



รายงานการวิจัย

การพัฒนาการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้า Commercial Shiitake Mushroom Production

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธวัชชัย ทักษุณหเดียร

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด

รองศาสตราจารย์ ดร. กนก ผลารักษ์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ 2543-44

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

มิถุนายน 2557



กิตติกรรมประกาศ

โครงการการพัฒนาการผลิตเห็ดหอม เกิดขึ้นได้จากวิสัยทัศน์ของ รองศาสตราจารย์ ดร. เทอดเจริญวัฒนา อดีตคณบดี สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และรองศาสตราจารย์ ดร. กนก ผลารักษ์ รองคณบดี สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร และผู้จัดการฟาร์มมหาวิทยาลัย ซึ่งทั้ง 2 ท่านดำรงตำแหน่งดังกล่าวในปี พ.ศ.2542 ท่านทั้งสองได้ช่วยร่างโครงการ และมอบหมายให้ข้าพเจ้าทำหน้าที่หัวหน้าโครงการ ข้าพเจ้าจึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทั้ง 2 ท่านอย่างเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้ เนื่องจากโครงการนี้มีส่วนทำให้อำเภอวังน้ำเขียวมีชื่อเสียงด้านการผลิตเห็ดหอม และผลิตภัณฑ์เห็ดแปรรูป ข้าพเจ้าจึงขออุทิศ คุณความดีทั้งหมดของโครงการนี้แด่ รองศาสตราจารย์ ดร. เทอดเจริญวัฒนา ซึ่งท่านได้ถึงแก่กรรมในขณะที่โครงการเริ่มดำเนินการได้เพียง 4 เดือน

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาที่สนับสนุนงบประมาณการวิจัย และพนักงานที่ให้การสนับสนุนแก่โครงการ ได้แก่ คุณสุวิมล นิตีเกตุ โกศล คุณพรประภา ช้อนสุข และคุณคามรธรรม จินากุล ขอกราบขอบพระคุณฟาร์มมหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนอาคารสถานที่และบุคลากรสนับสนุน งานอาคารสถานที่ การเงินบัญชี และการตลาด

งานวิจัยนี้จะสำเร็จลุล่วงไม่ได้หากขาดการทำงานที่ดีของสมาชิกกลุ่มเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ ที่ทำงานด้วยความขยันขันแข็งและไม่ย่อท้อ โดยเฉพาะ นางไสว พูนณรงค์ ประธานกลุ่มและผู้ใหญ่บ้าน ท่านได้บอกกับข้าพเจ้าว่ากลุ่มเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์จะล้มไม่ได้โดยเด็ดขาด

ข้าพเจ้าไม่อาจทะเลาะที่จะกล่าวขอบคุณ นางสาวสุธิรา วิเศษธร เจ้าของแดงฟาร์มเห็ดนางฟ้า นครราชสีมา ที่ให้ทั้งแรงกาย แรงใจ ข้อเสนอแนะ ประสพการณ์ ทั้งเรื่องวิชาการเห็ดและเรื่องส่วนตัว และร่วมเป็นวิทยากรในการอบรมเห็ดของโครงการด้วยดีตลอดมา นอกจากนี้ขอขอบคุณอาจารย์ ดร.นฤมล รักษาสุข และคุณสมนึก หวังร่วมกลาง วิทยากรแปรรูปเห็ดของโครงการ

คำขอขอบคุณอย่างสุดซึ้งจากใจของข้าพเจ้ามีไปถึง คณะผู้บริหาร เพื่อนอาจารย์ และพนักงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และผู้ร่วมทางสายเห็ดทุกท่านที่ให้กำลังใจในการทำงานของข้าพเจ้าด้วยดีตลอดเวลา 22 ปีที่ผ่านมา

ท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์ อาจารย์ประจำภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร สาขาโรคพืชวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และคณะกรรมการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปี พ.ศ. 2557 ที่ให้คำแนะนำในการปรับปรุงรายงานวิจัยฉบับนี้

ธวัชชัย ทีฆชอุณหเถียร

บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้าได้ทดลองนำผลงานวิจัยการผลิตเห็ดหอมสำหรับพื้นที่ราบ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ไปทดสอบการผลิตในระดับฟาร์มและกลุ่มเกษตรกร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาหารูปแบบการผลิตในระดับการค้า 2) ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการลงทุน และ 3) จัดทำศูนย์สาธิตการผลิตเห็ดหอม ทำการศึกษาทั้งในระดับฟาร์มของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี อำเภอมืองจังหวัดนครราชสีมา และกลุ่มเห็ดหอมบ้านไทยสามัคคี ตำบลไทยสามัคคี อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา ทำการศึกษาในปี พ.ศ.2543-2545 ผลการศึกษาพบว่าฟาร์มเห็ดมหาวิทยาลัย ซึ่งอยู่ในพื้นที่ราบไม่สามารถผลิตเห็ดหอมต่อเนื่องตลอดทั้งปีได้ เนื่องจากอุณหภูมิสูงและไรเห็ดทำลาย อย่างไรก็ตามสามารถจัดฤดูผลิตให้เหมาะสมได้โดยบ่มก้อนในเดือนกรกฎาคม-กันยายน และเปิดดอกในเดือน พฤศจิกายน-มีนาคม เท่านั้น การกระตุ้นการออกดอกของก้อนเห็ดจะต้องใช้น้ำเย็น 10 องศาเซลเซียส เท่านั้น ในพื้นที่สูงเหนือระดับน้ำทะเล 400-700 เมตร ของลำน้ำชี กลุ่มเกษตรกรสามารถเพาะเห็ดหอมได้ตลอดทั้งปี โดยใช้เทคโนโลยีง่ายๆ และต้นทุนต่ำ แต่มีความเสี่ยงในการบ่มก้อนเชื้อเห็ดช่วงเดือน เมษายน-พฤษภาคม ที่อุณหภูมิสูงกว่า 32 องศาเซลเซียส วิธีการกระตุ้นการออกดอกสามารถทำได้โดยวิธีแช่น้ำหรือน้ำเย็นที่อุณหภูมิสูงกว่า 10 องศาเซลเซียส การคบน้ำก้อนเชื้อ และคว่ำน้ำก้อนเชื้อ โครงการได้นำความรู้ที่ได้จากการผลิตของฟาร์มมหาวิทยาลัย และกลุ่มผู้เพาะเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ ไปจัดทำเป็นคู่มือ การเพาะเห็ดหอมในถุงพลาสติก ในรูปแบบของ มทส. โมเดล และลำน้ำชีโมเดล การจัดตั้งและบริหารกลุ่มเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์มีความสำเร็จและยั่งยืน เนื่องจากประธานกลุ่มที่มีวิสัยทัศน์ สมาชิกร่วมโครงการโดยสมัครใจ ไม่มีการให้ปัจจัยแบบให้เปล่าจากโครงการ สมาชิกต้องหาทุนมาดำเนินการเอง ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดหาอาคารสถานที่ศูนย์สาธิต โครงการไม่ก้าวก่ายการจัดทำระเบียบกลุ่มและการบริหารกลุ่ม ใช้วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบเน้นการฝึกปฏิบัติต่อเนื่อง และการสร้างเครือข่ายผู้จำหน่ายวัสดุอุปกรณ์เห็ดกลุ่มสำหรับราคาก้อนเห็ด โครงการศึกษาต้นทุนการผลิตก้อนเห็ด และสมาชิกจ่ายค่าก้อนเห็ดในราคาทุนก้อนละ 4 บาท โครงการได้พัฒนารูปแบบแผนธุรกิจเห็ดหอมสำหรับสมาชิกกลุ่ม 1 ครอบครัว เพื่อเป็นอาชีพเสริม คือผลิตเห็ดหอมเดือนละ 1,600 ก้อน ทุกเดือน ระยะเวลาโครงการ 3 ปี ต้องการเงินลงทุน 107,840 บาท ใน 6 เดือนแรก มีจุดคุ้มทุนในเดือนที่ 11 จำนวน 18,920 บาท และกำไรตั้งแต่เดือนที่ 12-เดือนที่ 36 เดือนละ 23,840 บาท ได้กำไรสุทธิ 8.68 บาท ต่อก้อน รวมตลอดโครงการ 3 ปี มีกำไร 614,920 บาท ศูนย์สาธิตของฟาร์มเห็ด มทส. มีผู้เข้าเยี่ยมชม 693 คน มีผลงานบริการวิชาการรวม 67 รายการ มี ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรวม 1,245 คน มีผลทำให้ ฟาร์มเห็ด มหาวิทยาลัยเป็นที่รู้จักและยอมรับในวงการเห็ด ศูนย์สาธิตของกลุ่มสามารถดึงดูดให้มี

ผู้สนใจจากวังน้ำเขียวและอำเภอใกล้เคียงเข้ามาเป็นสมาชิก เพื่อเข้ามาศึกษาข้อมูลก่อนที่จะดำเนินการผลิต ใน พ.ศ.2545 กลุ่มเกษตรกรมีศักยภาพในการผลิตได้เต็มประสิทธิภาพที่ 10,000 ก้อนต่อเดือน นอกจากนี้เห็ดหอมสดสมาชิกสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปเห็ดที่ขึ้นชื่อจำหน่ายได้อย่างกว้างขวางทั้งวังน้ำเขียวและจังหวัดอื่นๆ เช่น แหนมเห็ด เห็ดสวรรค์

Abstract

The commercial shiitake mushroom production project attempted to transfer the Suranaree University of Technology (SUT) research outcomes of low land shiitake mushroom cultivation to be operated in the scales of commercial farms and farmer production. The objectives of this project were to 1) identify the commercial cultivation models 2) study production costs and return of investment and 3) establish demonstration centers of shiitake mushroom production in the commercial scales of both the SUT Farm and the farmer grower group at Suk Sombun village, Thai Samakkhi Sub-district, Wang Num Khieo District, Nakhon Ratchasima Province. The project was carried out between 2000 and 2003. It was found that SUT Farm located in the low land could not grow shiitake mushrooms continuously all year round because of high temperature and mushroom mite damage. However, the cultivation could be successful by preparing substrate bags during the period from July to September and fruiting bodies were harvested during the period from November to March. The primordia induction was accomplished only by cold water shock treatment at 10 degrees Celsius. In the high land of Wang Num Khieo areas, 400-700 meters above the sea level, shiitake mushrooms could be easily grown all year round by the farmer group operation with relatively low costs and technology. Nevertheless, spawn run was risky between April and May when the temperature is higher than 32 degrees Celsius. Several alternative methods of fruiting bodies stimulation could be applied: soaking in regular water or cool water with temperature higher than 10 degrees Celsius, beating the top of the spawn and inverting the spawn on the wet floor. The SUT and Wang Num Khieo shiitake bag cultivation models were set up according to experiences gained from project operations. The Suk Sombun shiitake farmer group was successfully established and sustainable because of the following descriptions : the group leader was progressive farmer with good vision; the members joined the project voluntarily; no production equipments/materials or money were gratuitously offered to the group, but loans were raised by the group themselves; community participated in provision of some infrastructure for the demonstration center; the project did not interfere with the member regulations and group administration; supplier networks were thoroughly established for procurement of high quality production materials. The cost of mushroom bag was analyzed and members were charged at breakeven prize of 4 baht for one inoculated bag. A three-year business plan for shiitake cultivation per one family as a side line job was developed. Details of business plan were as follows : each

member should produce 1,600 bags every month; the capital of 107,840 baht was required during the 1st-6th month; the breakeven point was at the 11th month with a profit of 18,920 baht; the onwards monthly profit was 23,840 baht; the profit per bag was 8.68 baht; and total profit was 614,920 baht. The SUT demonstration center accommodated 693 visitors and held 67 technology transfer activities with 1,245 participants. As a result, the SUT mushroom farm are well known and acceptable in mushroom profession. The demonstration center at the village attracted the Wang Num Khieo and nearby communities to apply for membership. So they could closely observe the cultivation process before making decision for production. Finally in 2003, the mushroom group reached production potential of 10,000 bags per month. Besides fresh shiitake mushrooms, members could develop processed mushroom products such as fermented mushrooms and sweet dried mushrooms which have become signature products of Wang Num Khieo and have been widely distributed.

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
บทที่ 2 ปรัชญาวัฒนธรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
บทที่ 3 วิธีการศึกษาวิจัย	
3.1 ระยะเวลาการศึกษาวิจัย.....	10
3.2 สถานที่ศึกษาวิจัย.....	10
3.3 วิธีการศึกษาวิจัย.....	10
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย	
4.1 ฟาร์มเห็ด ฟาร์มมหาวิทยาลัย.....	12
4.2 กลุ่มเห็ดหอมสุขสมบูรณ์และเครือข่าย.....	24
4.3 รูปแบบแผนธุรกิจเห็ดหอมสำเร็จรูปเพื่อเป็นอาชีพเสริม สำหรับ 1 ครอบครัว.....	39
4.4 สถานการณ์หลังปี พ.ศ. 2545 ที่โครงการสิ้นสุดลง.....	47
4.5 ผลการศึกษานิวทริกัลสำหรับการเพาะเห็ดหอม ที่ฟาร์มเห็ด มทส. และอำเภอวังน้ำเขียว.....	48
4.6 มทส. โมเดลและวังน้ำเขียว โมเดล สำหรับการเพาะเห็ดหอมในถุงพลาสติก.....	60
4.7 วังน้ำเขียวเป็นห้องปฏิบัติการชุมชน (community laboratory) ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี.....	60
4.8 นวัตกรรมและแนวคิดการบริหารกลุ่มของโครงการ.....	64
4.9 รางวัลการประกวด.....	65

บทที่ 5 สรุป และข้อเสนอแนะ	66
เอกสารอ้างอิง.....	68
ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 เทคนิคการเตรียมพีดีเอ หัวเชื้อข้าวฟ่าง ก้อนเห็ด และเทคนิคปลอดเชื้อ.....	71
ภาคผนวก 2 ราคาวัสดุ อุปกรณ์ และต้นทุนการผลิต พีดีเอ หัวเชื้อข้าวฟ่าง และก้อนเห็ด.....	80
ภาคผนวก 3 แบบโรงเรือนบ่มและเปิดดอก และประมาณการก่อสร้าง	87
ภาคผนวก 4 ข้อมูลการเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยีของโครงการ	94
ภาคผนวก 5 ข้อมูลกลุ่มเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์.....	119
ภาคผนวก 6 ข้อมูลภูมิอากาศ	126
ภาคผนวก 7 คู่มือการเพาะเห็ดหอมในถุงพลาสติก มทส. โมเดล และวังน้ำเขียว โมเดล	162
ประวัติส่วนตัว.....	194

สารบัญตาราง

ตารางที่ 4.1	ผลผลิตเห็ด รายได้ และผลตอบแทนเบื้องต้น ของกลุ่มเห็ดหอม อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา โครงการพัฒนาการผลิตเห็ดหอม เพื่อการค้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	34
ตารางที่ 4.2	ปริมาณการผลิตก้อนเห็ดหอมของกลุ่มเกษตรกร บ้านสุขสมบูรณ์ ต.ไทยสามัคคี อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา พ.ศ. 2544.....	36
ตารางที่ 4.3	สมมุติฐานการผลิตเห็ดหอม ค่าใช้จ่าย ผลผลิต และรายได้ ในปีที่ 1 สำหรับเป็น อาชีพเสริม ของเกษตรกร 1 ครอบครัว ผลิตก้อนทุกเดือนๆ ละ 1,600 ก้อน	42
ตารางที่ 4.4	สมมุติฐานการลงทุนผลิตเห็ดหอม ปีที่ 1 (ผลิตเดือนละ 1,600 ก้อน) สำหรับเป็น อาชีพเสริมของเกษตรกร 1 ครอบครัว	43
ตารางที่ 4.5	สมมุติฐานการลงทุน ผลิตเห็ดหอม ปีที่ 2 (ผลิตเดือนละ 1,600 ก้อน) สำหรับเป็น อาชีพเสริมของเกษตรกร 1 ครอบครัว	44
ตารางที่ 4.6	สรุปผลผลิต รายรับ รายจ่าย ต่อครอบครัวที่ผลิตเห็ดหอม เดือนละ 1,600 ก้อน ในปีที่ 1	45
ตารางที่ 4.7	สรุปผลผลิต รายรับ รายจ่าย และผลตอบแทนการผลิตเห็ดหอม ตลอด 3 ปี.....	45
ตารางที่ 4.8	โครงการต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดำเนินการในตำบลไทยสามัคคี อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ช่วง พ.ศ. 2543-2547.....	61

สารบัญภาพ

ภาพที่ 4.1	ผังที่ตั้งอาคารและโรงเรือนฟาร์มเห็ด มทส.....	13
ภาพที่ 4.2	กิจกรรมอบรมการแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ด โครงการการผลิตเห็ดหอม เพื่อการค้า	16
ภาพที่ 4.3	ผลิตภัณฑ์แปรรูปเห็ดและตราสินค้าของ โครงการการพัฒนาการผลิตเห็ดหอม เพื่อการค้า	20
ภาพที่ 4.4	การฝึกอบรมทั้งภายในและนอกสถานที่ ของ โครงการการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้า	23
ภาพที่ 4.5	นิทรรศการนอกสถานที่ของ โครงการการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้า	24
ภาพที่ 4.6	การอบรมเกษตรกรและติดตามงาน A: อบรมการทำก้อนเห็ด B: อบรมการตรวจสอบ ความแข็งแรงเชื้อเห็ด C: การติดตามงานการกระตุ้นเห็ดหอมให้ออกดอกด้วยน้ำเย็น	29
ภาพที่ 4.7	ศูนย์สาธิตการเพาะเห็ดหอม กลุ่มเพาะเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา A: ภายในโรงงานผลิตก้อนเชื้อเห็ดหอม B: ภายนอกโรงงานผลิต C: โรงเรือนเห็ดหอม	31
ภาพที่ 4.8	สภาพโรงบ่มก้อนของเกษตรกร กลุ่มเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์	38
ภาพที่ 4.9	อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย ณ ฟาร์มเห็ดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (โรงเรือน 5) อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ปี 2543	52
ภาพที่ 4.10	อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย สถานีตรวจอากาศนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัด นครราชสีมา	53
ภาพที่ 4.11	อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย สถานีตรวจอากาศนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ปี 2544	54
ภาพที่ 4.12	อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย สถานีตรวจอากาศนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ปี 2545	55
ภาพที่ 4.13	อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และเฉลี่ย ภายในโรงเรือนเห็ดกลุ่มผู้เพาะเห็ดหอมบ้านสุข สมบูรณ์ ตำบลไทยสามัคคี อำเภอ วังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ปี 2544.....	56
ภาพที่ 4.14	อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิน้ำค้าง และความชื้นสัมพัทธ์ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อม สะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ปี 2543	57
ภาพที่ 4.15	อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิน้ำค้าง และความชื้นสัมพัทธ์ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อม สะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ปี 2544	58
ภาพที่ 4.16	อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิน้ำค้าง และความชื้นสัมพัทธ์ สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อม สะแกราช อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ปี 2545	59

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ตามที่สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ได้สนับสนุนทุนวิจัยแก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธวัชชัย ทิมชอุณหเถียร สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร เพื่อทำงานวิจัยการผลิตเห็ดหอมในจังหวัดนครราชสีมา ในระหว่างปี พ.ศ.2538-2539 ซึ่งจังหวัดนครราชสีมาตั้งอยู่บนพื้นที่ราบ อากาศไม่หนาวเย็นพอ ไม่มีการเพาะเห็ดหอมมาก่อน ผลการวิจัยค้นพบเห็ดหอมพันธุ์เบอร์ 5 (58792) ของกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์ที่ร้อน สามารถเพาะในฤดูหนาวของจังหวัดนครราชสีมาได้ โดยมีการจัดการความชื้นในก้อน ก่อนการกระตุ้นด้วยน้ำเย็น 10 องศาเซลเซียส สามารถให้ผลผลิตสูงในระดับที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ (ธวัชชัย, 2540)

ในปี พ.ศ.2540-2542 สถาบันวิจัยและพัฒนา ร่วมกับฟาร์มมหาวิทยาลัย โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธวัชชัย ทิมชอุณหเถียร ได้เผยแพร่ผลงานวิจัยดังกล่าวสู่สาธารณะ ทางวารสารวิชาการ นิตยสารการเกษตร จดหมายข่าว หนังสือพิมพ์ รายการวิทยุ และโทรทัศน์ รวม 14 ครั้ง และจัดอบรมการเพาะเห็ดหอมพื้นราบ รวม 6 ครั้ง แก่ผู้สนใจ 376 คน เทคโนโลยีการผลิตเห็ดหอมสำหรับพื้นราบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจึงเป็นที่รู้จักในวงกว้าง

อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีการเพาะเห็ดหอมดังกล่าวยังไม่เป็นรูปธรรม คงเป็นเรื่องของการนำผลการวิจัยมาเผยแพร่เท่านั้น ยังไม่มีสถานที่ โรงงานผลิตก้อนเห็ด เครื่องมือ อุปกรณ์ และโรงเรือน ที่จะป็นฟาร์มต้นแบบในระดับธุรกิจและระดับเกษตรกรรายย่อย อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้น เพื่อให้เทคโนโลยีการเพาะเห็ดหอมพื้นราบจากการวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีก้าวสู่ระดับการเพาะเป็นการค้าได้จริง อันจะส่งผลให้ภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือและประเทศไทยมีการผลิตเห็ดหอมได้ ทั้งในเขตพื้นที่ราบและที่สูงที่มีอากาศกึ่งหนาวเย็น ช่วยลดการนำเข้าเห็ดหอมจากต่างประเทศ ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการเพาะเห็ดหอม จึงควรที่จะได้จัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตเห็ดหอมเป็นการค้าสำหรับพื้นราบและพื้นที่กึ่งหนาวเย็น เพื่อเป็นต้นแบบให้แก่เกษตรกรและผู้ลงทุน และเป็นศูนย์สาธิต ให้บริการวิชาการ และส่งเสริมการผลิต เพื่อสนับสนุนให้การเพาะเห็ดหอมพื้นราบเข้าสู่การผลิตเพื่อการค้าในระดับฟาร์ม เกษตรกรรายย่อย และกลุ่มเกษตรกรโดยเร็ว

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 ศึกษารูปแบบการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้าทั้งในการผลิตระดับฟาร์มธุรกิจ (commercial farm model) และฟาร์มเกษตรกร (farmer model)
- 1.2.2 วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้าในระดับฟาร์มธุรกิจ และกลุ่มเกษตรกร
- 1.2.3 จัดทำศูนย์สาธิตและบริการวิชาการ การผลิตเห็ดหอมที่มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตในระดับฟาร์มขนาดใหญ่ และกลุ่มเกษตรกร เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้าแก่ผู้ลงทุน เกษตรกร และผู้สนใจนำไปขยายผลต่อไป

1.3 ขอบเขตการวิจัย

งานศึกษาวิจัยในระดับฟาร์มจะทำการศึกษาที่ฟาร์มเห็ด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งเป็นตัวแทนของรูปแบบการผลิตในฟาร์มเขตพื้นราบ สำหรับการผลิตในระดับกลุ่มเกษตรกร ดำเนินการที่กลุ่มเห็ดหอมเกษตรกรบ้านสุขสมบูรณ์ ตำบลไทยสามัคคี อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้ได้จัดตั้งขึ้นตามโครงการนี้ และใช้เป็นตัวแทนของการผลิตระดับเกษตรกรรายย่อยในรูปแบบกลุ่มในพื้นที่ที่อากาศกึ่งหนาวเย็น ซึ่งพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลไม่มาก (400-700 เมตร) ซึ่งยังไม่มีการผลิตเห็ดหอมในพื้นที่สูงระดับนี้มาก่อน (ปกติจะเพาะเห็ดหอมในพื้นที่ภาคเหนือและภูเขา จังหวัดเลย ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 1,000 เมตรขึ้นไป)

บทที่ 2

ปริทัศน์วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เห็ดหอม หรือ shiitake mushroom หรือ black mushroom มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Lentinus edodes* (Berk) Sing. จัดอยู่ในวงศ์ Tricholomataceae เป็นเห็ดที่พบในธรรมชาติแถบประเทศจีนและญี่ปุ่น ประเทศญี่ปุ่นเรียกเห็ดชนิดนี้ว่า ชิอิทาเกะ (shiitake) ส่วนประเทศจีน เรียกว่า ฮองโก (Hoang-ko) (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2537) เห็ดหอมสดเป็นสินค้าเกษตรชนิดหนึ่งที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิต (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2551)

เห็ดหอมสดมีปริมาณกรดกลูตามิกมากกว่ากรดอะมิโนอิสระชนิดอื่น ซึ่งกรดกลูตามิกเป็นกรดอะมิโนอิสระที่ทำให้เกิดรสอูมามิ (รสอูมามิหรือรสกลมกล่อม) ทำให้เห็ดหอมมีรสชาติที่โดดเด่น (จันทร์สุดา และคณะ, 2554) นอกจากนี้เห็ดหอมมีกลิ่นหอม และมีคุณค่าทางอาหารสูง อุดมไปด้วยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต เกลือแร่ และวิตามินต่างๆ นอกจากนี้ยังพบว่ามีสารต่างๆ ที่มีคุณสมบัติเป็นยารักษาโรค เช่น เลนติแนน (lentinan) เป็นสารที่สกัดออกฤทธิ์ในเลือด สารอีริทาดีนีน (eritadenine) เป็นสารที่ต่อต้านเนื้องอก โดยเฉพาะมะเร็งในกระเพาะอาหาร และสารเอซิทูปี เป็นสารที่ต่อต้านเชื้อไวรัสสาเหตุโรคหวัด (วสันต์, 2536) มีสารที่มีคุณสมบัติในการต่อต้านจุลินทรีย์บางชนิด สารต่อต้านเนื้องอก มะเร็ง และไวรัสบางชนิด (อัญชติ และคณะ, 2535) เห็ดหอมจึงเป็นเห็ดที่ทรงคุณค่า จนได้ชื่อว่าเป็น “ราชินีของเห็ด” (ทะนุพงศ์, 2554)

เห็ดหอมเป็นเห็ดที่ตลาดต้องการและราคาดี ส่วนใหญ่นำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่น เพราะญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีเทคโนโลยีที่ดีในการเพาะเห็ดหอม จนสามารถผลิตเห็ดหอมจำหน่ายเป็นสินค้าส่งออกเป็นอันดับหนึ่งของโลก ขณะนี้ตลาดเห็ดหอมกำลังเปิดตัวและขยายตัวอย่างรวดเร็วทั้งตลาดภายในและนอกประเทศ โดยเฉพาะในแถบเอเชียที่นิยมรับประทานเห็ดหอมกันมาก จนทำให้ปัจจุบันเห็ดหอมสามารถก้าวขึ้นมาเป็นเห็ดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอันดับ 2 รองจากเห็ดแชมปิญอง ซึ่งเป็นเห็ดที่ได้รับความนิยมมากในแถบยุโรปและอเมริกา

เห็ดหอมมีการขยายตัวในการผลิตสูง โดยในประเทศไทยเป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศทดแทนการนำเข้า แต่ยังคงมีปริมาณไม่เพียงพอ (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2551) เดิมในประเทศไทยพบเพาะกับไม้บางชนิดในไม้ตระกูลโอ๊ค เช่น ไม้ก่อเค็ยที่มีขึ้นในแถบภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจุบันนิยมเพาะกับเชื้อเพลิงในถุงพลาสติก ในที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทยและจังหวัดเลย (อัญชติ และคณะ, 2535) ในปัจจุบันนี้ กรมวิชาการเกษตรและเอกชน ได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการเพาะเห็ดหอม เพื่อให้การเพาะเห็ดหอมเข้าสู่ระบบฟาร์ม และใช้บริโภคเป็นเห็ดสดเป็นส่วนใหญ่

พันธุ์เห็ดหอม

ประเทศญี่ปุ่นแบ่งพันธุ์เห็ดหอมออกเป็น 5 สายพันธุ์ (บรรณ, 2533) คือ

1. ฮานา ดอนโก (Hana Donko) เป็นสายพันธุ์ที่ดีที่สุด เนื้อหนา ดอกเห็ดใหญ่ รูปร่างกลม ขอบหมวกไม่บานออก มีการเพาะจำกัด เนื่องจากต้องการอุณหภูมิต่ำมาก
2. ดอนโก (Donko) มีลักษณะคล้ายสายพันธุ์แรก แต่ดอกเล็กกว่า เป็นพันธุ์ที่ต้องการอากาศค่อนข้างเย็น และญี่ปุ่นผลิตเป็นเห็ดแห้งส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ ซึ่งเห็ดหอมสายพันธุ์นี้ในสาธารณรัฐประชาชนจีนนิยมบริโภคกันมาก
3. โกลซุบรู ดอนโก (Kolsubu Donko) มีลักษณะคล้ายพันธุ์ดอนโก แต่ขนาดของหมวกเห็ดเล็กกว่ามีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงประมาณ 9-10 เซนติเมตร
4. โกชิน (Koshin) ลักษณะเนื้อหมวกบาง ขอบหมวกบานออกหมด ราคาถูกกว่าเห็ดหอม 3 สายพันธุ์แรก ทั้งในรูปเห็ดสดและเห็ดแห้ง มีจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไป
5. โโกโก (Koko) มีลักษณะคล้ายโกชิน แต่มีรสชาติคล้ายพันธุ์ดอนโก ดังนั้นพันธุ์นี้จึงได้รับความนิยมมาก

เห็ดหอมที่เพาะเป็นการค้าทั่วไป แบ่งได้ 3 ชนิด (บรรณ, 2533) คือ

1. เห็ดหอมลาย จัดเป็นเห็ดหอมที่มีราคาแพง ชอบขึ้นในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำมาก ความชื้นในอากาศต่ำ เป็นเห็ดหอมที่มีคุณภาพดี หมวกเห็ดแตกเป็นลายมีสีซีด หมวกดอกหนา ก้านสั้น เห็ดหอมชนิดนี้ชาวจีนเรียกว่า Kouku และญี่ปุ่นเรียกว่า Donko
2. เห็ดหอมหนา เป็นเห็ดหอมที่เกิดขึ้นในฤดูหนาวเช่นเดียวกัน แต่ชอบความชื้นสูง มีผิวหมวกไม่แตกเป็นลายมากนัก ชาวจีนเรียก Tongku แต่ญี่ปุ่นยังเรียก Donko
3. เห็ดหอมบาง เป็นเห็ดหอมที่ขึ้นในที่อุณหภูมิสูง หมวกเห็ดบางชนิดมีลายหมวกดอกแต่ไม่ชัดเจน ชอบหมวกดอกบานและมีก้านยาว ชาวจีนเรียกว่า Chiangchin ญี่ปุ่นเรียก Koshin เห็ดหอมชนิดนี้เป็นเห็ดที่สามารถขึ้นได้ในประเทศไทย ดอกเห็ดมีราคาถูกกว่าชนิดแรก

การเพาะเห็ดหอมในถุงพลาสติก

การเพาะเห็ดหอมในถุงพลาสติกนั้น สูตรอาหารมีความสำคัญมาก มีรายงานการศึกษาการใช้เชื้อเห็ดเพาะเห็ดหอม โดยใช้เชื้อเห็ดไมยคาลิปต์สหมัก 4 เดือน เชื้อเห็ดไมยกระดินณรงค์ เชื้อเห็ดไมยกระดินยักษ์ เชื้อเห็ดไมยปางพารา และเชื้อเห็ดไมยมะขาม เปรียบเทียบกัน ผลปรากฏว่า เชื้อเห็ดไมยมะขามให้ผลผลิตสูงที่สุด อาจจะเนื่องมาจากการที่เส้นใยเห็ดหอมเจริญช้า ทำให้การใช้อาหารสมบูรณ์ เชื้อเห็ดไมยกระดินณรงค์ เชื้อเห็ดไมยปางพารา และเชื้อเห็ดไมยคาลิปต์ส ให้ผลผลิตในระดับรองลงมา

ตามลำดับ ซึ่งขี้เลื่อยไม้ยางพารา หากนำมาผสมกับอาหารเสริมสามารถใช้เป็นอาหารเพาะเห็ดหอมได้ดี (พิมพ์กานต์ และคณะ, 2532ก; พิมพ์กานต์ และคณะ, 2532ข) ปริมาณขี้เลื่อยที่เหมาะสม ควรจะอยู่ระหว่างอัตรา 300-500 กรัมต่อถุง โดยเฉพาะในกรณีที่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิในระหว่างการเจริญของเส้นใย ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนน้อย และเปอร์เซ็นต์การให้ผลผลิตต่อวัสดุเพาะสูงและพบว่าเปอร์เซ็นต์เสียของก้อนเชื้อจะสูงขึ้นตามปริมาณอาหารที่เพิ่มขึ้น (พิมพ์กานต์ และคณะ, 2530)

สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเจริญและการออกดอกของเห็ดหอม

1. อุณหภูมิ อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญของเห็ดหอมขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของเห็ดหอม อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญของเส้นใยเห็ดหอมอยู่ที่ประมาณ 25 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส การเจริญของเส้นใยจะชะงักงันที่ ในการเพาะเลี้ยงบนอาหารเหลว ถ้าอุณหภูมิสูงถึง 45 องศาเซลเซียส เส้นใยจะตายภายในเวลา 40 นาที Tokimoto and Komatsu (1982) อ้างโดย กรรณิกา ทิวทอง (2530) เห็ดหอมสายพันธุ์ที่ต้องการอุณหภูมิต่ำจะออกดอกได้ดีที่อุณหภูมิ 7-18 องศาเซลเซียส สายพันธุ์ที่ต้องการอุณหภูมิปานกลางออกดอกได้ดีที่ 10-25 องศาเซลเซียส (วสันต์, 2536) และนอกจากนี้ยังพบว่า อุณหภูมิที่เห็ดหอมได้รับระหว่างการพัฒนาดอกเห็ดจะมีผลต่อการพัฒนารูปร่างและผลผลิตอีกด้วย (Khan et al., 1991; Przybylowicz and Donoghue, 1988)

2. ความชื้นสัมพัทธ์ ในระยะบ่มเส้นใย เห็ดหอมต้องการความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศระดับปกติ คือประมาณ 55-68% ถ้าระดับความชื้นในอากาศสูงหรือต่ำกว่านี้จะทำให้การเจริญของเส้นใยถูกยับยั้งได้ ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศที่เหมาะสมสำหรับการออกดอกของเห็ดหอมคือ 75-80% (Przybylowicz and Donoghue, 1988) ส่วน กรมส่งเสริมการเกษตร (2537) รายงานว่า ความชื้นที่เหมาะสมต่อการสร้างและการเจริญของดอกเห็ด อยู่ระหว่าง 80-90% และ 60-70% ตามลำดับ

3. แสง แสงมีอิทธิพลต่อการออกดอกของเห็ดหอมแต่ยับยั้งการเจริญของเส้นใย ความเข้มขึ้นของแสงต่ำสุดที่กระตุ้นให้เห็ดออกดอกคือช่วง 180-940 lux เหมาะสมที่สุดที่ 550 lux ความยาวคลื่นแสงที่เหมาะสมคือ 370-420 nm (Ando, 1974) แสงยังเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการพัฒนาของดอกเห็ด ครีบดอก และการงอกของ basidiospore วสันต์ (2536) รายงานว่าเส้นใยเห็ดหอมที่เจริญในที่ที่มีแสงมีลักษณะบางกว่าที่เจริญในที่มืด ก้อนเชื้อที่ได้รับแสงจะเริ่มมีการรวมตัวของเส้นใยเมื่อมีอายุ 60 วัน ในขณะที่เส้นใยที่เจริญในที่มืดไม่มีการรวมตัว แต่จะเจริญอย่างช้าๆ และในขณะที่บ่มเส้นใยไว้เป็นเวลา 120 วัน ก้อนเชื้อในที่ที่มีแสงมีการยุบตัวมากกว่าในที่มืด ส่วนในการสร้างดอกเห็ดพบว่าแสงกระตุ้นการเกิดดอกแต่ปริมาณผลผลิตของดอกเห็ดในที่ที่มีแสงและในที่มืดไม่แตกต่างกัน แสงทำให้สีของหมวกเห็ดเข้มขึ้นและจะเข้มมากขึ้นตามความเข้มขึ้นของแสง (พิมพ์กานต์ และคณะ, 2529ข)

4. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในอาหารเหลวหลังจากที่เห็ดหอมเจริญ เห็ดหอมจะสร้างสารต่างๆ ทำให้ pH ของอาหารลดลงต่ำถึง 3 เพราะฉะนั้น pH เริ่มแรกของอาหารจึงไม่มีผลต่อการเจริญของเห็ดหอมมากนัก pH ที่เหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยอยู่ในช่วง 3-6 (Khan et al., 1991) ในอาหารที่ปรับสภาพ pH ให้คงที่พบว่า เห็ดหอมเจริญได้ดีที่ pH 3.5 ในช่วง pH 3.5-4.5 จะเหมาะสมต่อการสร้างและการเจริญของดอกเห็ด (Tokimoto and Kawai, 1975)

5. อากาศ การถ่ายเทอากาศที่ดีจำเป็นต่อการเกิดดอกเห็ดหรือการให้ผลผลิต โดยเฉพาะถ้ามีการสะสมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาก การออกดอกจะชะงัก ดอกเห็ดมีก้านยาว บางครั้งหมวกเห็ดอาจไม่เจริญ หรือมีลักษณะผิดปกติอื่นๆ (พิมพ์กานต์, 2530; Thevasingh et al., 2005)

ฤดูกาลผลิต

Thevasingh และคณะ (2005) รายงานว่าการเพาะเห็ดหอมส่วนใหญ่ในภาคเหนือของประเทศไทยจะเริ่มบ่มก้อนตั้งแต่เดือนมิถุนายน และเปิดดอกในเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ แต่จะหลีกเลี่ยงการบ่มก้อนเชื้อในฤดูร้อนของเดือนมีนาคม-พฤษภาคม มีบางรายที่ผลิตเป็นจำนวนมากจะผลิตก้อนในโรงเรือนระบบที่มีพัดลมระบบอิวีปซึ่งจะทำให้ได้ผลผลิตเห็ดหอมในฤดูฝน

พันธุ์ ผลผลิต และการกระตุ้นก้อนเชื้อเห็ดหอมให้ออกดอก

จากการศึกษาผลผลิตของสายพันธุ์เห็ดหอมที่ได้จาก A.T.C.C. จำนวน 34 สายพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์หลักที่กรมวิชาการเกษตร ใช้อ้อยได้แก่ พันธุ์เบอร์ 24 (S 18), 26 (S 20) และ A7 (S 28) พบว่าสายพันธุ์ 58792, 62087 และ 3001 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์หลักที่กรมวิชาการเกษตร ใช้อ้อย คือให้ผลผลิตประมาณ 130-140 กรัม ต่อวัตถุดิบเชื้อผสมหนัก 1 กิโลกรัม ในขณะที่สายพันธุ์เบอร์ 31 ให้ผลผลิตประมาณ 183 กรัม ทั้งที่เพาะในจังหวัดเชียงราย และกรุงเทพมหานคร (อัญชฎี และคณะ, 2535) อัจฉรา และคณะ (2550) ศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตเห็ดหอม 5 สายพันธุ์คือพันธุ์เบอร์ 1, 2, 5, 7 และ 10 ที่ผลิตโดยเกษตรกร ในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าในที่ราบ (ความสูง 334-348 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล) ให้ผลผลิตเฉลี่ย 239.39 กรัมต่อก้อน ในขณะที่พื้นที่สูง (ความสูง 914-930 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล) ให้ผลผลิต 188.71 กรัมต่อก้อน และสรุปว่าผลผลิตขึ้นกับพื้นที่ สายพันธุ์และเดือนที่ผลิตก้อนเชื้อ สำหรับพันธุ์เบอร์ 5 (58792) ให้ผลผลิตในที่ราบและที่สูง 217.00 และ 157.27 กรัมต่อก้อน ตามลำดับ

เรือนแก้ว และปรีชา (2552) กล่าวว่าสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตเห็ดหอมในประเทศไทยต่ำและไม่มีความเหมาะสมเพราะขาดพันธุ์ที่เหมาะสมต่อสภาวะอากาศเนื่องจากเป็นพันธุ์ที่นำมาจากต่างประเทศ ไม่ทราบประวัติทางพันธุกรรมหรือที่มาของสายพันธุ์ การใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาในการแยกชนิดสายพันธุ์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ไม่สามารถทำได้ และลักษณะอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยของสภาวะ

แวดล้อม จึงศึกษาความหลากหลายของสายพันธุ์และการศึกษาแยกความแตกต่างของสายพันธุ์ด้วยเทคนิคอาร์เอพีดี ของเห็ดหอมสายพันธุ์ที่เพาะเพื่อการค้าจำนวน 43 ตัวอย่าง ที่รวบรวมจากพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง และลำพูน พบว่าการใช้เครื่องหมายโมเลกุลด้วยวิธีอาร์เอพีดีสามารถแยกความแตกต่างของสายพันธุ์เห็ดหอมที่เพาะเพื่อการค้าได้ 6 กลุ่ม

การกระตุ้นก้อนเชื้อเห็ดหอมเพื่อให้มีการสร้างดอกนั้นมีรายงานว่า การเพาะโดยใช้เชื้อเดี่ยวควรทำการกระตุ้นก้อนเชื้อด้วยการใช้ความเย็นที่อุณหภูมิตำระหว่าง 10-16 องศาเซลเซียส วิธีการกระตุ้นก้อนเชื้อจะต้องถูกต้องเหมาะสมกับสายพันธุ์ที่ใช้ด้วย ส่วนในประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้วิธีลอกถุงพลาสติกออก นำก้อนเชื้อไปกระตุ้นด้วยความเย็น (cold shock treatment) โดยการเพิ่มและลดอุณหภูมิในช่วง 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2-3 วัน (Henetal, 1981 อ้างโดยพิมพ์กานต์ และคณะ, 2535)

ประเทศไต้หวันกระตุ้นก้อนเชื้อเห็ดหอมด้วยการเปิดถุง หรือตัดปากถุงและคว่ำก้อนเชื้อบนพื้นดินที่มีความชื้น หรือบนแผ่นฟองน้ำเปียกประมาณ 2-3 วัน จึงตั้งก้อนเชื้อเห็ดขึ้นโดยวางก้อนเชื้อภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความชื้นและอุณหภูมิต่ำ ซึ่งจะผลิตดอกเห็ดได้ภายใน 3-4 วัน (Jong, 1969 อ้างโดยพิมพ์กานต์ และคณะ, 2529ก) การแช่ก้อนเห็ดหอมที่เพาะในเชื้อเดี่ยว โดยมีการเจริญทางเส้นใยที่สมบูรณ์แล้ว ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง จะได้ดอกเห็ดที่มีขนาดใหญ่ และการแช่น้ำเย็นในเวลาต่างๆ ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับก้อนเชื้อที่ไม่ได้ทำการแช่น้ำเย็น (พิมพ์กานต์ และคณะ, 2529ก) การกระตุ้นโดยวิธีตัดปากถุงพลาสติกและคว่ำก้อนเชื้อเห็ดหอมลงบนแผ่นฟองน้ำเปียกเป็นเวลา 2 วัน กับก้อนเชื้อที่มีการเจริญเติบโตในระยะเส้นใยภายใต้อุณหภูมิ 24-26 องศาเซลเซียส ให้ผลผลิตดีที่สุด และมีเปอร์เซ็นต์ก้อนเชื้อเสียในระหว่างให้ผลผลิตน้อยที่สุด ก้อนเชื้อที่มีการเจริญในระยะเส้นใย ภายใต้อุณหภูมิที่มีความแปรปรวนสูง ใช้วิธีการนำก้อนเชื้อแช่น้ำหรือกรอกน้ำข้างในถุง ให้ผลผลิตดีที่สุด แต่มีแนวโน้มที่ให้ผลผลิตต่ำกว่า ก้อนเชื้อที่มีการบ่มเส้นใยภายใต้อุณหภูมิ 24-26 องศาเซลเซียส อย่างสม่ำเสมอ (พิมพ์กานต์ และคณะ, 2535)

ธวัชชัย (2540) ศึกษาความเป็นไปได้ในการให้ผลผลิตเห็ดหอม 6 พันธุ์ คือ พันธุ์ A24, A26, No.1, No.3, No.31 และ เบอร์ 5 (58792) ในฤดูหนาวของ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งอากาศไม่หนาวเย็นมากนัก โดยวิธีการจัดการความชื้นในก้อนและวิธีกระตุ้นให้ออกดอก 4 วิธีการ ได้แก่ 1) วางก้อนเชื้อเห็ดหอมบนพื้นโรงเรือนโดยไม่มีการกระตุ้น 2) ตีก้อนเชื้อเห็ดด้วยฝ่ามือ 3) แช่ก้อนเชื้อเห็ดในน้ำเย็น 10 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง และ 4) คว่ำก้อนเชื้อเห็ดหอมบนพื้นทราย 3 วัน ผลการทดสอบพบว่า ก้อนเชื้อขนาด 900 กรัมของเห็ดหอมพันธุ์ 58792 และ A24 สามารถให้ผลผลิตได้ถึง 185.0 และ 177.5 กรัม ต่อก้อน ตามลำดับโดยวิธีการกระตุ้นให้ออกดอกด้วยการแช่ก้อนเชื้อเห็ดในน้ำเย็น 10 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง

ต่อมา รัชชัย (2551) ทำการทดสอบหาชุดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพาะเห็ดหอมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา โดยเน้นศึกษาความสัมพันธ์ของพันธุ์ วิธีการกระตุ้นการออกดอกด้วยความเย็น ขนาดก้อนเชื้อ และฤดูผลิต โดยทำการทดลองรวมทั้งสิ้น 5 การทดลอง พบว่าพันธุ์เบอร์ 5, A24 และ A26 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติของผลผลิตและไม่พบสหสัมพันธ์ใดๆ ของผลผลิตในสายพันธุ์กับวิธีการกระตุ้น อย่างไรก็ตาม ผลผลิตที่ได้จากกรรมวิธีที่ดีที่สุด มีศักยภาพมากพอที่จะนำไปปฏิบัติ และเกิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่า ทั้งนี้สรุปได้ว่า การเพาะเห็ดหอมในจังหวัดนครราชสีมา สามารถทำได้โดย ฤดูกาลที่ดีที่สุดจะเป็นการบ่มเชื้อในฤดูฝน และเปิดดอกในฤดูหนาว พันธุ์ที่แนะนำ คือ เบอร์ 5 และ A24 ตามลำดับ โดยจะต้องกระตุ้นก้อนเห็ดให้ออกดอกโดยใช้การแช่น้ำเย็น 10 องศาเซลเซียส นาน 1-24 ชั่วโมง ส่วนการใช้น้ำแข็งบดกลบหน้าก้อนเห็ดมีแนวโน้มในการกระตุ้นที่ดี แต่ให้ผลผลิตไม่สม่ำเสมอ พันธุ์ เบอร์ 5 ขนาดก้อน 900 กรัม มีศักยภาพในการให้ผลผลิตเห็ดหอมสดสูงสุดที่ 198.89 กรัมต่อก้อน ในฤดูหนาว และ 157.18 กรัมต่อก้อนในฤดูร้อน ในขณะที่ ก้อนเห็ดขนาด 700 กรัม ให้ผลผลิต 161.25 กรัมต่อก้อน ในฤดูหนาว ส่วนก้อนเห็ดขนาด 500 กรัม ให้ผลผลิต 98.14 และ 60.71 กรัมต่อก้อน ในฤดูร้อนและฤดูฝน ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ก้อนเห็ดขนาดใหญ่ และการเพาะในฤดูหนาวจะให้ผลผลิตและขนาดดอกใหญ่กว่าก้อนเห็ดขนาดเล็ก และผลิตในฤดูร้อนและฤดูฝน และสรุปว่าพันธุ์ เบอร์ 5 เป็นเห็ดหอมพันธุ์ที่ร้อนที่ให้ผลผลิตสม่ำเสมอและสูงกว่าพันธุ์อื่นแม้ไม่มีการกระตุ้นการออกดอก

นอกจากนี้ ทะนุพงศ์ (2554) พบว่าวิธีการกระตุ้นก้อนเชื้อ ด้วยวิธีการนำก้อนเห็ดใส่ลงในตะแกรง แล้วกระตุ้นตะแกรงลงพื้น โดยยกตะแกรงขึ้นเหนือพื้น ประมาณ 1 คืบ แล้วปล่อยตะแกรงให้กระตุ้นพื้นในแนวตั้ง 1-2 ครั้ง ก็สามารถช่วยกระตุ้นก้อนเชื้อเห็ดหอมได้ ทั้งนี้ลักษณะดอกที่ออกจะไม่ตรง แต่จะงอขึ้นคล้ายกับการเจริญเติบโตในขอนไม้ สภาพความสมบูรณ์ของดอกขึ้นอยู่กับอิทธิพลของอากาศ หากอากาศหนาวจะมีลักษณะหนาและสีเข้ม แต่หากอากาศไม่เย็นดอกและก้านจะอ่อนนุ่ม

สำหรับการกระตุ้นการออกดอกของเห็ดหอมทางภาคเหนือของประเทศไทยนั้น Thevasingh และคณะ (2005) รายงานว่าหลังจากเปิดดอกแล้ว เกษตรกรจะคว่ำน้ำก้อนกับพื้นที่ชื้น 2-3 วัน แล้วคลุมด้วยผ้าพลาสติกหรือกระสอบชื้น 3-4 วัน ในฤดูร้อนจะใช้วิธีแช่ก้อนเห็ดในน้ำเย็น 7-10 องศาเซลเซียส หรือโปรยเกล็ดน้ำแข็งบนก้อน แล้วคลุมก้อนด้วยกระสอบชื้น 3-4 วัน เกษตรกรบางรายกระตุ้นดอกเห็ดหอมด้วยวิธีบ่มน้ำก้อนด้วยรองเท้าน้ำ ครองคการให้น้ำก้อนเก็บดอกเห็ด 6-12 ชั่วโมง หลังเก็บเกี่ยวแล้วพักก้อน 7-14 วัน ก่อนที่จะเริ่มการกระตุ้นครั้งต่อไป ผลผลิตเห็ดหอม 100-150 กรัมต่อก้อน

ต้นทุนการผลิต

การผลิตก้อนเห็ดหอมของฟาร์มขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ ผลิตก้อนเห็ดหอมปีละ 300,000 ก้อน จำหน่ายแก่สมาชิก 400 ราย แต่ละรายเพาะปีละ 5,000-10,000 ก้อนต่อครั้ง ปีละ 2 ครั้ง พบว่าฟาร์มมีต้นทุนก้อนเห็ดหอมที่เขี่ยเชื้อเห็ดแล้วก้อนละ 4 บาท จำหน่ายให้แก่เกษตรกรก้อนละ 5 บาท การผลิตมีก้อนปนเปื้อนในฤดูหนาวและฤดูร้อน 10 และ 15% ตามลำดับ เมื่อขนส่งไปยังโรงเรือนของเกษตรกรรายย่อยจะมีก้อนแตกและปนเปื้อนอีก 10% ซึ่งฟาร์มจะไม่คิดเงินเกษตรกร ฟาร์มรับซื้อเห็ดหอมราคา กิโลกรัมละ 70 บาท ผลผลิตต่อก้อนเฉลี่ย 120 กรัม เกษตรกรจึงได้รายได้ 8.4 บาทต่อก้อน ฟาร์มจำหน่ายเห็ดหอมตามขนาดในราคา 60-120 บาทต่อกิโลกรัม มีค่าขนส่ง 5 บาทต่อกิโลกรัม

บทที่ 3

วิธีการศึกษาวิจัย

3.1 ระยะเวลาการศึกษาวิจัย

มกราคม 2543 - มกราคม 2546

3.2 สถานที่ศึกษาวิจัย

3.2.1 ฟาร์มเห็ด ฟาร์มมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

3.2.2 บ้านสุขสมบูรณ์ ตำบลไทยสามัคคี อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

3.3 วิธีการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้แม้วัตถุประสงค์จะเน้นหาค้นคว้าแต่ในกระบวนการของการผลิต การตลาด และบริการวิชาการจะต้องมีเห็ดเศรษฐกิจอื่นๆ รวมทั้งการแปรรูป ประกอบให้ครบวงจร สนับสนุนซึ่งกันและกัน จึงจะมีความสมบูรณ์ ดังนั้นการดำเนินการจะมีเห็ดเศรษฐกิจอื่นร่วมและการแปรรูปเห็ดด้วย

3.3.1 ฟาร์มเห็ด ฟาร์มมหาวิทยาลัย

3.3.1.1 พัฒนาฟาร์มเห็ดรองรับการผลิตและการตลาดเห็ดหอมและเห็ดเศรษฐกิจชนิดต่างๆ เชิงการค้า เพิ่มเติมจากเดิมที่เคยผลิตเฉพาะเห็ดนางรม นางฟ้า และพัฒนาเป็นศูนย์สาธิต ถ่ายทอดเทคโนโลยีและบริการวิชาการด้านเห็ดครบวงจร ได้แก่ การเตรียมอาคาร สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ เครื่องจักร อุปกรณ์ โรงเรือน บุคลากร และการจัดการ

3.3.1.2 ทำการผลิตแม่เชื้อวุ้น หัวเชื้อข้าวฟ่าง และก้อนเห็ดหอม และเห็ดเศรษฐกิจอื่นๆ เพื่อส่งให้เกษตรกรในโครงการในปีแรกก่อนที่เกษตรกรในโครงการจะสามารถผลิตได้เอง

3.3.1.3 ผลิตเห็ดหอมและเห็ดเศรษฐกิจต่างๆ ครบวงจร เพื่อศึกษารูปแบบการผลิตเชิงการค้า และศึกษาค้นทุนการผลิตในบางขั้นตอน

3.3.1.4 ศึกษาการแปรรูปอาหารจากเห็ด เพื่อหารายการที่เหมาะสมส่งเสริมและอบรมแก่เกษตรกรและผู้สนใจ

3.3.1.5 ทำการตลาดเห็ดหอมและเห็ดเศรษฐกิจอื่นๆ

3.3.1.6 ใช้ฟาร์มเห็ด ของฟาร์มมหาวิทยาลัยเป็นศูนย์สาธิตการผลิตและบริการ
วิชาการด้านเห็ดหอม เห็ดเศรษฐกิจ และการแปรรูปทั้งในและนอกสถานที่

3.3.2 บ้านสุขสมบูรณ์ ตำบลไทยสามัคคี อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

3.3.2.1 ขั้นตอนการจัดตั้งกลุ่ม ดำเนินการโดยประชุมเกษตรกรร่วมกับนายอำเภอและ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อชี้แจงข้อมูลโครงการ วัตถุประสงค์
วิธีการดำเนินการ จากนั้น สำรวจพื้นที่ของชุมชนเพื่อหาสถานที่ตั้งโรงเพาะ
เห็ด โรงงานผลิตก้อนเห็ด และศูนย์สาธิตการผลิตเห็ดหอม ในที่สุดจัดตั้งกลุ่ม
เห็ดหอมและประธานกลุ่ม

3.3.3.2 ตลอดปี พ.ศ.2543 (ปีที่ 1) ทำการทดสอบผลผลิตเห็ดหอมในพื้นที่โดยนำ
ก้อนเห็ดหอมให้เกษตรกรเปิดดอกทดสอบการผลิตจนแน่ใจว่ากลุ่มมี
ความสามารถเพาะเห็ดหอมได้ผลผลิตในระดับคุ้มค่าทางเศรษฐกิจและกลุ่ม
ตัดสินใจที่จะทำการผลิตเชิงการค้า ทั้งนี้จัดเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรลง
พื้นที่ให้การอบรมการผลิตและแปรรูปเห็ดแก่เกษตรกรแบบปฏิบัติจริง
(on the job training) และติดตามการทำงานตลอดทุก 1-2 สัปดาห์

3.3.3.3 ปีที่ 2 พ.ศ. 2544 ทำการขยายผลจากปีที่ 1 โดยจัดทำรูปแบบของการส่งเสริม
การผลิตเห็ดหอมเชิงการค้า สร้างอาคารผลิตเห็ดให้สมบูรณ์ ให้เกษตรกรผลิต
ก้อนเห็ดเอง บริหารการผลิตและทำการตลาดด้วยตนเอง พร้อมจัดตั้งเป็นศูนย์
สาธิตการผลิตแก่ผู้สนใจ และขยายการรับสมาชิก และหาแหล่งเงินทุน
สนับสนุน ให้การอบรมแก่กลุ่มเรื่องการคิดต้นทุนการผลิตและศึกษาค้นทุน
การผลิตก้อนเห็ด พร้อมสนับสนุนส่งเสริมการตลาดของกลุ่ม จัดการอบรม
ด้านการแปรรูปเห็ดจากเห็ดตากเกรด เพื่อใช้บริโภคในครัวเรือนของสมาชิก
และจำหน่ายเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้นทำการขยายผล
ในการรับสมาชิกเพิ่มและสร้างเครือข่ายไปยังชุมชนอื่น

3.3.3.4 ปีที่ 3 พ.ศ.2545 จัดทำรูปแบบ แผนการลงทุนเพื่อเป็นอาชีพเสริมให้แก่
เกษตรกร 1 ครอบครัว และสนับสนุนการพัฒนาของกลุ่มด้านต่างๆ เพื่อให้
สมาชิกสามารถผลิตเห็ดหอมได้ด้วยตนเองและเต็มศักยภาพ รวมทั้งอบรม
การแปรรูปเห็ดเพื่อจำหน่ายเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์

บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัยและวิจารณ์

4.1 ฟาร์มเห็ด ฟาร์มมหาวิทยาลัย

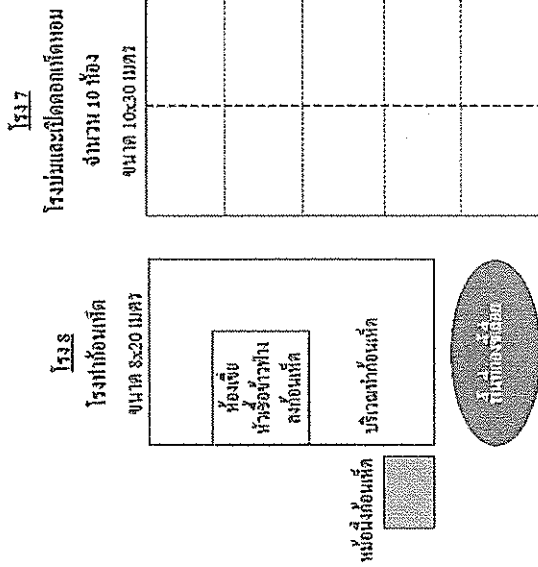
4.1.1 การปรับปรุงฟาร์มเห็ด มทส. โครงการได้ทำการปรับปรุงอาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ เครื่องเครื่องจักร อุปกรณ์ บุคลากร และการจัดการ ซึ่งเดิมทำเฉพาะเห็ดนางฟ้า นางรม ให้พร้อมที่จะเป็นศูนย์สาธิต ถ่ายทอดเทคโนโลยีและบริการวิชาการด้านเห็ดครบวงจร โดยโครงการได้ดำเนินการดังนี้

4.1.1.1 บุคลากรประจำโครงการ จัดให้มีบุคลากรประจำโครงการครบทุกหน้าที่ จำนวน 5 คน ทำหน้าที่ ผลิตก้อนเห็ด เชื้อเชื้อ ดูแลโรงบ่มก้อนและโรงเปิดดอก จนถึงเก็บเกี่ยว ตัดแต่ง และบรรจุ พนักงานห้องปฏิบัติการ พนักงานขาย บัญชีการเงิน พนักงานแปรรูป พนักงานต้อนรับผู้ดูงาน และพนักงานส่งเสริม โดยพนักงานห้องปฏิบัติการจะอยู่ประจำห้องปฏิบัติการ 1 คน ทำหน้าที่เฉพาะการทำแม่เชื้อวุ้นและหัวเชื้อข้าวฟ่าง เนื่องจากต้องการความสะอาด ไม่สามารถให้ผู้อื่นหมุนเวียนเข้าไปในห้องปฏิบัติการได้ พนักงานห้องปฏิบัติการจะทำหน้าที่แปรรูปเห็ดด้วยอีกหน้าที่หนึ่ง สำหรับพนักงานอื่นจะทำหน้าที่ช่วยเหลือกันได้ทั้งหมด ในกรณีมีงานฝึกอบรมและเยี่ยมชมงาน พนักงานทุกคนก็จะมีส่วนร่วมตามความถนัดของตนเอง ส่วนพนักงานส่งเสริมจะมีหน้าที่ออกติดตามงานกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับมอบหมาย นำสินค้าส่งตลาด และจัดนิทรรศการนอกสถานที่ รวมแล้วมีพนักงานประจำโครงการ 5 คน นอกนั้นจ้างตามความจำเป็น

4.1.1.2 การปรับปรุงอาคารสถานที่ฟาร์มเห็ด มทส. การปรับปรุงอาคารสถานที่ให้พร้อมสำหรับภารกิจของศูนย์สาธิตฝึกอบรมและการผลิต โครงการได้ ปรับปรุงอาคารและสถานที่ของฟาร์มเป็นส่วนต่างๆ ตามภาพที่ 4.1

1. สิ่งก่อสร้างเดิมที่คงไว้อย่างเดิม ได้แก่ โรงเรือนบ่ม โรงเรือนเปิดดอก และโรงเก็บวัสดุ (โรง 1, 2 และ 3)
2. ปรับปรุงอาคารเอนกประสงค์ ขนาด 10 x 21 เมตร ทำเป็นห้องเชื้อเชื้อ ห้องเลี้ยงแม่เชื้อวุ้นและหัวเชื้อข้าวฟ่าง (2 ห้องนี้ ติดเครื่องปรับอากาศเพิ่ม) ห้องสต็อกแปรรูปเห็ด ห้องครัวสำหรับแปรรูป และสำนักงาน บริเวณโรงใช้เป็นสถานที่รองรับผู้ดูงานและฝึกปฏิบัติ สามารถรองรับได้ประมาณ 100 คน
3. สร้างโรงเห็ดชั่วคราว ขนาด 5 x 10 เพิ่ม 3 หลัง (โรง 4, 5 และ 6)

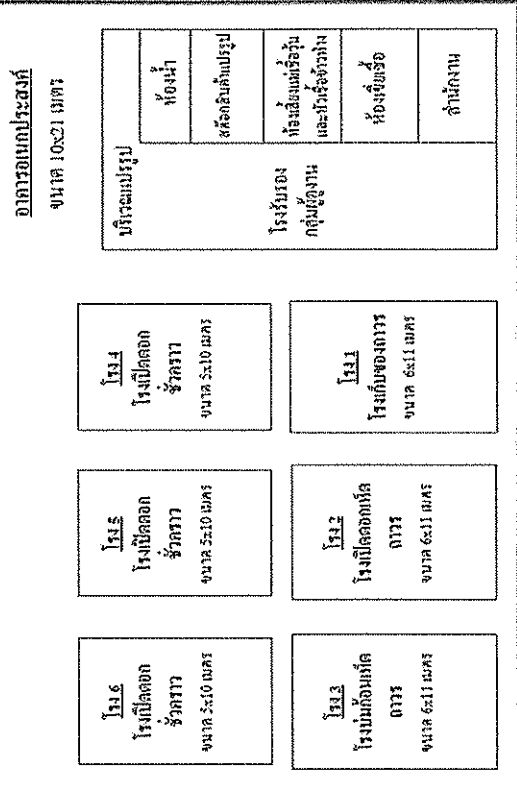




สิ่งฟาร์มเท็ด มทส. (ปี 2543-2545)

พื้นที่ทดลอง
 ของฟาร์มมหาวิทยาลัย

ศูนย์ผลิตอาหารสัตว์



ภาพที่ 4.1 แผนผังอาคารและโรงเรือนฟาร์มเท็ด มทส.

4. ปรับปรุงโรงเรือนเพาะเห็ดฟางที่ไม่ได้ใช้แล้ว ขนาด 10 x 30 เมตร กั้นเป็นห้องย่อย 12 ห้อง ขนาด 5 x 5 ใช้เป็นโรงบ่มและเปิดดอกเห็ดหอม (โรง 7)
5. โรงเรือนว่างขนาด 8 x 20 เมตร (โรง 8) ปรับปรุงเป็นโรงงานผลิตก้อนและห้องเชื้อเชื้อขนาด 4 x 6 เมตร มีประตู 2 ชั้น กำแพงด้านหน้าเป็นกระจกบานใหญ่ ผู้ดูงานสามารถเห็นลักษณะห้องและการปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจน ห้องเชื้อเชื้อออกแบบเป็นพิเศษ มีประตู 2 ชั้นและใช้เครื่องทำไอโซนฆ่าเชื้อในห้อง

4.1.1.3 การผลิต ฟาร์มเห็ดทำการผลิตแม่เชื้อวุ้น หัวเชื้อข้าวฟ่าง และก้อนเห็ดหอม และเห็ดเศรษฐกิจอื่นๆ เพื่อส่งให้เกษตรกรในโครงการในปีแรกก่อนที่เกษตรกรในโครงการจะสามารถผลิตได้เอง นอกจากนี้ทำการผลิตเห็ดจำนวนหนึ่งต่อเนื้อเพื่อรองรับผู้ดูงาน การจำหน่ายสินค้าในโครงการจะบริหารโดยระบบฟาร์ม มทส. ทุกประการ แต่ใช้บุคลากรของโครงการเป็นผู้ดำเนินการ โดยมีข้อตกลงว่าฟาร์ม มทส. จะให้ใช้อาคารสถานที่แก่โครงการ โดยไม่คิดค่าเสื่อม เมื่อโครงการจำหน่ายสินค้าหรือจัดอบรม จะนำส่งเป็นรายได้ของฟาร์ม มทส. ทั้งหมด ภายใต้การตรวจสอบหลักฐานการเงินและบัญชี โดยฟาร์ม มทส. กรณีโครงการสนับสนุนกลุ่มเกษตรกร จะให้เป็นวัสดุและก้อนเห็ด และกลุ่มเกษตรกรจ่ายคืนเป็นก้อนเห็ด เพื่อนำมาเปิดดอกในฟาร์ม มทส. เพื่อจัดนิทรรศการและแสดงแก่ผู้เยี่ยมชมงานต่อไป ดังนั้น โครงการจึงไม่มีรายได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้แต่อย่างใด

ในขั้นตอนการผลิตแม่เชื้อวุ้นจนถึงการเชื้อเชื้อข้าวฟ่างลงถุงเห็ดนั้น โครงการได้ศึกษาเทคนิคพิเศษในขั้นตอนดังกล่าว ซึ่งการผลิตเชื้อเห็ดเกี่ยวข้องกับเทคนิคปลอดเชื้อ การจัดการและเทคนิคพิเศษเป็นสิ่งสำคัญ เป็นเหมือนเคล็ดลับ หากผู้ปฏิบัติไม่ทราบ ไม่ได้รับการบอกกล่าว หรือการปฏิบัติไม่ชำนาญ การผลิตก็จะไม่ประสบความสำเร็จ โครงการจึงได้ศึกษาและรวบรวมบันทึกเทคนิคพิเศษเฉพาะไว้ เพื่อใช้เป็นคู่มือในการฝึกอบรมและเผยแพร่ในโครงการ

รายละเอียดเทคนิคการผลิตแม่เชื้อวุ้น หัวเชื้อข้าวฟ่าง ก้อนเชื้อเห็ด และการเชื้อเชื้อเห็ด แสดงไว้ในเอกสารภาคผนวก 1

สำหรับการผลิตก้อนเห็ดหอม โครงการที่ฟาร์มเห็ด มทส. พบว่าไม่สามารถผลิตต่อเนื่องได้ตลอดปี เนื่องจากอุณหภูมิสูงเกินไป และการผลิตก้อนเห็ดต่อเนื่องทำให้เกิดการระบาดของไรเห็ด ด้วยเหตุผลทั้ง 2 ปัจจัยทำให้เกิดการปนเปื้อนและก้อนเสียถึง 100% และการเปิดดอกในฤดูร้อนทำให้ผลผลิตดอกเห็ดหอมต่ำ มีผลผลิตต่อก้อนไม่ถึง 100 กรัม ทำให้ไม่คุ้มทุน โครงการจึงได้เพาะเห็ดหอมเพียงจำนวนหนึ่งเพียงพอสำหรับการสาธิตเท่านั้น และผลิตไม่ต่อเนื่อง ก้อนเห็ดบางส่วนเป็นก้อนเห็ดหอมที่เกษตรกรจ่ายคืนมาให้กับ โครงการจากที่โครงการให้กลุ่มเกษตรกรยืมไป

4.1.1.4 ราคาอุปกรณ์และต้นทุนการผลิต โครงการได้ศึกษาราคาอุปกรณ์สำหรับการเพาะเห็ดในแต่ละขั้นตอน และเก็บต้นทุนการผลิตในแต่ละขั้นตอน โดยบันทึกค่าวัสดุและแรงงานที่ใช้ทั้งหมด แต่ไม่รวมค่าเสื่อมและค่าบริหาร (ที่ระดับการปนเปื้อน 10%) เพื่อประโยชน์สำหรับใช้อบรมเกษตรกรและประกอบการทำแผนธุรกิจ

ต้นทุนของผลิตภัณฑ์เห็ดที่โครงการศึกษามีดังนี้ (ที่ระดับการปนเปื้อน 10%)

1. แม่เชื้อวุ้น	ขวดละ 8.26 บาท
2. หัวเชื้อข้าวฟ่าง	ขวดละ 4.30 บาท
3. ต้นทุนก้อนเห็ดหอม รวม	ก้อนละ 3.42 บาท
3.1 ก้อนเชื้อเลี้ยง	ก้อนละ 2.61 บาท
3.2 ค่าเชื้อเพลิง (แก๊ซ)	ก้อนละ 0.33 บาท
3.3 ค่าแรงรวม	ก้อนละ 0.48 บาท
3.4 ค่าแรงเฉพาะทำก้อน	ก้อนละ 0.26 บาท
4. ต้นทุนน้ำแข็งที่แช่ก้อนเห็ด	0.17 บาท ต่อก้อนต่อครั้ง

สำหรับราคาก้อนเชื้อ ได้ให้กลุ่มผู้ใช้ราคานี้ในการคิดค่าใช้จ่ายกับสมาชิกคือราคาวัสดุก้อนเชื้อเลี้ยง 4 บาท ค่าน้ำก้อนเชื้อเห็ด หม้อละ 100 บาท ค่าจ้างทำก้อนหม้อหนึ่งละ 500 บาท (1 หม้อหนึ่งมีจำนวน 1,000 ก้อน)

ราคาอุปกรณ์และต้นทุนการผลิตแสดงไว้ใน ภาคผนวก 2

4.1.1.5 ออกแบบโรงเรือนต้นแบบและต้นทุน โครงการได้จัดทำโรงเรือนต้นแบบสำหรับบ่มและเปิดดอก ขนาด 5 x 10 เมตร และ 7 x 10 เมตร ตามลำดับ เพื่อเผยแพร่ โดยมีต้นทุน 13,524 บาทและ 32,247 บาท ตามลำดับ แผนผังโรงเรือนและต้นทุนปรากฏในภาคผนวก 3

4.1.1.6 ศึกษาการแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ด เนื่องจากการเพาะเห็ดจะมีส่วนตัดแต่งเช่นก้านเห็ด และเห็ดตกเกรดที่ไม่สามารถจำหน่ายได้ หรือช่วงเห็ดทะลักออกมามากจำหน่ายไม่ทัน ราคาเห็ดตกต่ำมาก หรือเกษตรกรมีดอกเห็ดจำนวนน้อยมาก ไม่พอส่งตลาด ในช่วงเทศกาลกินเจเห็ดสดไม่เพียงพอและมีราคาแพง จึงจำเป็นต้องมีการแปรรูปและถนอมอาหารไว้รับประทานเองและจำหน่าย นอกจากนี้ผู้เพาะเห็ดจะสามารถแนะนำการรับประทานเห็ดให้แก่ลูกค้าได้ เห็ดแปรรูปสามารถจำหน่ายเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ได้ สำหรับการท่องเที่ยว สมาชิกสามารถเสิร์ฟอาหารจานเห็ดให้แก่แขกบ้านพักโฮมสเตย์ และทำเป็นอาหารกล่องให้แก่ผู้เยี่ยมชมงาน ส่วนร้านอาหารสามารถเสิร์ฟเมนูเห็ดเป็นอาหารจานพิเศษได้อีกด้วย สำหรับผู้เพาะเห็ดจะมีอาหารจานเห็ดที่เป็นอาหารสุขภาพและรสชาติอร่อยหลากหลายรับประทานในครัวเรือน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย

ด้วยความสำคัญของการแปรรูปเห็ดต่อผู้เพาะเห็ด โครงการจึงได้ให้ความสำคัญอย่างยิ่ง โดยได้ศึกษาเมนูเห็ดหอมและเห็ดอื่นๆ จากตำราอาหาร และศึกษาดูงานจากที่ต่างๆ จากนั้นได้คัดสรรตำหรับที่เหมาะสมและตำหรับที่สามารถพัฒนาเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ได้ ในการอบรมครั้งแรกได้เชิญวิทยากรที่ชำนาญมาให้การอบรมแก่บุคลากรโครงการ สมาชิกกลุ่มเห็ดหอมวังน้ำเขียวและเครือข่าย จากนั้นโครงการ สมาชิก และเครือข่าย ได้พัฒนาสูตรที่เหมาะสมและทำการอบรมโดยบุคลากร สมาชิกกลุ่มและเครือข่าย ของโครงการเป็นวิทยากรเอง จัดการอบรมแก่สมาชิกโครงการและเครือข่าย และเปิดกว้างแก่ผู้สนใจ อย่างต่อเนื่องรวม 11 ครั้ง การจัดอบรมได้เปิดกว้างสำหรับบุคคลทั่วไป และให้สมาชิกและเครือข่ายเข้าร่วมอบรมไปด้วย ภาพที่ 4.2 บางครั้งจัดอบรมเฉพาะสมาชิกและเครือข่ายเท่านั้น รายละเอียดการจัดอบรมแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ด แสดงไว้ในภาคผนวก 4



ภาพที่ 4.2 กิจกรรมอบรมการแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ด โครงการการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้า

ตำรับแปรรูปเห็ดที่โครงการได้จัดอบรมมีทั้งสิ้น 66 ตำรับ แบ่งประเภทได้ดังนี้

1. อาหารคาว 56 ตำรับ

- | | |
|---------------------------------|----------|
| 1.1 กีบข้าว | 15 ตำรับ |
| 1.2 อาหารจานเดียว | 4 ตำรับ |
| 1.3 น้ำพริกสดและแห้งสำหรับ OTOP | 11 ตำรับ |
| 1.4 อาหารว่าง | 26 ตำรับ |

2. ของหวาน น้ำสมุนไพรร และไวน์เห็ด 6 ตำรับ

ตำรับอาหารจากเห็ดหอมและเห็ดอื่นๆ จำนวน 62 ตำรับ ที่ศึกษาและพัฒนาขึ้นในโครงการพัฒนาการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้า ได้แก่

1. อาหารคาว 56 ตำรับ

1.1 กีบข้าว จำนวน 15 ตำรับ

- 1) ลาบเห็ด
- 2) พล่าเห็ด
- 3) ยำเห็ด
- 4) บาบี่คิวเห็ด
- 5) ทอดมันเห็ด
- 6) เห็ดหอมอบซีอิ๊ว
- 7) เห็ดหอมน้ำแดง
- 8) เห็ดหอมกระเทียมพริกไทย
- 9) ผัดกะเพราเห็ดหอม
- 10) ผัดเห็ดหอยลาย
- 11) หลนปลาร้าเห็ด
- 12) หลนเต้าเจี้ยวเห็ด
- 13) ห่อหมกเห็ด
- 14) เหมประเห็ด
- 15) ขาไก่เห็ด

1.2 อาหารจานเดียว จำนวน 4 ตำรับ

- 16) โจ๊กเห็ด

17) ราคหน้าเห็ดหอม

18) ผัดขี้เมาเห็ดหอม

19) ขนมหุ้น้ำยาเห็ด

1.3 น้ำพริกสดและแห้งสำหรับ OTOP จำนวน 11 ตำรับ

20) น้ำพริกสวรรค์เห็ด

21) น้ำพริกเผาเห็ดหอม

22) น้ำพริกตาแดง

23) น้ำพริกนรกเห็ดหอม

24) น้ำพริกปลาป่นเห็ด

25) น้ำพริกแจ่วบอง

26) น้ำพริกปลาร้าบองเห็ด

27) น้ำพริกข่าเห็ด

28) น้ำพริกอ่องเห็ด

29) น้ำพริกกะปิเห็ด

30) น้ำพริกหนุ่มเห็ด

1.4 อาหารว่าง / ถนอมอาหาร (ผลิตภัณฑ์ OTOP) จำนวน 30 ตำรับ

31) แหนมเห็ด

32) ข้าวเกรียบเห็ดหอม

33) ปอเปี๊ยะเห็ด

34) เกี้ยวสอดไส้เห็ดหูหนู

35) ก๋วยเตี๋ยวลุยสวน

36) ก๋วยเตี๋ยวหลอดเห็ด

37) กระจ่างปลาเห็ด

38) นูจลามาเห็ด

39) เห็ดหอมแคดเดียว

40) เห็ดนางฟ้าแคดเดียว

41) เห็ดสวรรค์

42) เห็ดสมุนไพร

- 43) เห็ดสายรุ้งโรยงา
- 44) เห็ดสามรศ
- 45) เห็ดหอมหยอง
- 46) เห็ดหอมทูป
- 47) เห็ดหอมปรุรงรส
- 48) หมูยอเห็ดหอม
- 49) ลูกชิ้นเห็ด
- 50) ไส้กรอกเห็ด
- 51) เห็ดแผ่น
- 52) เห็ดรังนก
- 53) ปลาร้าเห็ด
- 54) เห็ดแก้ว
- 55) ครองแครงเห็ดหอม
- 56) ซาลาเปาไส้เห็ดหอม
- 57) เต้าหู้เห็ดหอม
- 58) พายเห็ดหอม
- 59) ลูกก๊ี้เห็ดหอม
- 60) เต้าผลไม้เห็ดหอม

2. ของหวาน น้ำสมุนไพรร และไวน์เห็ด จำนวน 6 ตำรับ

- 61) ไอศกรีมเห็ดหูหนู
- 62) น้ำเห็ดหลินจือ
- 63) น้ำเห็ดหลินจือกระเจี๊ยบ
- 64) น้ำเห็ดหลินจือลำไย
- 65) น้ำเห็ดหลินจือเงาะก๊วย
- 66) ไวน์หลินจือกระเจี๊ยบกระเจี๊ยบ

66) ไลน์ผลิตจืดกระเจี๊ยบกระเจี๊ยบ

นอกจากการจัดอบรมและพัฒนาสูตรแล้วโครงการยังได้ทดลองจัดทำบรรจุภัณฑ์ และตราสินค้า ผลิตออกทดลองตลาดจำหน่ายที่ฟาร์มมาร์ท มทส. และจำหน่ายในงานนิทรรศการต่างๆ ทำให้ทราบศักยภาพของผลิตภัณฑ์ เป็นข้อมูลแก่สมาชิกกลุ่มเห็ด และเผยแพร่แก่ผู้สนใจ จากผลการจำหน่ายที่วังน้ำเขียวของกลุ่มพบว่าผลิตภัณฑ์เห็ดได้รับความนิยมนอย่างสูง และคิดตลาดเป็นสินค้าขึ้นชื่อของวังน้ำเขียว เช่น เหนมเห็ด ข้าวเกรียบเห็ด น้ำพริกเห็ด และเห็ดสวรรค์ ประเภทต่างๆ หลังโครงการเสร็จสิ้นสมาชิกหลายคนได้ผันตัวไปเป็นผู้จำหน่ายสินค้าแปรรูปจากเห็ดและสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวเป็นจำนวนมาก ปัจจุบันมีโรงงานและส่งวางจำหน่ายทั่วประเทศ เช่น ผลิตภัณฑ์ในอีหื้อ แม่ทุย แม่ปิ่นเพชร (นางเพชร เบียดกลาง) แม่กรองทอง ฟาร์มต้นตะวัน โดยระบุบนฉลากว่าเป็นผลิตภัณฑ์จากวังน้ำเขียว ปัจจุบันสินค้าแปรรูปของวังน้ำเขียว ได้รับความนิยมนมากขึ้นเรื่อยๆ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์แปรรูปและตราสินค้าโครงการแสดงไว้ในภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 ผลิตภัณฑ์แปรรูปเห็ดและตราสินค้าของโครงการการพัฒนาการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้า

4.1.1.7 ทำการตลาดเห็ดหอมและเห็ดเศรษฐกิจอื่นๆ

เนื่องจากตลาดจะรับซื้อเห็ดนางรมนางฟ้าเป็นหลักเพราะเป็นเห็ดที่ตลาดมีความนิยมสูง ราคาถูก ประกอบอาหารได้หลากหลาย โครงการได้ติดต่อหาตลาดเห็ดหอม เห็ดยานางิ และเห็ดกระด้าง ในตลาดจังหวัดนครราชสีมา พบว่ามีตลาดที่สามารถรองรับเห็ดดังกล่าวได้บ้าง แต่ไม่มากนักดังนี้

1. ฟาร์ม มาร์ท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ใช้วิธีจำหน่ายเป็นแพ็คเกจขนาดเล็ก เห็ดปลอดสารพิษ สดใหม่ บรรจุใบปลิววิธีการปรุงอาหารจากเห็ดในแพ็คเกจ ชุมชน มทส. รู้จักการรับประทานเห็ดหอมสด ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2538-39 เมื่อครั้งที่ได้ทำงานวิจัยเห็ดหอมครั้งแรก มีเห็ดหอมสดออกมาเป็นจำนวนมาก งานวิจัยได้นำเห็ดหอมจากงานวิจัยแนะนำให้นักกลาง นำไปปรุงอาหารสำหรับต่างๆ ทำให้นักกลาง มทส. รู้จักเห็ดหอมเป็นอย่างดี ใช้ปรุงอาหารเมนูพิเศษ มีความต้องการเห็ดหอมในปริมาณสูง จึงไม่มีปัญหาการตลาด
2. คลังปลาช่อน นครราชสีมา จำหน่ายเป็นแพ็คเกจเล็ก บรรจุใบปลิวสูตรอาหารเห็ดในแพ็คเกจ จำหน่ายได้ดีเพราะเป็นเห็ดปลอดสารพิษ เห็ดสดใหม่ ในขณะที่ สินค้าเห็ดหอมยี่ห้ออื่น ที่วางจำหน่ายในคลังปลาช่อนสภาพไม่สดใหม่
3. แคนฟาร์มเห็ดนางฟ้า ตำบลหนองจะบก อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา รับเห็ดทุกชนิดได้วันละ 5 กิโลกรัม เพื่อนำไปแบ่งขายย่อยหน้าฟาร์มและหน้าโรงงาน ให้ราคาเห็ดหอม กิโลกรัมละ 80-150 บาท เห็ดยานางิ กิโลกรัมละ 150 บาท เห็ดกระด้าง กิโลกรัมละ 40-80 บาท ราคาเป็นไปตามฤดูกาล
4. ป้าถ้วนตลาดสุรนคร รับซื้อเห็ดกระด้างจำนวนมาก
5. ป้าตี๋ม ตลาดการเคหะ รับเห็ดกระด้างแต่จำนวนไม่มาก
6. ศิริพรผักสด ตลาดเซฟวัน รับเห็ดยานางิและเห็ดกระด้าง
7. คุณน้อย ตลาดแม่กิมเฮง
8. สโมสรโรงพยาบาลมหาราช บรรจุแพ็คเกจเล็ก
9. ร้านอาหารเจ หมิงเต๋อ หน้าอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี
10. ร้านอาหารลิสา ถนนจอมสุรางค์
11. ร้านอาหารญี่ปุ่นคุโรคะ หน้ากองกำลังตำรวจภูธรภาค 3

4.1.1.8 ผลงานของศูนย์สาธิตการเพาะเห็ด ฟาร์ม มทส. ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ 3 ปี กิจกรรมด้านบริการวิชาการของศูนย์สาธิตการเพาะเห็ดครอบคลุมกิจกรรม 7 ประเภท คือ 1) การเผยแพร่ทางสื่อสิ่งพิมพ์ 2) การเผยแพร่ทางสื่อวิทยุและโทรทัศน์ 3) การฝึกอบรมและเป็นวิทยากร การเพาะเห็ดหอมและเห็ดเศรษฐกิจ 4) การฝึกอบรมการแปรรูปเห็ด 5) การจัดนิทรรศการเห็ด 6) เป็นสถานที่ดูงานและฝึกปฏิบัติจริงแก่ผู้สนใจ และ 7) กิจกรรมอื่นๆ เช่น ที่ปรึกษา

กิจกรรมดังกล่าวดำเนินการแก่สมาชิกกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ และเครือข่ายและผู้สนใจทั่วไป ทั้งในสถานที่และนอกสถานที่ โดยโครงการเป็นผู้จัดทำเองและร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย และโครงการอื่นๆ รายละเอียดกิจกรรมปรากฏในภาคผนวก 4

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เห็นภาพการพัฒนาของศูนย์สาธิตฟาร์มเห็ด มทส. จึงขอเสนอข้อมูลสรุปผลงานของกิจกรรมดังกล่าว จากก่อนการทำโครงการ ระหว่าง และหลังโครงการสิ้นสุดลงจนถึง ปี พ.ศ. 2556

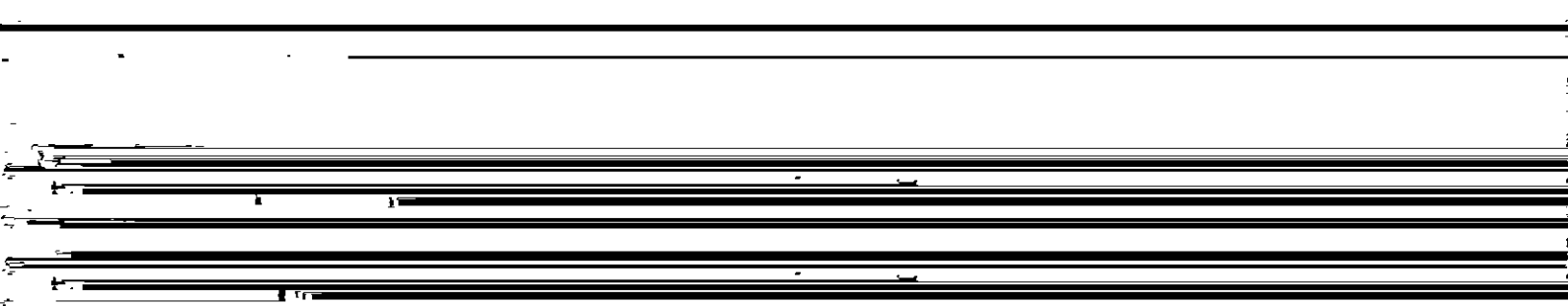
สรุปผลงานศูนย์สาธิต ฟาร์มเห็ด มทส. ก่อนโครงการ (พ.ศ.2542) ระหว่าง (พ.ศ.2543-2545) และหลังโครงการ (พ.ศ. 2546-2556) มีดังนี้

ประเภทกิจกรรม	ก่อนโครงการ (พ.ศ.2542)		ระหว่างโครงการ (พ.ศ.2543-2545)		หลังโครงการ (พ.ศ. 2546- 2556)		รวม	
	ครั้ง	คน	ครั้ง	คน	ครั้ง	คน	ครั้ง	คน
1. สิ่งพิมพ์ และเว็บไซต์	4	-	10	-	7	-	21	-
2. สื่อวิทยุโทรทัศน์	11	-	4	-	2	-	17	-
3. อบรมการเพาะเห็ด ต่างๆ	6	376	25	934	29	1,122	60	2,432
4. อบรมการแปรรูปเห็ด และอาหารจากเห็ด	-	-	11	311	7	192	18	503
5. นิทรรศการ	1	-	10	-	10	-	21	-
6. ผู้ศึกษาดูงานฟาร์ม เห็ด มทส.	-	-	-	693	-	40	-	733
7. ผลงานการประกวด	-	-	2	-	-	-	2	-
8. อื่นๆ	-	-	5	-	3	-	8	-
9. รวม	22	376	67	1,938	58	1,354	147	3,668

จากผลงานของศูนย์สาธิตฟาร์มเห็ด มทส. จะเห็นได้ว่าได้มีการต่อเนื่องและเชื่อมโยงกันของการดำเนินการ จากผลงานวิจัยการเพาะเห็ดหอมในพื้นที่ราบ ที่ได้นำออกเผยแพร่อย่างกว้างขวางผ่านสื่อวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์และสิ่งพิมพ์อื่นๆ ที่ประชาชนทั่วไปสามารถรับรูปเป็นวงกว้าง (mass media) โดยการสนับสนุนของฟาร์มมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ให้การฝึกอบรมผู้สนใจ ในปี พ.ศ.2542 จำนวนถึง 376 คน จากนั้นจึงเกิดโครงการผลิตเห็ดหอมเชิงการค้าซึ่งทำให้มีงบประมาณมาสนับสนุนการบริการในรูปแบบอื่นอย่างครบวงจร ผลกระทบตามมาหลังโครงการคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีเป็นผู้นำเรื่องการเพาะเห็ด โดยเฉพาะเห็ดหอม จึงเป็นที่รู้จักและยอมรับในวงการเห็ด ทำให้เกิดเครือข่ายและความต้องการฝึกอบรม โดยหลังโครงการได้นำนเฉพาะกิจกรรมที่อยู่ในระบบที่มหาวิทยาลัยมีอยู่แล้วเท่านั้น เพราะมีระบบงานและบุคลากรสนับสนุน โดยไม่ต้องใช้งบประมาณพิเศษ เช่น การฝึกอบรมการเพาะเห็ดและการแปรรูปเห็ด การจัดนิทรรศการในงานเกษตรสุรนารี ซึ่งก็ทำได้ในจำนวนที่จำกัด นอกจากนี้ยังไม่มีผลงานวิจัยใหม่ๆ ออกมาเพิ่มเติม (ภาพที่ 4.4-4.5)



ภาพที่ 4.4 การฝึกอบรมทั้งภายในและนอกสถานที่ ของโครงการการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้า



4.2.2 สรุปผลการดำเนินงาน บ้านสุขสมบูรณ์

- ม.ค. 2543 - เลือุกเกษตรกรบ้านสุขสมบูรณ์ เป็นผู้ร่วมโครงการ
- ใช้อาคารเดิมของศูนย์ผู้ปลูกเบญจมาศ บ้านสุขสมบูรณ์ ที่ว่างอยู่ เป็นสถานที่ของโครงการ
- กลุ่มสร้างโรงเรือน 2 หลัง จากเงินกู้กองทุนหมู่บ้าน 8,000 บาท
- ม.ค.-พ.ค. 43 - กลุ่มทดสอบผลผลิตเห็ดหอมครั้งที่ 1 4,100 ก้อน และทำการตลาด
- มี.ค.-ส.ค. 43 - ทดสอบผลผลิตเห็ดหอม 500 ก้อน ณ ไร่ภูน้ำค้าง บ้านห้วยใหญ่ได้ ตำบลไทยสามัคคี
- เม.ย.-พ.ค. 43 - กลุ่มสร้างโรงเรือนเพิ่มอีก 3 หลัง กลุ่มทดสอบผลผลิตก้อนเห็ดหอมเอง โดยใช้ เครื่องมือที่โครงการให้ยืม ผลิตก้อนเห็ดได้ 4,000 ก้อน และทดสอบการผลิตเห็ดอื่นๆ ได้รับเงินสนับสนุนแบบให้เปล่าจาก อบต.ไทยสามัคคี 20,000 บาท
- ก.ย. 43 - อบรมแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ด ให้แก่สมาชิก 1 ครั้ง
- พ.ย. 43- มี.ค. 44 - เปิดดอกเห็ดหอมรุ่นที่ 2 รวม 4,000 ก้อน และทำการตลาด
- ม.ค.-ก.ย. 44 - ทดสอบผลผลิตเห็ดหอม 200 ก้อน และ เห็ดกระด้าง ณ ไร่ภูน้ำค้าง บ้านห้วยใหญ่ได้ ตำบลไทยสามัคคี
- พ.ค.-ส.ค. 44 - ทดสอบผลผลิตเห็ดหอม 800 ก้อน และเห็ดภูฐาน ฮังการี เป้าฮื้อ หูหนูดำ หูหนูเผือก กระด้าง ขอนขาว และยานางิ ที่เครือข่ายบ้านโนนทอง ตำบลวังกะทะ อำเภอปากช่อง
- ต.ค. 43-ก.ค. 44 - สมาชิกทดลองผลิตก้อน ด้วยเงินทุนของตนเอง แต่ไม่มากนักรายละ 1,000 -4,000 ก้อน ตามทุนที่ตนเองพอจะหาได้
- สมาชิกเพิ่มเป็น 31 ราย
- ก.ค. 44 - กลุ่มกู้เงินโครงการเศรษฐกิจชุมชน กระทรวงมหาดไทย 50,000 บาท
- โครงการให้งบประมาณ 100,000 บาทต่อเติมอาคารเดิมขนาด กว้าง 4.5 x 9 เมตร สูง 4.6 เมตร ให้พร้อมสำหรับการผลิตก้อนเห็ด โดยสร้างโรงเก็บขี้เลื่อย ห้องน้ำ และเหล็กคัตครอบอาคาร
- ก.ย.-ต.ค. 44 - อบรมแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ด 3 ครั้ง
- ต.ค. 44 - โครงการให้การสนับสนุนเงินยืมเพื่อกระตุ้นการผลิตแก่สมาชิก 8 ราย สมาชิกทำการปลูกโรงเรือนเห็ดตามบ้านเรือนของตนเอง เพาะเห็ดหอมครั้งละ 2,000-3,000 บาท ต่อราย อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปลายปี พ.ศ.2544-2545 จนจบโครงการ โดยในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2544 ผลิตเห็ดหอม

กำหนดงาน บ้านสุขสมบูรณ์

- เลือกเกษตรกรบ้านสุขสมบูรณ์ เป็นผู้ร่วมโครงการ
- ใช้อาคารเดิมของศูนย์ปลูกเบญจมาศ บ้านสุขสมบูรณ์เป็นที่ของโครงการ
- กลุ่มสร้างโรงเรือน 2 หลัง จากเงินกู้กองทุน
- กลุ่มทดสอบผลผลิตเห็ดหอมครั้งที่ 1 4,10
- ทดสอบผลผลิตเห็ดหอม 500 ก้อน ณ ไร่ภู
- กลุ่มสร้างโรงเรือนเพิ่มอีก 3 หลัง กลุ่ม
- โดยใช้ เครื่องมือที่โครงการให้ยืม
- ทดสอบการผลิตเห็ดอื่น ๆ ได้รับเงินสนับสนุน
- ไทยสามัคคี 20,000 บาท
- อบรมแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ด ให้
- เปิดดอกเห็ดหอมรุ่นที่ 2 รวม 4,000 ก้อน
- ทดสอบผลผลิตเห็ดหอม 200 ก้อน และ
- ห้วยใหญ่ได้ ตำบลไทยสามัคคี
- ทดสอบผลผลิตเห็ดหอม 800 ก้อน และ
- หนูฝือก กระด้าง ขอนขาว และขาม
- วังกะ ทะ อำเภอปากช่อง
- สมาชิกทดลองผลิตก้อน ด้วยเงินทุนของ
- 1,000 -4,000 ก้อน ตามทุนที่ตนเอง
- สมาชิกเพิ่มเป็น 31 ราย
- กลุ่มกู้เงินโครงการเศรษฐกิจชุมชน
- โครงการให้งบประมาณ 100,000 บาท
- x 9 - เมตร สูง 4.6 เมตร ให้พร้อมด้วย
- เก็บขี้เลื่อย ห้องน้ำและเหล็กครก
- อบรมแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ด
- โครงการให้การสนับสนุนเงินต้น
- สมาชิกทำการปลูกโรงเรือนเห็ดหอม
- ก ไร่ละ 2,000-3,000 บาท ค่า
- 2 ๒๕๕๕ จบโครงการ โดยใน

ได้รวม 12,513 ก้อน ในปี พ.ศ.2544 กลุ่มผลิตก้อนเห็ดหอมได้รวม
 ประมาณ 40,000 ก้อน
 ผลิตก้อนเห็ดหอมได้เต็มประสิทธิภาพโรงงานผลิต คือเดือนละ 10,000
 ก้อน
 อบรมแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ดให้สมาชิก 6 ครั้ง
 ก่อตั้งกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ กู้เงินวิสาหกิจ
 ชุมชนจาก ธกส. 50,000 บาท นำไปให้สมาชิก 13 ราย กู้เป็นค่าวัสดุทำ
 ก้อนเห็ดหรือโรงเรือนรายละเอียดประมาณ 37,000 บาท สมาชิกส่งเงินต้นคืน
 พร้อมดอกเบี้ยหมดแล้วในปี พ.ศ. 2552
 สมาชิกบางรายและเครือข่ายได้ลงทุนสร้างโรงงานเอง เช่น ฟาร์มเห็ด
 บ้านไร่เห็ดหอม ฟาร์มเห็ดภูมไพร บ้านไร่เห็ดหอม ฟาร์มเห็ดตะวันอรุณ วิ่ง
 น้ำเขียวฟาร์ม ฟาร์มเห็ดหอมคุณเพชร กลุ่มเห็ดหอมบ้านนุไทร ฯลฯ ปี
 พ.ศ.2548 โครงการสำรวจจำนวนสมาชิกกลุ่มได้ 73 ราย และเครือข่ายมี
 ที่จะผลิตเห็ดหอมได้ 1,000,000 ล้าน ก้อนต่อปี
 ปีที่ 1 พ.ศ. 2543
 ออกกลุ่มเกษตรกร เดือนมกราคม 2543 นายธงชัย ลืออคุลย์ อำเภอวังน้ำ
 บ้านสุขสมบูรณ์ ตำบลไทยสามัคคี และบ้านคลองไทร ตำบลวังน้ำเขียว
 เป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเห็ดหอม ณ ศาลาประชาคม บ้านสุขสมบูรณ์
 เทศบาลเมืองวิเชียรมาศ ตำบลวิเชียรมาศ อำเภอปากช่อง และ ผู้ช่วย
 วิทยากร กิ่งชุมเห็ดกร หัวหน้าโครงการ ร่วมประชุมและได้ให้ข้อมูล
 และคอยชักชวน
 ได้เลือกกลุ่มบ้านสุขสมบูรณ์ เป็นหมู่บ้านของโครงการ
 การคมนาคม
 สมาชิกได้เลือก นางไสว พูนณรงค์ เป็นประธานกลุ่ม
 โครงการได้ให้แนวคิดและเงื่อนไขใน
 สำนักงานประสานงาน และ
 สมาชิกและชาวบ้านทุกคนมีความ
 โครงการสามารถปรับใช้ เป็น
 นี้จะเป็นการประหยัดงบประมาณของโครงการ ใน
 โรงเรือนและเปิดดอก

4.2.2 สรุปผลการดำเนินงาน บ้านสุขสมบูรณ์

- ม.ค. 2543 - เลือกเกษตรกรบ้านสุขสมบูรณ์ เป็นผู้ร่วม โครงการ
- ใช้อาคารเดิมของศูนย์ผู้ปลูกเบญจมาศ บ้านสุขสมบูรณ์ ที่ว่างอยู่ เป็น สถานที่ของโครงการ
- กลุ่มสร้าง โรงเรือน 2 หลัง จากเงินกู้กองทุนหมู่บ้าน 8,000 บาท
- ม.ค.-พ.ค. 43 - กลุ่มทดสอบผลผลิตเห็ดหอมครั้งที่ 1 4,100 ก้อน และทำการตลาด
- มี.ค.-ส.ค. 43 - ทดสอบผลผลิตเห็ดหอม 500 ก้อน ณ ไร่ภูน้ำค้าง บ้านห้วยใหญ่ใต้ ตำบล ไทยสามัคคี
- เม.ย.-พ.ค. 43 - กลุ่มสร้าง โรงเรือนเพิ่มอีก 3 หลัง กลุ่มทดสอบผลผลิตก้อนเห็ดหอมเอง โดยใช้ เครื่องมือที่โครงการให้ยืม ผลิตก้อนเห็ดได้ 4,000 ก้อน และ ทดสอบการผลิตเห็ดอื่นๆ ได้รับเงินสนับสนุนแบบให้เปล่าจาก อบต. ไทยสามัคคี 20,000 บาท
- ก.ย. 43 - อบรมแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ด ให้แก่สมาชิก 1 ครั้ง
- พ.ย. 43- มี.ค. 44 - เปิดดอกเห็ดหอมรุ่นที่ 2 รวม 4,000 ก้อน และทำการตลาด
- ม.ค.-ก.ย. 44 - ทดสอบผลผลิตเห็ดหอม 200 ก้อน และ เห็ดกระด้าง ณ ไร่ภูน้ำค้าง บ้าน ห้วยใหญ่ใต้ ตำบลไทยสามัคคี
- พ.ค.-ส.ค. 44 - ทดสอบผลผลิตเห็ดหอม 800 ก้อน และเห็ดภูฐาน อังการี เป้าฮ้อ หูหนูดำ หูหนูเผือก กระด้าง ขอนขาว และยานางิ ที่เครือข่ายบ้าน โนนทอง ตำบล วังกะทะ อำเภอบ้านไร่
- ต.ค. 43-ก.ค. 44 - สมาชิกทดลองผลิตก้อน ด้วยเงินทุนของตนเอง แต่ไม่มากนักรายละ 1,000 -4,000 ก้อน ตามทุนที่ตนเองพอจะหาได้
- สมาชิกเพิ่มเป็น 31 ราย
- ก.ค. 44 - กลุ่มกู้เงิน โครงการเศรษฐกิจชุมชน กระทรวงมหาดไทย 50,000 บาท
- โครงการให้งบประมาณ 100,000 บาทต่อเดิมอาคารเดิมขนาด กว้าง 4.5 x 9 เมตร สูง 4.6 เมตร ให้พร้อมสำหรับการผลิตก้อนเห็ด โดยสร้างโรง เก็บขี้เลื่อย ห้องน้ำ และเหล็กค้ำครอบอาคาร
- ก.ย.-ต.ค. 44 - อบรมแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ด 3 ครั้ง
- ต.ค. 44 - โครงการให้การสนับสนุนเงินยืมเพื่อกระตุ้นการผลิตแก่สมาชิก 8 ราย สมาชิกทำการปลูก โรงเรือนเห็ดตามบ้านเรือนของตนเอง เพาะเห็ดหอม ครั้งละ 2,000-3,000 บาท ต่อราย อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปลายปี พ.ศ.2544- 2545 จนจบโครงการ โดยในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2544 ผลิตเห็ดหอม

- ได้รวม 12,513 ก้อน ในปี พ.ศ.2544 กลุ่มผลิตก้อนเห็ดหอมได้รวม
ประมาณ 40,000 ก้อน
- 2545 - ผลิตก้อนเห็ดหอมได้เต็มประสิทธิภาพโรงงานผลิต คือเดือนละ 10,000
ก้อน
- 2547 - อบรมแปรรูปเห็ดและอาหารจากเห็ดให้สมาชิก 6 ครั้ง
- 2547 - ก่อตั้งกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ กู้เงินวิสาหกิจ
ชุมชนจาก ชกส. 50,000 บาท นำไปให้สมาชิก 13 ราย กู้เป็นค่าวัสดุทำ
ก้อนเห็ดหรือโรงเรือนรายละเอียดประมาณ 37,000 บาท สมาชิกส่งเงินต้นคืน
พร้อมดอกเบี้ยหมดแล้วในปี พ.ศ. 2552
- 2547 – 2548 - สมาชิกบางรายและเครือข่ายได้ลงทุนสร้างโรงงานเอง เช่น ฟาร์มเห็ด
ต้นตะวัน ฟาร์มเห็ดภูมไพร์ บ้านไร่เห็ดหอม ฟาร์มเห็ดตะวันอรุณ วัง
น้ำเขียวฟาร์ม ฟาร์มเห็ดหอมคุณเพชร กลุ่มเห็ดหอมบ้านบุไทร ฯลฯ ปี
พ.ศ.2548 โครงการสำรวจจำนวนสมาชิกกลุ่มได้ 73 ราย และเครือข่ายมี
ประสิทธิภาพ ที่จะผลิตเห็ดหอมได้ 1,000,000 ล้าน ก้อนต่อปี

4.2.3 ผลการดำเนินงานปีที่ 1 พ.ศ. 2543

4.2.3.1 การเลือกกลุ่มเกษตรกร เดือนมกราคม 2543 นายชงชัย ลีออดุลย์ อำเภอวังน้ำ
เขียว ได้เรียกประชุมเกษตรกรบ้านสุขสมบูรณ์ ตำบลไทยสามัคคี และบ้านคลองไทร ตำบลวังน้ำเขียว
ที่สนใจร่วม โครงการเพื่อจัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเห็ดหอม ณ ศาลาประชาคม บ้านสุขสมบูรณ์
โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. เทอด เจริญวัฒนา คณบดี สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร และ ผู้ช่วย
ศาสตราจารย์ ดร. ชวชัย ทีฆชุลหะเถียร หัวหน้าโครงการ ร่วมประชุมและได้ให้ข้อมูล
วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการ และตอบข้อซักถาม

ผลการประชุม นายอำเภอ ได้เลือกกลุ่มบ้านสุขสมบูรณ์ เป็นหมู่บ้านของโครงการ
พัฒนาการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้า เนื่องจากเกษตรกรมีความพร้อมด้านสมาชิก การคมนาคม
การตลาด และแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ สมาชิกได้เลือก นางไสว พูนณรงค์ เป็นประธานกลุ่ม

4.2.3.2 สถานที่ตั้งศูนย์สาธิตการเพาะเห็ดหอม โครงการได้ให้แนวคิดและเงื่อนไขใน
การพิจารณาเลือกสถานที่ตั้งโครงการเพื่อสร้างโรงเรือน โรงงานผลิต สำนักงานประสานงาน และ
ศูนย์สาธิต แก่สมาชิก กล่าวคือต้องเป็นที่สาธารณะของหมู่บ้าน สมาชิกและชาวบ้านทุกคนมีความ
เป็นเจ้าของ สามารถเข้าถึงได้ทุกคน ควรมีอาคารสิ่งก่อสร้างบางส่วนที่โครงการสามารถปรับใช้เป็น
ส่วน โรงงานผลิตก้อนเชื้อ หรือสำนักงานได้ ทั้งนี้จะเป็นการประหยัดงบประมาณของโครงการใน
การก่อสร้าง นอกจากนี้จะต้องมีพื้นที่ดินว่างมากพอสำหรับเป็นโรงเรือนบ่มและเปิดดอก

จากการสำรวจพื้นที่พบว่าอาคารเก่าของศูนย์ผู้ปลูกเบญจมาศ บ้านสุขสมบูรณ์ ซึ่งไม่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว มีความเหมาะสมตามเงื่อนไขของโครงการ จึงได้ใช้เป็นที่ตั้งกลุ่มเห็ดหอมสุขสมบูรณ์ สถานที่ที่เป็นพื้นที่สาธารณะของหมู่บ้าน มีอาคารหลังคากระเบื้อง เป็นที่โล่ง ขนาด 4.5 x 9 เมตร สูง 4.6 เมตร ที่สามารถใช้เป็นพื้นที่ผลิตก้อนเห็ด มีห้องปรับอากาศ ที่เดิมใช้เก็บดอกเบญจมาศ รอกการจำหน่าย ขนาดประมาณ 4 x 4 เมตร สามารถใช้เป็นห้องเขี่ยเชื้อเห็ดหอมได้เป็นอย่างดี ถัดไปเป็นศาลาประชุมกลางบ้าน ที่สามารถใช้เป็นสถานที่อบรมเกษตรกรได้ อาคารนี้อยู่ติดถนนกลางหมู่บ้าน ตั้งอยู่มุมสามแยก ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่เปล่าขนาดประมาณ 5 ไร่ ใช้เป็นสนามกีฬาากลางหมู่บ้าน ตลาดนัด ฯลฯ ซึ่งโครงการสามารถใช้พื้นที่ประมาณ 3 งาน เป็นพื้นที่ตั้งโรงเรือนบ่ม และโรงเรือนเปิดดอกได้

4.2.3.3 การจัดตั้งกลุ่มเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ ในระยะเริ่มต้นในเดือน มกราคม 2543 กลุ่มเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ มีนางไสว พูนณรงค์ เป็นประธานกลุ่ม ประกอบด้วยสมาชิก 6 ราย ตามรายชื่อข้างล่างนี้ โดยที่นางไสว พูนณรงค์ ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้นำหัวหน้าคนหนึ่งของอำเภอวังน้ำเขียว และในขณะนั้นดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้านสุขสมบูรณ์ (ดำรงตำแหน่งผู้ใหญ่บ้านระหว่าง พ.ศ. 2540-2545) สมาชิกมีอาชีพเป็นเกษตรกร ทำไร่ ทำสวน และปลูกดอกเบญจมาศ เป็นอาชีพหลัก สมาชิกกลุ่มจะต้องจ่ายเงินค่าสมาชิกแรกเข้ารายละ 100 บาท

รายชื่อสมาชิกกลุ่มเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ ในระยะเริ่มแรกมีสมาชิก 6 ราย ดังนี้

1. นางไสว พูนณรงค์	ประธาน	75 หมู่ 2 ตำบลไทยสามัคคี
2. นายยศ ณรงค์นอก		96 หมู่ 2 ตำบลไทยสามัคคี
3. นายเปลก กระแจะจันทร์		23 หมู่ 2 ตำบลไทยสามัคคี
4. นายสุรศักดิ์ ม่วงคำ		6 หมู่ 2 ตำบลไทยสามัคคี
5. นายปรีชา ชาเกาะ		15 หมู่ 2 ตำบลไทยสามัคคี
6. นายแสง เดิมสิน		94 หมู่ 2 ตำบลไทยสามัคคี

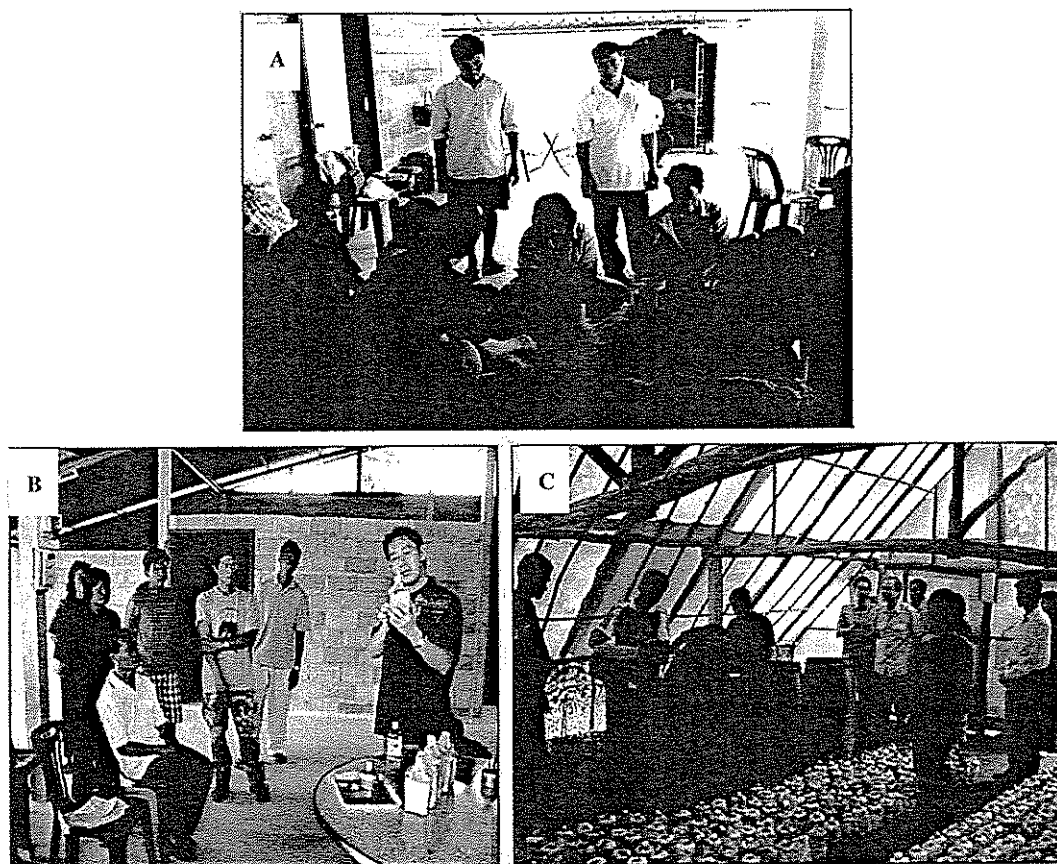
4.2.3.4 การทดสอบผลผลิตเห็ดหอมของกลุ่มเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ เนื่องจากยังไม่เคยมีการเพาะเห็ดหอมและเห็ดในถุงพลาสติกที่อำเภอวังน้ำเขียว เกษตรกรยังไม่คุ้นเคยต่อการการเพาะเห็ด โครงการจึงให้กลุ่มสร้างโรงเห็ดเพื่อเปิดดอก ขนาด 8 x 10 เมตร จำนวน 2 หลัง เพื่อให้ใช้เปิดดอกเห็ดระหว่างเดือน มกราคม-พฤษภาคม 2543 จำนวน 4,100 ก้อน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรเรียนรู้วิธีการดูแลก้อนเห็ดในระยะเปิดดอก และหาจำนวนผลผลิตต่อก้อนในระดับเกษตรกรและในภูมิภาคของอำเภอวังน้ำเขียว และดำเนินการพัฒนาการตลาด หากได้ผลผลิตต่ำ

เกิน ไปหรือกลุ่ม ไม่สามารถปรับตัวเข้ากับอาชีพเพาะเห็ดหอมอาจจะมีคามจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกลุ่ม

กลุ่มได้กู้เงินกองทุนหมู่บ้านจำนวน 8,000 บาท เพื่อซื้อหญ้าคาถุงหลังคาและวัสดุก่อสร้างที่จำเป็นในการสร้างโรงเห็ดขนาด 8 x 10 เมตร 2 หลัง ส่วนไม้ ไม้ใช้ไม้ที่หาได้ในชุมชนโดยไม่ต้องซื้อ และระดมแรงงานกันมาช่วยกันสร้างโดยมีค่าใช้จ่าย โครงการได้นำก้อนเห็ดที่พร้อมเปิดดอกจากฟาร์มเห็ด มทส. ให้เกษตรกร ยืมไปเปิดดอกโดยจะต้องส่งคืนให้โครงการภายหลังในจำนวนเดียวกัน โครงการ ได้ลงพื้นที่ทุก 1-2 สัปดาห์ เพื่อติดตามงานและสอนงานแก่สมาชิกแบบปฏิบัติจริงที่ละชั้นที่ละตอนตามเวลาและสถานการณ์จริง (on the job training) ซึ่งโครงการไม่ได้ใช้วิธีการอบรมแบบสอนในห้องเรียน เพราะเกษตรกรจะจำไม่ได้ (ภาพที่ 4.6)

ผลการทดสอบผลผลิตพบว่าเกษตรกรทำผลผลิตได้รวม 373.8 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ยต่อก้อน 91.17 กรัม จำหน่ายได้ราคา เฉลี่ยกิโลกรัมละ 139.11 บาท มีรายได้รวม 51,999 บาท เมื่อหักต้นทุนแล้วมีกำไรรวม 23,299 บาท หรือรายได้ต่อก้อน 12.68 บาท กำไรต่อก้อน 5.68 บาท ตารางที่ 4.1 เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตที่ศักยภาพควรจะ ได้ 200 กรัมต่อก้อน แต่เกษตรกรผลิตได้เพียง 91.17 กรัม ซึ่งคิดเป็นประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตที่น่าจะได้ เนื่องจากเกษตรกรยังไม่มีความชำนาญ และใช้วิธีหมუნเวียนกันมาทำงาน ไม่ได้มาทำงานร่วมกันจึงไม่เห็นปัญหาในแต่ละวัน และสมาชิกนำผลผลิตบางส่วนในวันที่มีเพียงเล็กน้อยไปรับประทานโดยไม่ได้จดปริมาณไว้ ดังนั้นผลผลิตที่ต่ำไม่ได้เกิดจากสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ และเกษตรกรมีศักยภาพที่จะเพิ่มผลผลิตได้ในอนาคต นอกจากนี้ราคาที่ขายได้ ในขณะนั้นต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งควรจะขายได้ กิโลกรัมละ 150 บาท เนื่องจากตลาดยังไม่รู้จักเห็ดหอม บางครั้งต้องแจกและแถมให้ลองนำไปปรุงอาหาร และบางส่วนนำไปรับประทานในครัวเรือน

นอกจากข้อมูลผลผลิตของศูนย์สาธิตแล้ว ในขณะนั้นมีข้อมูลยืนยันการทดสอบผลผลิตก้อนเห็ดหอมพันธุ์ เบอร์ 5 จากฟาร์มสเตย์ ไร่ภูน้ำค้าง อีกแห่งหนึ่งว่าสามารถทำผลผลิตได้มากถึง 211 กรัมต่อก้อน จึงทำให้โครงการและกลุ่มมีความมั่นใจในการผลิตมากยิ่งขึ้น ไร่ภูน้ำค้างบ้านห้วยใหญ่ได้ อำนวยให้น้ำเขียว ทราบข่าวการเพาะเห็ดหอมและสนใจที่จะเพาะเห็ดหอม ได้เข้ามาร่วมเป็นเครือข่ายฝึกอบรมที่ศูนย์สาธิตบ้านไทยสามัคคี ต้องการทดสอบการผลิตเห็ดหอมเอง จึงขอซื้อก้อนเห็ดหอมไปลองเพาะจำนวน 500 ก้อน ในเดือน มีนาคม – สิงหาคม 2543 ภายใต้การติดตามดูแลให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดจากโครงการ เนื่องจากเจ้าของฟาร์มมีความรู้ในระดับปริญญาโท ทำฟาร์มพืชไร่และพืชสวน และเปิดให้บริการที่พัก จึงสามารถดูแลก้อนเห็ดให้ได้ผลผลิตสูง และมีความสามารถในการทำตลาดได้ดี พบว่าการตลาดให้การต้อนรับเป็นอย่างดี ทั้งยังรับเห็ดหอมจากกลุ่มและฟาร์มเห็ด มทส. ไปจำหน่ายอีกด้วย ในการทดสอบผลผลิตครั้งนี้ เห็ดหอม 500 ก้อน ให้ผลผลิตถึง 105 กิโลกรัม จำหน่ายได้ 15,900 บาท



ภาพที่ 4.6 การอบรมเกษตรกรและติดตามงาน A: อบรมการทำก้อนเห็ด B: อบรมการตรวจสอบความแข็งแรงเชื้อเห็ด C: การติดตามงานการกระตุ้นเห็ดหอมให้ออกดอกด้วยน้ำเย็น