

ก่อนและส่วนบนของก้อน (หน้าก้อน) เป็นสีน้ำตาลเข้มทั่วหน้าก้อนแล้วจะพร้อมที่จะให้ดอกได้แล้ว ดังนั้นระยะ เดือนที่ 3-4 นั้น ในโรงเรือนจะต้องมีแสงสว่างเข้ามาในโรงเรือนให้ทั่วถึง ชั้นตอนนี้จึงจะเป็นไปอย่างรวดเร็วและสมบูรณ์ เช่นการเปิดที่หน้าจั่วให้แสงและลมเข้า แต่ต้องไม่ให้แสงแดงส่องโดนก้อนโดยตรง ระยะบ่มอุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ที่ 15-35 องศาเซลเซียส แต่ที่เหมาะสมที่สุดคือ 25 องศาเซลเซียส ปกติจะให้แสงเข้ามาในโรงเรือนในระดับที่เหมาะสมตั้งแต่ เดือนที่ 1-4

สำหรับ **วังน้ำเขียวโมเดล**: อากาศเย็นกว่าพื้นราบระยะเวลาบ่มจะเร็วขึ้นรวมระยะบ่มถึงเปิดดอก 3-3.5 เดือน อุณหภูมิที่ต่ำมักไม่ค่อยเห็นผลกระทบต่อการเติบโตในระยะบ่มเชื้อ แต่อุณหภูมิที่สูงกว่า 32 องศาเซลเซียส ในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม จะมีความเสี่ยงสูงต่อการปนเปื้อนทำให้ถุงเสียหายมากถึง 30-100% ได้

ตารางที่ 1 ระยะเวลา อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และแสงสว่าง ที่ก้อนเห็ดหอมต้องการ ในระยะต่างๆ ของการเจริญเติบโต

ระยะการเจริญเติบโต	เวลา (เดือน)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (%)	แสงสว่าง
		เหมาะสม	ต่ำสุด	สูงสุด		
1. ระยะเชื้อเชื้อ-เชื้อเดินเต็มถุง (เส้นใยมีสีขาวทั้งถุง)	2	25	15	35	50	ไม่ต้องการ
2. ระยะเชื้อเดินเต็มถุง-แก่เต็มที่ (บางส่วนเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล)	2	25	15	35	50	ไม่ต้องการ
3. ระยะเปิดดอก	4	20	10	25	80-90	ต้องการ

ฤดูเพาะ

เห็ดหอมชอบอากาศเย็น เกษตรกรจึงควรพิจารณาสถานที่ตั้งของฟาร์มว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด และเลือกทำถุงบ่มก้อนให้เปิดออกได้ในฤดูกาลที่สามารถให้ผลผลิตเป็นที่น่าพอใจ ในระยะบ่ม 4 เดือน ควรเป็นช่วงที่อากาศไม่ร้อนมาก เช่นกลางฤดูฝนและฤดูหนาว ระยะเปิดดอก 4 เดือน ควรเป็นระยะที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูงและอากาศไม่ร้อนมากหรืออากาศเย็น

มทส.โมเดล: เนื่องจากเป็นพื้นที่ราบ ไม่สามารถบ่มเชื้อได้ตลอดปี ควรทำก้อนเชื้อกลางฤดูฝนที่อากาศเย็นลงแล้ว ตั้งแต่ กรกฎาคม-กันยายน รวม 3 เดือน เพราะจะเปิดดอกในสภาพที่มีอากาศเย็นของเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม (ระยะบ่มเชื้อ 4 เดือน) และก้อนเห็ดที่เปิดดอกรุ่นสุดท้ายใน

เดือนมกราคม จะเก็บเกี่ยวหมดก่อนเข้าฤดูร้อน ในเดือนมีนาคมของปีถัดไป การบ่มเชื้อระหว่าง ตุลาคม-กุมภาพันธ์ อากาศจะดีมาก แต่จะเปิดดอกในหน้าร้อนปีถัดไปในเดือน กุมภาพันธ์-มิถุนายน ซึ่งก้อนเห็ดไม่สามารถออกดอกได้ในพื้นราบ

วังน้ำเขียวโมเดล: เนื่องจากวังน้ำเขียวเป็นพื้นที่ภูเขา สูงจากระดับน้ำทะเล 400-700 เมตร อากาศเย็นจึงสบายตลอดปี ไม่ร้อนเกินไปในฤดูร้อนหรือหนาวไม่หนาวเกินไป สามารถบ่มเชื้อและเปิดดอกได้ตลอดปี อย่างไรก็ตามพบว่า การบ่มเชื้อในฤดูร้อน ของเดือน เมษายน-พฤษภาคม ที่มี อุณหภูมิสูงกว่า 32 องศาเซลเซียส ยังมีความเสี่ยงสูงได้ จึงควรมีความพิถีพิถันในเรื่อง สูตรอาหาร (ลดเปอร์เซ็นต์รำและน้ำตาลทรายในสูตรอาหาร) การนึ่งก้อน ความแข็งแรงของเชื้อข้าวฟ่างและการ เาะเชื้อข้าวฟ่างเพื่อตรวจสอบความแข็งแรงก่อนเขี่ยเชื้อข้าวฟ่างลงถุง ความสะอาดในการเขี่ยเชื้อ ความสะอาดของโรงบ่ม และการระบายอากาศในโรงบ่ม

พันธุ์เห็ดหอม

สำหรับเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จากการทดลองทดสอบพันธุ์ทั้ง 5 พันธุ์ของกรม วิชาการเกษตรแล้ว พบว่าพันธุ์ 58792 หรือเบอร์ 5 ให้ผลผลิตสูงที่สุดทั้งในปี 2539 และ 2542 และ ผลผลิตดีทั้งในฤดูร้อน ฝน และหนาว จึงได้แนะนำให้เกษตรกรใช้ในเขตจังหวัดนครราชสีมา หรือ จังหวัดที่อากาศไม่หนาวเย็นมากนัก (ปี 2539 อากาศที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาหนาวมาก แต่ ในปี 2542 อากาศไม่ค่อยหนาว แต่พันธุ์เบอร์ 5 ก็ให้ผลผลิตสูงทั้ง 2 ปี)

สำหรับ *มทส.โมเดล และวังน้ำเขียวโมเดล* ยังคงแนะนำพันธุ์เบอร์ 5 ของกรมวิชาการเกษตร เพราะมีคุณสมบัติทนร้อน ผลผลิตสูง ออกดอกง่าย ปรับตัวได้กว้างคือออกดอกสม่ำเสมอทุกปีทุกฤดู และตอบสนองต่อการกระตุ้นการออกดอกได้ดี และยังไม่มีการทดลองเพื่อทดสอบหาสายพันธุ์ที่ ดีกว่า

จากการสังเกตของเกษตรกรที่อำเภอวังน้ำเขียว พบว่าพันธุ์เบอร์ 5 จะออกดอกดีตลอดปี ทั้ง ในฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ยกเว้นในฤดูหนาวที่บางปีอุณหภูมิต่ำมากผิดปกติจะออกดอกน้อยลง สามารถกระตุ้นได้ง่ายไม่ว่าจะเป็นวิธี ด้วยการตบหน้าก้อน การคว่ำหน้าก้อนเชื้อ กรณีแช่น้ำ ไม่ต้อง ใช้น้ำที่เย็นมากก็ได้ แสดงว่ามีการปรับตัวได้กว้าง โดยเฉพาะเหมาะกับสภาพของอำเภอวังน้ำเขียว อย่างไรก็ตามพันธุ์เบอร์ 5 จะอ่อนแอในระยะบ่มเชื้อ เส้นใยจะเดินช้าและอ่อนแอในฤดูร้อน จึงควร ระวังมดระวัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ราบและระหว่างเดือน เมษายน-พฤษภาคม ของอำเภอวังน้ำเขียว ที่อุณหภูมิเกิน 32 องศาเซลเซียส

การที่จะทราบว่าในแต่ละท้องถิ่นควรจะใช้เห็ดหอมพันธุ์ใดนั้น จะต้องทำการเพาะทดสอบ สายพันธุ์ผู้ผลิตเสียก่อน ในปัจจุบันนี้กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร ได้ให้บริการ

เชื้อเห็ดหอม 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์เบอร์ 1 เบอร์ 2 เบอร์ 3 เบอร์ 4 และเบอร์ 5 เกษตรกรสามารถสั่งซื้อแม่เชื้อรุ่นได้ที่ ศูนย์รวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย กลุ่มงานวิจัยพัฒนาธนาคารเชื้อพันธุ์พืชและจุลินทรีย์ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0 2579 0147 โทรสาร 0 2561 4673 (สามารถสั่งแล้วไปรับเองหรือให้ส่งทางไปรษณีย์ก็ได้) นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงานราชการที่เป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์เห็ดหอม เพื่อการวิจัยและส่งเสริมให้เกษตรกรได้ใช้คือ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 196 ถนนพหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0-2576-5244 โทรสาร 0-2561-4771

วัสดุอุปกรณ์

การเพาะเห็ดหอมในถุงพลาสติกมีขั้นตอนและวิธีการทำเชื้อเห็ดและถุงเชื้อคล้ายกับเห็ดนางฟ้าที่เกษตรกรคุ้นเคยกันดี แต่มีข้อระมัดระวังเป็นพิเศษในหลายขั้นตอน เนื่องจากเห็ดหอมเป็นเห็ดเมืองหนาว เมื่อนำมาเพาะในเมืองไทยที่เป็นเมืองร้อน อุณหภูมิสูงทำให้เชื้อเห็ดเดินช้า ไม่แข็งแรง และไม่สามารถต้านทานเชื้อปนเปื้อนที่มีอยู่มากในอากาศเมืองร้อน ระยะเวลาเดินเชื้อเต็มถุงใช้เวลา 2 เดือน และต้องรอให้เชื้อเห็ดรัดตัวอีก 2 เดือน รวม เป็นระยะบ่ม 4 เดือน จึงจะนำไปเปิดดอกได้ ระยะเปิดดอกเอาดอกเห็ดมีระยะเวลาอีก 4 เดือน ซึ่งเห็ดนางฟ้าจะใช้เวลาบ่มก่อนเพียง 1 เดือน โดยไม่มีระยะเวลารัดตัวของเส้นใย และระยะเวลาเปิดดอก 3 เดือน รวมทั้งสิ้น 4 เดือน ในที่นี้จะกล่าวถึงเทคนิคพื้นฐานสำหรับเห็ดหอมเท่านั้น จึงขอให้ผู้สนใจได้ศึกษาการเพาะเห็ดถุง เช่น เห็ดนางรม เห็ดนางฟ้า ให้เข้าใจเสียก่อนที่จะเริ่มเพาะเห็ดหอม เพราะเห็ดหอมเพาะยากกว่าเห็ดนางรม เห็ดนางฟ้า มาก และควรเพาะเห็ดนางรมให้ชำนาญเสียก่อนที่จะเพาะเห็ดหอม

วัสดุที่จะต้องระวังและดูแลเป็นพิเศษสำหรับเห็ดหอม ได้แก่

1. **ถุงพลาสติก** ต้องเป็นชนิดที่มีคุณภาพไม่มีรอยร้าวโดยเด็ดขาด เพราะเส้นใยเห็ดหอมเดินช้ากว่าเห็ดชนิดอื่นๆ ใช้ถุงขนาด 6.5 x 12.5 นิ้ว บรรจุก้อนเชื้อขนาด 0.9 กิโลกรัม ใช้เวลาประมาณ 2 เดือน เชื้อจึงจะเดินเต็มถุง และปลอดภัยจากการปนเปื้อน และยังคงบ่มต่อให้เชื้อแก่รัดตัวอีก 2 เดือน ถุงพลาสติกจากบางแหล่งหรือบางล็อตจะมีรอยร้าวที่ก้นถุงตรงรอยต่อ มองไม่เห็นด้วยตาเปล่าสามารถตรวจสอบได้โดยการรวมปากถุงแล้วกดได้น้ำดูฟองอากาศ ควรจะจัดซื้อถุงพลาสติกจากโรงงานที่เชื่อถือได้เท่านั้น ปกติถุงเพาะเห็ดยี่ห้อที่มีคุณภาพจะไม่มีปัญหา และไม่ควรรีใช้ถุงที่ซื้อมาเก็บไว้นานเกิน 3 เดือน

2. **ขี้เลื่อย** ควรเป็นขี้เลื่อยไม่ย่างพาราแท้ โดยจัดซื้อจากผู้จำหน่ายที่ไว้ใจได้ว่าจะได้ขี้เลื่อยไม่ย่างพาราแท้ ไม่อบน้ำยากันรา และไม่มีน้ำมันเครื่องปนเปื้อน โดยโรงเลื่อยดูแลเพื่อใช้เพาะเห็ดโดยตรง บางแห่งใช้ขี้เลื่อยไม้ก้ามปู (ทิ้งให้เก่า) ก็ได้ผลดี ขณะกรอกขี้เลื่อยใส่ถุงให้หีบเศษไม้ ออก

หรือถ้าใช้เครื่องอัดก้อนควรมีเครื่องร่อนเศษไม้ออกก่อน และทุบดูกับพื้นที่เรียบและไม่มีเศษขี้เลื่อยที่จะทำให้เกิดรอยร้าวเล็กๆ ได้

3. สำลี้ ควรเป็นชนิดที่สะอาดและก้อนใหญ่เพื่อป้องกันการผุของขณะเคลื่อนย้ายสามารถป้องกันการปนเปื้อนได้

มทส.โดมเดล: ใช้สำลี้ชนิดสีขาว และป็นก้อนใหญ่ปิดคอขวดได้แน่น

วังน้ำเขียวโมเดล: สามารถใช้สำลี้อย่างหยาบสีดำได้ แต่ให้ป็นก้อนใหญ่กว่าที่ใช้กับเห็ดนางฟ้า

สูตรอาหาร

องค์ประกอบของสูตรอาหารเห็ดหอมเหมือนเห็ดนางฟ้า แต่เพิ่มรำและน้ำตาลทราย เพราะระยะบ่มและเปิดดอกนานกว่ามาก สูตรอาหารเห็ดหอมทั่วไป ได้แก่

- ขี้เลื่อยไม้ยางพารา (บางแห่งใช้ขี้เลื่อยไม้ก้ามปู ทั้งให้เก่า) 100 ส่วน
- ปูนขาว 2%
- รำละเอียด 5 - 7%
- น้ำตาลทราย 1 - 2%
- ดิเกลื้อ 0.2%
- ยิบซั่ม 0.5%
- ถ้าสามารถทำได้ควรปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่างที่ระดับ 6 - 7
(ใช้กระดาษลิตมัสทดสอบ)
- ปรับความชื้นให้ได้ 60 - 65%

การปรับความชื้นขี้เลื่อย ใช้วิธีกำด้วยมือ ให้กำขี้เลื่อยแล้วคลายมือออก ถ้าขี้เลื่อยจับกันเป็นก้อนได้พอดี แสดงว่ามีความชื้นพอเหมาะ ถ้าขี้เลื่อยแตกหรือร่วนแสดงว่าแห้งไปให้เติมน้ำอีก ถ้ามีน้ำไหลออกมาตามง่ามนิ้วมือหรือชื้นขี้เลื่อยติดฝ่ามือมากแสดงว่าแฉะเกินไป ให้เติมขี้เลื่อยอีก

รำละเอียดจะให้สารอาหารพวกโปรตีน ไขมัน และวิตามิน น้ำตาลทรายจะเป็นแหล่งของพลังงาน สูตรอาหารที่ใส่รำและน้ำตาลทรายในอัตราที่สูงจะให้ผลผลิตเห็ดสูง ดอกใหญ่ แต่จะทำให้เปอร์เซ็นต์ถุงปนเปื้อนสูง เพราะจะมีอาหารที่อุดมสมบูรณ์ให้เชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนเช่นกัน ควรพิจารณาใช้สูตรเปอร์เซ็นต์รำและน้ำตาลที่สูงที่สุดสำหรับการบ่มเชื้อในฤดูหนาว ซึ่งอากาศเย็นมีจุลินทรีย์ปนเปื้อนในอากาศน้อย เชื้อเห็ดหอมแข็งแรง หากผู้ปฏิบัติมีความชำนาญน้อย อากาศร้อน เช่น บ่มเชื้อในฤดูร้อน และห้องเชื้อไม่มีมิดชิด ให้ใช้ในอัตราค่า คือ รำละเอียด 5% และน้ำตาลทราย 1% ราที่ใช้เป็นชนิดรำละเอียด และสดใหม่เท่านั้น ไม่เหม็นหืน สามารถซื้อได้จากโรงสีขนาดเล็กในท้องถิ่น

การนึ่งฆ่าเชื้อ

การนึ่งฆ่าเชื้อด้วยน้ำร้อนทำได้ทั้งแบบหม้อนึ่งความดันและแบบไม่ใช้ความดัน กรณีหม้อนึ่งไม่ใช้ความดันแบบมาตรฐาน ให้จับเวลาตั้งแต่ไอน้ำพุ่งออกมาจากหม้อนึ่ง หรืออุณหภูมิขึ้นถึง 90 องศาเซลเซียส นานรวม 4 ชั่วโมง (นึ่งนานกว่าการนึ่งก้อนเห็ดนางฟ้า 2 ชั่วโมง) โดยต้องเลี้ยงไฟรักษาอุณหภูมิไม่ให้อุณหภูมิต่ำกว่านี้ตลอดระยะเวลาหนึ่งก่อน แล้วปล่อยให้ก้อนเห็ดระอุอยู่ในหม้อนึ่งจนกว่าจะเย็น หรือเย็นพอที่จะสามารถขนย้ายออกมาไว้ในห้องเย็บเชื้อได้ หม้อนึ่งไม่ใช้ความดันแบบมาตรฐานหมายถึงต้องใส่ก้อนเห็ดในตะแกรงแล้วนึ่งเพื่อให้ไอน้ำเข้าถึงก้อนเห็ดทั่วถึงและพร้อมกัน ก้อนเห็ดจะได้สุกเท่ากันทุกก้อน หมายถึงการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนได้ในระดับที่ปลอดภัยทุกก้อน ทั้งนี้เนื่องจากบางครั้ง หม้อนึ่งถูกหุงที่เกษตรกรทำขึ้นเอง และวางก้อนเห็ดเรียงซ้อนกันแน่นโดยไม่ใส่ตะแกรง ไอน้ำเข้าไม่ถึงทั่วถึงทุกก้อน จะไม่สามารถบอกระยะเวลาหนึ่งก่อนที่แน่นอนได้ อาจจะต้องนึ่ง 6-8 ชั่วโมง กรณีหม้อนึ่งความดันให้หนึ่งที่อุณหภูมิ 121-125 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นึ่งนาน 1½-2 ชั่วโมง

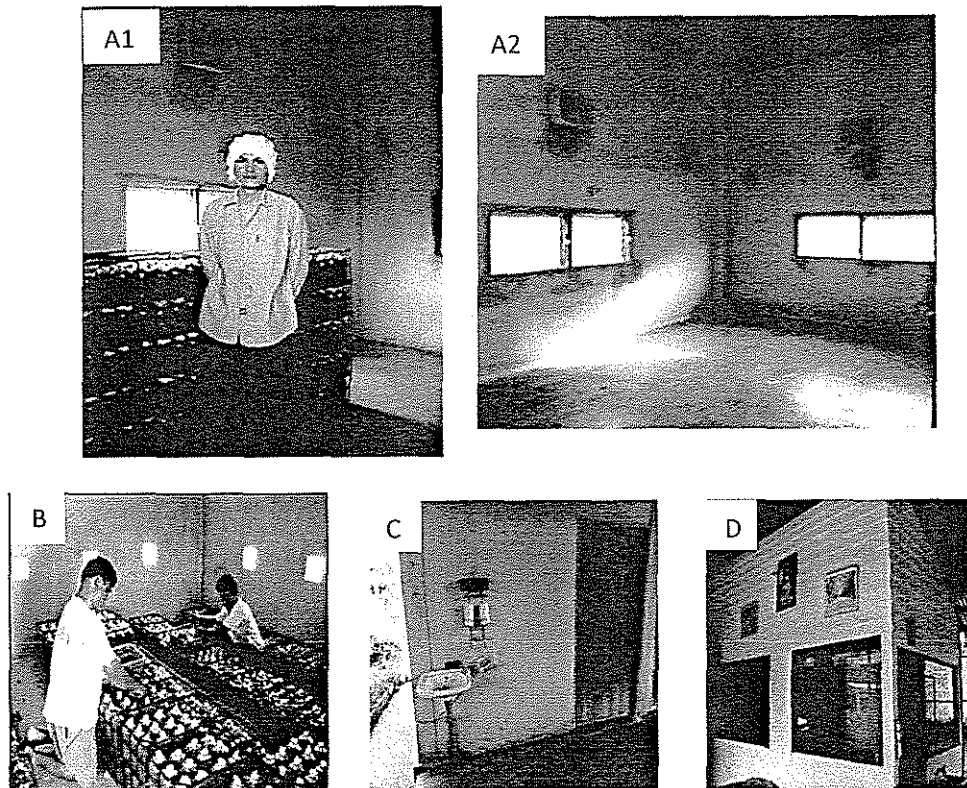
การเย็บเชื้อ

เนื่องจากเห็ดหอมมีจุดอ่อนที่มีจุดเสียดสูงระหว่างการบ่มเชื้อ เพราะเชื้อเห็ดหอมเจริญช้า ใช้เวลานานถึง 2 เดือน จึงจะเดินเต็มถุงและปลอดภัยจากการปนเปื้อน ดังนั้นควรจะดูแลเรื่องความสะอาดระหว่างการเย็บเชื้อ ใช้เชื้อข้าวฟ่างบริสุทธิ์ แก่ได้ที่ มีความแข็งแรงสูง (ตรวจสอบความแข็งแรงโดยการเคาะเชื้อก่อนใช้ 2 วัน) และบ่มก้อนเชื้อเห็ดในสภาพโรงเรือนและอากาศที่เหมาะสม ฝุ่นเสียดจากการปนเปื้อนจะปรากฏให้เห็นในระยะ 15 วันแรกถึง 1 เดือนของการบ่ม ความล้มเหลวของการเพาะเห็ดหอมจึงขึ้นอยู่กับขั้นตอนนี้มาก เพราะบางครั้งอาจจะมีก้อนเสียดถึง 80-100% ก็ได้ ปกติจะมีก้อนเสียดไม่เกิน 10-20 % ดังนั้นควรเย็บเชื้อในห้องเย็บเชื้อที่ห้องสะอาดมิดชิดเป็นพิเศษและใช้เครื่องมือที่สะอาด การขนย้ายก้อนควรทำอย่างระมัดระวังให้มากที่สุด อย่าให้ก้อนเชื้อเกิดรอยร้าว ในขณะที่ขนย้าย ถูกฝน แสงแดด หรือสัมผัสเหยื่อ

ห้องเย็บเชื้อเห็ดหอมควรมีพื้นห้องที่เรียบไม่มีรอยแตกหรือซอก ทำความสะอาดได้ง่าย แข็งแรงที่จะรองรับรถเข็นก้อนเห็ดเข้าออกได้ เช่นพื้นหินขัด ซีเมนต์ฉาบเรียบ กระเบื้องเคลือบ พื้นเรียบนี้ต่อเชื่อมมาตั้งแต่หม้อนึ่งจนถึงในห้องเย็บเชื้อ มีประตูและเพดานปิดมิดชิด ไม่มีหน้าต่าง มีพัดลมดูดอากาศ และเครื่องปรับอากาศ อาจมีบลิ๊กลใส่ให้แสงสว่างเข้าได้ ด้านหน้าควรมีอ่างน้ำเพื่อล้างมือก่อนเข้าห้องเย็บเชื้อ ทั้งนี้ให้ศึกษาเทคนิคปลอดเชื้อทั้งขบวนการตั้งแต่การทำ พีดีเอ ถึงการบ่มก้อนได้จากภาคผนวก 1

มทส.โมเดล: ต้องเชยเชื้อข้าวฟ่างลงก่อนเห็ดในห้องที่มิดชิด ถ้าทำประตูเข้า 2 ชั้นจะดีที่สุด ควรเปิดเครื่องผลิตโอโซนฆ่าเชื้อในอากาศของห้องเชยเชื้อนาน 30-60 นาที โดยเปิดก่อนก่อนเข้าไป เชยเชื้อ 1 ชั่วโมง เพื่อให้โอโซนสลายไปให้หมด (โอโซนเป็นอันตรายต่อมนุษย์และเชื้อเห็ด)

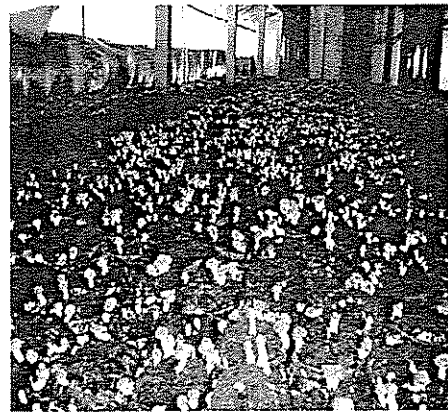
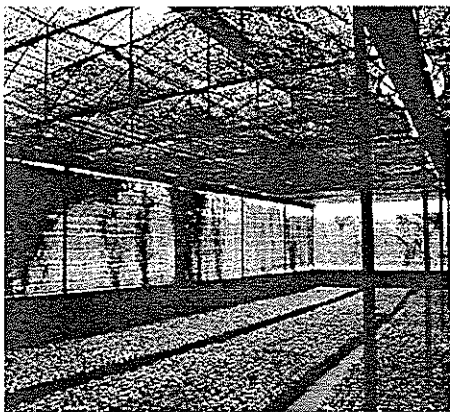
วังน้ำเขียวโมเดล: มีความจำเป็นต้องใช้ห้องเชยเชื้อที่มิดชิด ไม่จำเป็นต้องทำประตู 2 ชั้น ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องทำโอโซนฆ่าเชื้อในอากาศ สามารถมีหน้าต่างแบบบานเกล็ดได้ (ปิดหน้าต่าง ขณะเชยเชื้อ) ไม่จำเป็นต้องมีเครื่องปรับอากาศ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ห้องเชยเชื้อ A1-A2: วังน้ำเขียวแบบมีหน้าต่างบานเกล็ด ไม่มีเครื่องปรับอากาศ B: วังน้ำเขียว ไม่มีหน้าต่างและเครื่องปรับอากาศ C: อ่างล้างมือหน้าห้องเชยเชื้อ D: ห้องเชยเชื้อ สำหรับพื้นที่ราบ ไม่มีหน้าต่าง มีเครื่องปรับอากาศ

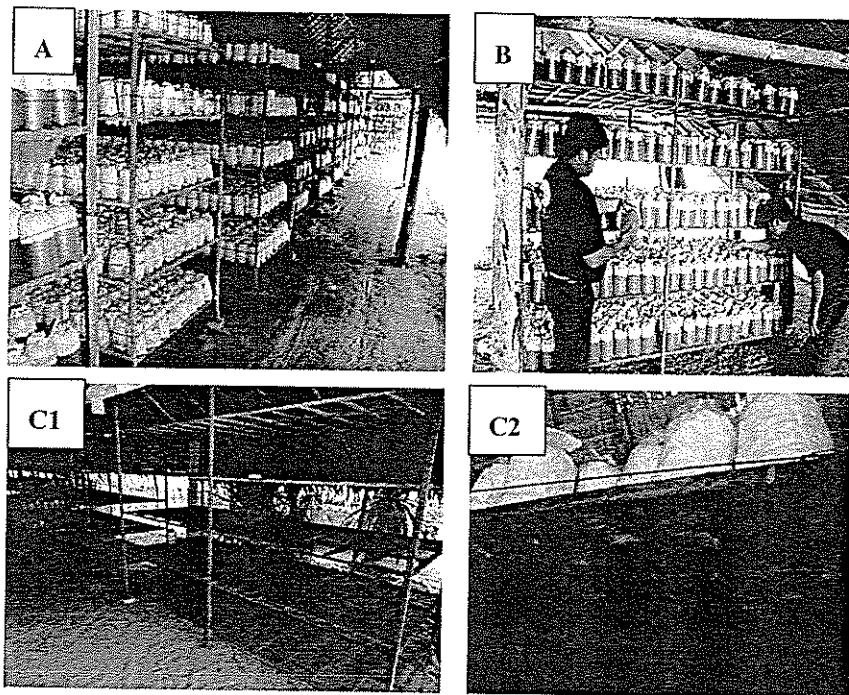
การบ่มก้อนเห็ด สามารถบ่มได้ 2 วิธีคือ

1. บ่มบนพื้นโรงเรือน ตั้งก้อนเห็ดบนพื้นที่โรงเรือนที่สะอาดและโรยปูนขาวกันแมลงไว้แล้ว ถ้าเป็นพื้นซีเมนต์ได้ยิ่งดี เพื่อการระบายอากาศที่ดีให้วางก้อนห่างกันประมาณ 1 เซนติเมตร เมื่อก้อนเห็ดแก่สามารถเปิดดอกเห็ดในโรงเรือนเดิมได้ทันที ก้อนเห็ดจะไม่ได้รับการกระทบกระเทือนเสียหายจากการขนย้าย จึงให้ดอกเห็ดหน้าแรกสวย และไม่เสี่ยงต่อการเป็นราเขียว วิธีนี้ยังมีข้อดีที่ทำให้ก้อนเห็ดเย็นเพราะอยู่ติดพื้นดิน เชื้อเห็ดเติบโตดี รวดเร็ว เก็บก้อนเสียออกได้ง่าย แต่จะสิ้นเปลืองพื้นที่ และอาจจะมีสัตว์ เช่น มด เข้ามาทำลายก้อนเห็ดได้ง่าย (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 วิธีบ่มและเปิดดอกก้อนเห็ดหอมกับพื้นโรงเรือน

2. บ่มบนชั้นแบบตัว H สามารถวางได้ 4-5 ชั้น ห่างกันชั้นละประมาณ 50 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1.20 เมตร ยาวตามความเหมาะสม ก้อนเห็ดบนชั้นที่สูงสุดจะเดินช้ากว่าชั้นล่างสุดเป็นเพราะอุณหภูมิที่ใกล้หลังคาสูงกว่าที่พื้นดิน วิธีที่จะช่วยลดอุณหภูมิของก้อนเห็ดในขณะที่บ่มคือวางก้อนเห็ดห่างกันประมาณ 1 เซนติเมตร และทำชั้นบ่มที่พื้นแต่ละชั้นทำด้วยตาข่ายพลาสติกสีฟ้าแทนที่จะเป็นแผ่นไม้ ทำให้มีการหมุนเวียนของอากาศที่เย็นเข้ามาในโรงเรือนได้แก่การสร้างโรงบ่มภายใต้ร่มไม้ วางโรงเรือนให้ทิศทางที่ลมพุ่งเข้าได้สะดวก ทำโรงเรือนแบบเปิดหน้าจั่วและมีช่องเปิดระหว่างหลังคา กับผนังรอบด้าน (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 โรงบ่มและชั้นบ่มเห็ดหอม A: สภาพโรงบ่มเห็ดหอม และความสว่างภายในโรงเรือน
 B: ชั้นบ่มเห็ดหอม C1-C2: ลักษณะชั้นบ่ม และพื้นชั้นทำด้วยตาข่ายพลาสติกทำให้ระบาย
 อากาศได้ดี

การบ่มบนชั้นจะช่วยประหยัดพื้นที่ แต่ต้องขนย้ายไปเปิดดอกอีกครั้ง ซึ่งจะทำให้ก้อนเห็ดซ้ำ ขณะขนย้าย ดอกเห็ดรุ่นแรกอาจจะบิดเบี้ยว ไม่ได้รูปทรงและเกิดราเขียวที่ก้อนเห็ดได้ง่าย การบ่มวิธีที่ 2 นี้จะปลอดภัยจากแมลงเจาะถุงได้ดีกว่าวิธีที่ 1 เพราะก้อนเห็ดไม่สัมผัสกับพื้นดิน

ในระยะเวลาที่เชื้อเห็ดเดินเต็มถุงแล้ว เชื้อเห็ดต้องการแสงสว่าง เพื่อกระตุ้นให้ก้อนเชื้อแก่ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล หากโรงเรือนมืดเกินไป ก้อนเชื้อจะไม่ยอมแก่ยังคงเป็นสีขาวและนิ่มไม่เป็นสีน้ำตาล หรือทำให้ระยะเวลาบ่มนานกว่า 4 เดือน ดังนั้นควรจัดโรงเรือนให้มีแสงสว่างพอสมควร ควรเว้นช่องว่างระหว่างก้อนเชื้อประมาณ 1 เซนติเมตร เพื่อให้แสงสว่างเข้าถึงทุกก้อน ก้อนเชื้อจะแก่เร็ว และพร้อมกันทุกก้อน ในกรณีที่บ่มเชื้อในระยะเวลาที่อากาศร้อน จะช่วยลดอุณหภูมิของก้อนเชื้อ ทำให้อากาศระบายได้ดี ก้อนเชื้อเดินเร็วขึ้นอีกด้วย

โรงเรือนที่ใช้บ่มควรสะอาดเป็นพิเศษ มีสภาพดี สามารถป้องกันลม ฝน และแสงแดด ได้เป็นอย่างดี หลังคาไม่รั่ว และไม่มีแสงแดดส่องเข้าในโรงเรือนโดยตรง ชั้นไม้แข็งแรง และไม่มีเสี้ยนที่จะทำให้ถุงรั่วได้ หากพื้นชั้นไม้มีเสี้ยนควรปูพื้นชั้นด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์มีการพับโรงเรือนไว้ประมาณ 1-2 สัปดาห์ ก่อนนำก้อนเห็ดชุดใหม่เข้ามาให้เปิดโรงเรือนให้โล่ง แห้ง และโรยพื้นด้วยปูนขาวเพื่อฆ่าเชื้อ พักโรงทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ หลังจากวางก้อนเห็ดแล้ว ควรโรยหน้าก้อนเห็ดด้วยปูนขาวเพื่อป้องกันแมลงรบกวนและการเกิดราเขียวที่จุดสำคัญ สำหรับฤดูฝนการเคลื่อนย้ายก้อนเข้าโรงบ่มให้ระวังอย่าใช้สาลีสีกเปียกฝน หากอากาศชื้นจะทำให้เกิดราสีส้มปนเปื้อนที่จุดสำคัญได้ ในที่ชื้น เช่น บนภูเขาและฤดูฝนที่ตกชุกควรป้องกันราสีส้ม โดยการใช้น้ำปูนขาวผสมเบนเลท อัตรา 1 เปอร์เซ็นต์ (ปูนขาว 1 กิโลกรัม ผสม เบนเลท 10 กรัม) โรยบนจุดสำคัญและก้อนเชื้อทันทีที่วางก้อนเชื้อบนชั้นบ่ม

บริเวณรอบโรงเรือนควรตัดหญ้าไม่ปล่อยให้รกจนเป็นที่อยู่อาศัยของหนู ซึ่งเป็นศัตรูที่สำคัญมาก หนูจะมากัดกินข้างฟางจากถุงเห็ดที่บ่มอยู่ ทำให้เกิดถุงเสียเป็นจำนวนมาก ในฟาร์มเห็ดควรวางยาเบื่อหนูตลอดเวลา โดยใช้ยาออกฤทธิ์ช้า เช่น สตีอิม วางรอบบริเวณฟาร์มและโรงบ่มอย่างต่อเนื่องคอยตรวจและเติมจำนวนก้อนยาที่ถูกหนูกินไปทุกสัปดาห์หากยาถูกกินแสดงว่ายังมีหนูเข้ามาในบริเวณโรงเรือน

เมื่อบ่มเชื้อแล้วควรเข้าตรวจการปนเปื้อนทุก 7 วันเป็นเวลา 1 เดือนเพื่อเก็บก้อนเสียออก และนำไปปุ๋ยหมักในบริเวณที่ได้ลมและไกลจากโรงเรือน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายควรเก็บก้อนเสียออกโดยใช้ถุงปุ๋ยและอย่าโยนจากชั้นให้ถุงแตกโดยเด็ดขาด ในกรณีราสีส้มเกิดที่จุดสำคัญ ให้ใช้ถุงพลาสติกชนิดหูหิ้วครอบถุงเห็ดทั้งก้อนแล้วนำออก แล้วรัดปากถุงให้แน่นไม่ให้สปอร์ฟุ้งกระจายไปในบริเวณฟาร์มเห็ด แล้วนำไปทำปุ๋ยหมัก

วังน้ำเขียวโมเดล: หลังนำก้อนเข้าโรงบ่ม ให้เข้าคัดก้อนเสียบ่อย ทุก 1-2 วัน ในช่วง 1 สัปดาห์แรก สามารถนำก้อนปนเปื้อนมาล้างใหม่ นึ่งนาน 4 ชั่วโมง แล้วนำไปเชื้อเชื้อเห็ดนางรม หรือ เห็ดนางฟ้า ซึ่งมีความแข็งแรงมาก ก้อนปนเปื้อนหลัง 1 สัปดาห์แรกไม่สามารถทำได้

ระหว่างเดือนที่ 3-4 ของการบ่มไม่ควรเคลื่อนย้ายถุงเห็ด กรณีที่เชื้อเดินเต็มถุงและอากาศเย็นกว่า 25 องศาเซลเซียส การเคลื่อนย้าย ขนย้าย หรือแม้แต่จับต้องถุงเชื้อเห็ดอาจทำให้เกิดค่อมเห็ดก่อนกำหนด ดอกเห็ดจะเน่าในถุง เกิดราเขียว และดอกเห็ดใช้อาหารจากก้อนเห็ดไปบางส่วน ผลผลิตเห็ดจะลดลงได้ ดังนั้นควรวางแผนการบ่มและใช้โรงเรือนให้ดีอย่าเคลื่อนย้ายโดยไม่จำเป็น

การเปิดดอก

ทางทฤษฎีสภาพอากาศที่เหมาะสมสำหรับการออกดอกของเห็ดหอมคือ อุณหภูมิ 10-25 องศาเซลเซียส เหมาะสมที่สุดที่ 10 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 80-90% (ตารางที่ 1) ซึ่งเป็นสภาพของพื้นที่บนภูเขาสูง สำหรับก้อนเห็ดที่สามารถให้ดอกเห็ด ได้ต้องมีเชื้อเห็ดที่แก่ได้ที่ มีอาหารสะสมไว้ได้ก่อนมากพอ มีน้ำเต็มก้อน มีออกซิเจนและแสง เมื่อใช้วิธีการกระตุ้นการออกดอกก็จะสามารถทำให้เพาะเห็ดหอมได้ ดังนั้นการเปิดดอกเห็ดหอมมีปัญหาน้อยกว่าการบ่ม โดยสามารถเปิดดอกได้ในฤดูฝนและฤดูหนาวของพื้นที่ราบและภูเขาที่ไม่สูงหว่าๆ ไปได้ดี โดยเลือกใช้พื้นที่เหมาะสมกับภูมิอากาศด้วย

โรงเรือนที่เหมาะสมสำหรับการเปิดดอกต้องสะอาด อากาศถ่ายเทสะดวก เก็บความชื้นได้ดี และมีแสงสว่างพอสมควร ถ้าอากาศถ่ายเทไม่สะดวกมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมจะทำให้ก้อนเห็ดยาวกว่าปกติ ถ้ามีค่อมเกินไปจะทำให้ดอกสีซีดและก้านดอกยาว โรงเรือนเพาะเห็ดทั่วไปมักจะมุงด้วยจากหรือหญ้าคา และใช้จากหรือหญ้าคาเป็นฝาด้วย มีขนาดกว้าง 5 - 6 เมตร ยาว 10 เมตร มีประตูเข้าออก อย่งไรก็ตามเกษตรกรสามารถดัดแปลงโรงเรือนได้ตามต้องการ แต่ให้อยู่ในหลักเกณฑ์ว่าให้โรงเรือนเปิดดอกเย็นสบาย เก็บความชื้นได้ดี มีการระบายอากาศและมีแสงสว่าง แต่ป้องกันแสงแดดและฝนได้ การสร้างโรงเรือนควรออกแบบให้สามารถปรับสภาพอากาศภายในให้เหมาะสมได้ เช่นสามารถพรางแสง พรางลม ได้ สามารถเปิดช่องระบายให้ลมเข้าได้มากขึ้นด้วย อย่งไรก็ตามการออกแบบโรงเรือนให้เหมาะสมขึ้นกับสภาพภูมิอากาศของฟาร์มซึ่งจะแตกต่างกันไป เพราะถ้ามีสภาพร่มลื่น เย็น สามารถทำโรงขนาดเล็กได้ ถ้าอยู่ในที่ลมแรงสามารถทำโรงใหญ่ขึ้นได้เพราะจะไม่ขาดออกซิเจน ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนสามารถปรับได้โดยจำนวนครั้งและปริมาณน้ำที่ให้

การใช้ผ้าพลาสติกขึงข้างฝาโรงเรือน จะช่วยให้โรงเรือนเก็บความชื้นได้ดี และป้องกันลมกรณีที่มีลมโกรกแรงอีกด้วย การทำหลังคาสูงจะช่วยให้โรงเรือนโปร่งและระบายอากาศได้ดี ควรมีช่องระบายอากาศที่จั่วหรือทำหน้าต่างให้อากาศเข้าได้บ้าง แต่อย่าให้แสงแดดส่องเข้าโดยตรง

เกษตรกรอาจจะใช้ชาแลนสีค่าพรางแสงได้ กรณีนี้จะช่วยให้มีการระบายอากาศ แต่แสงแดดต้องเข้าไม่ถึง ถ้าลมโกรกก็ใช้พลาสติกปิดภายในเป็นครั้งคราวก็ได้ การสร้างโรงเรือนขนาดใหญ่ จะทำให้โรงเรือนเย็นเป็นพิเศษ การทำโรงเรือนเล็กมีฝาผนังติดกันจะทำให้เย็น แต่การระบายอากาศจะน้อย การทำโรงเรือนขนาดเล็กห่างกันเป็นระยะและปลูกต้นไม้ระหว่างโรงเรือนจะทำให้ได้โรงเรือนที่ปลอดโปร่ง ลมจะเข้าโรงเรือนได้มาก ในกรณีที่ลมแรงจะทำให้กอนเห็ดแห้ง แต่จะเย็นสบาย

โรงบ่มและเปิดดอกหากไม่มีต้นไม้ให้ร่ม ควรวางหลังคาในแนวตะวันออก-ตะวันตก เพื่อแสงแดดจะไม่ส่องเข้าถึงโรงเรือน จะทำให้เย็น ตอนกลางคืนวันที่ลมไม่แรงอากาศเย็นและชื้นสามารถเปิดประตูและหน้าต่างโรงเรือนเพื่อให้อากาศเข้าออกได้ กอนเห็ดได้รับออกซิเจนเต็มที่ กรณีที่บ่มในโรงบ่มแล้วเปิดดอกในโรงเดิม จะต้องสามารถปรับสภาพโรงให้เหมาะสมต่อการบ่มหรือการเปิดดอกได้ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

กอนเชื้อเห็ดหอมขนาด 0.9-1 กิโลกรัม จะใช้เวลาประมาณ 4 เดือน จึงจะแก่เต็มที่สังเกตได้จากเส้นใยสีขาวเกิดเป็นปุ่มปมและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลจากด้านบนก่อนจนเป็นสีน้ำตาลทั้งก้อน ระยะที่เปิดดอกได้นั้น แล้วแต่เทคนิคของแต่ละคน บางเทคนิคเปิดดอกเมื่อน้ำกอนเชื้อเป็นสีน้ำตาลได้ประมาณหนึ่งในสามของกอน บางคนรอให้เป็นสีน้ำตาลทั้งก้อน เมื่อจับดูจะรู้สึกกรอบ อย่างไรก็ตามบริเวณกอนเชื้อที่ยังเป็นสีขาวอยู่จะอ่อนนุ่ม เมื่อนขนย้ายหรือเปิดดอกอาจจะกระทบกระเทือนทำให้ช้ำและเกิดราเขียวขึ้นได้ง่าย กอนเชื้อส่วนล่างของกอนที่เป็นสีขาวยังอ่อนอยู่ไม่สามารถให้ดอกเห็ดได้ ดังนั้นดอกเห็ดจะออกเฉพาะส่วนบนของกอนเท่านั้น

การรมน้ำกอนให้หน้ากอนแก่เร็วและแข็งแรงสามารถทำได้ เมื่อกอนเห็ดหอมเริ่มมีสีน้ำตาลที่หน้ากอนแล้ว (ผ่านการบ่มมาแล้วประมาณ 3 เดือน) ให้เปิดเอาคอกขวดออก (อย่าให้จุกสำลิลหุด เชื้อเห็ดจะกินกอนสำลิจัดชิดติดกับกอนขี้เลื่อย ในระยะเปิดดอกกอนสำลิจะช่วยอุ้มน้ำให้หน้ากอนเห็ดชื้นออกดอกได้ดี) แล้วพับปากถุงเป็นปากฉลาม กั้นกอนเห็ดแห้ง ราวน้ำที่พื้นให้ชื้นทุกวัน (เพื่อเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือน หน้ากอนจะได้ไม่แห้งตาย) หน้ากอนจะค่อยๆ แข็งเป็นสีน้ำตาลทั้งหมด พร้อมเปิดดอกได้ใน 1-2 สัปดาห์ เท่ากันร่นเวลาเปิดดอกเร็วขึ้น 15 วัน (ภาพที่ 4)

การรมน้ำกอนจะทำให้หน้ากอนแข็งแรง เมื่อเปิดดอกจะทนต่อสภาพแวดล้อม ไม่เกิดราเขียว แต่จะไม่ได้เห็ดชุดแรก ต้องรอกระตุ้นให้ออกดอก และจะได้ดอกเห็ดสวย กอนเห็ดที่ไม่รมน้ำกอน จะต้องรอให้หน้ากอนเป็นสีน้ำตาลอีกประมาณ 1 เดือน เมื่อนำมาเปิดดอก ได้รับความชื้น ดอกเห็ดจะทะลักออกทันที จะได้เห็ดหน้าแรก แต่ดอกเห็ดจะมีขนาดใหญ่ รูปร่างผิดปกติ หมวดดอกสีดำเข้ม ก้านดอกใหญ่กว่าปกติ อย่างไรก็ตาม จะได้น้ำหนักมากและดอกเห็ดสามารถจำหน่ายได้ตามปกติ เพียงแต่ดอกเห็ดไม่สวย ดังนั้นการจะเอาดอกเห็ดรุ่นแรกหรือไม่ หรือจะรมน้ำกอน เป็นความชอบของเกษตรกรแต่ละคน



ภาพที่ 4 การร่อนหน้าก่อนเห็ดหอม

การเปิดถุงเชื้อเห็ดหอมให้ดอกออกมี 2 วิธี คือ

1. การเปิดเฉพาะที่หน้าก้อน วิธีนี้จะใช้มีดเหลาดินสอกรีดปากถุงออกบริเวณไหล่ก้อน และกรีดกันถุงเพื่อป้องกันน้ำขังในถุง หากก้อนเชื้อแก่เป็นสีน้ำตาลที่หน้าก้อนได้ประมาณ หนึ่งในสามส่วนก็จะสามารถเปิดดอกได้แล้ว วิธีนี้จะสามารถวางก้อนเชื้อชิดกันได้ทุกก้อน เนื่องจากมีถุงพลาสติกหุ้มอยู่ตลอดเวลา ถุงพลาสติกที่หุ้มอยู่ทำให้ก้อนเห็ดชื้น ไม่ต้องรดน้ำมาก และออกซิเจนเข้าไม่ถึง และแสงสว่างเข้าไม่ถึงส่วนล่างของก้อนเชื้อจึงเป็นการบังคับให้ก้อนเห็ดออกดอกที่หน้าก้อนเท่านั้น อย่างไรก็ตามอาจมีตุ่มเห็ดเกิดที่ส่วนล่างของก้อนที่มีถุงพลาสติกหุ้มอยู่บ้าง ให้ตรวจสอบอยู่เสมอและใช้มีดเหลาดินสอกรีดพลาสติกเปิดทางเป็นช่องพอให้ดอกเห็ดโผล่ออกมาได้ เมื่อเก็บเห็ดแล้ว ใช้น้ำรดรดไว้เหมือนเดิม เพื่อช่วยเก็บความชื้นให้ก้อนเห็ด และเห็ดจะไม่ออกข้างถุงอีก นอกจากนี้เพื่อป้องกันน้ำขังในถุงเห็ด ให้ใช้มีดเหลาดินสอกรีดเจาะกันถุงพลาสติกให้น้ำไหลออกให้หมดด้วย มิฉะนั้นก้อนเห็ดจะเน่าและขุ่นได้ เมื่อเปิดดอกแล้ว วางตั้งที่พื้นโรงเรือนหรือบนชั้นตัว H รดน้ำที่ก้อนเห็ดวันละ 2-3 ครั้ง ให้ความชื้นในโรงเรือนขึ้นสูงถึง 80-90% ควรสังเกตอากาศ หากอากาศตามธรรมชาติมีอุณหภูมิลดลง ให้ใช้จางหะนั้นรีบเปิดดอกทันที ดอกเห็ดจะทะลักออกจำนวนมาก

2. การเปิดทั้งก้อน วิธีนี้จะกรีดถุงพลาสติกที่บากและตามยาวของก้อนเชื้อแล้วลอกออกทั้งก้อน อาจเหลือไว้แค่ส่วนก้นถุงและเจาะรูก้นถุงกันน้ำขัง ก้อนเชื้อต้องแก่เป็นสีน้ำตาลทั้งก้อนจึงจะเปิดถุงได้ วิธีนี้ต้องวางก้อนห่างกันประมาณ 5 เซนติเมตร ดอกเห็ดจะได้ไม่ชนกัน ก้อนจะแห้งเร็ว ต้องรดน้ำบ่อย จึงทำให้ดอกเห็ดที่ง่ามน้ำมากเกินไป วิธีนี้เหมาะกับการเปิดดอกบนภูเขาสูงที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงตลอดเวลาไม่ต้องรดน้ำมากเป็นเวลาหลายวัน แต่ไม่แนะนำสำหรับพื้นที่ราบและวังน้ำเขียว

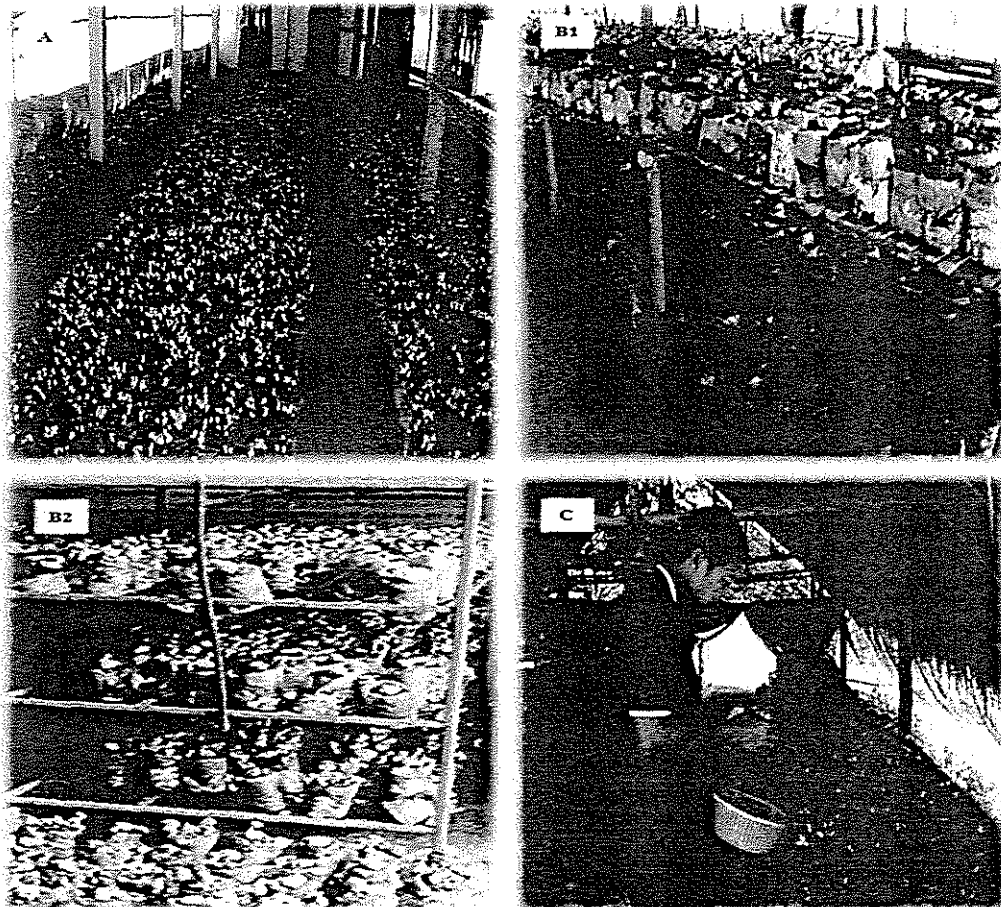
การวางก้อนเชื้อเห็ดเปิดดอกมี 3 วิธี ได้แก่

1. การวางบนพื้นโรงเรือน พื้นโรงเรือนจะเป็นพื้นปูนหรือพื้นทรายก็ได้ วิธีนี้เห็ดจะออกง่ายและให้ผลผลิตมาก เพราะก้อนเห็ดอยู่บนพื้นดินที่เย็น มีความชื้นสัมพัทธ์บริเวณก้อนเห็ดสูงและสม่ำเสมอ ดอกเห็ดที่ได้จะมีคุณภาพสูง ไม่เปื่อยกและเพราะควบคุมปริมาณการรดน้ำได้ดีและสม่ำเสมอทุกก้อน วิธีนี้จะเหมาะสมกับเกษตรกรที่มีประสบการณ์น้อย เพราะการวางกับพื้นโรงเรือนให้สภาพที่เหมาะสมกับการออกดอก ไม่ต้องควบคุมดูแลมาก และเหมาะกับการเพาะเห็ดหอมในพื้นที่ราบที่ความชื้นในอากาศมีน้อย อย่างไรก็ตาม วิธีนี้มีจุดเสียตรงที่วางก้อนเห็ดได้น้อย มีสัตว์และแมลงรบกวนก้อนเห็ดได้ง่าย เช่น มด ปลวก ไข่เดือน จึงควรทำตาข่ายหรือก้ออิฐรอบโรงเรือน ถ้าพื้นโรงเรือนเป็นซีเมนต์จะควบคุมความสะอาดและสัตว์แมลงศัตรูได้ดี

2. การวางบนชั้นไม้ตัว H ชั้นแต่ละชั้นจะสูงประมาณ 50 เซนติเมตร กว้าง 120 เซนติเมตร ความยาวตามความเหมาะสม วางได้รวม 3 ชั้นเป็นอย่างมาก ถ้าทำสูงกว่านี้ ชั้นที่ 4 ขึ้นไปจะให้ผลผลิตน้อยมาก เพราะความชื้นในอากาศไม่พอ วิธีนี้จะวางก้อนได้มาก แต่ผลผลิตจะน้อยกว่าวิธีแรก ดอกเห็ดที่ได้มีคุณภาพแปรปรวน เพราะชั้นล่างสุดจะชื้นเกินไป เพราะระบายอากาศได้ไม่ดี ดอกเห็ดจะเปียกน้ำมาก ส่วนดอกชั้นบนจะแห้งมาก

มทส.โมเดล: วางก้อนเห็ด ได้เพียง 3 ชั้น แต่ละชั้น จะต้องมึระบบพ่นน้ำเป็นหมอก มิฉะนั้นความชื้นสัมพัทธ์จะไม่เพียงพอ จะไม่ได้ดอกเห็ด

วังน้ำเขียวโมเดล: ไม่แนะนำให้เกษตรกรใช้วิธีนี้ เพราะจะต้องมีความรู้ในเรื่องการให้น้ำอย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามจากการทำงานของเกษตรกรที่มีความรู้ สามารถทำได้ 2 ชั้น เท่านั้น โดยไม่ต้องติดตั้งระบบพ่นหมอกเพิ่มเติมที่ชั้นล่าง (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 การเปิดดอกเห็ดหอม A: วางกับพื้นโรงเรือน B1-B2: ใช้น้ำเชียวโมเดล สามารถขึ้นชั้นได้ 2 ชั้น และ C: มทส. โมเดล สามารถขึ้นชั้นได้ 3 ชั้น ต้องมีระบบน้ำเพิ่มทุกชั้น

การให้น้ำ

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศที่เหมาะสมต่อการเกิดดอกเห็ดคือ 80-90% ดังนั้นหลังจากเปิดดอกเห็ดหอมตามวิธีที่กล่าวข้างต้นแล้ว ต้องให้น้ำก่อนเห็ดหอมทันทีและทุกวัน วันละ 3-4 ครั้งๆ ละ ประมาณ 5 นาที (เรียกว่าให้น้ำมาก) และปิดประตูโรงเรือนไม่ให้ลมโกรก ระยะเห็ดหน้าแรกนี้ อย่าให้น้ำก่อนแห้ง ถ้าเป็นการเปิดดอกแบบไม่ร่อนน้ำก่อน อย่ารดน้ำมากเกินไปเพราะน้ำก่อนอ่อนนี้ จะเน่าได้ ความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนประมาณ 80-90% ก่อนเห็ดหอมจะเริ่มเกิดตุ่มดอกและเริ่มเก็บเกี่ยวได้ใน 5-7 วัน เมื่อมีตุ่มดอกเห็ดขึ้นหมดแล้ว แสดงว่าดอกเห็ดไม่ฟ่อ และเข้าสู่ระยะที่ดอกเห็ดจะโตขึ้นแล้ว ให้ลดปริมาณการรดน้ำลง เพื่อให้ดอกเห็ดมีน้ำ มีฉะนั้นดอกเห็ดจะอมน้ำมาก และดำคล้ำ แต่ให้รดน้ำที่พื้นและข้างฝาแทน ตลอดเวลา เพื่อเพิ่มไอน้ำในอากาศนั่นเอง ระยะนี้ให้น้ำวันละ 2-3 ครั้งๆ ละน้อยๆ 2-3 นาที ต่อครั้งสังเกตว่าไม่ให้เห็ดอมน้ำและดำ (เรียกว่าให้น้ำปานกลาง) ควรมีความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนประมาณ 70-90% ระบบน้ำจะเป็นระบบน้ำพ่นฝอยติดไว้ประจำบนโรงเรือน หรือจะใช้สายยางรดน้ำก็ได้ ระยะเก็บดอกเห็ดจะใช้เวลาประมาณ 5-7 วัน ดอกเห็ดก็จะวาย หมครุ่นไป ทั้งนี้ให้น้ำในระดับปานกลางไปตลอดระยะเวลาเก็บดอกเห็ด ก่อนเก็บดอกเห็ด 12 ชั่วโมงควรมีความชื้นสัมพัทธ์เพียง 60% ดอกเห็ดรุ่นแรกนี้หากก่อนเห็ดสมบูรณ์ แข็งแรง แก่ได้ที่อากาศดี และดูแลความชื้นได้ดี ผลผลิตจะสูงมาก ในทางตรงข้ามหากอากาศและการควบคุมความชื้นไม่เหมาะสมอาจจะให้ผลผลิตน้อย ต้องรอการให้ผลผลิตในรุ่นต่อไป

ระบบน้ำในโรงเรือนเปิดดอกควรเป็นระบบสปริงเกอร์ แบบรดน้ำสนามหญ้า วางจังหวะให้น้ำกระจายได้ทั่วถึง จัดให้มีระบบเปิดปิดโดยมีตัวตั้งเวลาอัตโนมัติจะดีมาก

มทส. โวมเดล: ถ้าเสริมระบบพ่นหมอกได้ก็จะดี แต่ต้นทุนจะสูงขึ้นอีก ระบบพ่นหมอกนี้จะใช้เสริมกรณีที่โรงเรือนร้อนและแห้ง และไม่ต้องการให้ดอกเห็ดและและจ้ำน้ำ

วังน้ำเขียวโวมเดล: ไม่มีความจำเป็นต้องเสริมระบบพ่นหมอก เพราะความชื้นสัมพัทธ์ตามธรรมชาติสูงกว่า 80% เกือบตลอดปี

น้ำที่ใช้รดก่อนเห็ดควรเป็นน้ำสะอาดไม่เป็นกรดหรือด่างมากเกินไป น้ำคลอง น้ำบ่อ น้ำบาดาลก็ใช้ได้ ถ้าน้ำขุ่นสกปรกมาก ควรติระบบกรองน้ำเสียก่อน กรณีน้ำประปาควรกักไว้ให้หมดคลอรีน ก่อนนำไปใช้รดเห็ด โดยใช้ระบบลูกลอยเติมน้ำเข้าแท็งค์อัตโนมัติ

วังน้ำเขียวโวมเดล: น้ำผิวดินตามธรรมชาติสามารถใช้ได้ดีโดยไม่ต้องกรอง

การจัดการความชื้นในก้อนและกระตุ้นดอกเห็ด

ตามปกติแล้ว เห็ดหอมที่เพาะในประเทศไทย ที่ภูเขาสูงอากาศเย็นมักจะออกดอกได้ดีในฤดูหนาวที่อากาศเย็น โดยจะออกดอกเมื่อกระทบกับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง เช่น มีอากาศหนาวเข้ามา

เป็นระลอกก็จะออกดอกเป็นชุกๆ ไป เมื่อสภาพอากาศไม่เหมาะสม หรือไม่เปลี่ยนแปลง เช่น ในฤดูฝน และฤดูร้อน พบว่าเห็ดจะไม่ออกดอกเลย ในการนี้จำเป็นต้องใช้วิธีการกระตุ้นก้อนเห็ดให้ออกดอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพาะเห็ดหอมในพื้นที่ราบและภูเขาที่ไม่สูงมาก เช่น อำเภอเมือง และอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา อากาศไม่หนาวเย็นมากนัก เห็ดหอมไม่สามารถออกดอกเองได้ตามธรรมชาติ จะต้องทำการกระตุ้นให้ก้อนเห็ดออกดอกจึงจะให้ผลผลิตสูง

วิธีการกระตุ้นให้ก้อนเห็ดออกดอกจะกระทำเมื่อก้อนเห็ดได้ผ่านการสะสมอาหารและพักก้อนจากการออกดอกครั้งก่อน และได้รับการกระตุ้นน้ำให้มีน้ำเต็มก้อนแล้วจึงจะพร้อมสำหรับการกระตุ้นให้ออกดอก นอกจากนี้วิธีการกระตุ้นดอกเห็ดหอมยังมีมากมายหลายวิธีอีกด้วย ดังนั้นขั้นตอนนี้จึงเป็นเคล็ดลับของการเพาะเห็ดหอมในที่ราบ (ภาพที่ 6) วงจรการกระตุ้นเห็ดหอมให้ออกดอก

1. **ระยะสะสมอาหารในก้อนเห็ด** หลังจากเก็บเกี่ยวดอกเห็ดหมดแล้ว ก้อนเห็ดจะขาดอาหาร จะไม่มีการออกดอกอีก เพราะจะต้องเริ่มสะสมอาหารใหม่ ก้อนเห็ดจึงเข้าสู่ขั้นตอนการสะสมอาหาร ซึ่งจะใช้เวลา 5-7 วัน โดยการรดน้ำในระดับเดิม เช่นเดียวกับที่ให้ในระยะเก็บดอกเห็ด (ระดับปานกลาง) รวม 5-7 วัน ระยะนี้จะทำความสะอาดหน้าก้อน โดยเก็บเศษเห็ดที่ติดค้างหรือเก็บไม่หมดออกจากก้อนเห็ด เรียกว่าแต่งหน้าก้อน

2. **ระยะพักก้อน** เมื่อเก็บสะสมอาหารแล้วจะเป็นขั้นตอนของการพักก้อน ซึ่งเป็นวิธีที่เลียนแบบธรรมชาติของการให้ดอกของเห็ด โดยให้ก้อนเห็ดหยุดนิ่ง 5-7 วัน โดยลดปริมาณน้ำลงอีก โดยมีหลักการว่าให้เท่าที่ก้อนเห็ดไม่แห้งตาย ควรให้น้ำเพียงวันละ 2 ครั้ง เพียงเล็กน้อย (ให้น้ำที่ก้อนเห็ดโดยตรง) โดยฉีดน้ำผ่านก้อนเห็ดอย่างรวดเร็วเท่านั้น แต่อย่าให้ก้อนเห็ดตาย ควรรดน้ำเพิ่มที่พื้นและข้างฝาโรงเรือนให้ชื้นอยู่เสมอ ระยะนี้ก้อนเห็ดจะเบาขึ้น เมื่อความชื้นน้อยลง เชื้อโรคที่ก้อนเห็ดและในโรงเห็ดจะตายหรือชะงักการเติบโต เป็นการตัดวงจรเชื้อโรคของก้อนเห็ดและโรงเรือน ทำให้สุขอนามัยของก้อนเห็ดหอมและโรงเรือนดีขึ้น

3. **ระยะกระตุ้นน้ำ** ระยะนี้ใช้เวลา 2 วัน ทำการให้น้ำอย่างมากเหมือนมีฝนตกหนัก โดยให้น้ำทุก 1 ชั่วโมง ในช่วงกลางวันนาน 5-10 นาที (รวมวันละ 6-8 ครั้ง) หากมีระบบพ่นฝอยพร้อมตั้งเวลาอัตโนมัติจะดีมาก หากก้อนเห็ดมีน้ำเต็มก้อนแล้วการกระตุ้นการออกดอกจะได้ผลดีอย่างแน่นอน โดยให้สังเกตโดยจับหน้าก้อนเห็ดดู ถ้าน้ำเต็มก้อนได้ที่แล้วหน้าก้อนเห็ดจะนุ่มมือ และก้อนมีน้ำหนักมาก หากน้ำยังไม่เต็มก้อนต้องให้น้ำต่อไปจนหน้าก้อนนุ่ม

4. กระตุ้นการออกดอก

มทส.โมเดล: มีความจำเป็นต้องกระตุ้น โดยใช้น้ำเย็น 10 องศาเซลเซียส เท่านั้น นาน 1-4 ชั่วโมง เท่านั้น นำก้อนเห็ดเรียงในถัง เช่นถัง 200 ลิตรจนเต็ม ใช้ของหนัก เช่น ก้อนอิฐ แผ่นซีเมนต์ทับก้อนไว้ เพราะก้อนเห็ดจะลอยในน้ำ จากนั้นเทน้ำเย็นที่ปรับให้ได้อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ด้วย

ภาพที่ 6 วงจรเทคนิคการกระตุ้นให้ดอกออก

<p>1. เปิดดอก</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">7-10 วัน</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เปิดไหล่ก่อน วางก้อนบนพื้นโรงเรือน (ปล่อยให้ดอกออกตามธรรมชาติ หรือจะกระตุ้นโดยแช่น้ำเย็น หรือ โปะน้ำ แข็งก็ได้) - ปรับความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือน 80-90% (รดน้ำวันละ 2-4 ครั้ง) - จะเริ่มเก็บดอกเห็นได้ภายใน 7-10 วัน
<p>2. เก็บดอกเห็ด</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">7-10 วัน</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมให้ดอกเห็ดออกเป็นชุด ดอกเห็ดแน่นไม่ฉ่ำน้ำ โดยให้น้ำลงเหลือความชื้นสัมพัทธ์ 60-70% (รดน้ำวันละ 2 ครั้ง) - จะใช้เวลา 7-10 วันจึงจะหมดรุ่น
<p>3. เลี้ยงก้อน</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">7 วัน</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมไม่ให้ดอกเห็ดออก แต่ให้สะสมอาหาร โดยให้ความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือน 60-70% - ทำความสะอาดก้อน (แกะเห็ดเน่าออก) - เมื่อก้อนเห็ดยุบตัวลง กรีด ไหล่ก้อน เพื่อเพิ่มพื้นที่หน้าก้อน - ทิ้งก้อนเน่า
<p>4. อดน้ำ</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">7 วัน</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ก้อนเห็ดพักตัวโดยให้น้ำจำนวนเล็กน้อย แต่ไม่ให้ก้อนตาย เหมือนสถานะฝนแล้ง (รดน้ำวันละ 1-2 ครั้ง ครั้งละเพียงเล็กน้อย) ก้อนเห็ดจะแห้งและเบา
<p>5. กระตุ้นน้ำ</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">2 วัน</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ให้น้ำมากๆ เหมือนมีฝนตก คือให้น้ำทุกๆ 1-2 ชั่วโมง ช่วงละ 5-10 นาที - ถ้าน้ำก้อนเห็ดนี้มึนถือว่าพร้อมสำหรับการกระตุ้น
<p>6. กระตุ้นด้วยความเย็น</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">7 วัน</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> - แช่ก้อนเห็ดลงในน้ำเย็น 10 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 1-4 ชั่วโมง หรือจะแช่ข้ามคืนก็ได้ - หรือจะใช้น้ำแข็งเกล็ด (บด) เททับลงบนหน้าก้อนเห็ด (เรียงก้อนเห็ดชิดกัน) หนาประมาณ 1 ซม. ปล่อยให้ น้ำแข็งละลาย
<p>7. ให้อุณหภูมิ</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">5-7 วัน</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือน 80-90% อย่าให้ก้อนเห็ดขาดน้ำโดยเด็ดขาด - จะเกิดตุ่มดอกภายใน 2 วัน - จะเริ่มเก็บดอกได้ภายใน 5-7 วัน ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของอากาศ
<p>เริ่มขั้นตอนที่ 2 ต่อไป</p>	

น้ำแข็งลงในถังจนท่วมก้อนเชื้อ (ให้ก้อนเชื้ออยู่ใต้ผิวน้ำให้หมด) ทิ้งไว้วัน 1-4 ชั่วโมง (หากแช่ก้อน นานเกินไป ก้อนเชื้อจะยุ่ย เสียหาย จึงควรแช่ไว้ไม่เกิน 4 ชั่วโมง) นำก้อนเชื้อขึ้นมาเรียงไว้กับพื้น โรงเรือนเช่นเดิม ให้น้ำในระดับมาก คือวันละ 3 - 4 ครั้งๆ ละ 5 นาที รักษาหน้าก้อนอย่าให้หน้าก้อน เห็ดแห้ง ขณะที่แช่ก้อนเห็ดในน้ำเย็น ให้ล้างทำความสะอาดความสะอาดพื้นที่วางก้อนเห็ดให้สะอาดก่อนนำ ก้อนเห็ดขึ้นมาเรียง

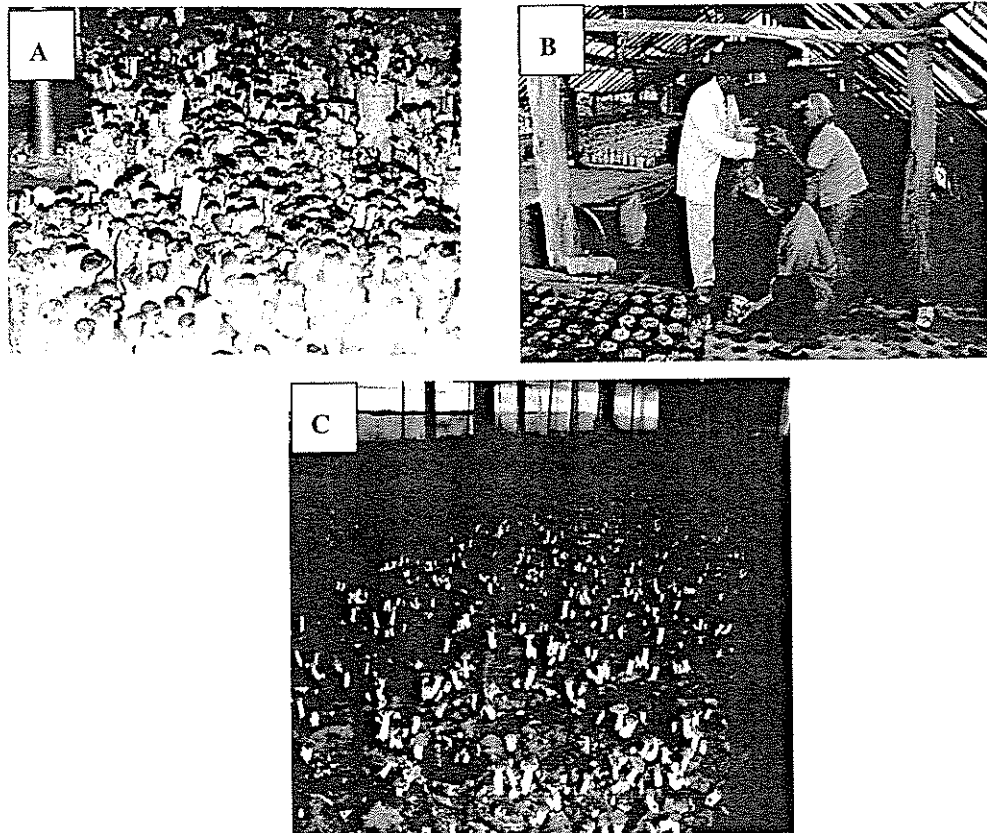
วิธีนี้พบว่าที่นครราชสีมาได้ผลทุกครั้งทีกระตุ้น แม้ว่ากระตุ้นในเดือนมีนาคม ถึง กรกฎาคม ที่อากาศร้อนจัด และมีรายงานจากผู้ที่เคยเข้าอบรมว่าได้ผลในพื้นที่ราบทั่วประเทศ ทั้ง ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคอีสาน และภาคใต้ หากอากาศมีความชื้นสูง และอุณหภูมิไม่ร้อนมาก เช่น ใน ฤดูฝน และอากาศเย็นลงแล้วในฤดูหนาว การกระตุ้นด้วยน้ำแข็งแต่ละครั้งมีต้นทุนค่าน้ำแข็ง 0.17 บาท ต่อก้อนเห็ดหอม 1 ก้อน (ไม่รวมค่าแรง) การกระตุ้นรวม 6 ครั้ง จะเป็นต้นทุนค่าน้ำแข็งก้อนละ 1.02 บาท (บางครั้งกระตุ้นแค่ 4 ครั้ง จะเป็นเงินค่าน้ำแข็ง 0.68 บาท)

วังน้ำเขียวโมเดล: สำหรับพื้นที่วังน้ำเขียว สามารถใช้วิธีกระตุ้นดอกเห็ดได้หลายวิธี ได้แก่

1. วิธีแช่น้ำเย็น ตามวิธีที่ดังกล่าวข้างต้น อย่างไรก็ตามอุณหภูมิของน้ำไม่จำเป็นต้องเย็นถึง 10 องศาเซลเซียส ก็ได้ สามารถใช้น้ำแข็งเพียงเล็กน้อย ใส่ลงในถังน้ำ ในฤดูหนาวอากาศเย็นสามารถใช้ น้ำเปล่าก็ออกดอกได้ดี เกษตรกรที่มีการจัดการดี มีแรงงาน ต้องการผลผลิตที่สูงและแน่นอน โดยเฉพาะในฤดูร้อนที่อุณหภูมิสูงและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศต่ำ จะนิยมใช้น้ำที่มีอุณหภูมิต่ำ 10 องศาเซลเซียส แช่ก้อนเห็ด 4 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย (ภาพที่ 7)

2. การกระตุ้นการออกดอกโดยวิธีการตบก้อน ในกรณีฤดูหนาวอากาศเย็นอยู่แล้วไม่จำเป็นต้องแช่น้ำเย็น ใช้วิธีตบหน้าก้อนด้วยฝ่ามือหรือรองเท้าฟองน้ำ เบาๆ ก้อนละ 1-2 ครั้ง ตามปกติ เมื่อก้อนเห็ดได้รับความกระทบกระเทือน เช่น การขนย้าย การโยน การทำความสะอาดก้อน หากมี อาหารสะสมเพียงพอ อากาศเย็น และน้ำเต็มก้อนเห็ด ก็จะเกิดตุ่มดอกเห็ดได้ทันที อย่างไรก็ตาม เกษตรกรต้องทดลองและสังเกตด้วยตนเอง เพราะพบว่าถ้าก้อนเห็ดสะสมอาหารไม่เพียงพอ ก้อน เห็ดที่ได้จะไม่มีหมวก มีแต่ก้าน (เรียกว่าไข่เห็ด) หรือถ้าตบแรงไปเห็ดก็จะออกดอกมากแต่มีขนาดเล็กกว่าปกติมาก

3. การคว่ำหน้าก้อนบนพื้นโรงเรือน (พื้นทรายหรือซีเมนต์) วิธีนี้จะทำกับวิธีเปิดปากถุงเรียง บนพื้นทรายหรือพื้นซีเมนต์เท่านั้น เป็นวิธีของไต้หวัน เมื่อก้อนเห็ดพร้อมที่จะรับการกระตุ้นแล้ว จะ คว่ำก้อนเห็ดลงบนพื้นโรงเรือน คอยรดน้ำทุกวันตามปกติประมาณ 2 วัน จะเกิดรอยแตกของตุ่มเห็ด ขึ้นที่หน้าก้อน จึงกลับก้อนเห็ดขึ้น รดน้ำตามปกติในระดับมาก ก็จะเกิดตุ่มเห็ด วิธีนี้จะประหยัด แรงงานและต้นทุนน้ำแข็ง แต่ได้ผลผลิตต่ำ โดยเฉพาะในฤดูร้อน



ภาพที่ 7 การออกดอกเห็ดหอม อำเภอวังน้ำเขียว A: ก้อนเห็ดหอมออกดอกรุ่นที่ 1 ไม่มีการกระตุ้น B: การกระตุ้นก้อนเห็ดหอมให้ออกดอกโดยแช่น้ำเย็น C: ก้อนเห็ดหอมในระยะออกดอก รุ่นที่ 2-4

เพียงพอ มิฉะนั้นดอกเห็ดจะฝ่อไป หลังกระตุ้นด้วยวิธีการต่างๆ 1 คืน หรือ 2 คืน จะพบว่าหน้าก้อนเห็ดแตกเป็นตุ่มสีขาว จำนวนมาก และจะเจริญเป็นดอกเห็ดต่อไป และสามารถเก็บดอกเห็ดหลังวันกระตุ้น ได้ในวันที่ 5 ขึ้นกับอุณหภูมิของอากาศ ถ้าอากาศเย็นจะเก็บเห็ดได้ช้ากว่า 1-2 วัน การกระตุ้นบางครั้งเห็ดจะออกดอกจำนวนมากก็จะได้ดอกเล็กมากเป็นฝอย หากตุ่มเห็ดเกิดน้อยก็จะได้ดอกใหญ่ หากการกระตุ้นประจวบกับอุณหภูมิของอากาศที่ต่ำลง เช่น มีลมหนาวพัดมา (หน้าหนาว) หรือฝนตกชุกมาก (ในช่วงหน้าฝนหรือร้อน) การกระตุ้นจะได้ผลดียิ่งขึ้น กล่าวคือจะทำให้ได้ดอกใหญ่และคง จึงควรคอยติดตามพยากรณ์อากาศ เพื่อใช้ประโยชน์จากทุนธรรมชาติในการสร้างผลผลิตสูงสุด

วังน้ำเขียวโมเดล: พื้นที่วังน้ำเขียวเป็นภูเขามีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่า 80% เกือบตลอดปี (ฤดูฝนและฤดูหนาว) ทำให้ไม่มีปัญหาในการควบคุมให้น้ำก้อนเห็ดในระยะสะสมอาหารพักก้อน หากให้น้ำน้อยไปก้อนเห็ดจะไม่ตาย และควรให้น้ำน้อยกว่าพื้นราบ ทั้งนี้ต้องฝึกสังเกตด้วยตนเอง

เมื่อเก็บเห็ดแต่ละชุดหมดแล้วให้เริ่มวงจรใหม่ ทั้งนี้ควรจัดจังหวะให้ตรงกับอากาศที่เย็นลงด้วย หรือสังเกตก้อนเห็ดที่สะสมอาหารเต็มที่ใกล้จะออกดอก จะเห็ดบางก้อนที่พยายามจะมีดอกเห็ดดอกมาเอง ก็เริ่มกระตุ้นน้ำได้เลย โดยสามารถปรับช่วงของระยะการสะสมอาหารและพักก้อน ให้สั้นเข้าหรือยืดออกไปก็ได้ ที่วังน้ำเขียวพบว่าสามารถกระตุ้นขึ้นตอนนี้จาก 15 วันเป็น 7 วันได้ ก้อนเห็ดสามารถให้ผลผลิตได้ 4 เดือน หรือให้ดอกเห็ดได้ 5-6 รอบ ผลผลิตประมาณ 200 กรัมต่อก้อน กรณีที่ดอกเห็ดตกมาก ผลผลิตสูง อาหารก็หมดจากก้อนเร็ว อายุการเปิดดอกอาจจะสั้นลงกว่า 4 เดือน เมื่อก้อนเห็ดหอมหมดอายุ ก้อนเห็ดจะยุบตัว และละ ให้ นำออกไปทำปุ๋ยหมัก ทำยลม หรือส่งต่อให้ชาวสวนผลไม้ นำไปทำปุ๋ยต่อไป อย่าเก็บไว้ในฟาร์มเพราะจะเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค

สรุปแล้วการกระตุ้นให้เกิดดอกเห็ดมีความจำเป็น สำหรับการเพาะเห็ดหอมในที่ราบและวังน้ำเขียว ที่มีภูมิอากาศไม่เหมาะสมตามธรรมชาติที่ก้อนเห็ดจะออกดอกเองได้ ข้อดีคือเป็นวิธีที่สามารถกำหนดให้ผลผลิตออกมาเป็นชุดๆ ง่ายต่อการดูแลรักษา เก็บเกี่ยว การจัดการ และการตลาด อย่างไรก็ตามเกษตรกรยังคงต้องทดลองหาวิธีการกระตุ้นที่เหมาะสมที่สุดตามสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นและสายพันธุ์ ในทางปฏิบัติจะแบ่งก้อนเห็ดในโรงเรือนออกเป็น 4 ชุด หมุนเวียนกระตุ้นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ก็จะได้ดอกเห็ดให้เก็บเกี่ยวทุกสัปดาห์ และจัดวันกระตุ้นให้ดอกเห็ดออกมากในวันศุกร์ เสาร์ และอาทิตย์ เพื่อจำหน่ายแก่นักท่องเที่ยว นอกจากนี้เห็ดหอมจะเก็บไว้ในถังน้ำแข็งหรือตู้เย็นได้หลายวัน จึงไม่มีปัญหาความสดใหม่ การกระตุ้นทำให้ผลผลิตออกมากแลเร็ว ทำให้ก้อนหมอดอายุเร็วกว่าวิธีที่ไม่กระตุ้น ทำให้การใช้พื้นที่ในโรงเรือนมีประสิทธิภาพมากขึ้น การลดความชื้นให้ก้อนแห้งในวงจรควบคุมความชื้นก้อน รวมทั้งการทำความสะอาดก้อนขณะเข้าน้ำก้อนการกระตุ้นน้ำ และการทำความสะอาดพื้นขณะรอเอาก้อนเห็ดขึ้นจากการแช่น้ำเย็น ถ้วนเป็นการตัดวงจรของเชื้อโรค ทำให้สุขอนามัยก้อนเห็ดดีกว่าวิธีรดน้ำต่อเนื่องทั้ง 4 เดือน

การเก็บเกี่ยวและจำหน่าย

ระยะที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้ดอกเห็ดที่สวยแข็งแรงและทนต่อการเก็บรักษา และขนส่งได้แก่ ระยะที่เชื้อที่ขอบหมวกเห็ดยังไม่คลี่ออกจากก้าน ชั่งมองไม่เห็นครีบริบได้หมวกดอกเห็ดจะมีเนื้อแน่น เก็บรักษาได้นาน น้ำหนักดี อย่างไรก็ตามดอกเห็ดที่บานกว่าที่กล่าวมาจะเบา แต่อาจมีน้ำหนักมากได้หากน้ำ และคาดว่าจะมีคุณสมบัติทางยาสูงเพราะมีสปอร์แล้ว หากตลาดไม่รับก็ยังไม่ควรเก็บในระยะตุ่มเกินไป ระยะที่ยังเหมาะสมในการเก็บเกี่ยวคือ ดอกที่บาน 80% สังเกตว่าขอบหมวกเห็ดยังงุ้มอยู่ลักษณะคล้ายร่ม แต่หากดอกเห็ดเล็กมากควรเก็บทันทีที่เห็นครีบริบได้หมวก สำหรับดอกเห็ดที่บานเต็มที่แล้วจะบางจืดจางง่าย รสชาติไม่อร่อยไม่เป็นที่นิยมของผู้ซื้อ (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ลักษณะดอกเห็ดหอมที่มีคุณภาพ

การเก็บเกี่ยว ทำโดยเด็ดก้านเห็ดออกจากก้อนเห็ดเบาๆ อย่างระมัดระวัง อย่าให้มีขี้เลื่อย หลุดออกมา หรือมีก้านเห็ดเหลือติดอยู่ ซึ่งทั้งสองกรณีจะทำให้เกิดราสีเขียวทำลายก้อนเห็ดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่มีอากาศร้อน

ในฤดูร้อนเห็ดจะบานเร็ว แต่ในฤดูหนาวเห็ดจะบานช้า ถ้าจะเก็บเกี่ยวเห็ดในระยะที่ดอกบาน 80% สามารถเก็บเห็ดเพียงวันละ 1 ครั้ง เช้าหรือเย็น แต่อาจจะมีบางดอกที่จะเริ่มบานเกินไป ให้เก็บดอกที่บานมากแล้วอีก 1 ครั้ง ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเก็บเห็ดในตอนเช้า 08.00 น. ก็ให้สำรวจโรงเห็ดอีกครั้งเพื่อเก็บดอกเห็ดที่บาน 60-80% แล้ว ในเวลา 4-5 โมงเย็น แต่จะมีเห็ดที่บานในตอนเย็นนี้ไม่มาก หลังเก็บเกี่ยวแล้วควรตัดก้านและนำส่งตลาดทันที กรณีที่ต้องการเก็บดอกเห็ดไว้รอการจำหน่ายหรือ

ปรุงอาหาร (3-4 วัน) ให้เก็บดอกเห็ดในตู้เย็นหรือถ้ำน้ำแข็ง โดยห่อกระดาษ หรือใส่ในถุงผ้าดิบ สวมทับด้วยถุงพลาสติก หยดน้ำจากถุงพลาสติกจะได้ไม่ทำให้ดอกเห็ดน้ำดำคล้ำ

เนื่องจากดอกเห็ดหอมบอบบาง เน่าง่าย ควรดูแลและเก็บรักษาอย่างระมัดระวังหลังการเก็บเกี่ยว ควรเก็บเห็ดก่อนแล้วจึงให้น้ำ ทั้งนี้เพื่อให้ดอกเห็ดแห้งไม่ฉ่ำน้ำ จะเก็บรักษาก่อนส่งถึงตลาดได้นาน ในระยะที่มีดอกเห็ดหากให้น้ำบ่อยเกินไปดอกเห็ดจะขึ้นเกินไป จะทำให้ซ้า้ง่ายและเน่าทันทีที่กระทบความร้อน ควรเก็บดอกเห็ดโดยใช้ตะกร้าโปร่งอย่าให้ทับกันมาก นำตะกร้ามาวางซ้อนไขว้กันไว้ ถ้าเห็ดขึ้นมากให้ใช้พัดลมเป่าหรือสิ่งในร่ม จากนั้นนำมาตัดก้านเห็ดออกให้ดูสวยงาม อย่างไรก็ตาม ก้านเห็ดหอมมีรสชาติอร่อย แต่ผู้บริโภคไม่ค่อยนิยมและจะตัดทิ้ง ควรแนะนำให้ผ่านหรือฉีกออกเป็นชิ้นบางๆ แล้วจึงปรุงพร้อมดอกเห็ด เกษตรกรจะได้ไม่ต้องตัดก้านทิ้งมากทำให้เสียน้ำหนัก หากเกษตรกรจะต้องส่งดอกเห็ดหอมสดไปขายไกลๆ เช่นการจำหน่ายแบบส่งถึงที่ หรือส่งตัวอย่างเพื่อการตลาด ควรเก็บดอกเห็ดไว้ในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส 1 คืน เป็นการช็อคเห็ดด้วยความเย็น การหายใจของดอกเห็ดจะลดลง ทำการขนส่งทางห้องเย็นบรรจุด้วยกล่องกระดาษมีรูระบายอากาศหรือนำออกจากห้องเย็นบรรจุในกล่องโฟมทันที บรรจุแพ็คเจลความเย็น แล้วปิดกล่องด้วยเทปพลาสติก รีบขนส่งทันที

การจัดเกรดเห็ดหอมนิยมจัดตามความสวยงาม ได้แก่ ความกลม ขนาด และรอยซ้าหรือเน่าที่ผิวเห็ด จัดเป็นเกรดต่างๆ บรรจุแยกราคาขายต่างกัน แต่การแยกเกรดจะทำให้เสียเวลาและทำให้ดอกเห็ดซ้ามากขึ้น การขายในห้องถ้ำถ้าสามารถขายคละได้ก็จะเป็นการดี จากการทดลองขายที่จังหวัดนครราชสีมาพบว่า ไม่จำเป็นต้องจัดเกรดขายได้ราคาภิโลกกรัมละ 200 บาท ทั้งปลีกและส่ง ส่วนดอกเห็ดที่ไม่สวยผิดรูปร่าง และเล็กเกินไป จะคัดออกและขายแยกไปในราคาภิโลกกรัมละ 50-100 บาท

อย่างไรก็ตามการแยกขนาดเห็ดสามารถใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

- | | | |
|----------------|--------------------------------|--------------|
| 1. ขนาดใหญ่ | (L) เส้นผ่าศูนย์กลาง | 2.0-2.5 นิ้ว |
| 2. ขนาดกลาง | (M) เส้นผ่าศูนย์กลาง | 1.5-2.0 นิ้ว |
| 3. ขนาดเล็ก | (S) เส้นผ่าศูนย์กลาง | 1.0-1.5 นิ้ว |
| 4. ขนาดเล็กมาก | (SS) เส้นผ่าศูนย์กลาง เล็กกว่า | 1.0 นิ้ว |

(ดอกเห็ด SS ขนาดเล็กมากใช้ฝัดกระเพราะได้อร่อยมาก)

5. เห็ดเสียหรือยูคีจี (UDG-undergrade) ได้แก่ ดอกเห็ดที่เสียรูปร่าง บิดเบี้ยว ไม่กลม

การทำเห็ดหอมแห้ง

เห็ดที่เพาะได้ในประเทศไทยเป็นเห็ดพันธุ์ร้อน คุณภาพต่ำกว่าเห็ดที่มาจากเมืองหนาว เมื่อนำไปทำแห้งจะไม่มีกลิ่นดอก ไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภค นอกจากนี้ยังได้น้ำหนักน้อย กล่าวคือ เห็ดหอมสด 10 กิโลกรัม ทำแห้งได้ 1 กิโลกรัม จึงไม่แนะนำให้ทำแห้ง แต่ควรหาทางถนอมโดยวิธีอื่นหรือแปรรูปเป็นอาหารต่างๆ การถนอมและการแปรรูปเห็ดหอมมีความจำเป็นมาก เพราะบางครั้งผลผลิตออกมามากในคราวเดียว เนื่องจากอากาศเป็นใจ บางครั้งดอกเห็ดออกมาไม่สวย ขยายไม่ได้ หรือมีตำหนิ มีก้านเห็ดที่ตัดออก เหล่านี้ ควรนำไปแปรรูปเป็นอาหารและสินค้า OTOP เช่น แหนมเห็ด ขนมหุ้นเห็ด เห็ดสวรรค์ น้ำพริกเห็ดต่างๆ

สรุป

การเพาะเห็ดหอมในประเทศไทยสามารถเพาะได้ในระดับเศรษฐกิจ ปัญหาของเห็ดหอมอยู่ที่ระยะเวลาบ่มนาน จำนวนถุงเสียอาจจะสูง มีอัตราเสี่ยงสูง ต้องการความละเอียด การดูแลมากเป็นพิเศษ อย่างไรก็ตามเห็ดหอมสดขายได้ในราคาดี เป็นที่นิยมของประชากรในเขตเมืองและแหล่งท่องเที่ยว จึงใคร่ขอแนะนำให้เกษตรกรที่มีความชำนาญในการเพาะเห็ด ทดลองเพาะเห็ดหอม โดยเลือกฤดูกาลที่เหมาะสมตามที่แนะนำข้างต้น และหาเทคนิควิธีที่ทำให้ได้ผลผลิตเป็นที่น่าพอใจ เพื่อขยายตลาดเห็ดหอมในอนาคต และลดการนำเข้า ในการนี้จะทำให้เกษตรกรมีทางเลือกเพาะเห็ดชนิดอื่น ที่มีราคาแพงกว่าเดิม สลับกันไปตามฤดูกาลที่เอื้ออำนวย เกษตรกรที่ได้ทดลองทำหลายราย รายงานว่า การเพาะเห็ดหอมในฤดูฝนและหนาวได้ผลดี สำหรับพื้นที่ภูเขาสามารถเพาะเห็ดหอมได้ตลอดปี

เนื่องจากการเพาะเห็ดหอมในพื้นที่ราบและพื้นที่สูง 500-700 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลนั้น ก้อนเห็ดหอมจะไม่สามารถออกดอกได้เองตามธรรมชาติ แต่ต้องทำการกระตุ้นการออกดอก จึงมีข้อดีที่เกษตรกรสามารถกำหนดวันเก็บเกี่ยวได้และวิธีนี้มีขั้นตอนการพังก้อนซึ่งจะให้น้ำหนักทำให้สุขภาพิบาลของก้อนเห็ดและโรงเรือนดีขึ้น คัดวงจรการระบาดของเชื้อโรคได้ดี

สรุปขั้นตอนการผลิตและกระตุ้นเห็ดหอมให้ออกดอก มทส.โมเดล และวังน้ำเขียวโมเดล

1. ปัญหาของเห็ดหอมแก่ได้ก็รวย

- การปนเปื้อน (จุลินทรีย์) สูง
- ไม่ออกดอก (ผลผลิตต่ำ)



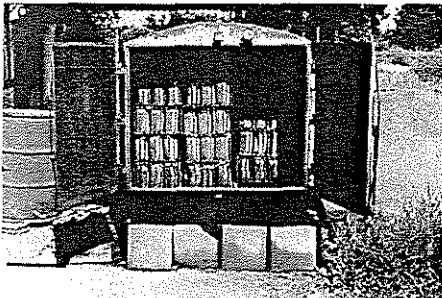
2. สูตรอาหาร มีรำและน้ำตาลสูง

- จี้กล้วยไม้ยางพารา 100 กก.
- รำละเอียด 5-7 กก. - ปูนขาว 2 กก.
- ยิบซั่ม 0.5 กก. - น้ำตาลทราย 1-2%
- ดิกลีอ 0.2% - ความชื้น 60-65%



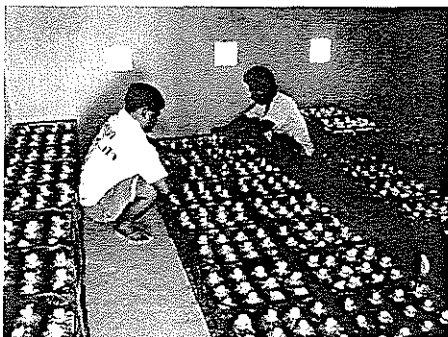
3. ใช้รำลีสีขาว

- อุดให้แน่น



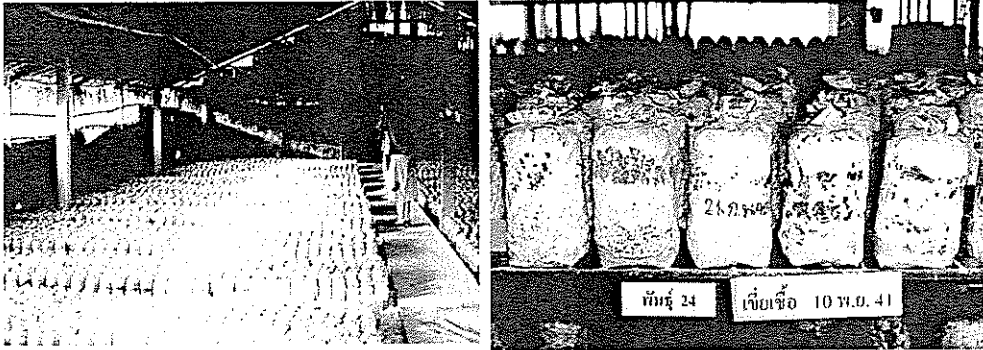
4. การนึ่งก้อนต้องให้สุก

- นึ่งที่อุณหภูมิ 90-100 องศาเซลเซียส
- 4 ชั่วโมงเต็ม



5. การเขี่ยเชื้อต้องสะอาดและมิดชิด

- ใช้เชื้อเห็ดที่สะอาด แข็งแรง
- ไม่แก้มืออ่อนเกินไป
- เขี่ยเชื้อในห้องที่มีมิดชิดสะอาดจริงๆ
- คนเขี่ยเชื้อก็ต้องสะอาด



6. การบ่มเชื้อ ต้องมีแสงสว่างและอากาศถ่ายเท

- การบ่มต้องมีแสงสว่าง
- วางห่างกัน 1 ซม. ให้ลมระบายความร้อนและแสงสว่างเข้าถึง
- ดูแลความสะอาด ป้องกันไรและหนูรบกวน
- ระยะเวลาบ่ม 4 เดือน

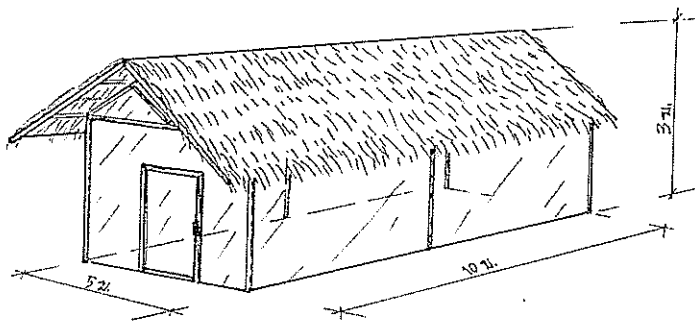


สภาพแวดล้อมของโรงบ่มและโรงเปิดดอกเห็ดหอม

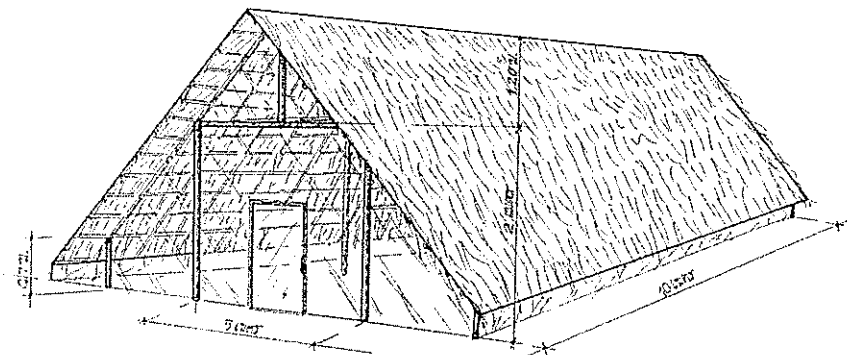
ระยะ (ก้อนเห็ดขนาด 900กรัม)	เวลา (เดือน)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	แสงสว่าง
1.เชื้อเดินถึงกลางถุง	2	25(15-35)	ไม่ต้องการ
2.เชื้อแก่พร้อมเปิดดอก	2	25(15-35)	ไม่ต้องการ
3.ระยะเปิดดอก	4-5	20(10-25)	ต้องการ

7. โรงบ่มและโรงเปิดดอก

โรงบ่มขนาด 5×10 เมตร บ่มกับพื้นได้ 3,000 ก้อน ราคาประมาณ 15,000 บาท
 ถ้าทำชั้นสูง 5 ชั้น จะวางก้อนได้ 9,000 ก้อน ราคาประมาณ 25,000 บาท



โรงเปิดดอก ขนาด 8×10 เมตรต่อหลังกลางมาใกล้จรดพื้น
 เปิดดอกได้ 3,000 ก้อน ราคาประมาณ 15,000 บาท



8. การเปิดดอก

- ก้อนเห็ดอายุ 4 เดือนที่พร้อมเปิดดอกจะมีสีน้ำตาลขึ้นที่หน้าก้อน
- เปิดดอกโดยกรีดรอบบ่อก้อน
- สำลิจะติดอยู่ที่หน้าก้อน อย่าให้สำลือหลุด เพื่อประโยชน์ของการดูดซับน้ำแกก้อนเห็ด
- กรีดกันถุงให้น้ำระบายออกได้
- หลังจากเปิดดอกเห็ดแล้วอาจจะมีดอกเห็ดออกหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามีเห็ดรุ่นแรกนี้จะมีใหญ่ดอกเดี่ยว รูปทรง ดอกดำ

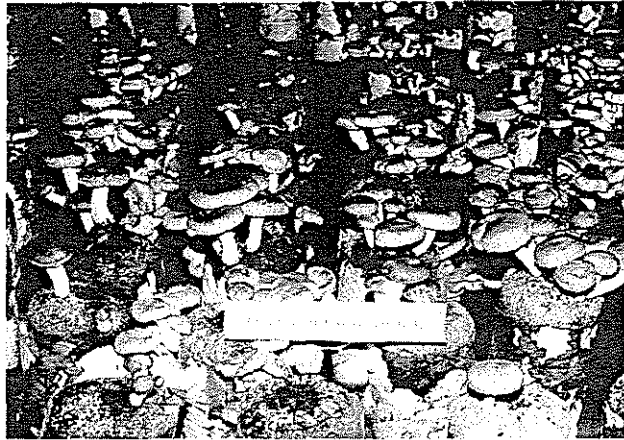


9. วิธีการกระตุ้นให้ก้อนเห็ดออกดอก

หลักการคือให้ก้อนเห็ดสะสมอาหาร ได้รับความแห้งแล้ง ได้รับความชื้นสูงจนน้ำเต็มก้อน (เหมือนฝนตกหนัก) แล้วกระตุ้นด้วยความเย็น

1. ระยะเวลาเห็ดออกดอก

- เริ่มต้นจาก เมื่อก้อนเห็ดมีดอกเห็ดเกิดขึ้น 1-2 วันก่อนที่จะถึงระยะเก็บเกี่ยวให้ลดน้ำลง หรืองดการพ่นน้ำเพื่อไม่ให้ดอกเห็ดดำและจมน้ำ
- ระยะเวลาเก็บดอกเห็ดจะหมดใน 7-10 วันที่วางน้ำเขียวมีความชื้นสัมพัทธ์สูง ตั้งแต่เห็ดเริ่มจะเก็บดอกได้จะงดการให้น้ำโดยตรง ที่ก้อนเห็ด



2. ระยะพักก้อนสะสมอาหารและได้รับความแห้งแล้ง

- เมื่อเก็บดอกเห็ดหมดแล้วให้น้ำในระดับปานกลาง 7 วัน เพื่อให้ก้อนเห็ดหยุดออกดอก แต่สะสมอาหารแทน
- อีก 7 วันต่อมา ให้น้ำลงมากที่สุด แต่ไม่ให้ก้อนเห็ดตาย โดยรดน้ำที่พื้นและฝาโรงเรือนแทน เพื่อให้ก้อนเห็ดได้รับสภาพแห้งแล้ง



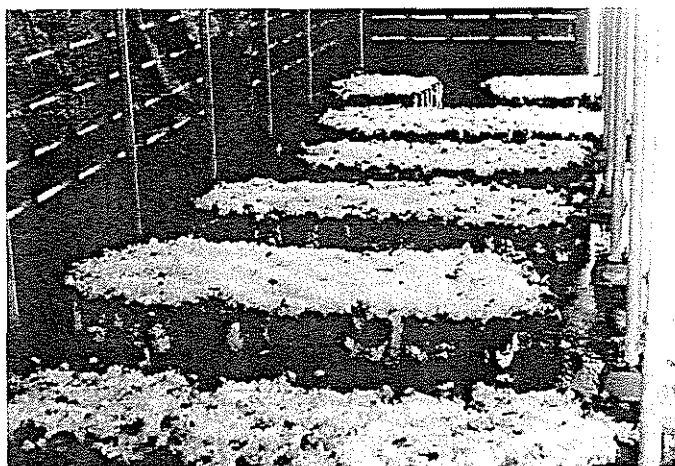
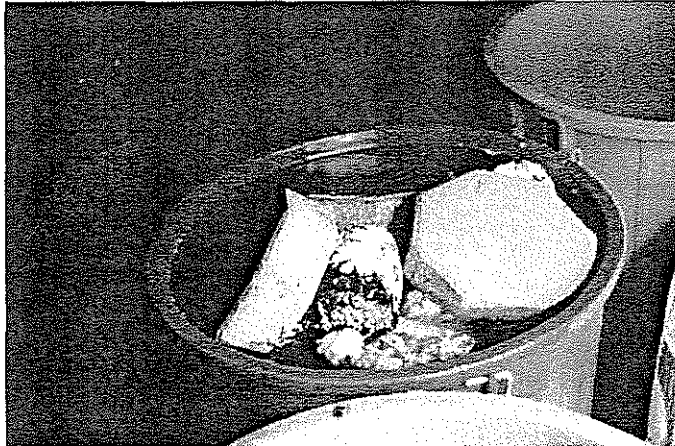
3. ให้น้ำเต็มที่แล้วกระตุ้นด้วยความเย็น

- ให้น้ำก่อนเห็ดเหมือนฝนตกหนัก เช่น รดน้ำ 10 นาทีทุก 2 ชั่วโมง รวม 2 วัน สังเกตว่า หน้าก้อนนึ่ม
- แช่ก้อนเห็ดในน้ำเย็น 10 องศาเซลเซียส ใช้หินหนักทับไว้ไม่ให้ลอย

อย่างน้อย 1 ชั่วโมง ที่วังน้ำเขียวใช้น้ำเปล่าก็ได้ผล (24 องศาเซลเซียส) หรือก้อนน้ำแข็ง 1-4 มื้อ (ก้อนใหญ่) ต่อถัง 20 ลิตร ก็ได้ผล โดยนำก้อนเห็ดและน้ำแข็งทั้งก้อนใส่ในถัง 200 ลิตร โดยให้น้ำแข็งอยู่กลางถึงหรือส่วนบนของถังแล้ว ทับหน้าถังด้วยก้อนหิน ไม่ให้ก้อนเห็ดลอย แล้วจึงเติมน้ำจนเต็ม ทิ้งไว้ 4 ชั่วโมง นำก้อนเห็ดขึ้นวางในโรงเรือน

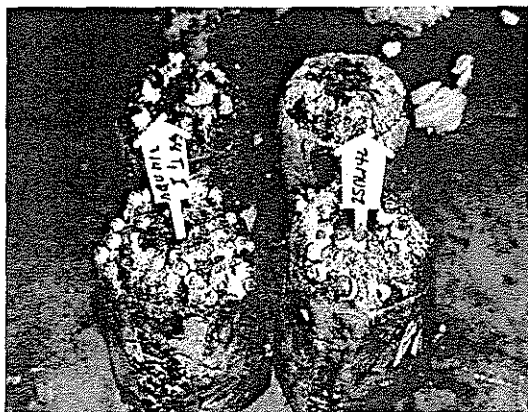
- สามารถใช้น้ำแข็งเกล็ดทับหน้าก้อนหินหนา 1 ซม. ก็ได้ แต่ไม่นิยม

เพราะได้ผลน้อยกว่า และไม่แน่นอนว่าจะได้ผลหรือไม่



4. เกิดตุ่มดอก หลังกระตุ้น 2 วัน

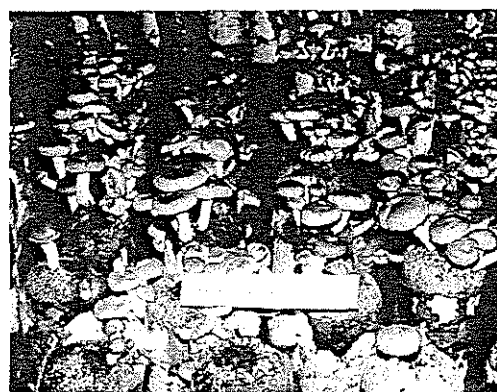
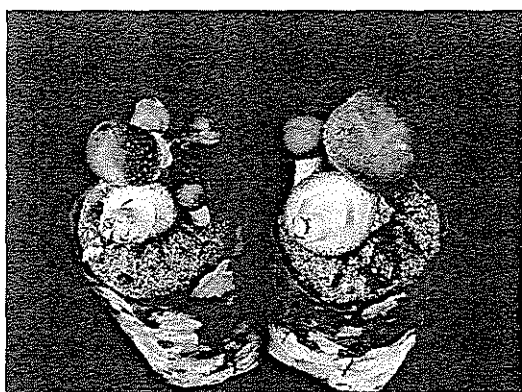
- ระยะนี้ต้องรดน้ำวันละ 2-3 ครั้ง



5. เก็บเกี่ยวดอกเห็ดได้ในวันที่ 5 หลังกระตุ้น

- ระยะเก็บเกี่ยว 7-10 วัน
- ควรฉีดด้วยกากน้ำตาล (20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร) หรือน้ำหมักก้านเห็ดวันเว้นวันเพื่อเพิ่มน้ำหนัkdอกเห็ด
- กลับไปซื้อ 2 ใหม่
- หนึ่งวงจรกินเวลา 1 เดือนพอดี

6. ลักษณะดอกเห็ดในระยะเก็บเกี่ยวได้



ประวัติส่วนตัว

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ผศ.ดร.ธวัชชัย ทิมชุมณหเถียร

Asst. Prof. Dr. THAWATCHAI TEEKACHUNHATEAN

1.2 ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

1.2.1 ที่บ้าน 111/3 หมู่ 6 ต.สุรนารี

เรือนพักสุขนิवास 3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ถนนมหาวิทยาลัย อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงใหม่

รหัสไปรษณีย์ 50000 โทรศัพท์ 0-4422-5391

1.2.2 ที่ทำงาน สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ถนนมหาวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 30000

โทรศัพท์ 0-4422-4201-2 โทรสาร 0-4422-4281

อีเมล thawatch@sut.ac.th

1.2 สัญชาติ ไทย

1.3 เกิดวันที่ 18 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2498

1.4 ศาสนา พุทธ

1.5 สถานภาพ โสด

2. ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญา เอก โท ตรี และ ประกาศนียบัตร	อักษรย่อ ปริญญา	สาขาวิชา	วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่จบ	ประเทศ
เอก โท ตรี	Ph.D M.S. วทบ. เกษตรเกียรติ นิยมอันดับ I	Agronomy Agronomy พืชศาสตร์	Seed Technology Seed Technology พืชศาสตร์	Mississippi State University Mississippi State University มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2528 2525 2521	U.S.A. U.S.A. ประเทศไทย

3. ประวัติการทำงาน

3.1.1 ตำแหน่งประจำ อาจารย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์

หน่วยงานสังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

3.1.2 สาขาวิชาของงานที่ปฏิบัติในปัจจุบัน: วิทยาการเมล็ดพันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตพืช

3.1.3 ตำแหน่งหน้าที่อื่น

- คณะกรรมการบริหารฟาร์ม มหาวิทยาลัย
- คณะกรรมการบริหารสุรสัมมนาการ

3.2 ตำแหน่งสำคัญที่ผ่านมา

พ.ศ.	ชื่อตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน	อำเภอ/จังหวัด
16 พ.ย. 48 - 28 ก.พ. 51	ผู้จัดการฟาร์มมหาวิทยาลัย	ผู้จัดค่านามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ฟาร์มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	นครราชสีมา
24 ก.ย. 47 - 15 พ.ย. 48	ผู้จัดการฟาร์มวิชาการ	ผู้จัดการฟาร์มเทคโนโลยีสุรนารี	ฟาร์มเทคโนโลยีสุรนารี	นครราชสีมา
2542 - 2546	ผู้จัดการฟาร์มเห็ด มทส.	ผู้จัดการฟาร์มเห็ด มทส.	ฟาร์มเห็ด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	นครราชสีมา
เม.ย. 45 - 15 ต.ค. 45	ผู้รักษาการแทนหัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช	ผู้รักษาการแทนหัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช	สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	นครราชสีมา
2544	ผู้ช่วยผู้จัดการฟาร์มฝ่ายพืช	ผู้ช่วยผู้จัดการฟาร์มฝ่ายพืช	ฟาร์มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	นครราชสีมา
2538 - เม.ย. 2542	หัวหน้าโครงการสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ	หัวหน้าโครงการสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	นครราชสีมา
2537 - 2538	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	นครราชสีมา
2536 - ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ	อาจารย์ประจำ	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	นครราชสีมา
2535	ผู้จัดการฟาร์มเห็ดเงินไหม	ผู้จัดการฟาร์มเห็ดเงินไหม	เครือข่ายเทคโนโลยีภาคเหนือ	อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
ต.ค. 2532 - ต.ค. 2535	ผู้จัดการศูนย์ประสานงานคุณภาพเมล็ดพันธุ์	ผู้จัดการศูนย์ประสานงานคุณภาพเมล็ดพันธุ์	บริษัทกลุ่มทพอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์จำกัด เครือเจริญโภคภัณฑ์	อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี
พ.ศ.	ชื่อตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน	อำเภอ/จังหวัด

2550 - ก.ย. 2532	หัวหน้างานควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์	ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 7 จ.เชียงใหม่ กองขยายพันธุ์พืช กรมส่งเสริมการเกษตร	อ.หางดง จ.เชียงใหม่
ก.พ. 2528 - 2530	นักวิชาการเกษตร 5	กองขยายพันธุ์พืช กรมส่งเสริมการเกษตร	กรุงเทพมหานคร
เม.ย. 2521 - ก.ค. 2523	ผู้ช่วยวิจัย	โครงการ Semi Arid Crop Project คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	อ.เมือง จ.ขอนแก่น

4. สหภาพวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสมาชิก :

- 4.1 สมาคมเมล็ดพันธุ์แห่งประเทศไทย
- 4.2 สมาคมนักวิจัยและเพาะเห็ดแห่งประเทศไทย
- 4.3 สมาคมสหกิจศึกษาไทย

5. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญเป็นพิเศษ

- 5.1 เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์
 - 5.1.1 การจัดระบบประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์
 - 5.1.2 การจัดการหมู่บ้านผลิตเมล็ดพันธุ์
 - 5.1.3 การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์
 - 5.1.4 การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง
 - 5.1.5 การพักตัวของเมล็ดพันธุ์

- 5.2 การเพาะเห็ดหอมและเห็ดเศรษฐกิจในถุงพลาสติก
- 5.3 การจัดระบบการศึกษาแบบสหกิจศึกษา (cooperative Education)
- 5.4 การจัดการ ที่พักสัมผัสวัฒนธรรมชนบท (home stay)

6. บทความทางวิชาการที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ หรือเคยนำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ :

- 6.1 วิจิตร ศรีสอ้าน, ประสาท สืบคำ, สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, สุเมธ แยมน์, วีระพงษ์ พลนิกรกิจ, นฤมล รักษาสุข, กัณทิมา ศิริจิระชัย, บุญชัย วิจิตรเสถียร, พีรศักดิ์ สิริโยธิน, ชีระสุด สุขกำเนิด, ธวัชชัย ทิมชุนหเถียร และ รัตติกร ยี่มนัญญ. 2557. ประมวลองค์ความรู้ด้านการวิจัยสหกิจศึกษา. วารสารสหกิจศึกษาไทย 2 (1): 1-85.
- 6.2 วีระพงษ์ พลนิกรกิจ, นฤมล รักษาสุข, กัณทิมา ศิริจิระชัย, บุญชัย วิจิตรเสถียร, พีรศักดิ์ สิริโยธิน, ชีระสุด สุขกำเนิด, ธวัชชัย ทิมชุนหเถียร, รัตติกร ยี่มนัญญ, คุณัญญา รอดเมฆ และดวงใจ กาญจนศิลป์. 2556. รายงานวิจัยประมวลองค์ความรู้ด้านวิจัยสหกิจศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- 6.3 ธวัชชัย ทิมชุนหเถียร. 2535. การจำแนกพืช, น. 292-297. ใน กฤษณา รุ่งโรจน์วิชัย, บรรณาธิการ. เอกสารการสอนชุดวิชาการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะการผลิตพืช. มหาวิทยาลัยสุโขทัย, กรุงเทพฯ.
- 6.4 ธวัชชัย ทิมชุนหเถียร. 2535. การตรวจสอบความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์, น. 292-297. ใน กฤษณา รุ่งโรจน์วิชัย, บรรณาธิการ. เอกสารการสอนชุดวิชาการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะการผลิตพืช. มหาวิทยาลัยสุโขทัย, กรุงเทพฯ.
- 6.5 ธวัชชัย ทิมชุนหเถียร. 2554. การตรวจสอบคุณภาพและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์, น. 5-1 ถึง 5-79. ใน พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ และ กฤษณา รุ่งโรจน์วิชัย, ประธานกรรมการกลุ่มปรับปรุงชุดวิชาการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะการผลิตพืช. เอกสารการสอนชุดวิชาการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะการผลิตพืช ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, กรุงเทพฯ.
- 6.6 วิจิตร ศรีสอ้าน, ธวัชชัย ทิมชุนหเถียร และ อลงกต ยะไวทย์. 2552. องค์กรเครือข่ายและความร่วมมือในการจัดสหกิจศึกษา, หน้า 46- 66. ใน ประมวลสาระชุดฝึกอบรม สหกิจศึกษา. สมาคมสหกิจศึกษาไทย.
- 6.7 ธวัชชัย ทิมชุนหเถียร. 2549. การพัฒนาและสุกแก่ทางสรีรวิทยาของเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวไร้ค้างพันธุ์สุรนารี 1, หน้า 335-338. ใน การประชุมวิชาการพืชไร่วางศ์ถั่วแห่งชาติ ครั้งที่ 1. 28-30 สิงหาคม 2549. ณ โรงแรมริมกก จังหวัดเชียงราย.

- 6.8 วสุ อมฤตสุทธิ และ ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2549. การพัฒนารูปแบบการติดสีมาตรฐานเตตราโซเลียม เพื่อประเมินคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง, หน้า 149-152. ใน การประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติ ครั้งที่ 1. 28-30 สิงหาคม 2549. ณ โรงแรมริมกก จังหวัดเชียงราย.
- 6.9 วสุ อมฤตสุทธิ, ถักขณา จันจัน และ ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2547. การศึกษาความเป็นพิษของสารละลายเตตราโซเลียมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 และ ชม. 60, หน้า 48-55. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 42 วันที่ 3-6 กุมภาพันธ์ 2547. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 6.10 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2547 งานวันเบญจมาศบานในม่านหมอก เส้นทางพัฒนาวังน้ำเขียวสู่การท่องเที่ยวเชิงเกษตรนิเวศ. มติชนบท เทคโนโลยีชาวบ้าน. 16 (327): 75-77.
- 6.11 วสุ อมฤตสุทธิ, ถักขณา จันจัน และ ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2545 การศึกษาความเป็นพิษของ 2, 3, 5 – Triphenyl Tetrazolium Chloride ต่อการเจริญของต้นกล้าถั่วเหลือง. สัมมนาบัณฑิตศึกษา, 18-19 กรกฎาคม 2545, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา. หน้า 23-24.
- 6.12 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2545. เกิดกระด้าง. วารสารเพื่อนเกษตร 5(44): 13 - 20.
- 6.13 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร วสุ อมฤตสุทธิ เขิดชาย วงศ์ วราภรณ์ จักรณ และ เบญจวรรณ โชติมนทิน. 2544. การพัฒนารูปแบบการติดสีของเมล็ดจากการย้อมด้วยสารละลายเตตราโซเลียมควมมีชีวิต และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง, หน้า 17. ใน รายงานการประชุมวิชาการถั่วเหลืองแห่งชาติ ครั้งที่ 8. ระหว่างวันที่ 28 - 29 สิงหาคม 2544 ณ โรงแรมพรพิงค์ จ. เชียงใหม่.
- 6.14 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร ครุณี เชิงสะอาด นันทวรรณ สโรบล และ พัฒนพงศ์ อินทร์คำ. 2544. โครงการพัฒนาหมู่บ้านผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อการค้า, หน้า 13. ใน รายงานการประชุมวิชาการถั่วเหลืองแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ระหว่างวันที่ 28 - 29 สิงหาคม 2544. ณ โรงแรมพรพิงค์ จ. เชียงใหม่.
- 6.15 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2544. สหกิจศึกษา: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. เอกสารประกอบการบรรยาย “โครงการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพสถาบันอุดมศึกษา” คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- 6.16 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2544. โครงการพัฒนาหมู่บ้านผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อการค้า. วารสารเพื่อนเกษตร 3 (34): 5 - 12.
- 6.17 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2544. เกิดดินแระด. วารสารเพื่อนเกษตร 4 (40): 9 - 14.
- 6.18 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2544. เกิดโค่งฝน เกิดที่เพาะง่ายที่สุด. วารสารเพื่อนเกษตร 4 (39): 14-19.

- 6.19 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2544. เพาะเห็ดอาชีฟ สำหรับผู้มีวิสัยทัศน์. วารสารเพื่อนเกษตร 3 (31): 33 - 37.
- 6.20 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2544. เห็ดหูหนูเผือก. วารสารเพื่อนเกษตร 4 (41): 11 - 18.
- 6.21 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2543. การพักตัวของเมล็ดในระหว่างการพัฒนาของเมล็ดพันธุ์ ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-1, ขอนแก่น 60-3 และไทนาน 9. ใน รายงานการประชุมวิชาการถั่วลิสงแห่งชาติ ครั้งที่ 15. 10 - 12 พฤษภาคม 2543. ณ โรงแรมอมิตี กรีนฮิลล์ เชียงใหม่.
- 6.22 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร และ ไพฑูรย์ นิยมมนา. 2543. ผลการดำเนินงานโครงการสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ระยะที่ 2. วิจัยสถาบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- 6.23 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2542. การเพาะเห็ดหอม ทางเลือกใหม่สำหรับผู้เพาะเห็ดพื้นราบ. เอกสารประกอบการอบรม ณ ฟาร์มมหาวิทยาลัย ร่วมกับ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ. นครราชสีมา.
- 6.24 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2542. การเพาะเห็ดหอมทำได้แล้วที่โคราช. เทคโนโลยีชาวบ้าน 11 (219): 30 - 31.
- 6.25 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร และ ไพฑูรย์ นิยมมนา. 2541. ผลการดำเนินงานโครงการสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ระยะที่ 1. วิจัยสถาบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- 6.26 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียรและ ไพฑูรย์ นิยมมนา. 2541. ผลการดำเนินงานโครงการสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ระยะที่ 1. วารสารเทคโนโลยีสุรนารี. 5 (2): 114 - 134.
- 6.27 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร. 2540. การทดสอบผลการผลิตและวิธีเพาะเห็ดหอมในจังหวัดนครราชสีมา. วารสารเทคโนโลยีสุรนารี. 4 (3):187-201.
- 6.28 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร และ สมมาตร จงวนิช. 2536. การทดสอบความงอกเมล็ดพันธุ์ฝัก, หน้า 374 – 398. ใน ประพนอม ศรีสวัสดิ์, สมมาตร จงวนิช, พวงทอง ยินอัศวพรรณ, อภิญาณ์ หทัยธรรม และ รานี วิทโยภาส (บรรณาธิการ). การผลิตเมล็ดพันธุ์ฝัก. กรุงเทพฯ กองขยายพันธุ์พืชกรมส่งเสริมการเกษตร.
- 6.29 ธวัชชัย ทิมชูนหเถียร ชูศรี บุญโยม และ เสริม ฉิมทอง. 2531. การศึกษาคุณภาพของเมล็ดเขียวใน เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง (Study on seed quality of green seed in soybean), หน้า 155-156. ใน สัมมนาวิชาการเมล็ดพันธุ์พืช ครั้งที่ 3 วันที่ 20-23 มกราคม 2531. ณ โรงแรมลิตเติลคัทจ้ จ.เชียงใหม่ และ หน้า 57-66. ใน สรุปผลการประชุมสัมมนา

- เจ้าหน้าที่งานควบคุมคุณภาพ. กองขยายพันธุ์พืช ประจำปี 2531 วันที่ 7-8 มีนาคม 2531. ณ สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคเหนือ เชียงใหม่.
- 6.30 ธวัชชัย ทีฆชุนหเถียร ชูศรี บุญโยม และ เสริม นิมทอง. 2531. การทดสอบผลของ Soaking treatment ต่อ การเจริญเติบโตของต้นอ่อนข้าวในการทดสอบความงอก, หน้า 67-68. ใน สรุปผลการประชุมสัมมนาเจ้าหน้าที่งานควบคุมคุณภาพ กองขยายพันธุ์พืช กรมส่งเสริมการเกษตร ประจำปี 2531. วันที่ 7-8 มีนาคม 2531. ณ สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคเหนือ จ.เชียงใหม่.
- 6.31 ธวัชชัย ทีฆชุนหเถียร ชูศรี บุญโยม และเสริม นิมทอง. 2531. การใช้ ethephon แก่การพักตัวของเมล็ดถั่วลิสงเมล็ดโตในการทดสอบความงอกแบบเพาะทราย, หน้า 402 - 466. ใน รายงานการสัมมนาเรื่องงานวิจัยถั่วลิสง ครั้งที่ 7. 16-18 มีนาคม 2531 ณ โรงแรมชิปรีชพัทยา จ.ชลบุรี.
- 6.32 อานนท์ วาทยานนท์ ธวัชชัย ทีฆชุนหเถียร บุญช่วย สงฆนาม มนเชียร โสมภีร์ วีรชาติ แสงสิทธิ์ และสงบกัญ นามภักศาตติศย์. 2531. ผลของ Ethrel ที่มีต่อการทำลายระยะพักตัว การเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60-3, หน้า 217-222. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2531 ถั่วลิสง. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.
- 6.33 ธวัชชัย ทีฆชุนหเถียร. 2530. การใช้ ethephon แก่การพักตัวของเมล็ดถั่วลิสงเมล็ดโต, หน้า 589-596. ใน รายงานการสัมมนาเรื่อง งานวิจัยถั่วลิสง ครั้งที่ 6 วันที่ 18-20 มีนาคม. ณ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลาและอุทยานแห่งชาติทะเลบัน จ.สตูล
- 6.34 ธวัชชัย ทีฆชุนหเถียร. 2523. ถั่วลิสง โครงการพืชสำหรับเขตค่อนข้างแห้งแล้ง. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- 6.35 Teekachunhatean S., N. Hanprasertpong and T. Teekachunhatean. 2013. Factors affecting isoflavone content in soybean seeds growth in Thailand. *International Journal of Agronomy*. 2013: 1-11.
- 6.36 Teekachunhatean, T. 2001. International Coop Placement of the Institute of Agricultural Technology, Suranaree University of Technology, Thailand, p.7 *In The 12th World Conference on Cooperative Education in 2001. 25-27 July 2001. Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand. (Abstract)*
- 6.37 Teekachunhatean, T. 2001. Cooperative education : Suranaree University of Technology, Thailand Pilot Project, p.15. *In The 12th World Conference on*

- Cooperative Education in 2001. 25-27 July 2001. Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand. (Abstract)
- 6.38 Teekachunhatean, T. 1999. International Internship Program at Suranaree University of Technology. *In* International Workshop on University Education, Research and Management in Asia Pacific Region, 6-7 April 1999, Mie University, Japan.
- 6.39 Teekachunhatean, T. 1985. Release, induction and significance of dormancy in seeds of red rice (*Oryza sativa* L.). Ph.D. Dissertation, Mississippi State Univ., Miss. State. MS.
- 6.40 Teekachunhatean, T. and J. C. Delouche. 1984. Release of dormancy in red rice seed under field conditions in Mississippi. *Proc. Rice Tech. Working Group*. 20: 43.
- 6.41 Teekachunhatean, T. 1982. Development and release of seed dormancy in peanuts (*Arachis hypogaea* L.). M.S. Thesis, Mississippi State Univ., Miss State. MS.
- 6.42 Laosuwan, P., P. Sornkulpakdee, and T. Teekachunhatean. 1977. Effect of population densitie yield and other characteristics of soybean II. Effects of between row spacing on yield and other agronomic characteristics, pp 76-77. *In* Khon Kaen Univ. Semi Arid Crops Project. Annual Report. Faculty of Agriculture, Khon Kaen Univ.

7. งานวิจัย :

- 7.1 งานวิจัยที่ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์แล้ว แต่ไม่ได้ตีพิมพ์ในวารสาร
- 7.1.1 การสำรวจโครงสร้างของเปลือกหุ้มเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีลักษณะเมล็ดย่นโดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด. {Observation of Wrinkled Soybean [*Glycine max* (L.) Merrill.] Seedcoats by Scanning Electron Microscopy}. ปี 2537-2538. (หัวหน้าโครงการ)
- 7.1.2 การทดสอบความแม่นยำของเครื่องวัดความชื้นเมล็ดพันธุ์แบบต่าง ๆ. ปี 2539.
- 7.1.3 รูปแบบการติดสีของเมล็ดพันธุ์จากวิธีการย้อมด้วยสารละลายเตตราโซเลียมเพื่อประเมินแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง. ปี 2540.
- 7.1.4 การพัฒนาต้นแบบระบบข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์. ปี 2540-2541.
- 7.1.5 ผลการดำเนินงานโครงการสหกิจศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ระยะที่ 3. ปี 2543.
- 7.1.6 การทดสอบเทคโนโลยีการเพาะเห็ดหอมที่เหมาะสมในจังหวัดนครราชสีมา. ปี 2541-2542.

- 7.1.7 การศึกษาเทคโนโลยีและสภาพการผลิต การตลาด และปัญหาการผลิต เบญจมาศ ของเกษตรกร ตำบลไทยสามัคคี อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัด นครราชสีมา. 2549.
- 7.1.8 เทคโนโลยีการผลิตเบญจมาศ ตำบลไทยสามัคคี อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัด นครราชสีมา. 2549.
- 7.1.9 โครงการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรนิเวศอย่างยั่งยืน มี 2 โครงการย่อย
 - โครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพการให้บริการการท่องเที่ยว อ.วังน้ำเขียว จ. นครราชสีมา. 2548-2548.
 - โครงการพัฒนารูปแบบการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว อ.วังน้ำเขียว จ. นครราชสีมา. 2547-2548.
- 7.1.10 โครงการพัฒนาเครือข่ายโฮมสเตย์ในเขตอีสานใต้ ปี 2549-50 (สกว.) (ผู้ร่วมวิจัย)

7.2 งานวิจัยที่ไม่มีรายงานการวิจัย:

- 7.2.1 โครงการพัฒนาการผลิตเห็ดหอมเพื่อการค้า. ปี 2543-44. (หัวหน้าโครงการ)
- 7.2.2 โครงการพัฒนาหมู่บ้านผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองเพื่อการค้า (สกว).ปี 2542-44. (หัวหน้าโครงการ)
- 7.2.3 โครงการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและเศรษฐกิจฐานราก ภูมิภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง กรณีชุมชนตำบลไทยสามัคคี อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา. 2545-2547.
- 7.2.4 โครงการเสริมสร้างและพัฒนาประสิทธิภาพบริหารสถาบันอุดมศึกษา ชุมชน ตำบลไทยสามัคคี อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา มี 3 โครงการย่อย, 2545-2547.
 - โครงการส่งเสริมการเพาะและแปรรูปเห็ดหอม (หัวหน้าโครงการ)
 - โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง (หัวหน้าโครงการ)
 - โครงการพัฒนาการท่องเที่ยว ตำบลไทยสามัคคี (หัวหน้าโครงการ)
- 7.2.5 โครงการพัฒนาระบบต้นแบบหมู่บ้านผลิตและแปรรูปเห็ดหอม (หัวหน้าโครงการ). 2546-2547.
- 7.2.6 โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ในพื้นที่รอบมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี. สกอ. 2545-2547.
- 7.2.7 โครงการพัฒนาแผนแม่บทการท่องเที่ยวอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา. 2547-2548.

8. TEACHING EXPERIENCE :

- 1993-Present - Permanent lecturer, School of Crop Production Technology, Institute of Agricultural Technology, Suranaree Univ. of Technology.
- 1991 - Guest lecturer, Seed Technology, Fac. of Agriculture, Ubon Rajatanee Univ.
- 1989 - Guest lecturer, Seed Conditioning, Fac. of Horticulture, Chiang Mai Univ.
- 1986 - Guest lecturer, Seed Physiology, Fac. of Agriculture, Chiang Mai Univ.
- 1985 - Guest lecturer, Morphology and Physiology of Seed, Fac. of Science, Kasetsart Univ.
- 1980 - Teaching assistant, peanut production, Oil Crop Course, Fac. of Agriculture Khon Kaen Univ.

9. TRAININGS :

1. การอบรมผู้ตรวจประเมินระบบการผลิตข้าว GAP รายใหม่ ปี 2552 ครั้งที่ 2 วันที่ 7-9 เมษายน 2552 ณ สุรสัมมนาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา.
2. การอบรมหลักสูตร ผู้ตรวจประเมินระบบการผลิตข้าว GAP ของกรมการข้าว . 24-27 มิถุนายน 2551. ณ โรงแรมบุษราคัม จังหวัดขอนแก่น.
3. การฝึกอบรม สร้างวิทยากรหลัก ครั้งที่ 2 สมาคมสหกิจศึกษาไทย 3-5 ก.ค. 2552 ณ เรนโบว์ อโรคยา อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา.
4. Defensive Driving. 5-6 October 1990. C.P. Group.
5. Effective Presentation Technique. 21-24 June 1990. C.P. Group.
6. Standard Course for Administration. March-May 1990. C.P. Group.
7. Electrophoresis Techniques for Plant Identification. 18-22 July 1988. The Central Laboratories and Green House Complex. Kampaengsan Campus, Kasetsart Univ.
8. Introduction to Plant Tissue Culture. 23-27 Sept. 1985. Central Lab, Kasetsart Univ.

10. INTERNATIONAL CONFERENCES AND STUDY TOURS :

- 10.1. Thai Association for Cooperative Education/ World Association for Cooperative Education "Training of the Trainer" Programme. 27 – 30 January, 2010. Rama Gardens Hotel. Bangkok, Thailand.

- 10.2 Seed Priming and Enhancement. 6-7 November 2006. Kasetsart University, Bangkok, Thailand by the Department of Horticulture, Kasetsart University and Academy of Seed Technology, The Netherlands (ASTEK), Seed Association of Thailand and Asia Pacific Seed Association.
- Good Agricultural Practices (GAPs) : Train – the – Trainer. Program for the Safe Production of Fresh Fruits and Vegetables. The Joint Institute for Food Safty and Applied Nutrition (JIFSAN), USA and National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (Biotech) National Science and Technology Development Agency (NSTDA); Thailand, 21-25 March 2005. Thailand Science Park, Pathumthani, Thailand.
- 10.3 Tropical Hybrid Rice Seed Production Techniques. 21 – 24 Febuary 2005, Kamphaeng Phet Farm, Crop Integration Business, C.P. Group. (main lecturer, Mr. Rodelfo. S. Toledo, Assistant Scientist, IRRI, Philippines.
- 10.4 Participatory in plant breeding and support of local seed supply, 31 October - 12 November, 2004, Chiang Mai, Thailand Training by International Agricultural Center (IAC) The Netherlands.
- 10.5 Integrated Quality Management. 5 – 17 Nov. 2001, Chiang Mai Lotus Pang Suan Kaew Hotel, by International Agriculture Centre, Wagening, Netherlands.
- 10.6 International Workshop on University Education, Research and Management in Asia-Pacific Region. 6- 7 April 1999. Mie University, Japan.
- 10.7 Asia Pacific Conference on Co-operative Education. 24-28 August 1998. Hong Kong.
- 10.8 The 10th World Conference on Co-operative Education. 23-31 August 1997. Cape Town, South Africa.
- 10.9 International Symposium on Production and Productions of Lentinus Mushroom. 1-3 November 1994. Qingyuan, Zhejiang, China.
- 10.10 University Study Tour on Co-operative Education in Canada. SUT – CUTC Human Resource Development. Jan-Feb 1993 (15 days). Canada.
- 10.11 The 8th World Conference on Co-operation Education. 30 August – 3 September 1993. Bublin, Ireland.
- 10.12 The 12th World Conference on Co-operation Education. 25-27 July 2001. Nakhon Ratchasima, Thailand.

10.13 The 9th World Conference on Co-operative Education. 28-31 August 1995. Kingston, Jamaica.

10.14 University Study Tour on Co-operative Education in Canada. SUT-CUTC Human Resource Development project. 6-26 May 1995. Canada.

10.15 Hybrid Rice Seed Production Course. 1-22 Sept. 1987. IRRI. Philippines.

11. การจดลิขสิทธิ์ :

11.1 ผู้ออกแบบและจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ จดลิขสิทธิ์ในนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 25 มีนาคม 2545.

12. เกียรติประวัติที่ได้รับ:

12.1 ผลงานวิจัยดีเด่นอันดับ 1 ประจำปี 2531 กรมวิชาการเกษตร เรื่องถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 60 - 3

12.2 รางวัลชนะเลิศ ไร่ไฉนผลิตจากผลผลิตทางการเกษตรที่ไม่ใช่ผลไม้ (ไร่ไฉนเห็ดหลินจือผสมกระเจียว) โครงการเทศกาลเครื่องดื่มจากภูมิปัญญาชาวบ้านครั้งที่ 2 ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ กรุงเทพฯ 21 กันยายน 2543

12.3 รางวัลที่ 2 การประกวดเห็ดหอมสด งานวันเกษตรกรแห่งชาติประจำปี พ.ศ. 2545. 25-31 ม.ค. 2545 ณ สถานีวิจัย และศูนย์ฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

12.3 รางวัลส่งเสริมการแต่งกายด้วยผ้าไหมไทย. 2545.

12.4 รางวัลโปสเตอร์ดีเด่น เรื่องการพัฒนาและสุกแก่ทางสรีรวิทยาของถั่วฝักยาวไร่ต่าง พันธุ์สุรนารี 1. การประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติครั้งที่ 1. 28-30 สิงหาคม 2549. ณ โรงแรมริมกก จังหวัดเชียงราย. จัดโดย กรมวิชาการเกษตร ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยขอนแก่น

12.5 ที่ปรึกษาโครงการต้นกล้าสีขาว บจก. ธนาคารกรุงไทย จำกัด มหาชน ปี 2553 นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการ โครงการต่อลมหายใจเบญจมาศ แห่งวังน้ำเขียว ได้รับรางวัล ปปช และรางวัลโปสเตอร์ดีเด่น

12.6 ที่ปรึกษาโครงการต้นกล้าสีขาว บจก. ธนาคารกรุงไทย จำกัด มหาชน ปี 2554 นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการ โครงการกู่วิกฤต เห็ดหอม ได้รับรางวัลที่ 1 ระดับภาคอีสาน และนิทรรศการดีเด่น

วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท:**การพัฒนาและการแก้การพักตัวของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง**

Teekachunatean, T. 1982. Development and release of seed dormancy in peanuts (*Arachis hypogaea* L.). M.S. Thesis, Mississippi State University., Mississippi State. USA.

วิทยานิพนธ์ ปริญญาเอก:**การแก้ การชักนำให้เกิด และความสำคัญของการพักตัวของเมล็ดข้าวแดง**

Teekachunhatean, T. 1985. Release, induction and significance of dormancy in seeds of red rice (*Oryza sativa* L.). Ph.D. Dissertation. Mississippi State University, Mississippi State. USA.

