนางฟ้า(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ.....	61
ภาพที่ 35 กราฟแสดงราคาขายเห็ดนางฟ้า(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ.....	62
ภาพที่ 36 กราฟแสดงการรับซื้อปริมาณเห็ดภูฐานต่อวันของตลาดต่างๆ.....	64
ภาพที่ 37 กราฟแสดงราคารับซื้อเห็ดภูฐาน(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ.....	64
ภาพที่ 38 กราฟแสดงราคารับซื้อเห็ดภูฐาน(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ.....	65

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ชุมชน ตำบลนาไม้ไผ่ ในอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีหลายครอบครัวประกอบอาชีพการเพาะเห็ดฟางจากทลายปาล์มโดยทำเป็นอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว แต่ปัจจุบันนี้มีหลายครอบครัวได้หยุดกิจการเนื่องจากทลายปาล์มมีราคาสูงขึ้นเป็นเท่าตัว ส่งผลทำให้ต้นทุนในการเพาะเห็ดสูงขึ้น กลุ่มของข้าพเจ้าจึงคิดที่จะหาทางออกให้กับชุมชนด้วยการศึกษาค้นทุนและรายได้จากการประกอบอาชีพการเพาะเห็ดของชุมชนในแต่ละวิธีการ เพื่อการเปรียบเทียบทั้งต้นทุนการผลิตและรายได้จากการเพาะเห็ดฟางเห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฏานของชุมชน

ดังนั้นการศึกษาวิจัยเรื่องต้นทุนในการประกอบอาชีพการเพาะเห็ดชนิดต่างๆ จึงมีความจำเป็นต้องใช้ข้อเหล่านั้นไปประกอบการตัดสินใจสำหรับการตัดสินใจสำหรับการเลือกจัดงานอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมของประชาชนในชุมชนได้อย่างดียิ่ง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการผลิต การตลาดของการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฏาน
2. เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและรายได้จากการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฏานให้เป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพของประชาชน ในตำบลนาไม้ไผ่ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ขอบเขตการศึกษา

1 พื้นที่

ตำบลนาไม้ไผ่ ในอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

2 เนื้อหา

การประกอบอาชีพการเพาะเห็ดชนิดต่างๆในชุมชนตำบลนาไม้ไผ่ โดยเน้นข้อมูลต้นทุนการผลิต การตลาดและรายได้ จากการประกอบอาชีพการเพาะเห็ดเป็นอาชีพเสริม

3 เวลา

เดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 ถึงกรกฎาคม พ.ศ. 2553

4 ประชากร

ประชาชนที่ประกอบอาชีพเพาะเห็ดที่อาศัยใน ตำบลนาไม้ไผ่ ในอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

วิธีดำเนินการวิจัย

1 ศึกษาต้นทุนการผลิต การตลาดและรายได้จากการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน ด้วยวิธีการดังนี้

1.1 สัมภาษณ์ชาวบ้านทุกครอบครัว(ที่กำหนดเป็นกลุ่มศึกษา)ที่ประกอบอาชีพการเพาะเห็ดชนิดต่างๆ ในชุมชนตำบลเขาขาวและตำบลนาไม้ไผ่โดยเน้นข้อมูลต้นทุนการผลิต การตลาดและรายได้ จากการประกอบอาชีพการเพาะเห็ดเป็นอาชีพเสริม

1.2 การสืบค้นทางวารสารต่างๆ

1.3 การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต

2 นำข้อมูลที่ได้มาจัดกลุ่มตามชนิดของเห็ด

3 วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและรายได้จากการเพาะเห็ดแต่ละชนิดแล้วนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน

4 เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต การตลาดและรายได้จากการเพาะเห็ดชนิดต่างๆ ให้ชาวบ้านในชุมชนใช้เพื่อเป็นทางเลือกกับผู้นสนใจในการประกอบอาชีพการเพาะเห็ดชนิดต่างๆ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1 ทำให้ได้ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต การตลาดและรายได้ ที่เป็นจริงของผู้ประกอบการเพาะเห็ดชนิดต่างๆ

2 ทำให้ทราบถึงต้นทุนการผลิต และรายได้ในการเพาะเห็ดชนิดต่างๆ

3 นักเรียน อาจารย์ผู้ศึกษาวิจัยได้ทราบข้อมูลเศรษฐกิจชุมชนในตำบลนาไม้ไผ่ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราชที่เป็นผู้ประกอบการเพาะเห็ดชนิดต่างๆ

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ต้นทุนการผลิต

1. ต้นทุนชัดเจน (explicit cost) และต้นทุนแฝง (implicit cost) : ต้นทุนชัดเจน หมายถึง ต้นทุนค่าตอบแทนปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่มีการจ่ายออกไปจริงทั้งที่มีหลักฐานในการบันทึกบัญชีและที่ไม่มีหลักฐาน และต้นทุนแฝง หมายถึง ต้นทุน ค่าตอบแทนปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่ไม่มีการจ่ายออกไปเป็นต้นทุน หรือจ่ายต่ำกว่าราคาตลาด
2. ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) : มูลค่าที่สูงที่สุดที่สูญเสียไปเพราะการเลือก (The best alternative forgone)
3. ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic cost) และต้นทุนทางบัญชี (Accounting cost) :
 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ - ค่าตอบแทนปัจจัยการผลิตทั้งหมด หรือต้นทุนค่าเสียโอกาสของปัจจัยการผลิตทั้งหมด ซึ่งรวมทั้ง ต้นทุนชัดเจนและต้นทุนแฝง
 ต้นทุนทางบัญชี - ต้นทุนที่รวมเฉพาะต้นทุนที่ชัดเจนที่มีการจ่ายออกไปจริง
4. ผลกระทบภายนอก ต้นทุนและประโยชน์เอกชน ต้นทุนและประโยชน์สังคม
 ผลกระทบภายนอก (Externalities) หมายถึง ผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อผู้อื่นโดยไม่มีการจ่ายเงินชดเชย มีทั้งผลกระทบภายนอกที่เป็นบวก และผลกระทบภายนอกที่เป็นลบ
 ต้นทุนและประโยชน์เอกชน (Private Cost and Benefit) ต้นทุนเอกชน คือ ต้นทุนที่เอกชนรับภาระโดยตรง
 ประโยชน์เอกชน คือ รายได้ที่หน่วยผลิตได้รับจากการขายผลผลิต ต้นทุนและประโยชน์สังคม (Social Cost and Benefit) ต้นทุนสังคม คือ ต้นทุนเอกชนรวมถึงผลกระทบภายนอกที่เป็นลบ ส่วนประโยชน์สังคม คือ ประโยชน์เอกชนรวมถึงผลกระทบภายนอกที่เป็นบวก

การผลิตและต้นทุน

1. การผลิตแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

- ##### 1.1 การผลิตระยะสั้น (Short – run production)
- คือ การผลิตที่ใช้ทั้งปัจจัยการผลิตแปรผัน (variable factors) และ ปัจจัยการผลิตคงที่ (fix factors) โดยที่ ปัจจัยการผลิตแปรผัน คือ ปัจจัยการผลิตที่มีปริมาณการใช้แปรผันตามปริมาณผลผลิต (ยกตัวอย่าง) และปัจจัยการผลิตคงที่ คือ ปัจจัยการผลิตที่มีปริมาณคงที่ไม่แปรผันตามปริมาณผลผลิต
- ในการผลิตระยะสั้นนั้น การเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตทีละ 1 หน่วย จะทำให้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นลดลงเรื่อยๆ จนติดลบ เนื่องจากสัดส่วนการใช้ทรัพยากรไม่เหมาะสม เรียกว่า กฎการลดลงของผลได้ (Law of Diminishing Returns)

1.2 การผลิตระยะยาว (Long – run production) คือ การผลิตที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนปัจจัยการผลิตทุกอย่างให้มีจำนวนตามต้องการได้ ในระยะยาวปัจจัยการผลิตจึงมีชนิดเดียวคือปัจจัยการผลิตแปรผัน ไม่มีปัจจัยการผลิตคงที่

โดย หากผลผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่าอัตราการเพิ่มของผลผลิต เรียกว่า มีการประหยัดต่อขนาด

และ หากผลผลิตเพิ่มขึ้นน้อยกว่าอัตราการเพิ่มของผลผลิต เรียกว่า การไม่ประหยัดต่อขนาด

2. ต้นทุนการผลิตระยะสั้น และต้นทุนการผลิตระยะยาว

ต้นทุน = ราคาปัจจัยการผลิต คูณด้วย ปริมาณปัจจัยการผลิตที่ใช้

= มูลค่าปัจจัยการผลิตที่ใช้

ต้นทุนคงที่ = ค่าตอบแทนที่จ่ายให้ปัจจัยการผลิตคงที่ ต้นทุนคงที่จึงไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลผลิต

ต้นทุนแปรผัน = ค่าตอบแทนที่จ่ายให้กับปัจจัยการผลิตแปรผัน ดังนั้น ต้นทุนแปรผันจึงแปรผันตามปริมาณผลผลิต

การผลิตระยะสั้น : ใช้ปัจจัยการผลิตคงที่ ร่วมกับปัจจัยการผลิตแปรผัน ดังนั้น ต้นทุนการผลิตระยะสั้นจึงเท่ากับต้นทุนคงที่ บวกกับ ต้นทุนแปรผัน

การผลิตระยะยาว : ปัจจัยการผลิตทุกชนิดกลายเป็นปัจจัยการผลิตแปรผัน ดังนั้น ต้นทุนการผลิตระยะยาวจึงประกอบด้วยต้นทุนแปรผันเพียงอย่างเดียว

รายรับและกำไร

รายรับเท่ากับ ราคาขายต่อหน่วย คูณ จำนวนหน่วยที่ขาย

กำไร = รายรับ – ต้นทุน

รายรับรวม รายรับต่อหน่วย รายรับส่วนเพิ่ม

กำไรทางเศรษฐศาสตร์ และกำไรทางบัญชี

กำไรทางเศรษฐศาสตร์ = รายรับ – ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์

กำไรทางบัญชี = รายรับ – ต้นทุนทางบัญชี

เงื่อนไขของการได้รับกำไรสูงสุด

ผู้ผลิตจะได้รับกำไรสูงสุดเมื่อผลิตที่ รายรับส่วนเพิ่มเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มพอดี

การเพาะเห็ดในถุงพลาสติก

ปัจจุบันการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกกำลังเป็นที่นิยมทำกันมากเนื่องจากการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกนี้ใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรพวกขี้เลื่อย หรือฟางข้าวผสมอาหารเสริม สามารถทำได้ง่ายเพียงอ่านจากตำรา จากการเข้ารับการฝึกอบรม หรือเรียนรู้จากเพื่อนบ้าน ดังนั้นการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกจึงแพร่หลายไปอย่างรวดเร็ว ครอบคลุมหลายพื้นที่ หลายพื้นที่ หลายจังหวัดของประเทศ เหตุนี้จึงทำให้มีเห็ดที่เพาะจากถุงจำหน่ายและบริโภคกันทั่วไปและสม่ำเสมอ เห็ดที่นิยมเพาะในถุงพลาสติกส่วนมากได้แก่ เห็ดสกุลนางรม (เช่น เห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม เห็ดภูฐาน เห็ดเป๋าฮื้อ เห็ดนางนวล และเห็ดนางนวล และเห็ดนางรมฮังการี เป็นต้น) เห็ดหูหนู เห็ดหอม เห็ดตีนแรด เห็ดยานางิ เป็นต้น เห็ดเหล่านี้สามารถเพาะได้บนวัสดุหลายชนิด โดยเฉพาะขี้เลื่อยหรืออาหารหมักจากฟาง

วัสดุและอุปกรณ์

1. อาหารเพาะ
2. หัวเชื้อเห็ด
3. ถุงพลาสติกทนร้อนขนาด 7x11 นิ้ว, 9x13 นิ้ว
4. คอพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-1.5 นิ้ว
5. ฝ้ายหรือสำลี
6. ขางรัด
7. ถังนึ่งไม่อัดความดัน หรือหม้อนึ่งความดัน
8. โรงเรือนหรือสถานที่บ่มเส้นใย และเปิดดอก

การเตรียมอาหารเพาะ

สูตรที่ 1

ขี้เลื่อยแห้ง 100 กิโลกรัม

รำละเอียด 3-5 กิโลกรัม

ดีเกลือ 0.2 กิโลกรัม

ปูนขาว (CaCO_3) (หรือเติมน้ำตาลทราย 2-3 กิโลกรัม) ผสมน้ำให้มี ความชื้น 60-70 เปอร์เซ็นต์คลุกผสมให้ทั่ว แล้วนำบรรจุถุงทันที

สูตรที่ 2

จีเลียมไอบีรอน 100 กิโลกรัม

แอมโมเนียมซัลเฟต 1 กิโลกรัม

ปูนขาว 1 กิโลกรัม

หมักกับน้ำนานประมาณ 2-3 เดือน

ผสมรำละเอียด 3 กิโลกรัม(หรือ เพิ่มน้ำตาลทราย 2 กิโลกรัม) ปรับความชื้น 60-70 เปอร์เซ็นต์

สูตรที่ 3

ฟางสับ (4-6 นิ้ว) 100 กิโลกรัม

มูลวัว 25 กิโลกรัม

ยูเรีย 1 กิโลกรัม

รำละเอียด 5 กิโลกรัม

น้ำ

หมักฟาง มูลวัว ยูเรีย และน้ำ กองเป็นรูปสามเหลี่ยมเป็นเวลาประมาณ 15 วัน โดยกลับกองทุกๆ 3-4 วัน นำมาผสมรำละเอียดคลุกให้ทั่ว ปรับความชื้นในกองปุ๋ยประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ หมักไว้ 1 คืน จึงสามารถนำไปใช้ได้

สูตรที่ 4

ฟางสับ (4-6 นิ้ว) 100 กิโลกรัม

ยูเรีย 1 กิโลกรัม

แอมโมเนียมซัลเฟต 2 กิโลกรัม

หินปูน (CaCO_3) 1-3 กิโลกรัม

หรือปูนขาว (CaO)

ยิปซัม ($\text{CaSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 2 กิโลกรัม

ดิบเบิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต 3 กิโลกรัม

น้ำ

หมักฟางกับน้ำประมาณ 2 วัน ผสมยูเรียหมักต่อ 2-3 วัน ใส่แอมโมเนียมซัลเฟต หมักต่อ 2-3 วัน ใส่แอมโมเนียมซัลเฟต หมักต่อ 2-3 วัน กลับกอง หมักอีก 2-3 วัน ซูเปอร์ฟอสเฟต หมัก 2-3 วัน นำไปใช้ได้ (ทุกครั้งที่มีการเติมปุ๋ยควรคลุกให้ทั่ว) โดยให้ปุ๋ยหมักมีความชื้น 60-70 เปอร์เซ็นต์

สูตรที่ 5

ฟางสับ (2-3 นิ้ว) 100 กิโลกรัม

หินปูน (CaCO_3) 2 กิโลกรัม

รำละเอียด 5-8 กิโลกรัมผสมน้ำให้มีความชื้น 60-70 เปอร์เซ็นต์

หมักส่วนผสมไว้นาน 8-10 วัน โดยกลับกองทุก 2 วัน

สูตรที่ 6

ฟางหรือเปลือกถั่วเขียว หรือเศษต้นถั่วเหลืองที่ใช้เพาะเห็ดฟาง

หมายเหตุ

1. การทำปุ๋ยหมักควรทำ กองปุ๋ยให้สูงไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร
2. อาหารหมักที่นำไปใช้เพาะเห็ดต้องไม่มีกลิ่นแอมโมเนีย เหลืออยู่ เห็ดสกุลนางรม และเห็ดดินแร่ใช้เพาะได้ดี ทั้งจากขี้เลื่อยและฟางหมัก โดยปรับความชื้นในอาหารเพาะ 60-70 เปอร์เซ็นต์ เห็ดหูหนู และเห็ดยานางิ ใช้อาหารเพาะจากขี้เลื่อยให้ผลผลิต ดี โดยปรับ ความชื้น ในอาหารเพาะ 60-70 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ ยังมีวัสดุอีกหลายชนิดที่สามารถนำมาใช้เพาะเห็ดสกุลนางรม นางฟ้าได้ดี เช่น ชานอ้อย ชังขาวโพด ขุยมะพร้าว

วิธีการเพาะ

1. บรรจุอาหารเพาะลงในถุงพลาสติกทนร้อน กดให้แน่นตึง สูงประมาณ 2/3 ของถุง
 2. รวบปากถุง บีบอากาศออก สวมคอพลาสติก แล้วพับปากถุงพาดลงมารัดยางให้แน่น
- อุดด้วยสำลี หุ้มด้วยกระดาษ หรือฝาครอบพลาสติก
3. นำ ไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยถังนึ่งไม่อัดความดัน หรือใช้หม้อนึ่งความดันอุณหภูมิ 90-100 °C เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้ถุงเย็น
 4. นำ วัสดุออกมาสับจากหัวเชื้อที่เลี้ยงในเมล็ดข้าวฟ่าง ประมาณ 10-15 เมล็ด ก็เพียงพอ โดยเขย่าเมล็ดข้าวฟ่างให้กระเด็นออก เปิดและปิดจุกสำลีโดยเร็ว โดยปฏิบัติในห้องที่สะอาดมิดชิด ไม่มีลมโกรก
 5. นำ ไปวางในที่สําหรับบ่มเส้นใย มีอุณหภูมิตามที่เห็ดแต่ละชนิดต้องการ ไม่จํา เป็นต้องมีแสงไม่ต้องให้นํ้าที่ก้นเชื้อ จนเส้นใยเห็ดเริ่มรวมตัวกันเพื่อเจริญเป็นดอกเห็ด นำ ไปเปิดถุงให้ออกดอกต่อไป

สถานที่หรือโรงเรือนสำหรับเปิดดอก

ควรเป็นสถานที่สะอาด สามารถรักษาความชื้น และถ่ายเทอากาศได้ดี ไม่ร้อน ภายในอาจทำ ำชั้นวาง ก้อนเชื้อ หรือใช้เป็นสำหรับแขวนก้อนเชื้อโรงเรือนสำหรับเปิดดอกควรให้มีขนาดที่สัมพันธ์กับจำนวนก้อน เชื้อเพื่อรักษาความชื้น และการถ่ายเทอากาศภายในโรงเรือน เช่น ขนาดกว้าง x ยาว x สูง= 3 x 4 x 2.5 เมตร สามารถบรรจุก้อนเชื้อได้ประมาณ 1,500 ก้อน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ประกอบเห็นและการปฏิบัติดูแลระหว่างการเพาะ



ภาพที่ 2 เห็นนางฟ้า

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Pleurotus sajor-caju* (Fr.) Sing

ชื่อสามัญ : เห็ดนางฟ้า, Phoenix Oyster Mushroom ดังภาพที่ 2

ลักษณะดอก : ดอกเห็ดเกิดเป็นกลุ่มจำนวน 2-4 ดอก หรือดอกเดี่ยว หมวกดอกมีเนื้อแน่นสีน้ำตาลดำอมเทา ก้าน ดอกสั้นมีวงแหวนล้อมรอบ ครีบดอกสีขาวดอกมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-8 เซนติเมตร

พันธุ์ : พันธุ์เบอร์ 1 และเบอร์ 2 ดอกสีน้ำตาลดำอมเทา

ระยะบ่มเชื้อ : เส้นใยเจริญเต็มอาหารผสมขี้เลื่อย (1,000 กรัม) ในเวลา 30-40 วัน ที่อุณหภูมิ 30-33 °C

ระยะออกดอก : เห็ดออกดอกเก็บไว้นาน 2-3 เดือน ที่อุณหภูมิ 20-30 °C. ความชื้นสัมพัทธ์ 75- 85เปอร์เซ็นต์

ผลผลิตเฉลี่ย : 250-300 กรัม/ถุง

ปัญหาในการเพาะ : ก้อนเชื้อมักจะเสีย เนื่องจากมีเชื้อราอื่นปนเปื้อน การแก้ไขสามารถทำได้โดย ไม่ควรใส่อาหารเสริมในก้อนเชื้อมากเกินไป นึ่งฆ่าเชื้อในก้อนเชื้อที่เลื้อยที่อุณหภูมิประมาณ 90-100 °C นาน 2 ชั่วโมง และทำความสะอาดโรงเรือนอยู่เสมอหลังจากเสร็จสิ้นการเปิดดอกในแต่ละรุ่นประมาณ 90-100 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง และทำความสะอาดโรงเรือนอยู่เสมอหลังจากเสร็จสิ้นการเปิดดอกในแต่ละรุ่น



ภาพที่ 3 เห็ดภูฐาน

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Pleurotus* sp.

ชื่อสามัญ : เห็ดภูฐาน , เห็ดนางรมภูฐาน , เห็ดนางฟ้าภูฐาน, Bhutan Oyster Mushroom ดังภาพที่ 3

ลักษณะดอก : ดอกออกเป็นกลุ่มตั้งแต่ 3-5 ดอก หรือดอกเดี่ยว สีขาวนวลหรือสีน้ำตาลเทา ในสภาพ

อากาศเย็น อุณหภูมิ 25-27 °C ดอกเห็ดจะมีสีเทาดำหรือดำ ดอกมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง

กลาง 3-8 เซนติเมตร น้ำหนักดีพอสมควร ออกดอกง่าย

ระยะบ่มเชื้อ : เส้นใยเจริญเต็มอาหารผสมเชื้อ (1,000 กรัม) ในเวลา 30-40 วัน ที่อุณหภูมิ 30-33 °C.

ระยะออกดอก : เห็ดออกดอกเก็บได้นาน 2-3 เดือน ที่อุณหภูมิ 25-32 °C. ความชื้นสัมพัทธ์ 75-85 เปอร์เซ็นต์

ผลผลิตเฉลี่ย : 200-300 กรัม/ถุง

ปัญหาในการเพาะ : ก้อนเชื้อเสียเนื่องจากมีเชื้อราอื่นปะปน แก้ไขได้โดย นึ่งฆ่าเชื้อก้อนเชื้อที่เลื้อยก่อนใส่เชื้อที่อุณหภูมิ 90-100 °C นาน 2 ชั่วโมง และทำความสะอาดโรงเรือนบ่มเชื้อและโรงเรือนเปิดดอกอยู่เสมอหลังเพาะเห็ดแต่ละรุ่น

เห็ดตระกูลนางรม (*Pleurotus* spp.) ได้แก่ เห็ดนางรม เห็ดนางฟ้า เห็ดภูฐาน เห็ดฮังการี และเห็ดนางนวล ใช้เวลาเจริญในระยะเส้นใยประมาณ 1-1.5 เดือนต่ออาหารเพาะ 1,000 กรัม เมื่อเส้นใยเริ่มรวมตัวกันถอดสี าลีและคอขาว นำก้อนเชื้อไปวางในโรงเรือนเพื่อให้เกิดดอก รักษาอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ การถ่ายเทอากาศ ตามที่เห็ดต้องการ การให้ความชื้นภายในโรงเรือนไม่ควรให้น้ำขังอยู่ภายในก้อนเชื้อ และไม่ควรมีควรรินน้ำถูกดอกเห็ดโดยตรง ถ้าจำเป็น ควรให้เป็นละอองเห็ดเป่าสื้อ ใช้เวลาในการเจริญในระยะเส้นใยประมาณ 1.5-2 เดือน เมื่อเส้นใยถูกกระทบกระเทือน หรือถูกแสงมาก ทำให้เกิดเมล็ดหรือตุ่มสีดำซึ่งถ้าเกิดมากจะทำให้ผลผลิตน้อยลง วิธีการเปิดถุงให้ออกดอก และการดูแลรักษาให้ปฏิบัติ เช่นเดียวกับเห็ดนางฟ้าเห็ดนางรม เห็ดนางรม เห็ดฮังการี เห็ดภูฐาน เห็ดนางนวล เห็ดเป่าสื้อ เก็บเมื่อดอกบานแต่ขอบหมวกยังไม่บานช่วย



ภาพที่ 4 การเพาะเห็ดฟางในตะกร้า

การเพาะเห็ดฟาง สามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การเพาะแบบกองเดี่ยว การเพาะในถุง การเพาะแบบโรงเรือนอบไอน้ำ แล้วแต่สภาพความพร้อมของพื้นที่และความพร้อมของเกษตรกรผู้เพาะวัสดุที่ใช้เพาะก็สามารถใช้ได้หลากหลายอย่าง ตามที่มีในท้องถิ่น เช่น ฟางข้าว ผักตบชวา ต้นกล้วยแห้ง ใสนุ่น เปลือกถั่ว หรือกากมันสำปะหลัง ซึ่งเป็นการนำวัสดุที่เหลือใช้ในท้องถิ่นมาเพิ่มมูลค่า สร้างอาหารในครอบครัว สร้างงาน สร้างรายได้เสริม ในช่วงว่างจากฤดูกาลทำนา และวัสดุที่เหลือจากการเพาะเห็ดก็สามารถนำกลับลงแปลงนาเพื่อบำรุงดิน หรือทำเป็นปุ๋ยหมักใส่พืชผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้น ก็ได้

การเพาะเห็ดในตะกร้า เป็นรูปแบบการเพาะเห็ดฟางอีกแบบหนึ่งที่ทำให้ง่ายดังภาพที่ 4 ใช้พื้นที่น้อย ขั้นตอนไม่ยุ่งยาก ทุกครัวเรือนสามารถทำได้เพื่อบริโภคในครัวเรือน ดอกเห็ดสามารถทยอยออกได้เรื่อยๆ เป็นการลดรายจ่ายด้านอาหารในครัวเรือน และสามารถทำเป็นกิจกรรมเสริมเพื่อพักผ่อนหย่อนใจได้ด้วย วัสดุที่ใช้เพาะก็สามารถใช้วัสดุเศษเหลือในไร่นาได้เกือบทั้งหมด เช่นเดียวกับการเพาะเห็ดฟางแบบอื่นๆ แต่ที่พิเศษไปกว่านั้นคือ สามารถนำก้อนเชื้อเห็ดถุงที่เก็บดอกหมดแล้วทิ้งเห็ดขอนขาว เห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม มาเป็นวัสดุเพาะได้อีกด้วย

วัสดุอุปกรณ์

1. ตะกร้าไม้ไผ่ หรือตะกร้าพลาสติก ขนาดกว้างประมาณ 12 นิ้ว สูง 14 นิ้ว มีตาห่างประมาณ 2x2 ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ตะกร้าพลาสติก

2. เชื้อเห็ดฟางที่พร้อมเพาะ
3. ฟางข้าว , กากมันสำปะหลัง , ก้อนเชื้อเห็ดเก่า ดังภาพที่ 6,7



ภาพที่ 6 ฟางข้าว



ภาพที่ 7 ก้อนเชื้อเห็ดเก่า

4. อาหารเสริม เช่น ปุ๋ยหมัก มูลสัตว์แห้ง ผักตบชวาหั่นสด ละอองข้าว ดังภาพที่ 8,9 ฯลฯ



ภาพที่ 8 มูลสัตว์แห้ง



ภาพที่ 9 ผักตบชวาหั่นสด

5. ท่อนไม้หรือท่อนกล้วยสำหรับรองกันตะกร้า ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ท่อนกล้วย

6. โครงไม้ไผ่แบบส้อมดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 โครงไม้ไผ่แบบส้อม

7. ฝ้ายพลาสติกคลุมส้อม

วิธีการเพาะ

1. เพาะจากตอซังข้าว หรือกากดินมันสำปะหลังให้สับฟางขนาดยาวประมาณ 4 นิ้ว หมักกับปุ๋ยคอกแห้งหรือปุ๋ยหมักอัตราฟางหรือกากมัน 40 กิโลกรัม ต่อปุ๋ยคอก 5 กิโลกรัม รดน้ำพอชุ่มใช้พลาสติกคลุมไว้ 1 วัน ดังภาพที่ 12,13,14 และ 15



ภาพที่ 12 เตรียมปุ๋ยหมัก



ภาพที่ 13 คลุมผักตบชวา



ภาพที่ 14 กากดินมันสำปะหลัง



ภาพที่ 15 ปุ๋ยหมัก

หลังจากนั้นนำฟางหรือกากมันที่หมักมาบรรจุในตะกร้าเป็นชั้นๆ สูงขึ้นละ 3 นิ้ว กดพอแน่นใส่อาหารเสริมพวกผักตบชวาสดสับบางๆ โรยเชื้อเห็ดทับ รดน้ำพอชุ่ม ทำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 เหมือนชั้นที่ 1 แต่ชั้นที่ 3 ให้ใช้ฟางทับบางๆ ประมาณ 1 นิ้ว หลังทำถึงชั้นที่ 3 จะเหลือปากตะกร้าไว้ประมาณ 3 นิ้ว ดังภาพที่ 16,17,18 และ 19



ภาพที่ 16 นำผักตบแห้งมาใส่ตะกร้า



ภาพที่ 17 กดฟางให้แน่น



ภาพที่ 18 นำผักตบชวาใส่



ภาพที่ 19 อัดลงในตะกร้าหนาขึ้นละ 3 นิ้ว

2. ถ้าเพาะจากก้อนเชื้อเห็ดถุงเก่าที่เก็บดอกหมดแล้วสามารถนำมาเพาะได้เลยโดยเทก้อนเชื้อเห็ดเก่าออกจากถุง ขยี้ให้แตกบางส่วนอัดลงในตะกร้าหนาขึ้นละ 3 นิ้ว ใส่อาหารเสริมพวกปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือ ผักตบชวาสับชิ้นละ 1-2 กำมือ โรยเชื้อเห็ดฟาง รดน้ำพอชุ่มแล้วทำชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 ต่อไปเหมือนกัน โดยชั้นที่ 3 ให้เหลือช่องว่างของตะกร้าจากปากไว้ 3 นิ้ว

การดูแล

1. หลังจากบรรจุวัสดุเพาะเห็ดเรียบร้อยแล้วให้นำตะกร้าเห็ดที่ได้ไปวางไว้ตามร่มไม้ชายคา ที่แสงแดดเล็กน้อยโดยเอาท่อนไม้ หรือท่อนต้นกล้วยผ่าครึ่งวางรองด้านล่างกันปลวก โดยการเพาะ 1 สุ่ม ควรใช้ตะกร้า 4 ใบ วางด้านล่าง 3 ใบ ซ้อนด้านบน 1 ใบ ดังภาพที่ 20,21



ภาพที่ 20 ตะกร้าวางซ้อนกันบนท่อนกล้วย



ภาพที่ 21 ใช้ส้อมครอบ

2. ใช้ส้อมครอบ คลุมด้วยพลาสติก ใช้ดินทับรอบพลาสติกดังภาพที่ 22



ภาพที่ 22 คลุมด้วยพลาสติก ใช้ดินทับรอบพลาสติก

3. ถ้าแห้งรดน้ำรอบๆ ส้อมให้มีความชื้น

4. ได้ 4 วัน เปิดพลาสติกคลุมตอนเช้า หรือเย็นเพื่อให้เชื้อเห็ดรับอากาศ ประมาณ 2 ชั่วโมง แล้วปิดไว้ตามเดิม
5. พอวันที่ 9–12 ดอกเห็ดฟางก็จะเกิด สามารถเก็บไปประกอบอาหารได้ ถ้าทำจำนวนมากหลายส้อมจะเหลือจำหน่ายเสริมรายได้ด้วย ดังภาพที่ 23 และ 24
6. ดอกเห็ดฟางในตะกร้าสามารถเก็บได้เรื่อยๆจนหมดรุ่น สามารถเปิดพลาสติกรดน้ำให้เปียกเอารุ่นที่ 2 ได้อีก



ภาพที่ 23 ดอกเห็ดฟางในตะกร้าสามารถเก็บได้เรื่อยๆจนหมดรุ่น



ภาพที่ 24 เก็บผลผลิตได้

7. พอดอกหมด นำวัสดุที่เหลือไปใส่ไม้ผล ผัก หรือใส่แปลงนาได้อย่างดี
8. ล้างตะกร้าให้สะอาดตากแดด 1-2 แดด นำมาเพาะรุ่นต่อไปได้

การเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน

เห็ดฟางเป็นพืชที่ปลูกหรือเพาะให้เก็บเกี่ยวได้โดยใช้ระยะเวลาสั้น คือใช้เวลาในการเพาะประมาณ 15-20 วัน ก็สามารถเก็บดอกเห็ดไปจำหน่ายได้ ดอกเห็ดฟางจำหน่ายได้ราคาดี ตลาดมีความต้องการมาก ทั้งในตลาดในประเทศและต่างประเทศ อาชีพการเพาะเห็ดฟางเป็นอาชีพที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศชาติ และเกษตรกรมากอย่างหนึ่ง

เห็ดฟาง เป็นพืชอาหารชนิดหนึ่งที่ชาวไทยนิยมรับประทานกันมากและทั่วไปเป็นพืชที่มีรสชาติดีแล้วยังมีคุณค่าทางอาหารสูง สามารถนำมาปรุงเป็นอาหารได้หลายชนิด และมีคุณสมบัติทางยารักษาโรคบางอย่างได้ ผู้ที่รับประทานเห็ดฟางเป็นประจำ จะทำให้กรดไขมันในเส้นเลือดไม่สูงหรือต่ำเกินไป

คุณค่าทางอาหารของเห็ดฟาง เห็ดจะมีเกลือแร่โปรตีนสูงเมื่อเทียบกับผักชนิดต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นการวิเคราะห์เห็ดฟางสดและเห็ดฟางแห้งดังนี้

ตารางที่ 2.1คุณค่าทางอาหารที่วิเคราะห์ได้ในเห็ดฟางสด

คุณค่าทางอาหารที่วิเคราะห์ได้ในเห็ดฟางสด		
ความชื้น	88.9	%
โปรตีน	3.4	%
ไขมัน	1.8	%
คาร์โบไฮเดรต	3.8	%
กาก	1.4	%
พลังงาน	44	แคลอรี
แคลเซียม	8	มิลลิกรัม
เหล็ก	1.1	มิลลิกรัม
วิตามินบี 1	0.16	มิลลิกรัม
วิตามินบี 2	0.25	มิลลิกรัม
วิตามินซี	2.00	มิลลิกรัม
ไนอาซีน	13.7	มิลลิกรัม

ที่มา : หนังสือการเพาะเห็ดฟาง อาจารย์บุญส่ง วงศ์เกรียงไกร ชมรมนักเพาะเห็ด แห่งประเทศไทย

ตารางที่ 2.2 คุณค่าทางอาหารที่วิเคราะห์ได้ในเห็ดฟางแห้ง

คุณค่าทางอาหารที่วิเคราะห์ได้ในเห็ดฟางแห้ง

โปรตีน	49.04	%
ไขมัน	20.60	%
คาร์โบไฮเดรต	17.03	%
เถ้า	13.30	%
พลังงาน	4,170	แคลอรี
แคลเซียม	2.35	% ของเถ้า
เหล็ก	0.99	% ของเถ้า
ฟอสฟอรัส	30.14	% ของเถ้า
แมกนีเซียม	0.92	% ของเถ้า
โปรตีน	24.76	% ของเถ้า
อลูมิเนียม	4.47	% ของเถ้า
ซิลิกอน	15.23	% ของเถ้า
โซเดียม	15.37	% ของเถ้า
กำมะถัน	1.42	% ของเถ้า

ที่มา : หนังสือการเพาะเห็ดฟาง อาจารย์บุญส่ง วงศ์เกรียงไกร ชมรมนักเพาะเห็ด แห่งประเทศไทย

แหล่งที่เพาะเห็ดฟางโรงเรือนที่สำคัญ ได้แก่

1. จังหวัดนครนายก
2. จังหวัดสระบุรี
3. จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
4. กรุงเทพมหานคร
5. จังหวัดปทุมธานี
6. จังหวัดสุพรรณบุรี

การตลาดเห็ดฟาง

เห็ดฟางเป็นเห็ดที่มีการผลิตมากที่สุด และสามารถเพาะได้ทั่วไปทุกฤดู โดยเฉพาะรอบ ๆ เมืองใหญ่ที่มีการทำนาปลูกข้าวและมีฟางเหลือมาก แหล่งเพาะเห็ดฟางที่ใหญ่ที่สุดในปัจจุบันคือเขตติดต่อระหว่างอำเภอหนองแค อำเภอลำลูกเกด จังหวัดสระบุรี อำเภอลำลูกเกด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก สิ่งสำคัญประการหนึ่งสำหรับผู้เพาะเห็ดฟางคือต้องมีตลาดรองรับที่แน่นอน และการขายส่วนใหญ่จะทำผ่าน

พ่อค้าคนกลาง ช่วงที่ผลผลิตเห็ดออกสู่ตลาดมากที่สุดคือ เดือนเมษายน-พฤษภาคม และช่วงที่มีผลผลิตน้อย คือ ช่วงปลายเดือนธันวาคม ถึงต้นเดือนมีนาคม ซึ่งช่วงนี้ราคาเห็ดทุกชนิดจะสูงขึ้น

ผลผลิตเห็ดฟางทั้งหมดจะถูกส่งเข้า มาจากบริเวณรอบ ๆ ชานเมือง โดยเกษตรกรจะเก็บเห็ดตั้งแต่เที่ยงคืน หรืออย่างช้าตีสี่ ส่งเห็ดให้ขาประจำที่ไปรับหรือพ่อค้าท้องถิ่นราคา กิโลกรัมละ 30-35 บาท พ่อค้าคนกลางจะส่งเห็ดต่อไปยังตลาดเก่าเขาวราช และปากคลองตลาด ราคาขายปลีกถึงลูกค้าที่มาจ่ายตลาดประมาณ กิโลกรัมละ 50-60 บาท ส่วนมากจะขายเป็นขีด ๆ ละ 5-6 บาท ตลาดจะให้ราคาเห็ดฟางสูงเมื่อดอกตูม ดอกบานราคาจะลดลงเหลือเพียงครึ่งหนึ่งหรือต่ำกว่า ส่วนโรงงานอุตสาหกรรมเห็ดฟางกระป๋อง จะรับซื้อเห็ดฟางสดในราคา กิโลกรัมละ 15-20 บาท เพื่อบรรจุกระป๋องและคัดเอาเฉพาะดอกลักษณะดีเท่านั้น เห็ดฟางนั้นผลิตภัณฑ์ที่นิยมทำกันมีอยู่ 3 รูปแบบตามลำดับ

1. จำหน่ายเป็นเห็ดสด เห็ดฟางสดเป็นที่นิยมนักมากภายในประเทศ แต่มักจะประสบปัญหาการขนส่งที่ต้องรักษาให้เห็ดยังสดอยู่เมื่อนำออกมาจำหน่าย และปัญหาดอกเห็ดในระยะเวลาที่อากาศร้อนอบอ้าว ทำให้ราคาจำหน่ายที่รับลดลง การเก็บเห็ดเพื่อจำหน่ายสดนี้เกษตรกรจะต้องเก็บเห็ดในตอนกลางคืนหรือเช้ามืด และส่งมาทันตลาดเมืองตอนเช้าให้ทันจำหน่าย ส่วนพ่อค้าเห็ดสดนิยมรักษาไว้ในห้องเย็นอุณหภูมิ 10-15 องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถทำให้เห็ดชะงักการเจริญเติบโตได้ภายใน 6-8 ชั่วโมง หรือใช้วิธีง่าย ๆ คือ การใส่ภาชนะปากกว้างเช่น ถาด บรรจุไม่ให้แน่นเกินไป

สำหรับการจำหน่ายเห็ดสดในตลาดต่างประเทศนั้น ลักษณะการส่งออกบรรจุในถาดโฟมหุ้มด้วยพลาสติกส่งทางเครื่องบิน เมื่อถึงประเทศปลายทางก็พร้อมจะนำเข้าจำหน่ายตามซูเปอร์มาร์เก็ตได้ทันที ปัจจุบันตลาดสำคัญของเห็ดสดหรือเห็ดแช่เย็นคือ สหรัฐอเมริกา และซาอุดีอาระเบีย ซึ่งมูลค่าการส่งออกไปยังทั้งสองประเทศนี้คิดเป็นร้อยละ 72.5 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด ประเทศที่แนวโน้มนำเข้าเพิ่มขึ้นคือ ลิเบีย สำหรับประเทศที่มีศักยภาพพอที่จะขยายส่งออกก็คือฮ่องกง ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และสิงคโปร์ ซึ่งประเทศเหล่านี้เคยนำเข้าเห็ดสดแช่เย็นจากประเทศไทย แต่เป็นการนำเข้าที่ไม่สม่ำเสมอคาดหมายว่า ถ้าประเทศไทยสามารถปรับปรุงให้ปริมาณผลผลิตในประเทศมีสม่ำเสมอ และคุณภาพอยู่ในระดับมาตรฐานแล้ว โอกาสในการขยายตลาดยังมีมากมายพอสมควร

2. จำหน่ายเป็นเห็ดแห้ง เห็ดฟางแห้งเป็นผลิตผลจากการแปรรูปเห็ดสดโดยอบในตู้อบหรือตากแดด ตลาดเห็ดฟางแห้งในประเทศไม่แพร่หลายนักเพราะเห็ดสดมีให้ซื้อได้ทุกวันอยู่แล้ว แต่สำหรับตลาดต่างประเทศให้ความสนใจเห็ดฟางแห้งมาก เพราะเห็ดฟางแห้งมีกลิ่นดีกว่า นอกจากนี้เมื่อนำเห็ดฟางแห้งไปปรุงอาหารแล้วจะมีความหนืดและกรอบคล้ายเห็ดโคน เห็ดฟางที่นำมาทำแห้งควรเป็นดอกที่เพิ่งบานใหม่ ๆ จะทำให้สีและรสชาติดีกว่าดอกตูมหรือดอกแก่จนกริบได้ดอกเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแล้ว โดยปกติเห็ดสด 10-13 กิโลกรัม เพื่อทำให้แห้งจะได้เห็ด 1 กิโลกรัม ในโรงงานอุตสาหกรรมนิยมนำเห็ดสดไปอบอุณหภูมิประมาณ 40-

50 องศาเซลเซียส จนกระทั่งดอกเห็ดแห้งสนิท ทำให้ดอกเห็ดเบาและกรอบเวลาในการอบแห้งประมาณ 18-24 ชั่วโมง

สำหรับตลาดของเห็ดฟางต่างประเทศ ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเห็ดแห้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมาก โดยตลาดประเทศคู่ค้าที่สำคัญคือ ฝรั่งเศส เยอรมันตะวันตก และสหรัฐอเมริกา การส่งออกไปยังสามประเทศเป็นร้อยละ 88-89 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด ประเทศคู่ค้าที่มีความสำคัญรองลงมา ได้แก่ ชาวดิอาร์เบีย ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น แคนาดา และเนเธอร์แลนด์ การขยายตัวของการส่งออกเห็ดแห้งยังมีโอกาสขยายตัวได้อีกมากทั้งในประเทศคู่ค้าเดิม และตลาดใหม่ ๆ ถ้าประเทศไทยได้ปรับปรุงให้คุณภาพและปริมาณผลผลิตสม่ำเสมอ และได้มาตรฐาน ตลาดใหม่ ๆ ที่มีศักยภาพที่จะขยายตัว คือ สหราชอาณาจักรนำเข้าจากไทยอยู่ระยะหนึ่ง แต่ภายหลังการนำเข้าไป นอกจากนี้ตลาดอื่น ๆ ได้แก่ ยุโรป ตะวันออกกลาง และเอเชียโดยเฉพาะญี่ปุ่น

3. จำหน่ายเป็นเห็ดกระป๋อง เห็ดที่ส่งเข้าโรงงานจะมีขนาดรูปร่าง และสีส้มตามมาตรฐานสากลที่ใช้เป็นบรรทัดฐานในการรับซื้อดอกเห็ด และการตีราคาของโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งจะกำหนดชนิด ลักษณะสีส้ม คุณภาพ ขนาด และตำหนิไว้อย่างละเอียด นอกจากนี้ยังมีการคิดค้นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นจากเห็ดฟางโดยนำมาทำกะปิเห็ด ขอส หรือน้ำปลาเห็ดน้ำพริกเผา และข้าวเกรียบเห็ด เป็นต้น

ตลาดต่างประเทศสำหรับเห็ดฟางกระป๋องนั้น แต่เดิมการส่งออกมีเฉพาะชาวดิอาร์เบีย และสหรัฐอเมริกา เท่านั้น ปัจจุบันตลาดขยายไปอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในตลาดยุโรปและเอเชีย โดยประเทศที่คาดว่าจะเป็ลูกค้าประจำต่อไป ได้แก่ บาห์เรน ออสเตรเลีย แคนาดา สวิสเซอร์แลนด์ และเนเธอร์แลนด์ นอกจากนี้คาดว่าจะขยายตลาดไปในบางประเทศที่การนำเข้ายังไม่สม่ำเสมอ เช่น ฝรั่งเศส คูเวต ญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร และมาเลเซีย ปัญหาที่สำคัญคือวัตถุดิบมีไม่เพียงพอและคุณภาพไม่ได้มาตรฐานตามที่ต้องการ กล่าวคือ เห็ดฟางกระป๋องที่ตลาดต้องการนั้นเป็นเห็ดที่หมวกสีดำนขนาดเล็ก ซึ่งเป็นสายพันธุ์ของไต้หวันที่ใช้เพาะในลักษณะเห็ดอุตสาหกรรม เนื่องจากไต้หวันเป็นผู้บุกเบิกเห็ดฟางกระป๋อง ดังนั้นตลาดจึงเคยชินกับเห็ดฟางกระป๋องในลักษณะนี้

ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเห็ดสด

ตารางที่ 2.3 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเห็ดสด (ปริมาณ/เมตริกตัน,มูลค่า/ล้านบาท)

รายการ	2531		2532		2533		2534		2535	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
เห็ดสด	2	0.1	0.6	0.04	21	1.1	4	0.4	4	0.2

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ประเทศคู่แข่งของไทยในการผลิตเห็ดฟาง

- | | | | |
|------------------------|-------------|----------------|---------------|
| 1. สาธารณรัฐประชาชนจีน | 2. ไต้หวัน | 3. อินโดนีเซีย | 4. Philipinas |
| 5. อินเดีย | 6. ศรีลังกา | 7.ฮ่องกง | 8. เวียดนาม |

ข้อดีและข้อเสียของการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน

จากการที่เพาะเห็ดฟางได้พัฒนารูปแบบ และวิธีการเป็นการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน ด้วยวิธีการ อบอุ่น น้ำมาเชื้อ ให้ความชื้นและปรับปรุงอุณหภูมิในโรงเรือนให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของดอกเห็ดนี้ ก็มีข้อดีอยู่หลายประการด้วยดังนี้

1. มีการดำเนินงานที่สะดวก รวดเร็ว ใช้พื้นที่น้อยกว่าการเพาะเห็ดฟางแบบอื่นๆ แต่สามารถผลิตเห็ดฟางได้ในปริมาณตามที่เรากำลังต้องการ
2. สามารถผลิตเห็ดฟางออกจำหน่ายสู่ท้องตลาดได้อย่างสม่ำเสมอทุกฤดูกาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาว ซึ่งเป็นช่วงที่เห็ดฟางเริ่มขาดแคลน จะมีราคาซื้อขายถึงกิโลกรัมละ 50-60 บาท
3. เป็นการขจัดปัญหาเรื่องการเพาะเห็ดฟางด้วยวิธีกองในบริเวณบ้านหรือท้องนาซึ่งมักประสบปัญหาเกี่ยวกับฝนตก น้ำท่วมขังและ และสภาพอากาศหนาวเย็น ทำให้การเพาะเห็ดฟางได้ผลผลิตไม่เต็มเม็ดเต็มหน่วย คือ จะเพาะได้ผลดีเฉพาะในฤดูแล้งเท่านั้น

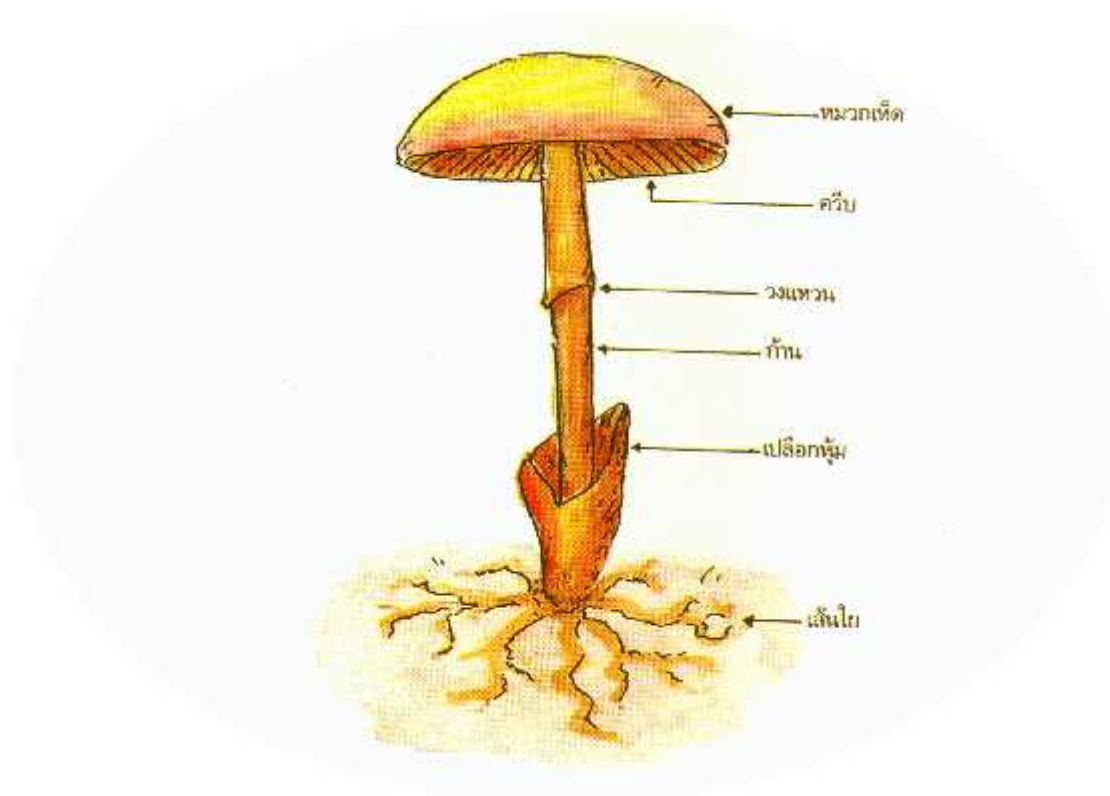
อย่างไรก็ตาม การเพาะเห็ดฟางในโรงเรือนนี้ก็ยังมีข้อเสียที่จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขดังต่อไปนี้

1. มีการลงทุนในขั้นแรกที่สูงกว่าจะสูงไปบ้างสำหรับเกษตรกรรายย่อยทั่ว ๆ ไป คือ
 - ต้องลงทุนจัดสร้างโรงเรือนสำหรับเพาะ
 - ต้องจัดซื้อหม้อต้มไอน้ำ
 - ต้องจัดซื้อเครื่องตีปั่นไฟฟ้า
 - และต้องจัดซื้ออุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นมาใช้
2. มีหลักวิธีการปฏิบัติและขั้นตอนการเพาะมากพอสมควร ดังนั้นผู้ที่ต้องการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือนจำเป็นต้องศึกษาให้ทราบ และเข้าใจเป็นอย่างดีเสียก่อน เพราะหากกระทำไม่ถูกต้องแล้วจะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นได้
3. อาจมีปัญหาเรื่องตัวไร ศัตรูเห็ดเกิดขึ้นภายในโรงเรือนได้ เพราะการหมักหมมของฟางและขี้เถ้า ใส่นุ่น ซึ่งเกษตรกรจะต้องหมั่นคอยดูแลรักษาความสะอาด อบอุ่น น้ำมาเชื้อ และแก้ไขกันไป

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดฟาง

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เห็ดเป็นพืชจำพวกรา ซึ่งส่วนมากจัดอยู่ในชั้น Basidiomycetes การเจริญเติบโตเริ่มมาจากเส้นใยของเห็ดราที่รวมตัวกันเป็นกลุ่มก้อนภายในเวลาไม่กี่ชั่วโมงในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม คือ ในที่มีอาหาร ความชื้น และอุณหภูมิที่เหมาะสม ก่อนเห็ดอ่อนเจริญมีขนาดใหญ่ขึ้นแล้วปริแตก และยืดยาวออกไปในอากาศ เผยให้เห็นส่วนต่าง ๆ ของดอกเห็ด เมื่อมีขนาดโตเต็มที่ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังภาพประกอบ 25



ภาพที่ 25 ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเห็ด

1. หมวกเห็ดเป็นส่วนปลายสุดของดอกที่เจริญเติบโตขึ้นไปในอากาศ เมื่อดอกบานเต็มที่ที่จะกางออก มีลักษณะรูปทรงเหมือนร่มกาง ขอบคุ่มลงหรือแบนราบ หรือกลางหมวกเว้าเป็นแอ่งมีรูปเหมือนกรวยปากกว้าง ผิวหมวกเห็ดด้านบนอาจจะเรียบ ขรุขระ มีเกล็ดหรือมีขนแตกต่างกันแล้วแต่ชนิดของเห็ด เนื้อหมวกเห็ดหนาทบางต่างกัน อาจจะเหนียวหรือฉีกขาดได้ง่าย เนื้อเยื่อของหมวกเห็ดบางชนิดอาจเปลี่ยนสีได้เมื่อถูกอากาศ

2. ครีบ หรือซี่หมวกเห็ด เรียงเป็นรัศมีรอบก้านดอก ด้านล่างของหมวกเห็ด เห็ดแต่ละชนิดมีจำนวนครีบหมวกแตกต่างกันและความหนาทบางไม่เท่ากัน จำนวนของครีบหมวกจึงใช้เป็นลักษณะประกอบการจำแนกเห็ดด้วย สีของครีบหมวกส่วนมากจะเป็นสีเดียวกับสปอร์ของเห็ด ซึ่งจัดเป็นลักษณะแตกต่างของเห็ดแต่ละชนิดด้วย

3. **ก้านดอก** มีขนาดใหญ่และยาวแตกต่างกัน ส่วนมากเป็นรูปทรงกระบอก ตอนบนยึดติดกับหมวกเห็ดหรือครีบบวกด้านใน ก้านดอกเห็ดมีผิวเรียบขรุขระหรือมีขน หรือมีเก

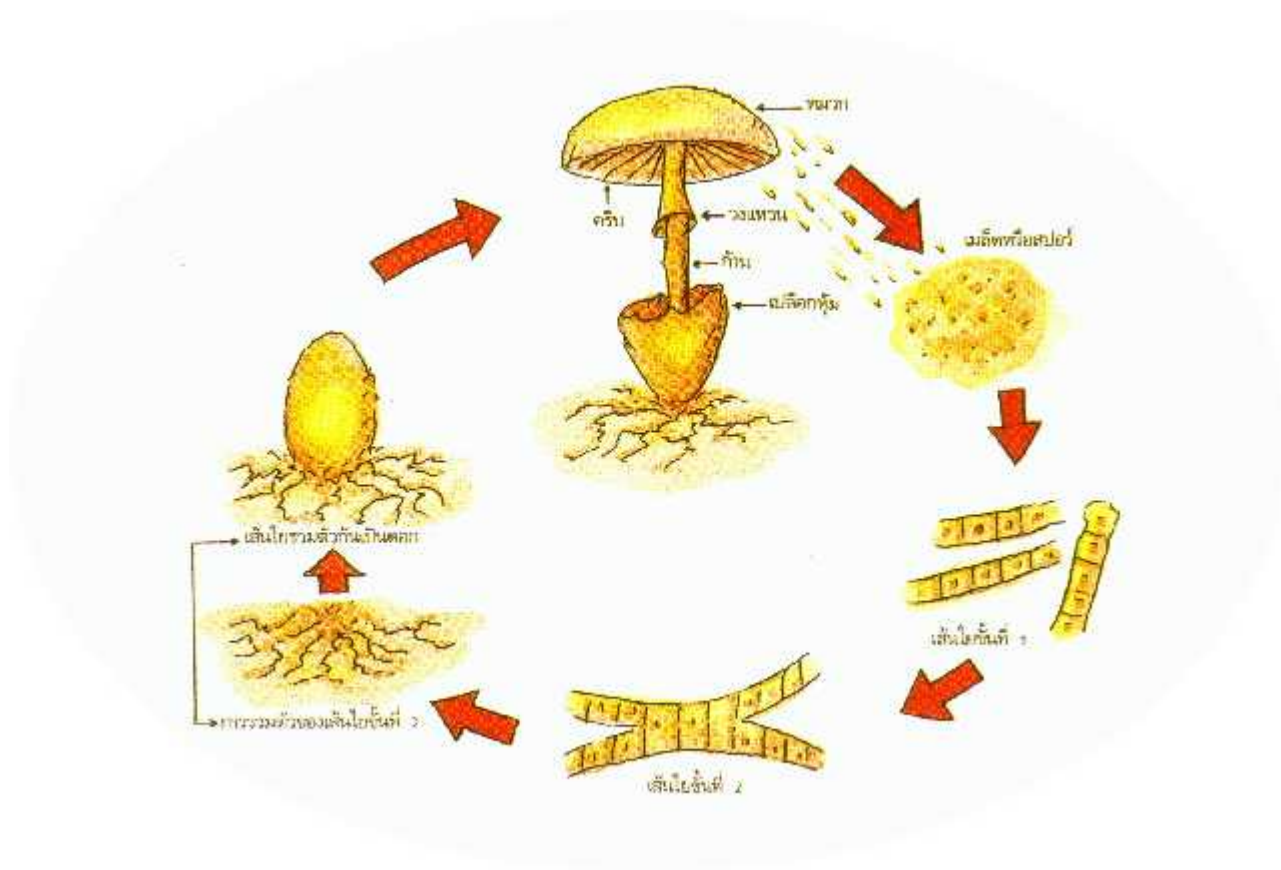
4. **วงแหวน** เป็นเนื้อเยื่อบาง ๆ ยึดก้านดอกและขอบหมวกของเห็ดให้ติดกัน เมื่อหมวกเห็ดกางออกเชื้อจึงจะขาดจากขอบหมวก แต่ยังมีเศษส่วนยึดติดกับก้านดอกให้เห็นรอบก้านดอกเหมือนมีวงแหวนหรือแผ่นเยื่อบางสวมอยู่

5. **เปลือกหุ้ม** เป็นเนื้อเยื่อหนาหรือบางชั้นนอกสุดที่หุ้มดอกเห็ดทั้งดอกไว้ ในระยะที่เป็นดอกตูมเปลือกหุ้มจะมีเนื้อเยื่อและสีกัลลัสคลึงกับหมวกเห็ด แต่ส่วนมากจะมีสีขาว

6. **กลุ่มเส้นใย** บริเวณที่ดอกเห็ดจะขึ้นปรากฏเส้นใยสีขาวขึ้นอยู่ก่อน เส้นใยนี้จะก่อตัวหรือรวมตัวกันเป็นก้อนใหญ่ เห็ดบางชนิดจะมีเส้นใยรวมตัวกันเป็นก้อนแข็งอยู่ที่โคนก้านดอก หรือเป็นเส้นใยหยาบมองเห็นด้วยตาเปล่า แต่เห็ดบางชนิดมีเส้นใยละเอียดเล็กมาก มองไม่เห็นลักษณะดังกล่าว โดยปกติเส้นใยของเห็ดจะเป็นสีขาวนวลแทรกซึมอยู่ตามที่บริเวณที่จะเกิดดอกเห็ด

วงจรชีวิตของเห็ดฟาง

วงจรชีวิตของเห็ดฟางก็เหมือนกับวงจรชีวิตของสิ่งที่มีชีวิตทั่ว ๆ ไป เห็ดฟางเป็นพืชชั้นต่ำ ซึ่งเกิด จากกเมล็ด (สปอร์) ที่ตกลงในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่นมีความชื้น อุณหภูมิและอาหารดีก็จะงอกออกมาเป็นเส้นใยเห็ด แล้วเส้นใยเห็ดจะมารวมตัวกันเป็นดอกเห็ด ดอกเห็ดจะเจริญเติบโตเรื่อย ๆ เป็นหมวก เป็นครีบบและ เป็นก้านดอกที่เราเห็นและนำมารับประทานดังภาพที่ 26 วงจรชีวิตเห็ด



ภาพที่ 26 วงจรชีวิตเห็ด

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเพาะเห็ดฟาง

อุณหภูมิ อุณหภูมิมีส่วนสำคัญต่อการเจริญเติบโตของเห็ดฟางเป็นอย่างมาก ที่อุณหภูมิ 38-40 องศาเซลเซียส เป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการออกของสปอร์เห็ด เส้นใยเจริญดีที่อุณหภูมิ 35-38 องศาเซลเซียส และเกิดดอกได้ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ถ้าร้อนเกินไปดอกเห็ดจะเล็กและบานเร็วกว่าธรรมดา ถ้าเย็นเกินไปเส้นใยเจริญช้าลงจนหยุดเจริญก็มี ข้อสังเกตคือ หน้าร้อนเพาะเห็ดฟางราวๆ 7 วันก็เป็นดอก หน้าฝนกินเวลา 8-12 วัน ส่วนหน้าหนาว 15-18 วัน หรือกว่านั้นหรือไม่ออกดอกเห็ดเลย

ความชื้น ความชื้นจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของเส้นใย การเกิดดอกและการเจริญเติบโตของดอกเห็ด แต่ภายในดอกเห็ดถ้าความชื้นมากเกินไป เส้นใยจะชุ่มน้ำมากและตายได้ ดอกเห็ดเล็ก ๆ ที่ถูกรดน้ำจะไปชุ่มอยู่บริเวณรอยต่อของเส้นใยกับดอกเห็ด ทำให้ส่งอาหารไปยังดอกเห็ดไม่ได้จึงฝ่อและตายลงได้ แต่ถ้าแห้งไปดอกเห็ดจะกระด้างหรือมีรอยแตก และดอกเห็ดไม่เจริญเติบโต

แสง แม้ว่าแสงมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการรวมตัวของเส้นใยเห็ดเพื่อเกิดเป็นดอก แต่แสงก็ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของดอกเห็ด และในทางตรงกันข้ามแสงจะเป็นตัวทำให้ดอกเห็ดเปลี่ยนสีคล้ำขึ้น ต่างกับเห็ดที่ขึ้นในที่มืดซึ่งจะมีสีขาวเป็นที่นิยมของผู้บริโภค

ความเป็นกรดต่าง (pH) ผลของกรดต่างมีผลที่สำคัญต่อการผลิตเห็ดเช่นกัน เห็ดฟางชอบสภาพเป็นกลางหรือกรดเล็กน้อย ถ้าเป็นกรดมากหรือเปรี้ยวไปจะทำให้บักเตรีในกองฟางไม่เจริญ ไม่ยอมสลายโมเลกุลใดๆ ให้เล็กลงได้ เส้นใยเห็ดฟางก็จะได้รับอาหารน้อยกว่าที่ควร จะเป็นดอกเห็ดก็จะขึ้นน้อยไปด้วย ความเป็นกรดเป็นด่างที่เหมาะสมสำหรับเห็ดฟางควรอยู่ในระดับ 5-8

อากาศ ทุกระยะของการเจริญเติบโตของเห็ดล้วนแต่ต้องการอากาศในการหายใจทั้งสิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะที่กำลังจะเกิดดอกและเกิดดอกแล้ว ถ้าภายในแปลงเห็ดมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากเกินไป เส้นใยจะเจริญเติบโตช้าลงหรือชะงัก ดอกเห็ดจะยืดยาวออกในลักษณะผิดปกติ ส่วนผิวของดอกเห็ดจะหยาบขรุขระคล้ายหนังคางคก

สายพันธุ์เห็ดฟาง

การพัฒนาการเพาะเห็ดฟางเริ่มจากการเพาะแบบกองสูง มาเป็นเพาะแบบกองเตี้ยที่ต้องใช้ไม้หรือแบบพิมพ์ จนถึงขั้นเพาะในโรงเรือนอบไอน้ำ พันธุ์เห็ดที่ใช้ส่วนใหญ่ได้มาจากดอกเห็ดที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติตามกองฟางเก่า แล้วแยกเนื้อเชื้อต่อ ๆ กันมา ไม่มีการบันทึกหรือศึกษาสายพันธุ์เห็ดฟางเอาไว้เลย จนอาจลืมไปว่าสายพันธุ์เห็ดฟางก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าวิธีการเพาะ อย่างไรก็ตามขณะนี้นักวิชาการจากหน่วยงานวิทยาไมโคร กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตรได้ทำการคัดเลือกสายพันธุ์เห็ดฟางที่เก็บรวบรวมได้จากดอกเห็ดที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสายพันธุ์เห็ดฟางสปอร์เดียวที่แยกได้จากดอกแม่สายพันธุ์ต่างๆ เช่น

1. เห็ดฟางสายพันธุ์ TBKH 1 เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับเพาะในสภาพแวดล้อมเมืองไทยปรับตัวเข้ากับสภาพการเพาะแบบพื้นดินกลางแจ้งได้ดี และออกดอกเจริญเติบโตได้ดีในฤดูฝน ออกดอกเร็วภายใน 9 วัน หลังจากเริ่มเพาะ ดอกมีขนาดปานกลางถึงใหญ่ หมวกสีเทา รูปร่างมีทั้งรูปไข่ และขอบแหลม เกิดเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม ๆ และ 4-15 ดอก ให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอเฉลี่ย 700 กรัม ต่อกองในช่วงฝนตกหนัก และ 1,100 กรัมต่อกองในฝนตกปานกลาง ในขณะที่เห็ดฟางทั่วไปให้ผลผลิต 200-300 กรัมต่อกองเท่านั้น คุณภาพดอกเห็ดที่เก็บได้ตรงตามความต้องการของตลาดเห็ดสด แต่ข้อจำกัดของเห็ดฟางสายพันธุ์นี้คือ ไม่เหมาะที่จะใช้เพาะในฤดูร้อนเพาะได้ผลผลิตตกต่ำ

2. เห็ดฟางสายพันธุ์ TBKH 2 ลักษณะประจำพันธุ์คือ สามารถเจริญได้ดี ให้ผลผลิตสูงสม่ำเสมอในสภาพการเพาะและดูแลรักษาที่แตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น ปรับตัวเข้าสภาพแวดล้อมที่แปรปรวนได้ดีทำให้สามารถเพาะได้ทุกฤดูกาล ไม่ต้องดูแลรักษามากและทนร้อนได้ดีตลอดทั้งปี ให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1 กิโลกรัมต่อกองเตี้ยมาตรฐาน ยกเว้นในฤดูฝนผลผลิตจะลดลงบ้าง

3. **เห็ดฟางสายพันธุ์ TBKH 3** ในช่วงหลังปี 2530 ภาคเอกชนมีการไหว่ตัวเพื่อหาดอกเห็ดมาบรรจุกระป๋องส่งออกขายยังต่างประเทศ ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจาก ประเทศไต้หวันลดการผลิตเห็ดฟางบรรจุกระป๋องลง แต่ตลาดโลกต้องการเห็ดฟางบรรจุกระป๋อง ที่มีคุณภาพของดอกเห็ดที่แตกต่างจากดอกเห็ดสดที่ตลาดภายในประเทศต้องการ กล่าวคือ ตลาดโลกต้องการดอกเห็ดที่มีขนาดสม่ำเสมอขนาดปานกลางหรือขนาดเล็กสีดำ ในขณะที่ตลาดสดในประเทศต้องการเห็ดดอกใหญ่มีสีขาว จึงได้มีการนำเข้าสายพันธุ์พันธุ์เห็ดชนิดนี้จากประเทศไต้หวัน ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับเพาะป้อนโรงงานอุตสาหกรรมกระป๋อง เนื่องจากมีคุณภาพของดอกเห็ดตรงตามความต้องการตลาดโลก อีกทั้งในผลผลิตสูง กรมวิชาการเกษตรได้ทำการเก็บรักษาสายพันธุ์และจำหน่าย เผยแพร่ให้แก่ผู้ผลิตเชื้อเห็ด นำไปขยายพันธุ์จำหน่ายให้แก่เกษตรกรผู้เพาะเห็ดทั่วไป

การเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือน

การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยและแบบกองสูง เป็นการเพาะเห็ดที่เรียบง่าย เหมาะสำหรับเกษตรกรรายย่อย เพราะไม่ต้องลงทุนมาก แต่เป็นวิธีที่ให้ผลผลิตไม่แน่นอนต้องอาศัยสภาพดินฟ้าอากาศไม่สามารถผลิตเห็ดให้มีคุณภาพสูงพอที่จะส่งออกเป็นอุตสาหกรรมได้ จึงได้มีการศึกษาวิธีเพาะเห็ดฟางให้ได้ผลผลิตสูง มีความสม่ำเสมอแน่นอนตามเวลาที่ต้องการ และสามารถผลิตเห็ดได้ตลอดปี สามารถทำการค้าโดยวิธีการเพาะเห็ดแบบโรงเรือน

การเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือน เป็นการใช้ความรู้ทางด้านการเกษตรแผนใหม่เข้าช่วยในทุกขั้นตอนของการเจริญเติบโต จนกระทั่งเกิดดอกและเก็บเกี่ยว ผู้ที่จะเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือน จึงควรจะผ่านการเพาะเห็ดแบบกองสูงหรือกองเตี้ยมาแล้ว เพื่อจะได้ทราบถึงความต้องการปัจจัยต่าง ๆ ในการเจริญเติบโตของเห็ดฟางทุกขั้นตอนตั้งแต่เริ่มแรกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต ทั้งนี้เพราะการเพาะเห็ดฟางด้วยวิธีนี้ต้องลงทุนครั้งแรกสูงมากในด้านการก่อสร้างโรงเรือน เครื่องกำเนิดไอน้ำ และอุปกรณ์อื่น ๆ มีขั้นตอนในการเพาะเห็ดมากขึ้น โดยจะต้องหมักปุ๋ยที่จะใช้เพาะ, นำมาดีให้ละเอียด, ใส่ในโรงเรือน, เลี้ยงเชื้อรา, อบฆ่าเชื้อ, ปรับอุณหภูมิความชื้นและแสง เป็นต้น หากปรับสภาพแวดล้อมไม่ถูกวิธีอาจทำให้เสียทั้งหมดได้

โรงเรือนที่ใช้เฉพาะและการจัดสร้าง

1. **โรงเรือนหลัก** ควรเป็นโรงเรือนแบบถาวร หลังคาอาจมุงด้วยจากหรือหญ้าคาขนาดโรงเรือนควรสร้างให้มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนของห้อง 1 โรงเรือน จะมีหลายห้องหรือห้องเดียวก็ได้ พื้นโรงเรือนถ้าเป็นพื้นดินก็ควรอัดให้แน่น หรือเป็นพื้นคอนกรีตก็จะดี เพื่อสะดวกต่อการทำความสะอาดโรงเรือนเพาะเห็ด ควรเป็นโรงเรือนที่ปิดมิดชิด สามารถอบไอน้ำมาเชื้อเก็บอุณหภูมิและความชื้นได้ วัสดุที่ใช้อาจเป็นคอนกรีต อิฐ บล็อก กระเบื้องเรียบหรือใช้โครงไม้ไผ่บุกด้วยผ้าพลาสติกหนาให้สามารถเก็บรักษาความชื้นได้ ขนาดของโรงเรือนกว้าง ยาว สูง 5 X 8 X 3 เมตร หรือ 4 X 6 X 2.5-3 เมตร หลังคาทรงหน้าจั่วทำด้วยจาก บุนนาค ผ้าพลาสติก พื้นโรงเรือนควรเป็นพื้นคอนกรีต มีประตูทางเข้าออกด้านละ 1 ประตู โรงเรือนเพาะนี้ต้องมีช่องสำหรับระบายอากาศอยู่บริเวณหน้าจั่วกว้างประมาณ 40 X 60 เซนติเมตร และมีช่องสำหรับส่งไอน้ำผ่านเข้าไปในโรงเรือนได้ อย่างไรก็ตามก็ควรดูรูปแบบและขนาดของโรงเรือนตลอดจนวัสดุที่ใช้ อาจเปลี่ยนแปลงปรับปรุงได้ตามความรู้และเครื่องมือที่สร้างขึ้น

2. **โรงเรือนรอง หรือชั้นวางเพาะเห็ด** ควรมีความกว้าง 1 เมตร โดยสร้างให้มีชายยื่นออกมาข้างละ 50 เซนติเมตร ยาว 4 เมตร และสูง 1.80 เมตร โดยแบ่งชั้นเพาะเห็ดออกเป็น 2 ข้าง ๆ ละ 4 ชั้น แต่ละชั้นห่างกัน 50 เซนติเมตร ชั้นแรกอยู่สูงจากพื้น 30 เซนติเมตร ชั้นที่ 4 สูงจากพื้น 1.80 เมตร ชั้นวางเพาะเห็ดนี้ควรทำด้วยเหล็กหรือไม้ไผ่ ผ้าพลาสติก ลักษณะคล้ายกับถุงเคลือบ เย็บและบุภายในโรงเรือนเพื่อควบคุมอุณหภูมิ

อุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน

1. **พัดลมดูดเป่าและระบายอากาศ** เป็นพัดลมทรงกระบอกธรรมดา ขนาดใบพัด 16-20 เซนติเมตร แต่ดัดแปลงทำกล่องสังกะสีสวมปากทางลมออก โดยให้มีลมออกได้ 2 ทาง ทางหนึ่งต่อเข้าภายในโรงเรือน อีกทางหนึ่งออกภายนอก ทั้งสองจะมีลิ้นปิดเปิด ส่วนทางดูดลมก็เช่นเดียวกันคือทำทางดูด 2 ทาง ต่อเข้าภายในด้านหนึ่ง อีกข้างหนึ่งอยู่ข้างนอก และมีลิ้นปิดเปิดเช่นกัน สำหรับทางลมออกก็ต่อเข้าภายในโรงเรือนโดยต่อขึ้นไปข้างบนขนานกับสันจั่ว อาจทำด้วยท่อเอสลอนหรือใช้ผ้าพลาสติกเย็บให้ได้เส้นผ่าศูนย์กลางพอสวมปากท่อได้ ตรงท่อที่ขนานจั่วนั้นต้องทำการเจาะรูขนาดเท่ามวนบุหรี่เพื่อให้อากาศออก

2. **เทอร์โมมิเตอร์** คือ เครื่องมือสำหรับวัดอุณหภูมิภายในห้อง ควรใช้ขนาดที่สามารถวัดได้ตั้งแต่อุณหภูมิ 0-100 องศาเซลเซียส ฝังอยู่ติดกับผนังสูงจากพื้นประมาณ 1.50 เมตร อยู่ด้านในของโรงเรือนก็ได้ ช่องที่เจาะใส่เทอร์โมมิเตอร์นั้นจะต้องกลวง เพื่อให้เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสกับอากาศภายในส่วนด้านนอกของโรงเรือนปิดด้วยกระดาษใสเพื่อสะดวกในการอ่านค่า

3. **กระบะไม้หรือแบบพิมพ์ไม้สำหรับหมักวัสดุ** จะทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสก็ได้ขนาดกว้างและยาวเท่ากันประมาณ 1-15 เมตร สูง 50 เซนติเมตร

4. เครื่องตีปุ๋ยหมัก ใช้ตีปุ๋ยหลังจากหมักได้ที่แล้ว เครื่องตีปุ๋ยหมักควรเป็นเครื่องที่กำลังแรงสูงอย่างน้อยไม่ควรต่ำกว่า 5 แรงม้า อาจดัดแปลงจากเครื่องตีน้ำแข็ง หรือเครื่องตีหินก็ได้ ตีปุ๋ยหมักให้ละเอียดและฟู

5. อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ เครื่องพ่นฝอย เครื่องวัดความชื้น กระจกฝ้าเก็บเห็ด

เครื่องกำเนิดไอน้ำ

ต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะให้ไอน้ำสำหรับทำความร้อน ภายในโรงเรือนมีอุณหภูมิสูงถึง 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมงติดต่อกัน และ 50 องศาเซลเซียสอีกอย่างน้อย 8 ชั่วโมงติดต่อกัน ท่อส่งไอน้ำออกจากเครื่องกำเนิดไอน้ำจะต่อตรงไปถึงโรงเพาะ และจะต้องมีวิธีการที่ดีพอที่จะทำให้ไอน้ำจากท่อกระจายไปทั่วโรงเรือน ทำให้ทุกส่วนของโรงเรือนมีอุณหภูมิใกล้เคียงกับระดับที่ต้องการ ทั้งนี้เพราะอุณหภูมิ ความชื้น และอากาศเป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตของเห็ดเท่า ๆ กับการเตรียมวัสดุเพาะและสายพันธุ์ จึงต้องมีวิธีการที่ควบคุมปัจจัยเหล่านี้ไว้ให้ได้ตามความต้องการของเห็ดรูปแบบของเครื่องกำเนิดไอน้ำมีหลายชนิด เช่น ชนิดวางตั้ง ชนิดวางนอน จากเครื่องกำเนิดไอน้ำจะต้องต่อท่อไปยังโรงเรือนเพาะเห็ด โดยทำการก่อวางกับพื้นของโรงเรือนตรงกลาง โดยใช้ท่อขนาด 2-4 เซนติเมตร ท่อที่อยู่ในโรงเรือนจะต้องเจาะรูให้ไอน้ำออก ขนาดประมาณ 1-4 หนุน รูที่เจาะระยะสั้น ๆ ควบห่างกันมาก ๆ แล้วค่อย ๆ ถีเข้าเครื่องกำเนิดไอน้ำ 1 เครื่อง อาจต่อท่อไอน้ำโยงไค้นับเป็นสิบ ๆ โรง

แต่ถ้าไม่อยากลงทุนมากอาจใช้ถังน้ำมัน 200 ลิตร เป็นเครื่องกำเนิดไอน้ำแทนก็ได้โดยวางนอนบนเตาเศรษฐกิจหรือเตาฟืนก็ได้ โดยปกติแล้วถังน้ำมันจะมีรูสำหรับดูดน้ำมันออก 2 รู ให้เอารูที่ใหญ่กว่าอยู่ด้านบนเจาะรูบนสันถังเพื่อให้ไอน้ำออก แล้วเชื่อมต่อด้วยท่อประปาขนาด 2-3 เซนติเมตร เพื่อต่อไอน้ำเข้าไปยังโรงเรือน โรงเรือนขนาด 4X6 เมตร สูง 2.5 เมตร ควรใช้ถัง 200 ลิตร จำนวน 2 ใบ ต่อท่อไอน้ำเข้าหากัน

วัสดุที่ใช้เพาะและขั้นตอนการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน

ในการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน วัสดุเพาะนิยมใช้และได้ดีที่สุดก็คือ จี๊ฟ้าย (อาจผสมไส้หนอนด้วยก็ได้) โดยใช้ฟางเป็นวัสดุรองเพาะ อย่างไรก็ดีเรายังสามารถใช้วัสดุอื่น ๆ เพาะได้เช่นกัน ซึ่งได้แก่ ไส้หนอน เปลือกกล้วยเขียว เปลือกกล้วยเหลือง ผักตบชวาแห้ง ต้นกล้วยแห้ง ฟาง เศษหญ้าแห้ง ชานอ้อย และต้นข้าวโพดแห้ง เป็นต้น แต่วัสดุดังกล่าวนี้ยังไม่เป็นที่นิยม เพราะได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร

สำหรับขั้นตอนในการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือนที่สำคัญก็มีดังนี้

1. การจัดโปรแกรมการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน
2. การหมักวัสดุที่ใช้เพาะ (การหมักขี้ฟ้าย, ใส่นุ่น)
3. การตีปนขี้ฟ้ายและการเติมธาตุอาหารเสริม
4. การนำขี้ฟ้ายขึ้นชั้นเพาะเห็ด
5. การเลี้ยงเชื้อราอาหารเห็ด
6. การอบไอน้ำฆ่าเชื้อราและศัตรูเห็ด
7. การจัดเตรียมเชื้อเห็ดฟางและการโรยเชื้อเห็ดฟาง
8. การปรับอุณหภูมิและสภาพอากาศภายในโรงเรือน
9. การดูแลการพัฒนาของดอกเห็ดและการเก็บผลผลิต
10. การทำความสะอาดโรงเรือนเพื่อเตรียมการเพาะครั้งต่อไป

การจัดโปรแกรมเพาะเห็ดฟางในโรงเรือน

การดำเนินงาน (ใช้กับโรงเรือน ขนาด 4 X 6 X 2.5 เมตร) ภาพที่ 27 โรงเรือนเพาะเห็ด

- วันที่ 1 หมักขี้ฟ้าย 200 กิโลกรัม แชน้ำ 1 คิน เอาขึ้นเพื่อให้สะเด็ดน้ำ เติมนูเรีย 1-2 กิโลกรัม ตั้งกองสามเหลี่ยมสูง 70 เซนติเมตร กว้าง ยาวไม่จำกัด หมัก 1 คิน
- วันที่ 2 กลับกอง เติมรำละเอียด 10 กิโลกรัม ตั้งกองเดิมปูนขาว 2 กิโลกรัม ตั้งกองสามเหลี่ยมหมักต่อ 1 วัน (เอาฟางแชน้ำ 1-2 คิน 30 กิโลกรัม)
- วันที่ 3 กลับกอง ตีปน เติมนูเรีย 2 กิโลกรัม เตรียมเอาขึ้นชั้นโรงเพาะ
- เอาฟางรองบนชั้น 30 กิโลกรัม ความหนาของแต่ละชั้น 4, 5 นิ้ว
 - เอาขี้ฟ้ายหมักขึ้นทับบนฟางหนา 4, 5 นิ้ว จนหมดขี้ฟ้าย 200 กิโลกรัม
 - ใช้ไอน้ำ รักษาอุณหภูมิที่ 45 นาน 24 ชั่วโมง
- วันที่ 4 อบไอน้ำฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ 70 องศาเซลเซียส นาน 6 ชั่วโมง พักให้เย็นประมาณ 1 คินโดยให้อุณหภูมิประมาณ 35 องศาเซลเซียส
- วันที่ 5-8 เมื่อภายในโรงเรือนอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส หว่านเชื้อเห็ดฟางที่คัดแล้ว 30-50 ห่อ (5-10 กิโลกรัม) ปิดประตูรักษาอุณหภูมิ 32-38 องศาเซลเซียส นาน 3 วัน
- วันที่ 8-10 ระบายอากาศให้เห็ดฟู คลุมผิวหน้าวัสดุเพาะและรักษาอุณหภูมิ 32-38 องศาเซลเซียส นาน 2 วัน การให้น้ำให้ใส่น้ำตรงรูสำหรับรดน้ำมันรูใหญ่ ประมาณครึ่งถัง อย่าใส่มากกว่านั้น
- วันที่ 10-12 ระบายอากาศเพิ่ม (เส้นใยกับปุ๋ยหมักหมด) พ่นสเปรย์น้ำให้เส้นใยยุบตัวลง และช่วยลดอุณหภูมิเปิดแสง เห็ดจะจับตุ่มดอกรักษาอุณหภูมิ 28-32 องศาเซลเซียสไปเรื่อย ๆ จนเก็บดอกหมดคือประมาณ 5-7 วัน (ดอกโตขึ้น ต้องเพิ่มอากาศโดยใช้โบเวอร์ระบายทางช่องระบายอากาศ)
- วันที่ 12-17 เริ่มเก็บดอกได้และเก็บได้นานประมาณ 5 วัน ผลผลิตรุ่นแรกประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด

วันที่ 17-20 เก็บดอกกรุ่นแรกหมด พักใยประมาณ 2-3 วัน จะเกิดตุ่มดอกเห็ด เก็บผลผลิตรุ่นสองประมาณ 3 วัน

วันที่ 20 เก็บผลผลิตรุ่น 2 หมด ผลผลิตที่ได้ประมาณ 50-60 กิโลกรัม

หมายเหตุ : ความชื้นในโรงเรือนไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ตั้งแต่เริ่มเพาะจนเก็บดอกหมด การปรับอากาศต้องไม่ทำให้ความชื้นต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 27 โรงเรือนเพาะเห็ด

การหมักจี้ฝ้ายหรือไส้หนุน

จี้ฝ้ายก็คือ เมล็ดฝ้าย เศษจี้ฝุ่นผง หรือของเหลือทั้งหมดจากโรงงานอุตสาหกรรมปั่นฝ้าย ส่วนไส้หนุนก็คือ ทุกส่วนของผลนุ่นที่ได้ปั่นเอาเส้นใยออกแล้ว ซึ่งประกอบด้วยแกนกลาง เมล็ด ต้น และเปลือกวัสดุเพาะทั้ง 2 ชนิด นี้นิยมกันมากเพราะย่อยสลายได้เร็ว มีธาตุอาหารเห็ดฟางที่สามารถไปใช้ได้สูง และสะดวกต่อการเตรียมการ

การหมักจี้ฝ้ายหรือไส้หนุนนี้เริ่มแรกก็ทำได้โดยนำจี้ฝ้าย หรือไส้หนุนลงแช่น้ำในถังหมักและเหยียบย่ำให้แน่น ในโรงเรือนขนาด 4 X 6 X 2.5 เมตร จะใช้จี้ฝ้าย ไส้หนุนประมาณประมาณ 1 ถัง ก็ให้เอาขึ้นจากถังหมักเพื่อให้ 200 กิโลกรัม เมื่อหมักทิ้งไว้สะเด็ดน้ำ แล้วเติมสูตรอาหารเสริมโดยใช้ปุ๋ยยูเรีย คลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วดักขึ้น 0.5 % กองบนพื้นเป็นรูปสามเหลี่ยมสูงประมาณ จำกัด กองหมัก 50-70 เซนติเมตร ความยาวไม่ทิ้งไว้ประมาณ 1 วัน จึงกลับกองอีกครั้งหนึ่งพร้อมกับเติมรำละเอียด 5% และเติมปูนขาว 1% ตั้งกองสามเหลี่ยมเท่าเดิมและหมักทิ้งไว้อีก 1 วัน จากนั้นนำจี้ฝ้ายไส้หนุนที่เตรียมไว้แล้วดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

ส่วนวัสดุชนิดอื่น ๆ อาทิเช่น เปลือกถั่วเขียว ผักตบชวาและต้นกล้วย มาหมักเพื่อเพาะเห็ดฟางในโรงเรือนก็สามารถทำได้เหมือนกันแต่ไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร จึงไม่ขอกล่าวถึงวิธีการหมักวัสดุเพาะเหล่านี้แต่อย่างใด

การตีป่นจี๊ฝ้ายและการเติมธาตุอาหารเสริม

เมื่อทำการหมักจี๊ฝ้ายจนได้กำหนดแล้ว ก่อนนำจี๊ฝ้ายขึ้นชั้นเพาะจะต้องทำการตีป่นจี๊ฝ้ายเสียก่อนพร้อมกับเติมยิบซัมลงไปประมาณ 1-2 เปอร์เซ็นต์ของวัสดุที่ใช้เพาะ และอาจเติมรำละเอียดลงไปด้วยก็ได้ประมาณ 3-5 เปอร์เซ็นต์ของวัสดุเพาะ ซึ่งรำนี้อาจเป็นตัวช่วยกระตุ้นให้เกิดเชื้อราที่เป็นอาหารเห็ดฟางได้เป็นอย่างดี

การตีป่นจี๊ฝ้ายนี้จะต้องให้ละเอียดและเป็นปุยฟูมากที่สุด ควรใช้เครื่องตีป่นไฟฟ้าที่มีสมรรถภาพสูง หลังจากตีป่นจี๊ฝ้ายจนได้ที่แล้ว ก็ให้จี๊ฝ้ายนั้นขึ้นชั้นเพาะเห็ดได้ทันที

หมายเหตุ : กรณีที่ชาวบ้านไม่มีเครื่องตีป่นจี๊ฝ้าย ก็ใช้จอบหรือพลั่วตักกลับกองไปมาหลาย ๆ ครั้ง จนแน่ใจว่าใช้ได้แล้วก็นำขึ้นชั้นเพาะได้เลย

การนำจี๊ฝ้ายขึ้นชั้นเพาะเห็ด



ภาพที่ 28 ชั้นวางถุงเห็ด

ก่อนการนำจี๊ฝ้ายที่ผ่านการหมักขึ้นชั้นเพาะ เราจะต้องปูพื้นรองชั้นเพาะเสียก่อนดังภาพที่ 28 อาจใช้พลาสติกใสปูรองพื้นก็ได้ถ้าจี๊ฝ้ายหมัก ไม่แฉะน้ำเกินไป ในกรณีที่ใช้ฟางเป็นวัสดุรองพื้น จะต้องนำฟางไปแช่น้ำทิ้งไว้เสียก่อนประมาณ 1 คืน หรือจะใช้ฟางหมักแทนก็ได้ โดยจะต้องหมักไว้ล่วงหน้าประมาณ 2-3 วัน ใช้ฟางแห้งที่นวดจากรวงข้าวหรือตอซังข้าว ตัดให้ยาวประมาณ 6-7 นิ้ว หรือจะนำมาตีป่นก็ได้จากนั้นก็นำฟางที่ได้มาแช่น้ำให้อิ่มน้ำจึงเอามาขึ้นน้ำแล้วนำอาหารเสริมมาผสมคลุกเคล้าโดยใช้ปุ๋ยยูเรีย 1 เปอร์เซ็นต์ รำละเอียด 1 เปอร์เซ็นต์ ยิบซัม 1 เปอร์เซ็นต์ และปูนขาว 1 เปอร์เซ็นต์ ต่อฟาง 100 กิโลกรัม เมื่อคลุกเคล้าอาหารเสริมสร้างเรียบร้อยแล้ว ก็ให้นำฟางนั้นมาอัดลงในกระบะหมัก เหยียบให้แน่นแล้วใช้พลาสติกปิดคลุมหมักไว้ 2-3 วัน จึงนำเอาออกมากองไว้หลวม ๆ ให้แก๊สแอมโมเนียระเหยออกไปให้หมดเสียก่อน จากนั้นก็นำไปใช้ได้

ใช้ฟางแช่น้ำหรือฟางหมักที่เตรียมไว้ปูรองพื้นชั้นเพาะให้สูงประมาณ 4-5 นิ้ว จากนั้นจึงนำเอากี๊ฝ้ายหมักที่ตีปั่นและผสมอาหารเสริมแล้วปูทับให้หนาประมาณ 3-4 นิ้ว (ใช้ 200 กิโลกรัม ต่อ 1 ห้อง) โดยเกลี่ยกี๊ฝ้ายให้กระจายให้ทั่วทั้งชั้นเพาะอย่าให้แน่นนัก

เมื่อนำวัสดุเพาะขึ้นชั้นเรียบร้อยแล้ว ก็ให้ปิดห้องและเลี้ยงเชื้อราอาหารเห็ดต่ออีกประมาณ 1 คืน แล้วจึงค่อยทำการอบไอน้ำมาเชื้อราต่อไป

การเลี้ยงเชื้อราอาหารเห็ด

เมื่อนำกี๊ฝ้ายที่เตรียมได้ขึ้นชั้นเพาะเสร็จแล้ว ก็ให้ตรวจสอบดูความชื้นของกี๊ฝ้ายอีกครั้ง ถ้ากี๊ฝ้ายมีความชื้นไม่เพียงพอก็ให้รดน้ำบนกี๊ฝ้ายเสีย แต่อย่าแฉะเกินไป อาจใช้สปริงเกอร์พ่นน้ำหรือใช้บัวรดน้ำแบบฝอยรดผ่านเร็ว ๆ ก็ได้แล้วปิดห้องทิ้งไว้ จากระยะนี้ก็จะมีการเจริญของเชื้อราชนิดหนึ่งเจริญขึ้นบนกี๊ฝ้าย พร้อม ๆ กับเปลี่ยนธาตุอาหารที่เห็ดฟางเอาไปใช้ไม่ได้ ให้อยู่ในรูปที่เห็ดฟางสามารถนำไปใช้ได้ (จับแก๊สแอมโมเนียที่เกิดขึ้นระหว่างการหมักมาสร้างเป็นโปรตีนเพื่อการเจริญเติบโต) ซึ่งการเจริญเติบโตและเปลี่ยนธาตุอาหารนี้จะช้าหรือเร็วก็ขึ้นอยู่กับอาหาร ความชื้นสภาพอากาศ และอุณหภูมิภายในห้อง โดยเฉพาะอุณหภูมิจะต้องสูงประมาณ 42-50 องศาเซลเซียสเชื้อราชนิดนี้จึงเจริญเติบโตได้ดี

ดังนั้น หลังจากที่รดน้ำแล้วจึงควรปิดห้องทิ้งไว้ ความร้อนภายในห้องก็จะค่อย ๆ เกิดขึ้นมาเอง ปิดห้องทิ้งไว้และรักษาอุณหภูมิขนาดดังกล่าวไว้ประมาณ 1-2 วัน จะทำให้มีเชื้อราเจริญเติบโตได้มากยิ่งขึ้นและถ้าเชื้อราเจริญขึ้นมากเท่าไรก็จะได้ผลผลิตสูงขึ้นเป็นเงาตามตัว

เมื่อเห็นกี๊ฝ้ายมีเชื้อราเจริญขึ้นมามากพอแล้ว คือ เห็นเป็นเส้นใยหรือฝ้ายบาง ๆ ตามผิวกี๊ฝ้ายหรือเป็นปุยคล้ายสำลียู่ทั่วกี๊ฝ้าย ถือว่าพอได้แล้ว ก็ให้ดำเนินการอบไอน้ำมาเชื้อรานี้ได้ ความร้อนจากการอบไอน้ำจะทำให้เชื้อราตายและสลายตัวเป็นธาตุอาหารของเห็ดฟางในเวลาต่อมา

การอบไอน้ำมาเชื้อราและศัตรูเห็ด

เมื่อนำวัสดุเพาะขึ้นชั้นเรียบร้อยแล้วและทุกอย่างพร้อมแล้ว ก็ให้นำลงในหม้อต้มไอน้ำในกรณีที่เราจะอบไอน้ำโรงเพาะเห็ด 2 ห้อง ให้ไอน้ำประมาณ 3 ส่วน ใน 4 ส่วนของถัง และถ้าต้องการอบไอน้ำ 3 ห้อง ก็ให้ไอน้ำ 3.5 ส่วนใน 4 ส่วนของถัง แล้วดำเนินการต้มน้ำให้เดือดจนกลายเป็นไอน้ำอย่างเต็มที่ จึงค่อยอัดไอน้ำเข้าสู่ห้องนั้นๆ สำหรับข้อควรระวังขณะที่ต้มน้ำ ไม่ควรปิดวาล์วให้แน่นจนสนิท ควรเปิดให้ไอน้ำสามารถระบายได้บ้าง ไม่เช่นนั้นแล้วจะทำให้ถังต้มน้ำเกิดระเบิดขึ้นได้

ในระหว่างการอัดไอน้ำเข้าห้อง จะต้องปิดห้องให้สนิททุกด้าน โดยเฉพาะด้านล่างที่ติดกับพื้นจะใช้ไม้ทับหรือจะใช้ทรายโรยทับก็ได้ แล้วต่อสายยางเข้าห้อง โดยผูกปลายท่อสายยางซึ่งเสียบด้วยไม้ไผ่เพื่อให้ขนาดรู

พ่นเล็กลงเอาไว้กับเสาให้แน่น เพื่อไม่ให้สายยางสะบัดดินไปดินมาขณะพ่นน้ำ ที่ด้านในตรงประตูห้องก็ให้ติดตั้งเทอร์โมมิเตอร์เอาไว้เพื่อวัดอุณหภูมิ ครั้นเมื่อทำการตม้น้ำจนเดือดได้ที่แล้วก็ให้เปิดวาล์ว ปลดปล่อยน้ำเข้าห้อง อุณหภูมิภายในห้องจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งมีขนาดอุณหภูมิสูง 60-72 องศาเซลเซียส ขึ้นไปแล้วจึงเริ่มจับเวลาให้น้ำเข้าไปอีกนานประมาณ 2-3 ชั่วโมง จึงหยุดการพ่นน้ำ (ปิดทึงให้มีอุณหภูมิลดลงประมาณ 35 องศาเซลเซียส เพื่อที่จะได้ทำการโรยเชื้อเห็ดต่อไป) แล้วย้ายสายยางไปยังห้องอื่นถัดไปและทำการพ่นน้ำในลักษณะเช่นเดียวกัน

และจงจำไว้ การอบน้ำในเรือนเพาะให้มีอุณหภูมิสูงถึง 72 องศาเซลเซียสเป็นเวลานานอย่างน้อย 2 ชั่วโมงติดต่อกัน จะฆ่าเชื้อราและเชื้อเห็ดจี๊ด (จี๊ด) ที่ปะปนมาได้ผลเป็นอย่างดี แต่ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 60 องศาเซลเซียสแล้ว แม้จะใช้เวลานานเท่าใดก็ตามก็ไม่สามารถฆ่าเชื้อเห็ดจี๊ด (จี๊ด) ได้หมด ซึ่งจะเป็นปัญหาในการเพาะคือมีเห็ดจี๊ด (จี๊ด) เกิดขึ้น

การจัดเตรียมเชื้อเห็ดฟางและการโรยเชื้อเห็ดฟาง

ก่อนที่จะเริ่มเพาะเห็ดฟาง ผู้เพาะจะต้องทำความเข้าใจกับเชื้อเห็ดฟางให้เสียก่อนทั้งนี้เพราะเชื้อเห็ดฟางมีบทบาทที่สำคัญมากที่สุดในกระบวนการเพาะเห็ดชนิดนี้

กล่าวได้ว่าการเพาะเห็ดฟางนอกเหนือจากเรื่องปัญหาเทคนิคเล็ก ๆ น้อย ๆ อย่างอื่นในการเพาะแล้ว ปัญหาเรื่องเชื้อเห็ดนี่เองที่เป็นเรื่องใหญ่โต เป็นเรื่องที่มีคำถามกันอย่างไม่สิ้นสุด ทั้งนี้เพราะนักเพาะเห็ดมือใหม่วิธีการหรือเทคนิคต่าง ๆ ในการเพาะนั้นเป็นเรื่องที่สามารถเรียนรู้กันได้ และสามารถที่จะแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว แต่ปัญหาเรื่องเชื้อเห็ดนักเพาะเห็ดมือใหม่ต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจให้มาก ๆ

ปัจจุบันนี้แหล่งที่มีการจำหน่ายเชื้อเห็ดฟางมากและใหญ่ที่สุดยังอยู่บริเวณสามแยกเกษตรใกล้ ๆ กับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อาจมีอยู่บ้างในต่างจังหวัดใหญ่ ๆ เช่น หาดใหญ่ เชียงใหม่ และขอนแก่น แต่มีไม่มากหรืออาจเป็นเชื้อเห็ดที่ส่งไปจากในกรุงเทพฯ ไม่ใช่เป็นเชื้อที่ผลิตในท้องถิ่นนั้น ๆ โดยตรง ทั้งนี้เพราะการตั้งโรงงานผลิตเชื้อเห็ดฟางจะต้องมีต้นทุนสูงในการผลิตสูง ต้องมีตลาดขายเชื้อที่แน่นอนและมากพอ และที่สำคัญคือจะต้องหาซื้อวัตถุดิบหรือขี้ม้าสดได้ง่าย ขี้ม้าสดเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของเชื้อเห็ดฟาง คอกม้าในเมืองไทยมีไม่มากและไม่แพร่หลายมากนัก ทำให้ไม่สามารถกะงานโรงงานการผลิตเชื้อเห็ดไปต่างจังหวัดได้

เชื้อเห็ดฟางมีลักษณะคล้าย ๆ กับปุ๋ยหมัก ส่วนประกอบสำคัญ คือขี้ม้าสดผสมกับเปลือกเมล็ดข้าวและไส้หนุน บรรจุถุงพลาสติกเป็นถุงเดี่ยว ๆ บางยี่ห้อก็มีลักษณะเป็นรูปก้อนกลม เพราะมีการนั่งด้วยกระป๋อง เวลาขายจึงเทออกมาใส่ถุง ๆ ละ 4 กระป๋อง หรือ 4 ก้อน อย่างไรก็ตามเชื้อเห็ดทั้ง 2 ชนิด คือทั้งที่บรรจุกระป๋องหนึ่งและบรรจุถุงหนึ่งมีคุณสมบัติที่ดีเหมือนกันทุกประการ

แม้ว่าในท้องตลาดจะมีเชื้อเห็ดฟางอยู่หลายยี่ห้อ มีตัวแทนจำหน่ายมากมาย แต่มีแหล่งผลิตหรือโรงงานไม่กี่แห่งหรือแทบจะนับรายได้ เชื้อเห็ดฟางอาจมีหลายตราหลายยี่ห้อวางขายอยู่ตามร้านตัวแทนจำหน่ายทั่วไป แต่ส่วนใหญ่แล้วมาจากโรงงานเดียวกัน หรือจากโรงงานที่ผลิตจริง ๆ เพียงไม่กี่แห่งแต่ผู้จำหน่ายนำไปติดตราหรือยี่ห้อของตัวเองลงไปก่อนขายให้แก่ผู้ซื้อ ดังนั้นเวลาซื้อเชื้อเห็ดไปเพาะควรดูที่เชื้อหรือคุณลักษณะของเชื้อมากกว่าดูที่ตราหรือยี่ห้อ การดูเชื้อเป็นจะทำให้ทราบว่าเป็นเชื้อที่เคยซื้อไปแล้วเพาะออกดีหรือไม่ดี นอกเหนือจากจะต้องซื้อเชื้อจากร้านที่ไว้ใจได้

การซื้อเชื้อเห็ดฟางไปเพาะมีอยู่ 2 วิธีด้วยกัน

วิธีแรก คือการเลือกซื้อด้วยตนเอง หากดูเชื้อเป็นสามารถทำให้ได้เชื้อดีไปเพาะ และสามารถเลือกร้านที่เชื้อมีคุณภาพได้ โอกาสที่เชื้อเสียมีน้อย

วิธีที่สอง คือการติดตั้งสั่งซื้อเชื้อทางไปรษณีย์ เป็นวิธีการที่ต่อเนื่องกับวิธีแรก คือเมื่อทราบที่ซื้อแล้วได้มีการตกลงที่จะสั่งซื้อทางไปรษณีย์ ส่วนใหญ่ผู้ซื้อจะต้องส่งเงินไปให้แก่ผู้ขายทางธนาคารตามจำนวนเชื้อที่ต้องการ โดยทางผู้ซื้อจะต้องบวกค่าขนส่งลงในเชื้อแต่ละกระป๋องด้วย อาจบวกค่าขนส่งเพิ่มจากราคาเชื้อกระป๋องหรือถุงละ 1-2 บาท

เชื้อเห็ดฟางที่ดี จะต้องไม่อ่อนหรือแก่เกินไป สังเกตเชื้อได้จากลักษณะของเส้นใยกล่าวคืออายุของเชื้อฟางจากอ่อนถึงแก่มีอายุประมาณ 20 วัน เชื้อเห็ดฟางที่ยังอ่อน เส้นใยของเห็ดจะเริ่มลามจากด้านบนเชื้อลงมาด้านล่าง ถ้าเส้นใยเพิ่งลามลงไปได้ครึ่งถุงแสดงว่าเชื้อยังอ่อนอยู่ ถ้าลามไปถึงก้นถุงหรือก้นกระป๋องแสดงว่าเชื้อมีอายุพอดี

เชื้อเห็ดที่มีเส้นใยลามเต็มถุงไม่ควรเก็บไว้นานเกินไป เชื้อที่มีอายุมากหรือเส้นใยเจริญเต็มถุงแล้วต่อไปเส้นใยจะยุบมีสีเหลือง แสดงว่าเชื้อเริ่มแก่มาก แต่เชื้อที่เพิ่งเริ่มแก่เล็กน้อยแต่มีคุณภาพคืออยู่เส้นใยจะเริ่มรวมตัวทางด้านบนของปากถุง หรือชักใยเกาะฝากระป๋อง เล็กน้อย และเส้นใยจะรวมตัวกันสร้างสปอร์ชนิดหนึ่งซึ่งมองเห็นเป็นแผ่นเล็ก ๆ สีน้ำตาลแดงเรียกว่า คลามีโดสปอร์ หรือรวมกลุ่มกันเป็นจุดสีขาวในบางสายพันธุ์ แสดงว่าเป็นเชื้อที่ดีและไม่เป็นหมัน เชื้อที่เป็นหมันเพาะแล้วไม่เกิดดอกเส้นใยจะรวมตัวกันมากมายขาวฟู ผิดปกติไม่ควรใช้เพาะ

นอกจากนี้เชื้อเห็ดฟางที่ดีจะต้องมีกลิ่นหอมแบบกลิ่นเห็ด เมื่อเทออกมาจากถุงเชื้อจะจับตัวรวมกันเป็นก้อนไม่ร่วงหรือแฉะและไม่มีน้ำหนักรวมเกินไป นอกจากนี้จะต้องตรวจดูว่าภายในถุงต้องไม่มีตัวไรเล็ก ๆ หรือมีราต่าง ๆ เช่น ราแดง ราเหลือง ราเขียว ขึ้นไปปะปนอยู่ ซึ่งแสดงว่าเชื้อไม่ดี

การโรยเชื้อเห็ดฟาง

หลังจากที่ได้อบไอน้ำและปล่อยทิ้งไว้จนวัสดุเพาะมีอุณหภูมิประมาณ 35 องศาเซลเซียส แล้วเราจะเริ่มโรยเชื้อเห็ดลงวัสดุเพาะ (ขี้ฟ้าย) ในแต่ละชั้น การเตรียมและโรยเชื้อเห็ดฟางนี้ก็ได้โดยแกะถุงเชื้อเห็ดฟางที่คัดเลือกแล้วว่ามีความปลอดภัยในกาละมังที่ล้างสะอาด และฆ่าเชื้อด้วยแอลกอฮอล์เรียบร้อยแล้ว และควรล้างมือให้สะอาดก่อนจึงทำการขยี้เชื้อให้กระจายทั่วกันเพื่อสะดวกในการโรยเชื้อเห็ดฟางใน 1 ห้อง จะใช้เชื้อเห็ดฟาง 30-50 ถุง

เมื่อเตรียมเชื้อเห็ดฟางเรียบร้อยแล้วก็นำมาโรยลงบนชั้นวัสดุเพาะ (ขี้ฟ้าย) ในห้องให้สม่ำเสมอและทั่วถึงกันทุกชั้น แล้วรีบปิดห้องทันที ลักษณะภายในห้องให้มีอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส (นานประมาณ 3 วัน) หลังจากนั้นประมาณ 6 ชั่วโมง ให้สังเกตดูว่ามีเส้นใยเห็ดเดินเป็นสีขาวบนวัสดุเพาะหรือยัง หรือโดยปกติแล้วเส้นใยเห็ดฟางจะเริ่มแตกตัวประมาณ 6-8 ชั่วโมง หลังจากโรยเชื้อ

ถ้าทิ้งไว้ประมาณ 15-16 ชั่วโมง เส้นใยเห็ดยังไม่เจริญเติบโตก็แสดงว่ามีปัญหาประการใดประการหนึ่งเกิดขึ้น ดังนี้

1. วัสดุเพาะยังมีก๊าซแอมโมเนียเหลืออยู่ จึงเป็นพิษต่อเส้นใยเห็ดทำให้เส้นใยเห็ดไม่เจริญ
2. ทำการโรยเชื้อเห็ดขณะที่วัสดุเพาะยังมีอุณหภูมิสูงอยู่มาก ทำให้เชื้อเห็ดเสื่อมลงหรือตาย
3. เชื้อเห็ดมีคุณภาพไม่ดี อาจเป็นหัวเชื้อไม่บริสุทธิ์
4. สภาพอุณหภูมิและอากาศภายในห้องไม่เหมาะแก่การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ด

อย่างไรก็ดีปัญหาดังกล่าวนี้นี้ ถ้าท่านปฏิบัติตามที่กล่าวข้างต้นแล้วก็เชื่อว่าจะไม่มีปัญหาเกิดขึ้นอย่างแน่นอน

การปรับอุณหภูมิและสภาพอากาศภายในโรงเรือน

ในการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือนนั้น หลังจากที่ได้โรยเชื้อเห็ดฟางใส่วัสดุเพาะเสร็จและปิดห้องพร้อมกับรักษาอุณหภูมิประมาณ 32-38 องศาเซลเซียส ทิ้งไว้ 2-3 วันแล้ว เชื้อเห็ดฟางจะเจริญเติบโตเป็นเส้นใยเห็ด มีสีขาวฟูเป็นปุย เจริญแผ่กระจายเต็มหน้าวัสดุเพาะ จากนั้นเส้นใยเห็ดจะสะสมอาหารเพื่อที่จะนำไปใช้ในการสร้างดอกเห็ด ในระหว่างวันที่ 3-4 เส้นใยเห็ดก็จะเริ่มขยุบตัวลง เปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีน้ำตาล และจับตัวกันเกิดเป็นดอกเห็ดเล็กๆ มีลักษณะเป็นเม็ดคล้ายผงซักฟอก ต่อจากนั้นก็เจริญพัฒนาเป็นดอกเห็ดที่สมบูรณ์ต่อไป

ดังนั้น นับจากระยะวันที่ 3-4 นี้เป็นต้นไป เราจำเป็นต้องคอยปรับอุณหภูมิและสภาพอากาศภายในห้องเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการในการเจริญพัฒนาเป็นดอกเห็ดที่สมบูรณ์ดังนี้

1. เมื่อโรยเชื้อเห็ดฟางไว้ได้ประมาณ 3-4 วัน ดังภาพที่ 29 ก็ให้เปิดแง้มคูภายในห้อง ถ้าเส้นใยเห็ดยังมีลักษณะสีขาวอยู่ตามผิวหน้าขี้ฟ้ายเป็นจำนวนมาก แสดงว่าภายในห้องมีอุณหภูมิสูงเกินไปลักษณะเช่นนี้แม้เส้น

ใยชุบตัวเกิดเป็นดอกเห็ดเล็ก ๆ เต็มผิวหน้าจี้ฝ้ายก็ตาม แต่ดอกเห็ดเล็ก ๆ เหล่านี้ก็จะไม่พัฒนาเป็นดอกเห็ดที่สมบูรณ์ได้ เพราะเส้นใยเห็ดไม่สามารถจะพักตัวและสะสมอาหารได้มากพอ ดังนั้นเพื่อช่วยให้เส้นใยได้พักตัวและสะสมอาหารได้อย่างเต็มที่ จึงควรเปิดช่องระบายอากาศให้อุณหภูมิภายในห้องลดลงพร้อมกับเป็นการถ่ายเทอากาศไปในตัวด้วย โดยควบคุมให้มีอุณหภูมิประมาณ 28-32 องศาเซลเซียส โดยเปิดช่องระบายอากาศทิ้งไว้

2. ถ้าแฉับพบว่าเส้นใยเห็ดเริ่มชุบตัวและมีดอกเห็ดเล็ก ๆ เกิดขึ้นบ้างแล้ว ก็ให้ปรับอุณหภูมิภายในห้องให้อยู่ระหว่าง 28-32 องศาเซลเซียสโดยเปิดช่องระบายอากาศทิ้งไว้

3. หลังจากเส้นใยเห็ดได้เริ่มชุบตัวลงแล้วประมาณ 1-2 วัน คือวันที่ 4-5 ก็ให้สังเกตดูว่าเม็ดเห็ดดอกเล็ก ๆ เกิดขึ้นทั่วผิวหน้าจี้ฝ้ายทุกชั้นหรือยัง ถ้ามีดอกเห็ดเล็ก ๆ เกิดขึ้นทั่วทุกชั้นดีแล้ว ก็ให้แฉับประตูให้อากาศภายในห้องมีการระบายถ่ายเทมากขึ้น โดยแฉับประตูให้กว้างประมาณ 20 เซนติเมตร ในระดับความสูงระหว่างชั้นล่างกับชั้นบน และควบคุมให้มีอุณหภูมิสูงประมาณ 28-32 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 29 ไรยจี้ฝ้าย

ในระยะนี้ถ้าสภาพอากาศและจี้ฝ้ายมีความชื้นน้อยลงไปมาก (ต่ำกว่า 80%) ก็ให้รดน้ำโดยใช้เครื่องพ่นฝอยฉีดพ่น แต่จะต้องระวังอย่าให้ละอองน้ำ จับกันเป็นหยดน้ำได้

4. ในช่วงวันที่ 6-7 ก็จะสังเกตเห็นว่าดอกเห็ดมีขนาดโตประมาณนิ้วแม่มือบ้างแล้ว ในระยะนี้ถ้าพบว่าบริเวณโคนดอกเห็ดมีปูสีขาวฟูอยู่รอบ ๆ และผิวของดอกเห็ดเป็นขุยขรุขระคล้ายผิวหนังคางคกก็แสดงว่า

อากาศภายในห้องไม่เพียงพอ มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณที่สูงมากเกินไป จะต้องเพิ่มการระบายอากาศภายในห้องให้มากขึ้นอีก โดยเปิดประตูเข้าให้กว้างออกไปอีก และรักษาอุณหภูมิให้อยู่ระดับ 30-32 องศาเซลเซียส

และถ้าต้องการให้ได้ดอกเห็ดที่มีขนาดโต น้ำหนักดี และดอกขาว ก็ให้ทำการอบไอน้ำในเวลากลางคืน ในช่วงที่อุณหภูมิต่ำสุด คือระหว่าง 02.00-04.00 น. (ทั้งนี้ก็เพราะว่าในช่วงเวลาดังกล่าวที่มีอุณหภูมิต่ำ จะทำให้ดอกเห็ดชะงักการเจริญเติบโต) อบไอน้ำให้ได้อุณหภูมิสูงประมาณ 32-34 องศาเซลเซียส จะช่วยให้ดอกเห็ดเจริญพัฒนาได้อย่างเต็มที่ ทำให้ได้ดอกเห็ดตรงตามต้องการ

ซึ่งในเรื่องนี้เกษตรกรผู้เพาะเห็ด จะต้องหมั่นคอยสังเกตพร้อมกับหาข้อสรุปที่ถูกต้องและ หลังจากเส้นใยเห็ดได้รวมตัวกันเป็นดอกเห็ดเล็ก ๆ แล้ว ดอกเห็ดดังกล่าวนี้จะพัฒนาเป็นดอกเห็ดที่สมบูรณ์ได้หรือไม่ หรือจะช้าจะเร็วก็นับอยู่กับปัจจัยดังนี้

การดูแลพัฒนาของดอกเห็ดและการเก็บผลผลิต

1. เชื้อเห็ด ถ้าเป็นเชื้อเห็ดที่ได้มาจากการต่อเชื้อมาหลายครั้งแล้ว ดอกเห็ดที่ได้จะมีขนาดเล็ก โตเร็ว บานเร็ว และมีเกิดเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ตัวเชื้อเห็ดนั้นเป็นสายพันธุ์เบาที่จะโตเร็วกว่าพันธุ์หนัก

2. การสะสมอาหารของเส้นใยเห็ด ถ้าหากวัสดุเพาะมีอาหารเห็ดไม่สมบูรณ์และการสะสมอาหารของเส้นใยเห็ดเพื่อใช้พัฒนาเป็นดอกเห็ดไม่พอเพียงแล้ว ถึงแม้ว่าจะเกิดเป็นดอกเห็ดขนาดเล็ก ๆ ขึ้นแล้วก็ตามก็ไม่สามารถพัฒนาเป็นดอกเห็ดที่สมบูรณ์ได้

3.อากาศ ระยะการพัฒนาเป็นดอกเห็ดที่สมบูรณ์นี้ต้องการอากาศสูงมาก จึงควรเปิดช่องระบายอากาศ และประตูให้อากาศบริสุทธิ์เข้าไปบ้าง ถ้าหากอากาศไม่เพียงพอแล้วจะทำให้มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้นภายในห้องมากเกินไป ทำให้เนื้อเยื่อภายนอกดอกเห็ดเจริญเติบโตเป็นเส้นใยอีกครั้ง คือทำให้ดอกเห็ดเป็นปุยสีขาว หรือทำให้ผิวดอกเห็ดมีลักษณะคล้ายหนังคางคก หรือถ้าหากดอกเห็ดนั้นยังเล็กอยู่ก็จะทำให้ดอกเห็ดมีลักษณะผิดปกติไป เช่น มีรอยบุ๋มตรงกลาง ปลอกหุ้มดอกคลุมไม่หมด หรือ ไม่มีหมวกดอก เป็นต้น

4. อุณหภูมิ ที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 28-32 องศาเซลเซียส ถ้าหากมีอุณหภูมิต่ำเกินไปจะทำให้ดอกเจริญเติบโตช้า แต่ดอกที่ได้นั้นจะมีขนาดโตและหนัก ตรงกันข้ามถ้าหากอุณหภูมิสูงจะทำให้ดอกเห็ดโตเร็ว ปลอกหุ้มบางและบานง่าย แต่ถ้าอุณหภูมิสูงมากเกินไปแล้วก็จะอาจทำให้ดอกเห็ดไม่เจริญเติบโตได้

5. แสง ระยะนี้ควรควบคุมแสงให้ผ่านเข้าไปเพียงเล็กน้อย เพื่อให้ดอกเห็ดมีสีซีดลงและค่อนข้างขาว ถ้าหากให้แสงผ่านเข้าไปมากเกินไปจะทำให้สีของดอกเห็ดเปลี่ยนเป็นสีคล้ำมาก และไม่ได้เป็นที่นิยมของผู้บริโภค

หากสภาพแวดล้อมเหมาะสมและมีการดูแลรักษาดีแล้ว หลังจากโรยเชื้อประมาณ 2-3 วัน เส้นใยก็จะเจริญเติบโตเต็มชั้นเพาะ ประมาณวันที่ 3-4 เส้นใยก็จะจับตัวกันเป็นดอกเห็ดเล็กๆ และประมาณวันที่ 6-7 ก็จะเริ่มเก็บดอกเห็ดได้

การเก็บดอกเห็ด ควรเก็บเมื่อดอกเห็ดฟางโตเต็มที่คือมีลักษณะเต่งตึง ปลอดภัยหุ้มขยายตัวเต็มที่ในกรณีที่ดอกเห็ดมีลักษณะเป็นหัวอยู่ก็ควรรอไว้อีกวันหนึ่งหรือครึ่งวัน แต่เมื่อเห็ดมีลักษณะหัวยืดยาวแบบหัวฟุ้ง ก็ต้องเก็บทันทีมิฉะนั้นดอกเห็ดจะบานออก ทำให้ขายไม่ได้ราคา วิธีการเก็บดอกเห็ดให้ใช้นิ้วหัวแม่มือกดดอกเห็ดแล้วหมุนเล็กน้อยยกขึ้นเบาๆ ดอกเห็ดก็จะหลุดออกมา หลังจากเก็บดอกเห็ดมาแล้วก็ให้ใช้มีดคมๆ ตัดโคนดอกที่มีเศษขี้ฟ้ายึดมาออกเสีย จากนั้นก็นำไปเก็บไว้ในที่เย็นๆ (อาจเป็นตู้เย็นก็ได้) เพราะถ้าเก็บไว้ในที่ร้อนอบอ้าวแล้ว จะทำให้ดอกเห็ดบานเร็วขึ้น

การทำความสะอาดโรงเรือนเพื่อเตรียมการเพาะครั้งต่อไป

ในการเพาะครั้งหนึ่งๆ ผลผลิตที่ได้ควรอยู่ระหว่าง 50-60 กิโลกรัมต่อห้องจะเห็นได้ว่าการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือนจะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับ การสังเกต การเอาใจใส่ ความขยัน ความอดทน ของเกษตรกรเอง และถ้าที่จะทดลองหาข้อมูลใหม่ๆ มาปรับปรุงวิธีการของตนเองให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ประการที่สำคัญที่สุดคือ จะต้องบันทึกข้อมูลต่างๆ เอาไว้เพื่อนำไปเปรียบเทียบปรับปรุงแก้ไขในการปฏิบัติการครั้งต่อไปหลังจากที่เก็บผลผลิตจนหมดแล้ว ก็ได้เอาขี้ฟ้ายและฟางออกไปใช้ประโยชน์อื่นๆ ต่อไป เมื่อเอาขี้ฟ้ายและฟางออกจากชั้นเพาะจนหมดแล้ว ก็ทำการล้างชั้นเพาะและห้อง อาจล้างด้วยผงซักฟอกหรืออาจใช้น้ำยาคลอโรกซ์หรือน้ำยาฟอมาลีนด้วยก็ได้ แล้วล้างด้วยน้ำจนสะอาด ปล่อยให้แห้งสนิทอย่างน้อย 2-3 วัน จึงทำการอบไอน้ำที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส ขึ้นไป นานประมาณ 1-2 ชั่วโมง เพื่อฆ่าเชื้อราและศัตรูที่อาจหลงเหลืออยู่จากนั้นจึงค่อยเริ่มดำเนินการเพาะต่อไป แต่ถ้าหากปล่อยโรงเรือนทิ้งไว้นานวันเกินไปแล้ว เมื่อทำการเพาะก็ให้อบไอน้ำเสียก่อน ที่อุณหภูมิประมาณ 60-70 องศาเซลเซียสขึ้นไป นานประมาณ 1-2 ชั่วโมง จึงค่อยใช้ทำการเพาะครั้งต่อไป

โรคแมลงและการป้องกันกำจัด

ถึงแม้ว่าการเพาะเห็ดฟางจะใช้ระยะเวลาสั้น แต่ก็มีศัตรูเห็ดหลายชนิดที่มักเกิดขึ้น คอยทำลายและรบกวนผลผลิตเห็ดที่ออกมา เช่น มด ปลวก แมลงสาบ หนู ไร และเชื้อราต่างๆ ซึ่งผู้เพาะเห็ดฟางควรที่จะได้ทราบและหาทางป้องกันรักษาดังนี้

1. มด, ปลวก, แมลงสาบ จะเข้าไปทำรังหรือเข้าไปทำลายเส้นใยเห็ดและกัดกินดอกเห็ดทำให้ผลผลิตตกต่ำ ดอกเห็ดไม่สมบูรณ์

วิธีการป้องกัน ใช้น้ำยาเอพิด้าคลอร์หรือคลอเดนหยดใส่ตรงปากทางเข้ารังมดหรือปลวก (ภายนอกโรงเรือน) มดและปลวกจะตายหรือย้ายหนีไป หรือจะใช้ไข่ไก่แกลบผสมผงซักฟอกโรยบนพื้นดินโดยรอบนอกโรงเรือน

ไร มีขนาดเล็ก สีขาวเหลืองมีขนสีน้ำตาลยาวที่ส่วนหลังและขาสามารถเจริญและแพร่พันธุ์ได้ดีในบริเวณที่ชื้นๆ ทำลายโดยการกัดกินเส้นใยเห็ดฟางหรือดอกเห็ดที่มีขนาดเล็ก ก่อให้เกิดความเสียหายและเกิดความรำคาญ เวลาเข้าปฏิบัติงานในโรงเรือน

การป้องกัน 1. ทำความสะอาดโรงเรือนบ่อยๆ อย่าปล่อยให้วัสดุตกหล่นตามพื้น เมื่อเพาะเห็ดเสร็จแต่ละครั้งควรเก็บปุ๋ยหมักออกไปให้หมดและล้างโรงเรือนให้สะอาด

2. ใช้สารเคมีฆ่าไรที่ไม่มีพิษตกค้างฉีดยาก่อนเกิดดอกเห็ด เพื่อกันสารเคมีซึ่งอาจตกค้างในดอกเห็ดได้ แล้วโรยปูนขาวซ้ำอีกครั้งหนึ่ง จะป้องกันตัวไรและเชื้อราต่างๆ ได้

3. วัชเห็ด ที่พบเป็นคู่แข่งแย่งอาหารเห็ดฟางนั้นที่พบมาก ได้แก่ เห็ดหมึกหรือเห็ดขี้ม้าสาเหตุที่เกิดขึ้น เพราะภายในปุ๋ยหมักร้อนเกินไปหรือขั้นตอนผสมสูตรอาหารอาจใส่อาหารเสริมมากมายในโรงเรือนไม่มีการระบายอากาศ

4. เชื้อรา มีเชื้อราหลายชนิดที่เกิดขึ้นกับเห็ดฟาง มีทั้งเชื้อราที่ทำอันตราย เส้นใยและทำลายดอกเห็ด เช่น ราเขียว ราขาว ราเมล็ดผักกาด เชื้อราเหล่านี้มีส่วนทำให้ผลผลิตไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร รวมทั้งระยะเวลาเก็บดอกเห็ดจะสั้นลงด้วย

ราเมล็ดผักกาดที่เกิด เชื้อราเกิดขึ้นบนฟางข้าวที่ใช้เพาะแล้วเจริญเติบโตเป็นเส้นใยแผ่ขยายเป็นหย่อม ๆ เส้นใยมีลักษณะหยาบ เส้นใยเหล่านี้จะทำลายเส้นใยของเห็ดฟางไม่ให้เจริญเติบโต กลุ่มของเชื้อรานี้จะกระจายบริเวณกองเห็ดเป็นจุด ๆ บริเวณหลังกองข้างกอง ถ้าเส้นใยของเชื้อรามีอายุมากขึ้นจะสร้างส่วนขยายพันธุ์เป็นเมล็ดเล็ก ๆ เมื่อยังอ่อนมีลักษณะสีขาวและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อเน่าจะเกิดเส้นใยรวมตัวอัดแน่น บางครั้งจะมีลักษณะเป็นชั้น ๆ หรือวงกลม ชาวบ้านทั่วไปเรียกว่าราเมล็ดผักกาดในดอกเห็ดบางดอกที่มีลักษณะแข็งแรง รอดพ้นจากการเข้าทำลายของเชื้อราในระยะที่เป็นตุ่มดอก แต่อาจถูกเส้นใยเชื้อราขึ้นเจริญขยายมาคลุมดอกเห็ดได้ ทำให้ดอกเห็ดมีลักษณะผิดปกติ ดอกเห็ดบางดอกลักษณะภายนอกดูปกติดี แต่เมื่อบีบดูจะรู้สึกว่ามีน้ำในนั้น ซึ่งเกิดจากการทำลายเชื้อรา

ราเขียว เป็นเชื้อราที่มีสีเขียวเข้มเห็นได้ชัด ตามปกติเชื้อราเขียวเป็นราในดินสปอร์ของเชื้อมีอยู่ทั้งในดินและปลิวอยู่ในอากาศ เชื้อราชอบความชื้นและถ้าอุณหภูมิเหมาะสมทำให้เชื้อราเจริญเติบโตขยายเข้าทำลายเห็ดฟาง เมื่อเชื้อยังอ่อนจะมีลักษณะเป็นสีขาว เมื่ออายุได้ 2 วัน จะมีสีเขียวอ่อนและเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม ราเขียวจะ

ขึ้นแข่งขันกับเชื้อเห็ดฟาง แต่เจริญได้เร็วกว่าจึงทำให้เชื้อเห็ดฟาง บริเวณนั้น ๆ เกิดตุ่มดอกน้อยกว่าบริเวณอื่นที่ราเขียวไม่เกิด

ราขาวนวล เชื้อราชนิดนี้มีลักษณะสีขาวนวลหรือสีเหลืองอ่อน ๆ พบตั้งแต่วันแรกของการเพาะเห็ด เชื้อรานี้มักจะเกิดบนวัสดุเพาะและเจริญแผ่ขยายติดต่อกันเป็นปื้นใหญ่ ทำให้มองเห็นเป็นก้อน ๆ หรือเป็นแผ่น ๆ เชื้อราชนิดนี้เป็นเชื้อราที่เจริญเติบโตเร็ว ขึ้นแข่งกับเชื้อเห็ดฟาง แต่เจริญได้เร็วกว่าทำให้บริเวณที่มีเชื้อรานี้ไม่มีเชื้อเห็ดฟางขึ้นเลย นอกจากนี้ถ้ามีตุ่มดอกเกิดขึ้น เชื้อราชนิดนี้มักเจริญปกคลุมดอกเห็ดเล็ก ๆ หรือทำให้ดอกเห็ดกลุ่มนั้นมีลักษณะผิดปกติหรือดอกเห็ดไม่เจริญต่อไป ส่วนใหญ่จะพบเชื้อราชนิดนี้บนกองวัสดุเพาะเห็ดฟางเป็นครั้งแรก

ราขาวฟู เชื้อรานี้เส้นใยมีลักษณะขาวจัดและฟู มักพบบนหลังกองเพาะ พบตั้งแต่วันแรกหรือวันที่ 2 ของการเพาะเห็ด เมื่อราชนิดนี้อายุมากขึ้นจะมีสีเทา เชื้อรานี้เกิดเร็ว ถ้าเกิดแล้วไปปกคลุมดอกเห็ดทำให้ดอกเห็ดฝ่อ

ดังนั้น ถ้ามีเชื้อราเหล่านี้เกิดขึ้น ควรแยกออกจากกองเพาะและเผาทำลายเสียเพื่อป้องกันการระบาดของโรค

การป้องกันโรคเห็ดฟาง

ตั้งแต่เริ่มเพาะเห็ด จนถึงสิ้นสุดการเก็บผลผลิตของเห็ดฟางมีเพียง 15-20 วันเท่านั้น จึงเป็นเหตุผลอันหนึ่งที่ไม่มีการใช้ยาเคมีเหมือนพืชผักชนิดอื่น ๆ ดังนั้นวิธีการสำคัญในการป้องกันโรคเห็ดฟาง คือวิธีการรักษาความสะอาดและการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอและการเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด ข้อแนะนำเล็ก ๆ น้อย ๆ เหล่านี้อาจเป็นประโยชน์ในการเพาะเห็ดฟางเพื่อป้องกันให้เกิดโรคน้อยลง

1. เลือกหัวเชื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้ว่าเป็นพันธุ์ดีให้ผลผลิตสูง มีการปนเปื้อนน้อยที่สุด หรือไม่มี
2. เลือกตอซังหรือฟางข้าวชนิดที่สะอาดปราศจากเชื้อราเมล็ดผักกาดฟางข้าวต้องมีลักษณะแห้งสนิทและอมน้ำได้ง่าย
3. เข้าใจถึงสภาพความต้องการต่าง ๆ ในการเจริญเติบโตของเห็ดฟาง เพื่อจะได้ปฏิบัติดูแลได้อย่างถูกต้อง เช่น เรื่องอุณหภูมิภายในห้อง ขณะที่เส้นใยเจริญเติบโตต้องการอุณหภูมิระหว่าง 34-36 องศาเซลเซียส ถ้าในห้องอากาศร้อนหรือเย็นเกินไปก็ควรระบายอากาศเพื่อให้เกิดการถ่ายเทออกซิเจน หรือให้อุณหภูมิเพื่อเพิ่มอุณหภูมิ นอกจากนี้ยังมีเรื่องความชื้น แสงสว่าง และความสามารถในการกินอาหารของเห็ดฟางอีกด้วย
4. ระมัดระวังในเรื่องความสะอาดของโรงเรือนทั้งภายในและนอกโรงเรือน

ลักษณะอาการผิดปกติภายในกองเพาะเห็ดและการเกิดดอกเห็ด

1. เพาะแล้วเห็ดไม่เจริญเลย เมื่อทำการเพาะเห็ดฟางแล้ว เส้นใยเห็ดอาจไม่เจริญเลย หากสภาพแวดล้อมอื่นๆ เป็นปกติ สาเหตุเกิดจากเชื้อเห็ดเสีย หมดอายุ หรือไม่แข็งแรง หากเชื้อเห็ดเป็นปกติโรงเรือนที่เพาะอาจมีเชื้อรา

รบกวนหรือมีสารเคมีบางอย่างตกค้างตามพื้นดิน หรือติดมากับฟางก่อนแล้ว หรืออาจเกิดจากน้ำที่ใช้ในการแช่ ฟางและใช้รดกองเห็ดมีสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อเห็ดปะปนอยู่

2. เส้นใยเห็ดเจริญเติบโตได้น้อยมาก สาเหตุเกิดจากเชื้อเห็ดไม่บริสุทธิ์ เป็นเชื้อที่มีการต่อเชื้อมาหลายครั้ง ทำให้ เชื้อมีคุณภาพต่ำ ควรเลือกซื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้ การเพาะซ้ำหลาย ๆ ครั้งจะทำให้มีการสะสมของโรคและ แมลงที่ทำลายเส้นใยเห็ดฟาง ควรทำความสะอาดโรงเรือน โดยใช้น้ำล้างให้สะอาดแล้วโรยปูนขาวฆ่าเชื้อตาม อีกสาเหตุหนึ่งเกิดจากการที่อุณหภูมิภายในโรงเรือนต่ำเกินไป เนื่องจากอากาศหนาวเย็น หรือใช้ฟางข้าวเก่าที่ ถูกฝนเปียกและมาก่อน ทำให้เส้นใยของเห็ดฟางชะงักการเจริญเติบโต จึงควรใช้ฟางแห้งที่ไม่เคยเปียกฝนทำ การเพาะ หากอากาศหนาวควรให้อุ่นน้ำเพื่อเพิ่มอุณหภูมิ

3. เส้นใยเจริญแต่ไม่ออกดอก บางกรณีพบว่าเส้นใยเจริญอย่างสม่ำเสมอแต่ไม่เกิดดอกเห็ด สาเหตุเกิดจากวัสดุ เพาะมีอาหารเห็ดไม่เพียงพอ กองเพาะแน่นและชื้นมากเกินไปทำให้เส้นใยไม่สามารถแทรกเข้าไปได้ ส่วนมาก มักเกิดกับตอซังตอน จึงต้องใช้อาหารเสริมให้เพียงพอทุกครั้ง อีกสาเหตุหนึ่งเกิดจากชั้นเพาะเห็ดไม่ได้รับแสง หรืออุณหภูมิในโรงเรือนสูงเกินไป วิธีการแก้ไขให้ชั้นเห็ดได้รับแสงสว่างบ้างในช่วงวันที่ 5-6 ถ้าอุณหภูมิสูง มากเกินไปให้ใช้วิธีเปิดระบายอากาศ

4. เห็ดออกเป็นดอกเล็ก ๆ แต่ไม่โต เกิดขึ้นเสมอสำหรับผู้เพาะเห็ดใหม่ ๆ ที่ใช้เชื้ออ่อน และใช้วัสดุเพาะที่ อาหารไม่เพียงพอ เชื้อที่อ่อนเพราะผ่านการคัดต่อเชื้อมาหลายครั้งทำให้ความแข็งแรงลดลง ควรใช้เชื้อจากแหล่ง ที่เชื่อถือได้มาทำการเพาะ วัสดุเพาะบางอย่างเช่นฟางข้าวแฉะซึ่งมีอาหารไม่เพียงพอ หรือมีความชื้นน้อยไป เพราะดูดซับน้ำได้ไม่ดี หรือกดย่ำกองไม่แน่นพอก็ทำให้เห็ดฟางออกดอกเล็ก ๆ ได้ ดังนั้นการใช้วัสดุเพาะพวก นี้ควรแช่น้ำให้อิ่มตัวทุกครั้ง และกดกองให้แน่นพอ แต่สำหรับฟางข้าวหรือตอซังตอน หากแช่นานเกินไป และตอนเพาะกดกองแน่นอาจทำให้ฟางเน่า เชื้อเห็ดไม่สามารถเจริญเข้าไปได้เช่นกัน ประกอบกับมีอากาศไม่ เพียงพอจึงทำให้ฝ่อตายเสียก่อนที่จะโต ดังนั้นในการเพาะจึงควรเลือกใช้วัสดุเพาะที่เหมาะสมและแช่ฟางให้ ถูกต้อง

5. เส้นใยเห็ดขึ้นฟูมากเกินไป มักจะพบในช่วงหลังการโรยเชื้อเห็ดแล้ว 5-6 วัน ขณะที่เส้นใยกำลังรวมตัวเป็น ดอกเห็ดในขณะที่อากาศร้อนอบอ้าว ทำให้อุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงเกินไป ควรแก้ไขโดยเปิดหน้าต่างระบาย ความร้อนออกบ้าง

6. ดอกเห็ดเน่ามีสีคล้ำและมีกลิ่นเหม็น ในการเพาะเห็ดฟางบางครั้งอาจมีเชื้อราหรือเชื้อแบคทีเรียเข้าทำลายเห็ด อาจเกิดจากชั้นเพาะชื้นมากเกินไป ทำให้เชื้อแบคทีเรียเจริญเติบโตได้ดี และอาจมีเชื้อราอื่นเข้าทำลาย วิธีแก้ไข ควรมีการระบายอากาศและความชื้นข้างในออก

กรณีที่มีเห็ดเน่าและตายในชั้นเพาะ สาเหตุเนื่องจากเห็ดได้รับความกระทบกระเทือนจากการเก็บเกี่ยวเห็ด หรือมี การรดน้ำให้ขณะที่ดอกเห็ดยังเล็ก วิธีแก้ไขต้องระมัดระวังอย่าให้ดอกเห็ดที่อยู่ข้างเดียวได้รับความ กระทบกระเทือนและควให้น้ำแก่เห็ดเหล่านี้อย่างเด็ดขาดในขณะที่ดอกเห็ดยังเล็ก นอกจากนี้จากโรงเรือนไม่ สะอาดจึงทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการสะสมของราและแมลงศัตรูเห็ด

7. ดอกเห็ดขึ้นเป็นหย่อม มักขึ้นรวมกันตามบริเวณส่วนหัวหรือท้ายกอง สาเหตุเกิดจากกองเพาะมีอาหาร และอุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่บริเวณหัวและท้ายกองมากกว่าส่วนอื่น
8. ดอกเห็ดบานเร็ว กรณีดอกเห็ดบานเร็วเกินไปทั้งยังมีขนาดเล็กอยู่ สาเหตุเกิดจากอุณหภูมิสูงมาก เชื้อเห็ดอ่อนหรือใส่อาหารเสริมมากเกินไป
9. ดอกเห็ดมีสีดำ มักเกิดจากสายพันธุ์ หรือดอกเห็ดถูกลมโกรกและถูกแสงแดดมาก วิธีแก้ไขขณะที่ดอกเห็ดเล็ก ๆ หรือในระหว่างเก็บเกี่ยวไม่ควรให้ถูกแสงแดดหรือลมโกรก
10. ดอกเห็ดมีน้ำหนักเบา สายพันธุ์เห็ดบางพันธุ์ เช่น พันธุ์สีขาวมีน้ำหนักเบาว่าพันธุ์สีดำและพันธุ์สีเทา หากเกิดพันธุ์สีดำหรือเทา สาเหตุมักเกิดจากความชื้นภายในกอง

การนำเอาวัสดุที่เหลือจากการเพาะเห็ดฟางมาใช้ประโยชน์

ขี้เฝ้าย เราสามารถนำเอาขี้เฝ้ายที่ผ่านการเพาะเห็ดฟางมาแล้วไปใช้ได้อีกครั้ง โดยนำไปผสมอาหารเสริมและเลี้ยงเชื้อราอีกสัก 1-2 วัน แล้วจึงนำขึ้นชั้นอบไอน้ำฆ่าเชื้อโรคตลอดจนดูแลรักษาเหมือนเดิมก็ได้ผลผลิตอีกครั้ง แต่ผลผลิตอาจลดลงไปบ้างเล็กน้อย

ฟาง สำหรับฟางที่เพาะเห็ดฟางแล้วก่อนหน้านี้เราควรนำไปใช้เพาะเห็ดนางฟ้า เห็ดฟาง เห็ดภูฐาน ในถุงพลาสติกก่อน โดยนำฟางนั้นมาหมักก่อนตามสูตรนี้

ฟางที่เพาะเห็ดแล้ว 100 กก.แห้ง

ยูเรีย 0.5-1 กก.

ปูนขาว 1 กก.

ยิบซัม 0.2 กก. (ถ้ามี)

ดีเกลือ 0.2 กก. (ถ้ามี)

รำละเอียด 5 กก.

วิธีการหมักฟางบรรจุถุงและทำถุงเชื้อเห็ด ก็ทำได้ดังนี้

1. เอาฟางที่เพาะเห็ดแล้วมาขยี้ให้แตกเป็นเส้น ๆ ไม่จับตัวเป็นก้อนหรือแผ่น แล้วใส่ยูเรีย 0.5-1 กก. โรยให้ทั่ว แล้วรวมกองเป็นกองสามเหลี่ยม เอาผ้าพลาสติกคลุมไว้ 2 วัน ถ้าฟางแห้งมากก็ให้รดน้ำช่วงนี้ต้องการความชื้นสูง
2. กลับกองขยี้ฟาง ให้แตกเป็นเส้น ๆ แผลออก ช่วงนี้จะได้กลิ่นฉุนของยูเรียแล้วโรยด้วยปูนขาว 1 กก. คลุกให้ทั่ว แล้วตั้งกองสามเหลี่ยมตามเดิม หมักต่ออีก 2 วัน ระยะนี้ยังมีกลิ่นฉุนยูเรียอยู่

3. กลับกองใส่ยิปซัม 0.2 กก. ช่วงนี้จะเริ่มเกิดราขาว ตั้งกองสามเหลี่ยมตามเดิมหมักต่อ 2 วัน ระยะนี้ไม่ต้องคลุมผ้าพลาสติก ต้องการความชื้นประมาณ 6% กองไม่สูง
 4. กลับกอง ราขาวจะเกิดมากขึ้น อุณหภูมิในกองสูงถึง 50-60 องศาเซลเซียส กลิ่นยูเรียเริ่มจางลง จนเกือบหมด ใส่ดีเกลือ 0.2 กก. ละลายน้ำ รดน้ำ 1/2 ปี๊ป คลุกให้ทั่วกันหมักต่อจนหมดกลิ่นยูเรีย
 5. เมื่อหมดกลิ่นยูเรีย ฟางจะอ่อนตัวลง ผสมรำละเอียด 5 กก. คลุกให้ทั่วแล้วนำมาบรรจุถุง
 6. บรรจุใส่ถุงทนร้อนขนาด 8 X 12 นิ้ว น้ำหนักบรรจุ 8-10 กิโลกรัม ทบให้แน่นใส่คอขวดจุกสำลี
 7. นึ่ง 100 องศาเซลเซียส 2 ชั่วโมง หรือถึง 200 ลิตร ตั้งแต่น้ำเดือดจัด ๆ จับเวลาไป 3 ชั่วโมง
 8. พักถุงให้เย็น ต่อเชื้อเห็ดนางฟ้า - นางรม เป้าสื้อ ตามต้องการ
 9. บ่มถุงในที่อากาศถ่ายเทสะดวก สะอาด อุณหภูมิห้อง ถ้าเป็นหลังคาจากจะดีประมาณ 20-30 วัน เส้นใยจะเดินเต็มถุง
 10. นำไปรดน้ำในโรงเปิดอก โดยดึงสายล่อกวานนอนรดน้ำเช้า กลางวัน เย็น ย่ำรดน้ำเข้าไปในถุงเด็ดขาดรักษาความชื้นในโรงเรือนประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์
- หลังจากเพาะเห็ดและเก็บผลผลิตกันหมดแล้ว ฟางที่เหลือยังสามารถใช้ประโยชน์ได้อีก ถ้ามีบ่อปลาที่เอาฟางที่เพาะเห็ดแล้วเลี้ยงปลา หรือผู้ที่ไม่มีบ่อปลาอาจจะมาทำปุ๋ยหมักเลยก็ได้โดยนำไปใส่ดินไม้ เพาะไม่เพียงพอหรือขณะที่เกิดดอกเห็ดมีอากาศถ่ายเทไม่สะดวก

การนำเอาวัสดุที่เหลือจากการเพาะเห็ดฟางมาใช้ประโยชน์

ขี้ฟ้าย เราสามารถนำเอาขี้ฟายที่ผ่านการเพาะเห็ดฟางมาแล้วไปใช้ได้อีกครั้ง โดยนำเอาไปผสมอาหารเสริมและเลี้ยงเชื้อราอีกสัก 1-2 วัน แล้วจึงนำขึ้นชั้นอบไอน้ำฆ่าเชื้อโรคตลอดจนดูแลรักษาเหมือนเดิมก็ได้ผลผลิตอีกครั้ง แต่ผลผลิตอาจลดลงไปบ้างเล็กน้อย

ฟาง สำหรับฟางที่เพาะเห็ดฟางแล้วก่อนอื่นเราควรนำไปใช้เพาะเห็ดนางฟ้า นางรม เป้าสื้อ ในถุงพลาสติกก่อน โดยนำฟางนั้นมาหมักก่อนตามสูตรนี้

วิธีการหมักฟางบรรจุถุงและทำถุงเชื้อเห็ด ก็ทำได้ดังนี้

1. เอาฟางที่เพาะเห็ดแล้วมาขยี้ให้แตกเป็นเส้น ๆ ไม่จับตัวเป็นก้อนหรือแผ่น แล้วใส่ยูเรีย 0.5-1 กก. โรยให้ทั่ว แล้วรวมกองเป็นกองสามเหลี่ยม เอาผ้าพลาสติกคลุมไว้ 2 วัน ถ้าฟางแห้งมากก็ให้รดน้ำช่วงนี้ต้องการความชื้นสูง
 2. กลับกองขยี้ฟาง ให้แตกเป็นเส้น ๆ แผลออก ช่วงนี้จะได้กลิ่นฉุนของยูเรียแล้วโรยด้วยปูนขาว 1 กก. คลุกให้ทั่ว แล้วตั้งกองสามเหลี่ยมตามเดิม หมักต่ออีก 2 วัน ระยะนี้ยังมีกลิ่นฉุนยูเรียอยู่
 3. กลับกองใส่ยิปซัม 0.2 กก. ช่วงนี้จะเริ่มเกิดราขาว ตั้งกองสามเหลี่ยมตามเดิมหมักต่อ 2 วัน ระยะนี้ไม่ต้องคลุมผ้าพลาสติก ต้องการความชื้นประมาณ 6% กองไม่สูง
 4. กลับกอง ราขาวจะเกิดมากขึ้น อุณหภูมิในกองสูงถึง 50-60 องศาเซลเซียส กลิ่นยูเรียเริ่มจางลง จนเกือบหมด ใส่ดีเกลือ 0.2 กก. ละลายน้ำ รดน้ำ 1/2 ปี๊ป คลุกให้เท่ากันหมักต่อจนหมดกลิ่นยูเรีย
 5. เมื่อหมดกลิ่นยูเรีย ฟางจะอ่อนตัวลง ผสมรำละเอียด 5 กก. คลุกให้ทั่วแล้วนำมาบรรจุถุง
 6. บรรจุใส่ถุงทนร้อนขนาด 8 X 12 นิ้ว น้ำหนักบรรจุ 8-10 จีด ทบให้แน่นใส่คอขวดจุกสำลี
 7. นึ่ง 100 องศาเซลเซียส 2 ชั่วโมง หรือถึง 200 ลิตร ตั้งแต่น้ำเดือดจัด ๆ จับเวลาไป 3 ชั่วโมง
 8. พักถุงให้เย็น ต่อเชื้อเห็ดนางฟ้า - นางรม เป้าสื้อ ตามต้องการ
 9. บ่มถุงในที่อากาศถ่ายเทสะดวก สะอาด อุณหภูมิห้อง ถ้าเป็นหลังจากจะตีประมาณ 20-30 วัน เส้นใยจะเดินเต็มถุง
 10. นำไปรดน้ำในโรงเปิดอก โดยดึงสำลื้ออกวางนอนรดน้ำเช้า กลางวัน เย็น อย่างรดน้ำเข้าไปในถุงเด็ดขาด รักษาความชื้นในโรงเรือนประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์
- หลังจากเพาะเห็ดและเก็บผลผลิตกันหมดแล้ว ฟางที่เหลือยังสามารถใช้ประโยชน์ได้อีก ถ้ามีบ่อปลาที่เอาฟางที่เพาะเห็ดแล้วเลี้ยงปลา หรือผู้ที่ไม่มีบ่อปลาอาจจะมาทำปุ๋ยหมักเลย

การแปรรูปเห็ดฟาง

วิธีการทำแห้งเห็ดฟาง

1. นำดอกเห็ดมาลวกในน้ำเดือด (จะสังเกตเห็นฟองออกที่ดอกเห็ดต้มจนหมดฟอง)
2. นำขึ้นมาตากในตะแกรง ตากจนดอกเห็ดแห้งสนิท
3. นำดอกเห็ดที่ตากแห้งแล้วใส่ในถุงพลาสติก เย็บปากถุงให้สนิท และเก็บไว้ในที่ร่ม
4. เวลามารับประทานก็นำดอกเห็ดที่แห้งมาแช่น้ำเย็น ทิ้งไว้สักครู่ดอกเห็ดก็จะบานออก นำไปประกอบอาหารได้

วิธีการทำเห็ดดอง

1. นำเห็ดมาลวกน้ำในน้ำเดือด (สังเกตเห็นฟองอากาศจากดอกเห็ด พอมดฟองก็นำเห็ดมาทิ้งไว้ให้เย็น)
2. ต้มน้ำกับเกลือ โดยใช้ น้ำ 970 กรัม เกลือ 30 กรัม ต้มน้ำให้เดือด ยกลง
3. นำเห็ดที่ต้มแล้วใส่ในขวดโหลที่สะอาด ใส่ประมาณ 3/4 ของขวด แล้วเติมน้ำเกลือลงไปให้ท่วมดอกเห็ด หรือแค่คอขวด ปิดฝาขวดไม่ต้องให้แน่น
4. นำขวดดอกเห็ดมาใส่ในหม้อนึ่งความดัน นึ่งที่ความดัน 5 ปอนด์ เพื่อฆ่าเชื้อโรคนาน 25 นาที
5. นำขวดออกจากหม้อนึ่ง ทิ้งไว้ให้เย็น แล้วปิดฝาให้แน่น

วิธีการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย

1. เตรียมดินไว้ให้เรียบ พลิกหน้าดินตากแดดไว้ 2-3 วัน จากนั้นก็รดน้ำลงบนดินให้ชุ่ม
2. นำตอซัง หรือฟางข้าว (ปลายฟาง) แฉ่น้ำไว้ 1 คืน หรือประมาณ 2-4 ชั่วโมง ก่อนเพาะก็ได้
3. วางแบบไม้ลงบนพื้นที่เตรียมไว้
4. นำฟางที่แฉ่น้ำแล้ววางในพิมพ์เกลี่ยฟางให้หนาเท่า ๆ กัน คือประมาณ 3-4 นิ้ว ถ้าใช้ตอซังให้วางโคนจรดกับหัวท้ายของแบบพิมพ์และใช้มือกดฟางให้แน่น แต่ถ้าเป็นฟางนวดหรือปลายฟาง ควรขึ้นไปอย่าในขณะที่ทำการอย่าควรจะรดน้ำตามไปด้วย
5. นำอาหารเสริมที่แฉ่น้ำเตรียมไว้โรยเป็นแถวตามขอบพิมพ์ทั้ง 4 ด้าน
6. แบ่งเชื้อเห็ดฟางออกเป็น 3-4 ส่วน เท่า ๆ กัน ถ้าทำสามชั้นแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ถ้า 4 ชั้น แบ่งเป็น 4 ส่วน และโรยเชื้อเห็ดฟางลงบนอาหารเสริมให้ทั่วและชิดกับขอบของแบบพิมพ์ทั้ง 4 ด้าน ซึ่งเป็นการเสร็จขั้นที่ 1
7. ทำขั้นที่ 2 และ 3 หรือ 4 ต่อไป ก็ทำเช่นเดียวกับขั้นที่ 1 ทุกอย่าง (ใส่ฟาง, โรยอาหาร, โรยเชื้อ)
8. เมื่อทำถึงขั้นสุดท้ายให้นำฟางแห้งมาปิดทับหนา 1-2 นิ้ว
9. ร้าแบบไม้ออก โดยใช้มือข้างหนึ่งกดกองฟางไว้ และทำกองอื่น ๆ ต่อไปให้ขนานกับกองแรกโดยระยะห่างกันประมาณ 6 นิ้ว
10. การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยนั้นส่วนมากจะทำคราวละหลาย ๆ กอง ติดกันประมาณ 10-20 กองต่อ 1 แถว
11. ช่องว่างระหว่างกองฟางแต่ละกองอาจจะโรยเชื้อเห็ดฟางลงไปบ้าง เพราะบริเวณนี้เห็ดฟางก็เกิดได้ดีเช่นกัน
12. คลุมกองฟางด้วยผ้าพลาสติกใส การคลุมจะคลุมรวมกันเป็นแถว ๆ และให้พลาสติกแนบกับหลังกองเพาะ
13. นำฟางแห้งคลุมทับผ้าพลาสติกอีกครั้งหนึ่ง จะมิดหนาประมาณ 3-4 นิ้ว เพื่อบังแสงแดด
14. ตรวจสอบอุณหภูมิ ความชื้นในกองเห็ด โดยใช้มือล้วงเข้าไปในกองเพาะ ถ้าร้อนจนทนไม่ไหวให้รีบเปิดผ้าพลาสติกออกเล็กน้อย เพื่อให้อุณหภูมิลดลง ถ้าอากาศเย็นให้นำเอาฟางทับบนกองเห็ด เพื่อเพิ่มอุณหภูมิ เส้นใยเห็ดจะเจริญเติบโตประมาณวันที่ 6-8 เห็ดจะรวมตัวเป็นดอกและเก็บได้นาน 3 วัน

โรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้เห็ดฟางเป็นวัตถุดิบ

1. บริษัท ทีพี อาหารกระป๋อง 72 หมู่ 2 ต.แม่เหียะ อ.หางดง จ.เชียงใหม่
2. บริษัท โภชนาการเกษตร จำกัด 201 ถ.พะเยา-เชียงใหม่ อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา
3. บริษัท อาหารกระป๋องบุญศิริ จำกัด 109 กม 2 ถ.อรุณประเสริฐ ต.ดาดทอง อ.เมือง จ.ยโสธร
4. บริษัท อุตสาหกรรมอาหารอีสาน จำกัด ต.โนนทัน อ.ชุมแพ จ.ขอนแก่น
5. บริษัท เอราวันฟู๊ด จำกัด 115 หมู่ 4 ต.โนนอุดม อ.ชุมแพ จ.ขอนแก่น
6. บริษัท ภูกระดังส่งเสริมการเกษตร จำกัด หมู่ 2 ต.ผานกเค้า อ.ภูกระดัง จ.เลย
7. บริษัท โรงงานเครื่องกระป๋องเกษตรไทย 18/4 ซ.วัดอ้อมใหญ่ ถ.เพชรเกษม จ.นครปฐม
8. บริษัท ไทยสามพราน จำกัด หมู่ 4 ต.อ้อมใหญ่ อ.สามพราน จ.นครปฐม
9. บริษัท ไทยวิชน จำกัด ต.เบ็กไพร อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี

แหล่งจำหน่ายเชื้อเห็ดฟาง

1. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร
2. บริษัทเห็ดสยาม ซ.พื้งบุญ ถ.เทพารักษ์ เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ
3. ฟาร์มเห็ดอรุณฤกษ์ 3 หมู่ 8 ถ.พุทธมณฑลสาย 4 ต.กระทุ่มล้ม อ.สามพราน จ.นครปฐม
4. บริษัท เห็ดศรีทอง จำกัด 2/1 ต.บ่อพลับ อ.เมือง จ.นครปฐม
5. ปฐมฟาร์ม 34/2 หมู่ 2 ต.พระแก้ว อ.ภาษี จ.นครศรีอยุธยา
6. วิทยาลัยเกษตรกรรม ของทุกจังหวัด

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน ในเขตตำบลนาไม้ไผ่ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเลือกเกษตรกรที่ทำอาชีพการเพาะ เห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน โดยเริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่เริ่มลงทุนทำการเพาะเห็ด จนสามารถเก็บผลผลิตได้รวมระยะเวลา 4 เดือน ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 4 ราย

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ใช้แบบสัมภาษณ์จากแหล่งปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้เพาะเห็ด และแม่ค้ารับซื้อและจำหน่ายเห็ด
2. เก็บข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ (Secondary Data) คั่นคว้า รวบรวม ข้อมูลเอกสาร และงานวิจัย ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมข้อมูล คือ ใช้แบบสัมภาษณ์ชนิดปลายปิดและปลายเปิด ในประเด็นที่สำคัญ 5 ด้านคือ

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้เพาะเห็ด
2. ข้อมูลด้านต้นทุนในการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน
3. ตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน
4. ผลตอบแทนจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน
5. การเปรียบเทียบกำไรสุทธิจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทำโดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้เพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน มาประมวลผลข้อมูล เพื่อศึกษาดัชนีทุนและผลตอบแทน และวิเคราะห์เปรียบเทียบ โดยใช้อัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratios Anlysis) เพื่อวัดความสามารถในการทำกำไรต่อยอดขาย ที่เกิดจากการดำเนินงานของเกษตรกรผู้เพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐานโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและรายได้จากการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน ซึ่งเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรโดยเลือกเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการเพาะเห็ดชนิดต่างๆและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้แล้ว กล่าวคือ เป็นการเก็บข้อมูลตั้งแต่เริ่มเพาะเห็ด หรือเริ่มลงทุน ทำการเพาะเห็ดจนสามารถเก็บผลผลิตได้ เป็นระยะเวลา 4 เดือน

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ สัมภาษณ์ชนิดปลายปิดและปลายเปิด

ประชากรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีจำนวนทั้งสิ้น 2 ราย ที่ทำการเพาะเห็ดนางฟ้า เห็ดภูฐาน อีก 2 ราย เพาะเห็ดฟางซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรทั้งหมด จะนำมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 5 ด้าน ตามลำดับ ได้แก่

- ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร
- ข้อมูลด้านต้นทุนในการดำเนินการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน
- ตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน
- ผลตอบแทนจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน
- การเปรียบเทียบกำไรสุทธิจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะเห็ดทั้งหมด จำนวน 4 ราย มีรายละเอียด ต่อไปนี้

1. อายุ

กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน มีอายุ 30 , 34 , 38 และ 45 ปี

2. เพศ

กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน ประกอบด้วยผู้ชาย ทั้งหมดจำนวน 4 ราย

3. สถานะภาพการสมรส

กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐานจำนวน 4 ราย มีสถานะภาพสมรสแล้ว

4. ระดับการศึกษา

กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน จำนวน 4ราย จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 2 ราย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ราย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ราย

5. ขนาดของครอบครัว

กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐานมีขนาดครอบครัวไม่ใหญ่นัก กล่าวคือ ครอบครัวที่ 1 มีสมาชิกในครัวเรือน 5 คน ครอบครัวที่ 2 มีสมาชิกในครัวเรือน 4 คน ครอบครัวที่ 3 มีสมาชิกในครัวเรือน 6 คน และครอบครัวที่ 4 มีสมาชิกในครัวเรือน 3 คน สมาชิกในครอบครัวที่ 2 และ 3 สมาชิกในครัวเรือนมีส่วนร่วมในการเพาะเห็ด

6. ประสบการณ์ในการเพาะเห็ด

กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดเห็ดเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน ครอบครัวที่ 1 มีประสบการณ์ 2 ปี ครอบครัวที่ 2 มีประสบการณ์ 3 ปี ครอบครัวที่ 3 มีประสบการณ์ 1 ปี และครอบครัวที่ 4 มีประสบการณ์ 2.5 ปี

ข้อมูลด้านต้นทุนในการดำเนินการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน

จากการศึกษาต้นทุนในการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐานที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะเห็ด จำนวน 4 ราย พบว่า ต้นทุนในการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน ประกอบด้วยรายจ่ายในการลงทุนการเพาะเห็ด

1. รายจ่ายในการลงทุนประกอบด้วยรายจ่าย 2 ประเภทดังนี้

1.1 รายจ่ายขั้นต้นในการเพาะเห็ดโรงเรือน

1.2 รายจ่ายขั้นที่สองค่าเครื่อง อุปกรณ์และวัสดุในการเพาะเห็ด

1.1 รายจ่ายขั้นต้นในการเพาะเห็ดโรงเรือน

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะเห็ด จำนวน 4 ราย พบว่า การเพาะเห็ดโรงเรือนจะมีขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 6 เมตรสูง 2 ½ เมตรจะมีการสร้างแบบถาวรโครงสร้างเป็นเสาปูนซึ่งมีความทนทานสูง ส่วนหลังคาเกษตรกรจะใช้จาก รายละเอียดรายจ่ายในการเพาะเห็ดโรงเรือน แสดงไว้ในตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่4.1 แสดงต้นทุนขั้นต้นในการเพาะเห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน

ต้นทุน	เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน
การลงทุนขั้นต้น	
1. โรงเรือน (สร้างด้วยอิฐบล็อก)(กว้าง 4 เมตร ยาว 6 เมตรสูง 2 1/2เมตร)	8,000
2. ชั้นวางเพาะเห็ด (ทำด้วยไม้ไผ่)	2,000
3. พลาสติกเคลือบ	3,000
4. เครื่องกำเนิดไอน้ำ (ใช้ถังน้ำมัน200 ลิตร 2 ใบ พร้อมการก่อสร้างเตา)	3,000
5. บ่อหมักไส้ฟ้าย	200
6. วัสดุอื่น ๆ เช่น สายยาง เป้บน้ำซื้อต่อต่าง ๆ ฯลฯ	4,000
รวมต้นทุน	20,200

จากตารางที่4.1 แสดงต้นทุนขั้นต้นในการเพาะเห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐานพบว่า เป็นต้นทุนขั้นต้นซึ่งลงทุนครั้งเดียวสามารถเพาะเห็ดได้หลายครั้ง รวมต้นทุนขั้นต้นทั้งหมด 20,200 บาท เป็นต้นทุนขั้นต้นในการเพาะเห็ดนางฟ้า 10,100 บาท และต้นทุนขั้นต้นในการเพาะเห็ดภูฐาน 10,100 บาท

*เนื่องจากเห็ดฟางไม่นิยมเพาะในโรงเรือน

1.2 ร่ายจ่ายขั้นที่สองค่าเครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุในการเพาะเห็ด

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะเห็ด จำนวน 4 ราย พบว่าวัสดุที่ใช้ในการเพาะเห็ดแต่ละชนิด ซึ่งมีรายละเอียดในการลงทุนซื้อวัสดุการเพาะเห็ดเห็ดแสดงไว้ในตารางที่ 4.2 4.3 และ 4.4 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงต้นทุนชั้นสองในการเพาะเห็ดนางฟ้า

ต้นทุน	เห็ดนางฟ้า (บาท)
การลงทุนชั้นสอง	
1. ค่าใส่ฟ้าย 100 กก.ๆ ละ 4 บาท	400
2. เชื้อเห็ดฟาง 60 ถุงๆ ละ 10 บาท	600
3. ปูนขาว ยิปซัมและอาหารเสริม	833
4. ค่าเชื้อเพลิง	700
รวม	2,533
รวมต้นทุนทั้งหมด (ต้นทุนขั้นแรก+ต้นทุนชั้นสอง)	12,633

ตารางที่ 4.2 แสดงต้นทุนชั้นสองในการเพาะเห็ดฟาง พบว่าในการลงทุนชั้นสองนี้เป็นต้นทุนที่ใช้แล้วหมดไป เพาะเก็บในโรงเรือนขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 6 เมตร สูง 2 ½ เมตร รวมต้นทุนในการเพาะเห็ดนางฟ้าทั้งหมด 12,633 บาท

ตารางที่ 4.3 แสดงต้นทุนในการเพาะเห็ดภูฐาน

ต้นทุน	เห็ดภูฐาน
การลงทุนขั้นสอง	
1. ค่าใช้ไฟฟ้า 100 กก.ๆ ละ 4 บาท	400
2. เชื้อเห็ด 60 ถุงๆ ละ 6 บาท	360
3. ปูนขาว ยิปซัมและอาหารเสริม	100
4. ค่าเชื้อเพลิง	250
รวมต้นทุนขั้นสอง	1,110
รวมต้นทุนทั้งหมด (ต้นทุนขั้นแรก+ต้นทุนขั้นสอง) (10,100 + 1,110 บาท)	11,210

ตารางที่ 4.3 แสดงต้นทุนขั้นสองในการเพาะเห็ดฟาง พบว่าในการลงทุนขั้นสองนี้เป็นต้นทุนที่ใช้แล้วหมดไป เพาะเก็บในโรงเรือนขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 6 เมตร สูง 2 ½ เมตร รวมต้นทุนในการเพาะเห็ดภูฐานทั้งหมด 11,210 บาท

ตารางที่ 4.4 แสดงต้นทุนในการเพาะเห็ดฟาง

ต้นทุน	เห็ดฟาง
การลงทุนขั้นต้น	
2. ไม้ไผ่	2,000
3. พลาสติกเคลือบ	3,000
5. บ่อหมักไส้ฟ้าย	200
6. วัสดุอื่น ๆ เช่น สายยาง เป้บ่น้ำซื้อต่อต่าง ๆ ฯลฯ	4,000
การลงทุนขั้นสอง	
1. ค่าเชื้อเห็ด 100 กก. ละ 4 บาท	400
2. เชื้อเห็ด 60 ถุงๆ ละ 2 บาท	120
3. ปุ๋ยขี้หมู และอาหารเสริม	100
4. วัสดุอื่น ๆ เช่น สายยาง เป้บ่น้ำซื้อต่อต่าง ๆ ฯลฯ	100
รวมต้นทุนทั้งหมด	9,920

จากตารางที่ 4.4 ต้นทุนขั้นสองในการเพาะเห็ดฟาง พบว่าในการลงทุนขั้นสองนี้เป็นต้นทุนที่ใช้แล้วหมดไป รวมต้นทุนทั้งหมด 9,920 บาท

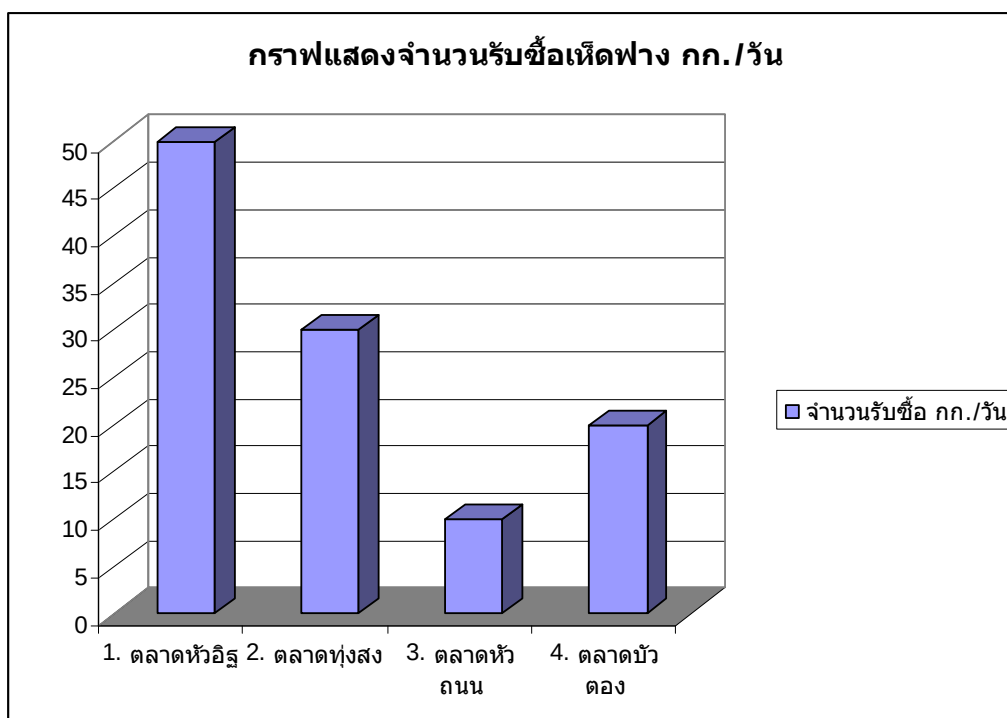
ตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน

จากการสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายเห็ด ในตลาด 4 แห่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า อัตราจำนวนการซื้อขายเห็ดต่อวัน เป็นดังตามตารางที่ 4.5 4.6 และ 4.7 ดังต่อไปนี้

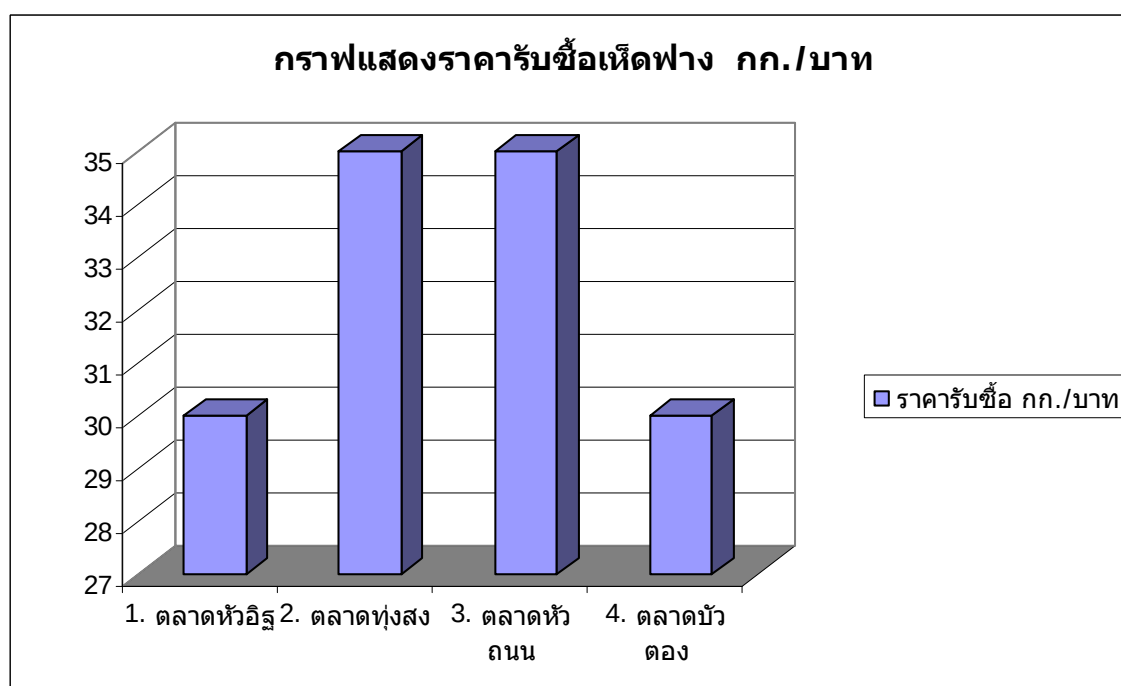
ตารางที่ 4.5 แสดงตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดฟาง

ตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ด	เห็ดฟาง		
	จำนวนรับซื้อ กก./วัน	ราคารับซื้อ กก./บาท	ราคาขาย กก./บาท
1. ตลาดหัวอิฐ	50	30	40
2. ตลาดทุ่งสง	30	35	43
3. ตลาดหัวถนน	10	35	45
4. ตลาดบัวตอง	20	30	43

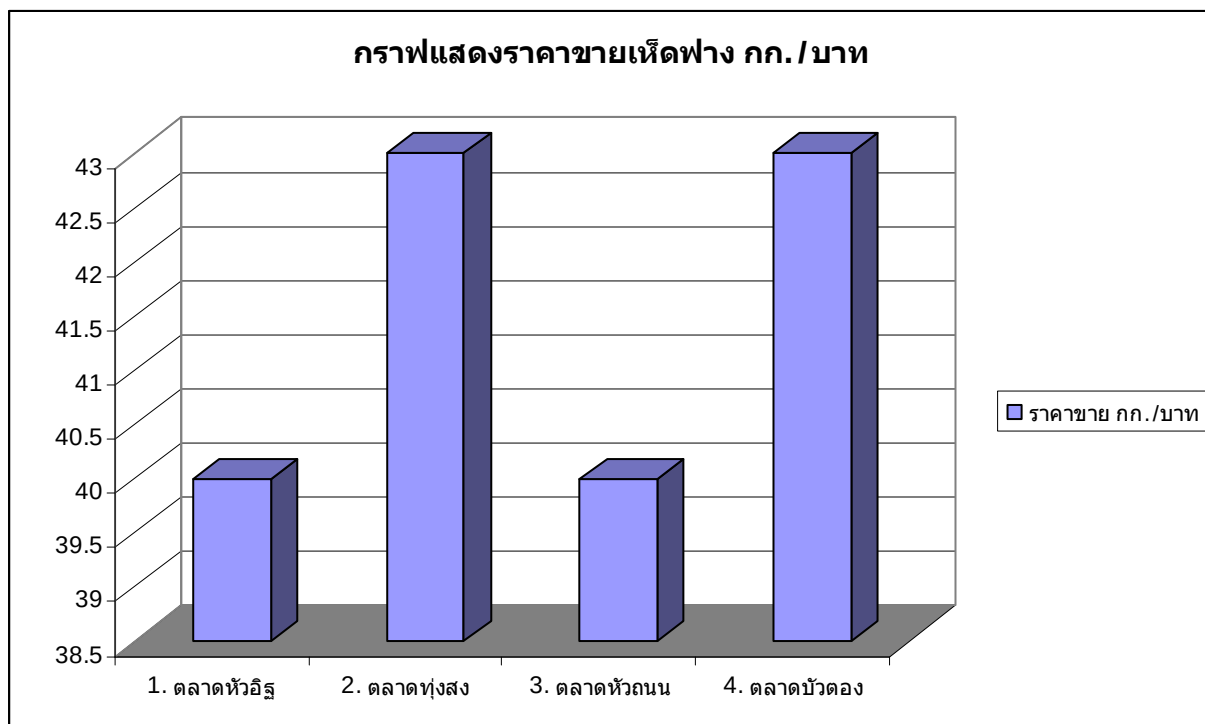
จากตารางที่ 4.5 แสดงตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดฟาง พบว่า ตลาดที่มีการซื้อขายมากที่สุดคือตลาดหัวอิฐ คือรับซื้อวันละ 50 กิโลกรัม โดยราคา กิโลกรัมละ 30 บาท และขายไปในราคา 40 บาท ตลาดที่รับซื้อเห็ดฟางในราคาสูงที่สุดคือ ตลาดทุ่งสงและตลาดหัวถนนในราคา กิโลกรัมละ 35 บาทและตลาดที่ขายเห็ดฟางในราคาสูงที่สุดคือ ตลาดหัวถนนในราคา กิโลกรัมละ 45 บาท แสดงดังภาพที่ 30 ภาพที่ 31 และภาพที่ 32



ภาพที่ 30 กราฟแสดงการรับซื้อปริมาณเห็ดฟางต่อวันของตลาดต่างๆ



ภาพที่ 31 กราฟแสดงราคาซื้อเห็ดฟาง(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ

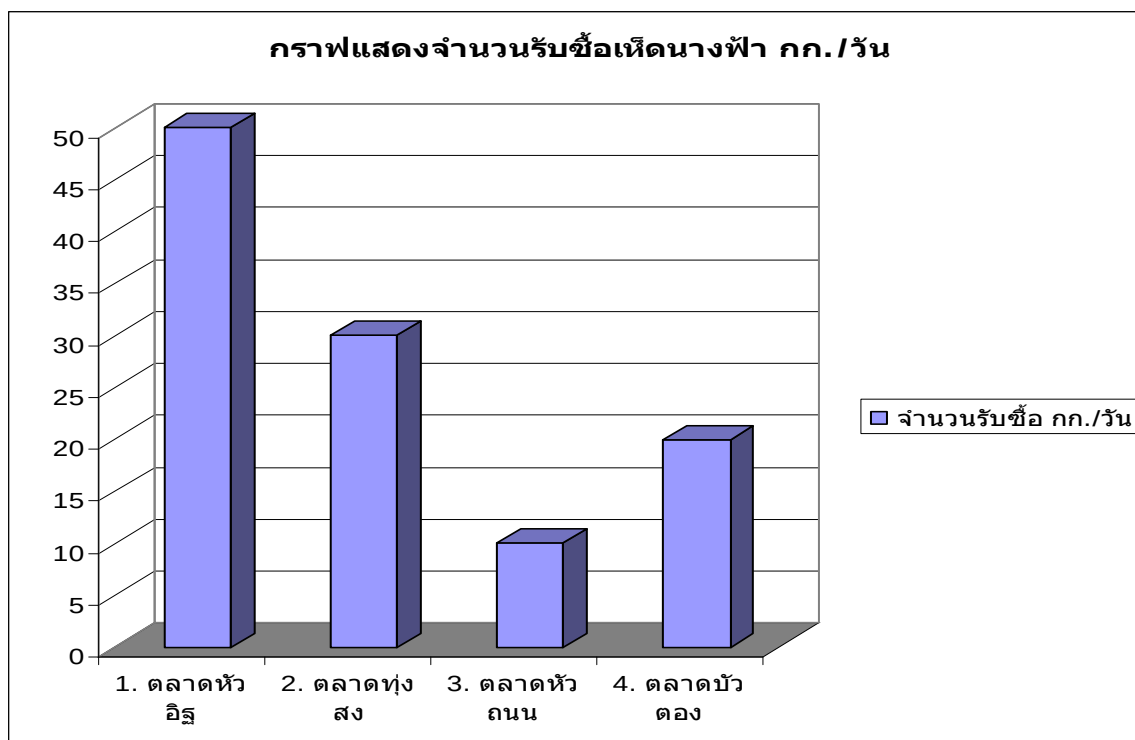


ภาพที่ 32 กราฟแสดงราคาขายเห็ดฟาง(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ

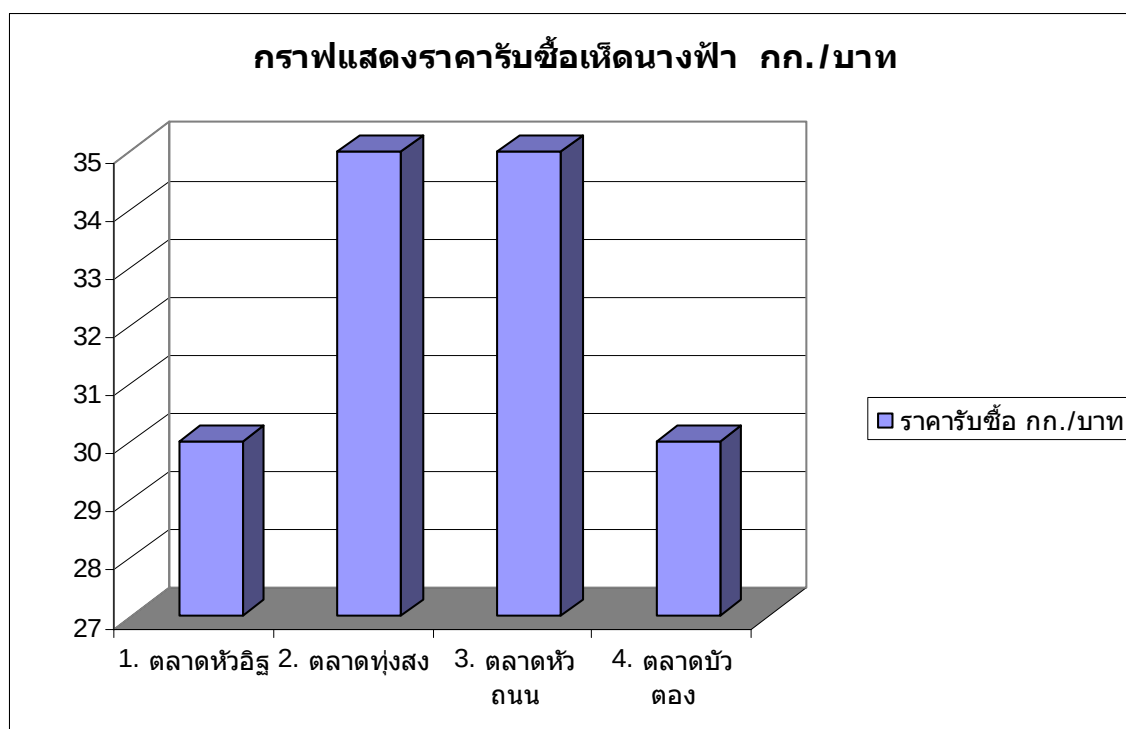
ตารางที่ 4.6 แสดงตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดนางฟ้า

ตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ด	เห็ดนางฟ้า		
	จำนวนรับซื้อ กก./วัน	ราคารับซื้อ กก./บาท	ราคาขาย กก./บาท
1. ตลาดหัวอิฐ	120	35	45
2. ตลาดทุ่งสง	70	40	50
3. ตลาดหัวถนน	15	35	45
4. ตลาดบัวตอง	30	35	45

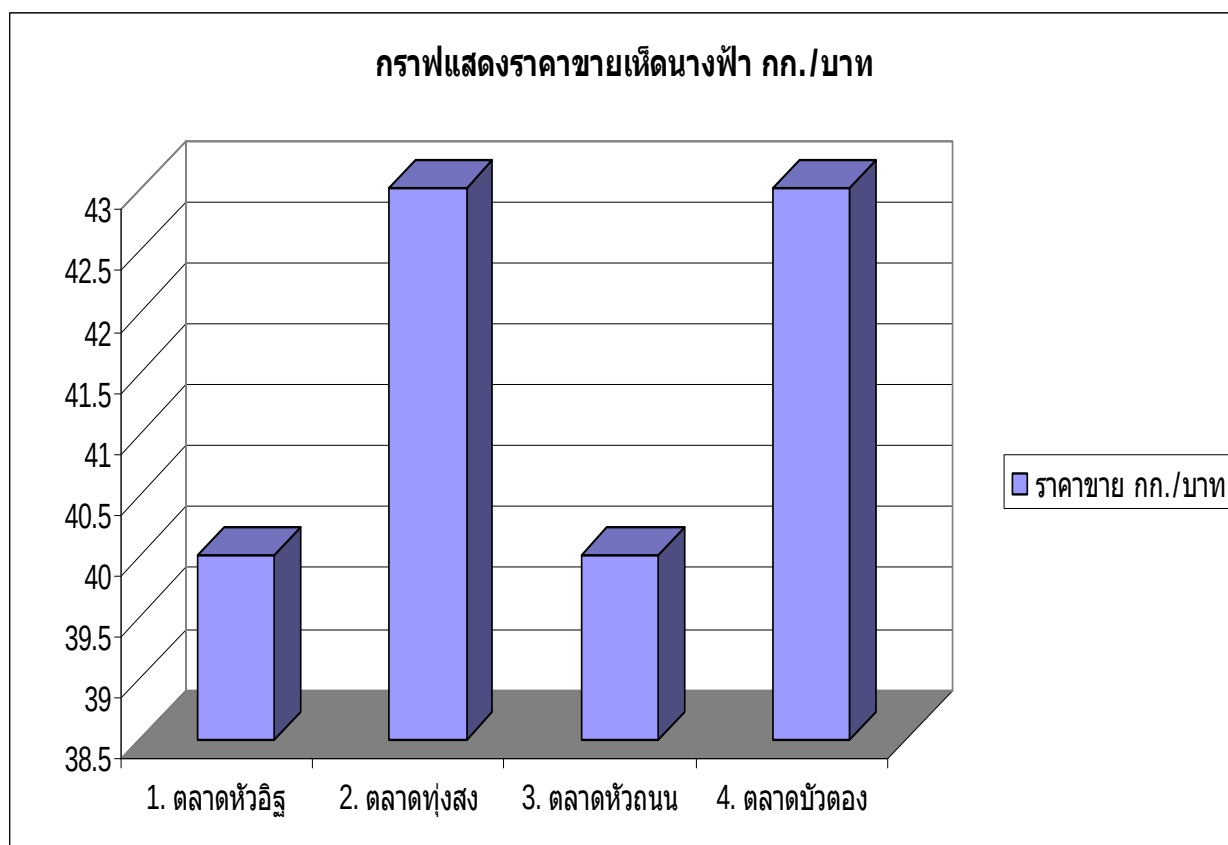
จากตารางที่ 4.6 แสดงตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดนางฟ้า พบว่า ตลาดที่มีกาซื้อขายมากที่สุดคือตลาดหัวอิฐ คือรับซื้อวันละ 120 กิโลกรัม โดยราคา กิโลกรัมละ 35 บาท และขายไปในราคา 45 บาท ตลาดที่รับซื้อเห็ดนางฟ้าในราคาสูงที่สุดคือ ตลาดทุ่งสง ในราคา กิโลกรัมละ 40 บาท และตลาดที่ขายเห็ดนางฟ้าในราคาสูงที่สุดคือ ตลาดทุ่งสง ในราคา กิโลกรัมละ 50 บาท แสดงดังภาพที่ 33 ภาพที่ 34 และภาพที่ 35



ภาพที่ 33 กราฟแสดงการรับซื้อปริมาณเห็ดนางฟ้าต่อวันของตลาดต่างๆ



ภาพที่ 34 กราฟแสดงราคาซื้อเห็ดนางฟ้า(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ

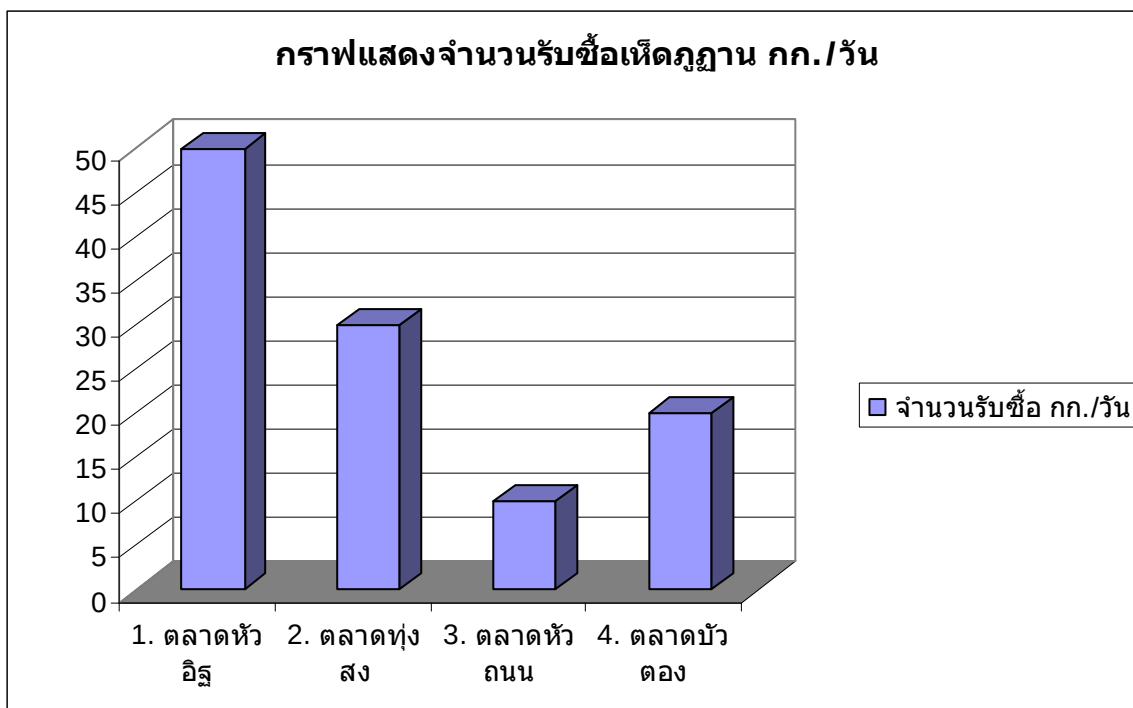


ภาพที่ 35 กราฟแสดงราคาขายเห็ดนางฟ้า(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ

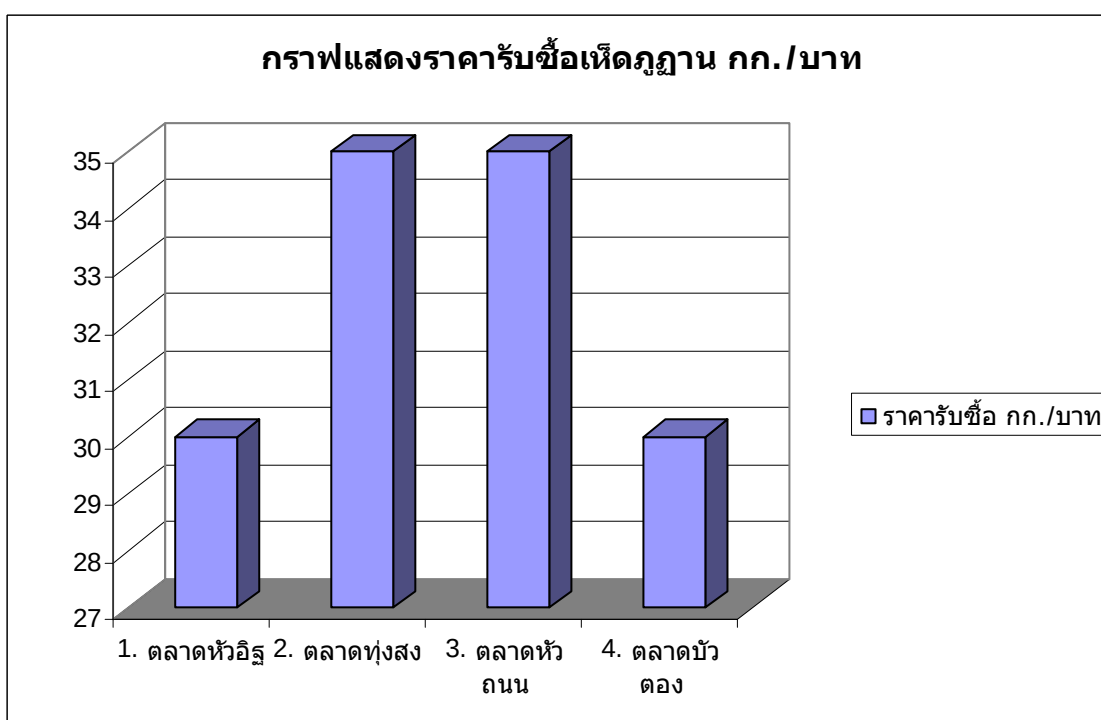
ตารางที่ 4. 7 แสดงตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดถั่งห่าน

ตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ด	เห็ดถั่งห่าน		
	จำนวนรับซื้อ กก./วัน	ราคารับซื้อ กก./บาท	ราคาขาย กก./บาท
1. ตลาดหัวอิฐ	100	35	45
2. ตลาดทุ่งสง	60	40	50
3. ตลาดหัวถนน	20	35	45
4. ตลาดบัวตอง	30	35	45

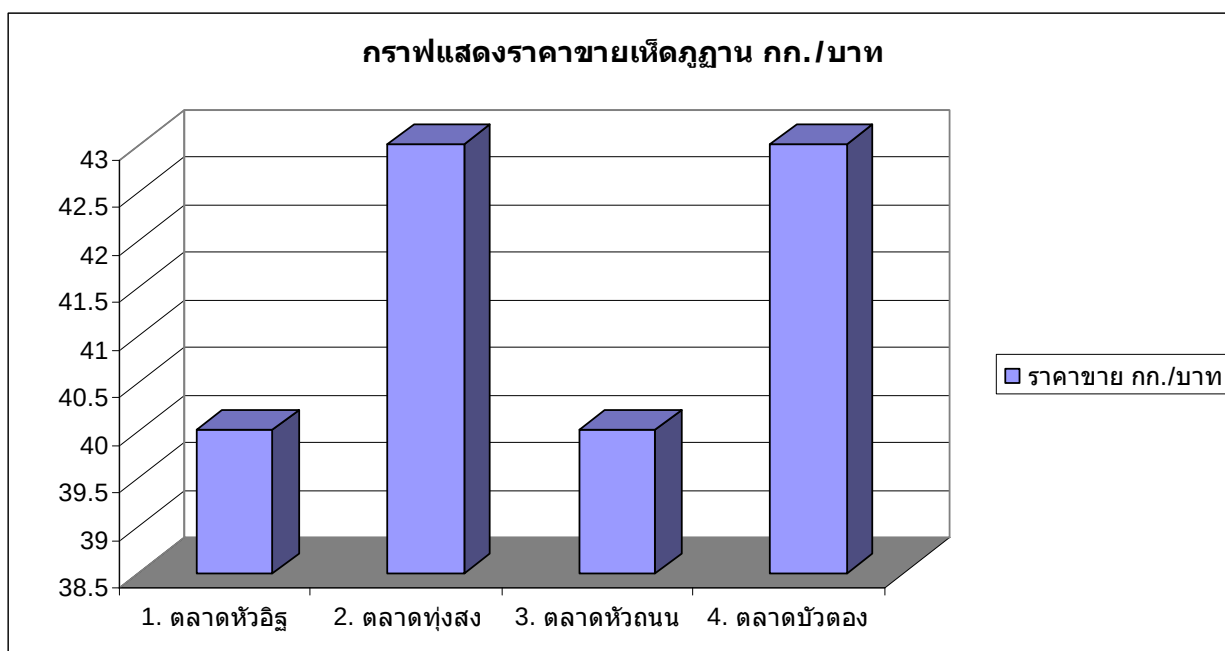
จากตารางที่ 4.6 แสดงตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดถั่งห่าน พบว่า ตลาดที่มีการซื้อขายมากที่สุดคือตลาดหัวอิฐ คือรับซื้อวันละ 100 กิโลกรัม โดยราคา กิโลกรัม ละ 35 บาท และขายไปในราคา 45 บาท ตลาดที่รับซื้อเห็ดถั่งห่านในราคาสูงที่สุดคือ ตลาดทุ่งสงในราคา กิโลกรัมละ 40 บาทและตลาดที่ขายเห็ดถั่งห่านในราคาสูงที่สุดคือ ตลาดทุ่งสงในราคา กิโลกรัมละ 50 บาท แสดงดังภาพที่ 36,ภาพที่ 37 และภาพที่ 38



ภาพที่ 36 กราฟแสดงการรับซื้อปริมาณเห็ดภูฐานต่อวันของตลาดต่างๆ



ภาพที่ 37 กราฟแสดงราคารับซื้อเห็ดภูฐาน(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ



ภาพที่ 38 กราฟแสดงราคารับซื้อเห็ดภูฐาน(บาทต่อกิโลกรัม)ของตลาดต่างๆ

ผลตอบแทนจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะเห็ด จำนวน 4 ราย พบว่า ผลตอบแทนจากการเพาะเห็ดทั้ง 3 ชนิด มีความแตกต่างกันดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่4.8 แสดงจำนวนเงินที่ได้จากการขายเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน

รายการ	เห็ดฟาง	เห็ดนางฟ้า	เห็ดภูฐาน
1.ต้นทุน 1 ก้อน(บาท)	-	2	1.5
2.ราคาขายก้อนเห็ด(บาท)	-	6	6
3.กำไรขายก้อนเห็ด 1 ก้อน(บาท)	-	4	4.5
3. จำนวนก้อนเห็ดที่ขาย	-	200	200
4.จำนวนเงินจากการขายก้อนเห็ด (บาท)	-	1,200	1,200
การเก็บดอกเห็ดขาย			
1. เก็บดอกเห็ดขายกิโลกรัมละ(บาท)	40	50	40
2. จำนวนเห็ดที่เก็บเห็ดได้ตลอดระยะเวลา 3 เดือน (กิโลกรัม)	753	620	757
3. จำนวนเงินที่ได้จากการเก็บดอกเห็ดขาย 3 เดือน(บาท)	30,120	31,000	30,280
4. รวมจำนวนเงินที่ได้จากการขายเห็ดทั้งหมด(บาท)	30,120	32,200	31,480

จากตารางที่4.8 แสดงจำนวนเงินที่ได้จากการขายเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐานโดยการคำนวณจากจำนวนเงินจากการขายก้อนเห็ดบวกกับจำนวนเงินที่ได้จากการเก็บดอกเห็ดขาย 3 เดือน รวมจำนวนเงินที่ได้จากการขายเห็ดแต่ละชนิดทั้งหมดพบว่า เห็ดที่ขายได้จำนวนเงินมากที่สุด คือเห็ดนางฟ้าเป็นเงิน 32,200 บาท เห็ดภูฐานเป็นเงิน 31,480 บาท และเห็ดฟางเป็นเงิน 30,120 บาท

การเปรียบเทียบกำไรสุทธิจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะเห็ด จำนวน 4 รายและวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กำไรสุทธิจากการดำเนินงานตลอดระยะเวลาในการเพาะเห็ดทั้ง 3 ชนิดมีความแตกต่างกันซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบกำไรสุทธิจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่น

รายการ	เห็ดฟาง	เห็ดนางฟ้า	เห็ดภูฐาน
ขาย	30,120	32,200	31,480
หักรายจ่ายในการดำเนินการเพาะเห็ด			
1. ค่าแรง	5,000	5,000	5,000
2. ต้นทุนในการเพาะเห็ด	9,920	12,633	11,210
3. ค่าเสื่อมราคา	490	550	550
4. ค่าเบ็ดเตล็ด	220	233	210
รวมรายจ่าย	15,630	18,416	16,970
กำไรสุทธิ	14,490	13,784	14,510

จากตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบกำไรสุทธิจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นตลอดระยะเวลา 3 เดือน พบว่า เห็ดภูฐานสามารถทำกำไรมากที่สุด รองลงมาคือ เห็ดฟางและเห็ดนางฟ้า ตามลำดับ โดยที่เห็ดภูฐานมีกำไรสุทธิ 14,510 บาท เห็ดฟาง 14,490 บาทและเห็ดนางฟ้า 13,784 บาท

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและรายได้จากการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน เป็นการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร โดยเลือกเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการเพาะเห็ดสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้แล้ว สรุปประเด็นที่สำคัญ ได้ดังนี้

1. ด้านข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร พบว่า จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เพาะเห็ดทั้งหมด จำนวน 4 ราย มีอายุ 30 , 34 , 38 และ 45 ปี เพศชาย สถานะภาพสมรส จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 2 ราย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ราย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ราย ขนาดของครอบครัว ครอบครัวที่ 1 มีสมาชิกในครัวเรือน 5 คน ครอบครัวที่ 2 มีสมาชิกในครัวเรือน 4 คน ครอบครัวที่ 3 มีสมาชิกในครัวเรือน 6 คน และครอบครัวที่ 4 มีสมาชิกในครัวเรือน 3 คน สมาชิกในครอบครัวที่ 2 และ 3 สมาชิกในครัวเรือนมีส่วนร่วมในการเพาะเห็ด

2. ด้านต้นทุนในการเพาะเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐาน พบว่า การลงทุนในการเพาะเห็ดแต่ละชนิดมีต้นทุนที่ไม่แตกต่างกันมากนัก แต่เห็ดที่มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนน้อยที่สุดคือเห็ดฟางรวมต้นทุนทั้งหมด 9,920 บาท รองลงมาคือเห็ดภูฐานรวมต้นทุนทั้งหมด 11,210 บาท และเห็ดนางฟ้ารวมต้นทุนทั้งหมด 12,633 บาท ตามลำดับ

3. ด้านตลาดในการรองรับการซื้อขายเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้า และเห็ดภูฐานพบว่า เห็ดที่ตลาดรองรับมากที่สุดคือ เห็ดนางฟ้า รองลงมา คือเห็ดภูฐาน และเห็ดฟาง ตามลำดับ เนื่องจากเห็ดนางฟ้าเป็นที่นิยมของผู้บริโภค เพราะสามารถนำไปประกอบอาหารได้หลากหลาย และราคาสูง

4. ด้านผลตอบแทนจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐาน พบว่าจากการขายเห็ดในแต่ละรุ่นของเห็ดฟาง เห็ดนางฟ้าและเห็ดภูฐานโดยการคำนวณจากจำนวนเงินจากการขายก้อนเห็ดบวกกับจำนวนเงินที่ได้จากการเก็บดอกเห็ดขาย 3 เดือน รวมจำนวนเงินที่ได้จากการขายเห็ดแต่ละชนิดทั้งหมดพบว่า เห็ดที่ขายได้จำนวนเงินมากที่สุด คือเห็ดนางฟ้าเป็นเงิน 32,200 บาท เห็ดภูฐานเป็นเงิน 31,480 บาท และเห็ดฟางเป็นเงิน 30,120 บาท เห็ดที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุดคือ เห็ดนางฟ้า เห็ดภูฐาน และเห็ดฟาง ตามลำดับ เนื่องจาก เห็ดนางฟ้า ขายได้ราคาสูง จึงได้ผลตอบแทนสูง

5. ด้านเปรียบเทียบกำไรสุทธิจากการเพาะเห็ดในแต่ละรุ่นตลอดระยะเวลา 3 เดือน พบว่า เห็ดภูฐานสามารถทำกำไรมากที่สุด รองลงมาคือ เห็ดฟางและเห็ดนางฟ้า ตามลำดับ โดยที่เห็ดภูฐานมีกำไรสุทธิ 14,510 บาท เห็ดฟาง 14,490 บาทและเห็ดนางฟ้า 13,784 บาท

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ได้พบประเด็นปัญหาต่างๆที่น่าสนใจ ทั้งจากตัวเกษตรกรเองและภาวะของตลาด ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1.ปัญหาด้านการดูแลรักษา

ปัญหาด้านการดูแลรักษา ฤดูกาล ดินฟ้าอากาศ จะมีผลต่อการเจริญของเห็ดได้อย่างมาก โดยเฉพาะในฤดูหนาว เห็ดฟางจะไม่เจริญถ้าไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ ถ้าในฤดูฝนจะทำให้แปลงเพาะเปียกชื้น ดอกเห็ดจะเน่า ควรคลุมแปลงเพาะให้มิดชิด ในฤดูร้อนอุณหภูมิในแปลงเพาะจะสูงมาก โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิสูงต่ำแตกต่างกันมากในเวลากลางวันและกลางคืน ควรจะให้มีการระบายอากาศและควบคุมความชื้นให้เหมาะสม

2.ปัญหาด้านสถานที่ในการเพาะเห็ด

สถานที่ในการเพาะเห็ด การเพาะเห็ดซ้ำในที่เดิมหลายครั้ง จะมีการสะสมศัตรูเห็ด และโรคเห็ด ทำให้ผลผลิตลดลง หรือไม่ได้เลย และพื้นที่เพาะเห็ด พื้นที่ที่มีสารเคมี ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าเชื้อรา จะมีผลต่อการเจริญของเห็ด ถ้าจำเป็นต้องเพาะซ้ำในที่เดิม ควรใช้ไฟเผาพื้นที่และโรยปูนขาวหรืออาจใช้สาร EMชีวภาพราดลงบนพื้นที่เพื่อปรับพื้นที่ใหม่

3.ปัญหาด้านรายได้จากการจำหน่ายเห็ด

ราคาของเห็ดในแต่ละฤดูกาลยังไม่แน่นอน ซึ่งบางช่วงก็มีราคาสูงมาก ดังนั้นรัฐบาลควรให้ความช่วยเหลือโดยให้มีการควบคุมราคาการซื้อขายเห็ดให้มีราคางที่

เอกสารอ้างอิง

- ชัยดิภาณ ศรีใส. การเพาะเห็ดในตะกร้าพลาสติก. แหล่งเรียนรู้ทางเกษตรอำเภอ แวงใหญ่
สำนักงานเกษตรอำเภอ แวงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น, 2551
http://econ.tu.ac.th/class/archan/SICHA/ch4_note.doc
- ชมรมเกษตรอินทรีย์ธรรมชาติ. การเพาะเห็ดในตะกร้า. สำนักงาน คลินิกเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี clinictech@hotmail.com
- บงกช น้อยบางยาง. การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกกล้วยไม้ระหว่างสกุลหวาย
สายพันธุ์บอม และสกุลออนซิเดียม สายพันธุ์โกลเด้น ชาวเวอร์ ของเกษตรกรใน ตำบล
เกษตรพัฒนา อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร วิทยานิพนธ์ ปริญญาบริหารธุรกิจ
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2547.
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ การเพาะเห็ดเศรษฐกิจ.
E_mail :kkbrdsc@yahoo.com.http://www.fisheries.go.th/cf-kung_krabaen/agricul.htm