

คิดเป็นเทคโนโลยี

● นวลศรี ไซตินันท์

โรงเรียนเพาะเห็ดนางรม ควบคุมสภาพอากาศอัตโนมัติ

ในอดีต เห็ด ที่รับประทานกันทั่วไปจะเป็นเห็ดที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เฉพาะช่วงฤดูกาลเท่านั้น เมื่อมีผู้นิยมบริโภคกันมากขึ้น จึงทำให้เกิดการพัฒนาไปสู่การเพาะเห็ดในเชิงการค้า เห็ดที่เพาะในเชิงการค้ามีหลายชนิด เช่น เห็ดนางรม เห็ดนางฟ้า เห็ดนางสี เห็ดนางฟ้า เห็ดนางฟ้า เห็ดนางฟ้า และเห็ดหอม เป็นต้น

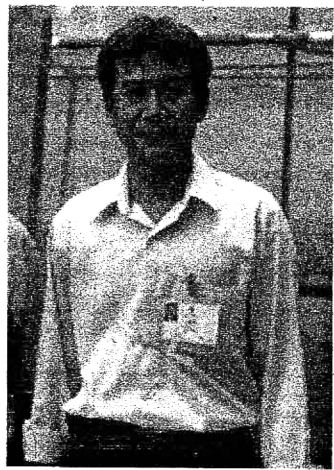
เห็ดสกุลนางรม หรือเห็ดนางรม เป็นเห็ดที่นิยมของตลาด และมีการเพาะกันทั่วไปเกือบทั้งประเทศ เห็ดนางรมเจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิระหว่าง 24-33 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 70-80 เปอร์เซ็นต์

เห็ดแต่ละชนิดมีวิธีการเพาะที่แตกต่างกัน ไป ผู้เพาะเห็ดจะนำถุงเชื้อที่ผลิตเองหรือซื้อมานำไปเปิดดอกในโรงเรือนที่ควบคุมสภาพแวดล้อมได้ ดังนั้น โรงเรือนเปิดดอกเห็ดจึงมีความสำคัญในการเพาะเห็ด โดยจะต้องควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เห็ดจึงจะออกดอกและให้ผลผลิตดี

จากการสำรวจโรงเรือนเพาะเห็ดที่เกษตรกรปลูก พบว่ามีหลายขนาดด้วยกัน ขึ้นอยู่กับเหตุผลและแนวคิดของแต่ละคน ผู้สร้างโรงเรือนขนาดใหญ่ให้เหตุผลว่าดูแลสะดวก อุณหภูมิภายในโรงเรือนมีความสม่ำเสมอ เปลี่ยนแปลงน้อย ส่วนผู้สร้างโรงเรือนขนาดเล็กมีเหตุผลสนับสนุนว่า สามารถป้องกันกำจัดโรค แมลงและไร หรือศัตรูเห็ดได้ดีกว่า ถ้าเกิดการระบาดของโรคและแมลงจะสามารถควบคุมได้ ไม่เสียหายทั้งหมด



คุณวีโรจน์ ไทราศาสตร์ วิศวกรการเกษตรชำนาญการพิเศษ ในโรงเรือนเห็ดแบบแชน



คุณนวิ จิระชวี ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาพื้นที่เกษตร

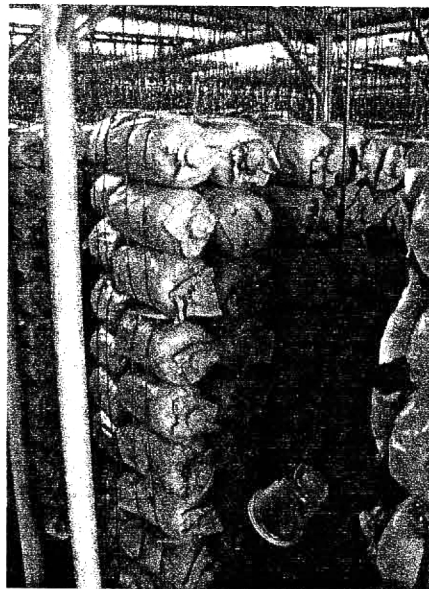
วิจัยพัฒนาโรงเรือนเปิดดอกเห็ดนางรมแบบถาวร

โดยเหตุที่โรงเรือนเพาะเห็ดส่วนใหญ่จะเป็นโรงเรือนที่สร้างด้วยไม้ไผ่ มุงหลังคาด้วยแฝกหรือใบจากซึ่งเป็นวัสดุที่ไม่คงทน แม้จะลงทุนต่ำแต่ก็มีอายุการใช้งานสั้น ประมาณ 2-3 ปี เกษตรกรก็ต้องจ่ายค่าแรงงานและค่าวัสดุในการซ่อมแซมใหม่ นอกจากนี้ โรงเรือนที่สร้างด้วยไม้ไผ่หรือแฝกยังเป็นเชื้อราของมอดและแมลงอีกด้วย เกษตรกรก็ต้องหันมาใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง ซึ่งไม่ปลอดภัยต่อทั้งเกษตรกรและผู้บริโภค

คุณนวิ จิระชวี วิศวกรการเกษตรชำนาญการพิเศษ ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาพื้นที่เกษตร สถาบันวิจัยเกษตรกรรม กรมวิชาการเกษตร กล่าวว่า การจะช่วยให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนในระยะยาวสำหรับการเพาะเห็ดเพื่อการค้า น่าจะสร้างโรงเรือนที่ค่อนข้างถาวร คือ

สร้างด้วยโครงเหล็ก หลังคามุงกระเบื้อง ซึ่งจะมีอายุการใช้งานนานถ้าเกษตรกรมีเงินลงทุนพอ แต่ต้องหาวิธีการควบคุมสภาพแวดล้อมและรูปแบบของโรงเรือนเปิดดอกเห็ดที่เหมาะสม แต่เนื่องจากปัจจุบันกลุ่มพัฒนาพื้นที่เกษตรยังไม่มีข้อมูลทางวิชาการที่จะแนะนำให้เกษตรกรคือ ขนาดแบบแปลน โรงเรือนเพาะเห็ดนางรมที่เหมาะสม รวมถึงรูปแบบการควบคุมสภาพแวดล้อม อุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือน ดังนั้น สถาบันวิจัยเกษตรกรรม กรมวิชาการเกษตรจึงได้ทำการวิจัยและพัฒนาโรงเรือนเปิดดอกเห็ดนางรมแบบถาวรให้ได้ขนาดที่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ พร้อมกับติดตั้งระบบควบคุมสภาพแวดล้อมภายในที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเห็ดนางรมและให้สามารถประยุกต์ใช้ในการเพาะเห็ดอื่น ๆ ได้ เพื่อเป็นต้นแบบโรงเรือนเพาะเห็ดสกุลนางรมแบบถาวร

คุณวีโรจน์ ไทราศาสตร์ วิศวกรการเกษตร



วางเชื้อเห็ดแบบแชนเป็นชั้นๆ ชุดตรวจจับสัญญาณ แชนอยู่ในโรงเรือน

พัฒนาเห็ด สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร กล่าวว่า โรงเรือนที่มีลักษณะโครงหลังคาจั่วเป็นรูปแบบโรงเรือนที่เกษตรกรนิยมมากที่สุด จึงได้ออกแบบให้โรงเรือนมีลักษณะเป็นโครงหลังคาเหล็กทรงจั่วมุงด้วยกระเบื้อง ด้านข้างปิดด้วยซาแรนกับพื้นเทคอนกรีตซึ่งสะดวกในการทำความสะอาดและการจัดการต่างภายในโรงเรือนได้ง่าย เพื่อไม่ให้เป็นที่สะสมของเชื้อโรค

จากการออกแบบและประเมินราคาโรงเรือนลักษณะดังกล่าวในหลายๆ ขนาด พบว่า โรงเรือนขนาด 6x8 เมตร เป็นขนาดที่เหมาะสมในการลงทุนมากที่สุด นอกจากนี้ ยังพบว่าวิธีวางก้อนเชื้อเห็ดแบบแชนเป็นชั้นๆ ในแนวตั้งจะมีการถ่ายอากาศได้ดีกว่าแบบตั้งโต๊ะ วางก้อนเชื้อเห็ดแบบตัวแอ และยังสามารถ

ชำนาญการพิเศษ กลุ่มพัฒนาพื้นที่เกษตร หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาโรงเรือนเปิดดอกเห็ดนางรม โดยร่วมกับกลุ่มวิจัยและ

ทำความสะอาดพื้นโรงเรือนได้ง่าย สะดวกในการเก็บดอกเห็ดและการนำก้อนเชื้อเห็ดออก คุณวีโรจน์ บอกว่า จากการวัดอุณหภูมิและ

ความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนเปิดดอกเห็ด ขนาด 6x8 เมตร พบว่าไม่เหมาะสมสำหรับโรงเรือนเปิดดอกเห็ดนางรม ถ้าไม่มีระบบควบคุมสภาพแวดล้อม เพราะในช่วงบ่ายอุณหภูมิภายในโรงเรือนจะสูงเกิน 33 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ จึงได้ปรับปรุงและติดตั้งระบบต่างๆ เพื่อลดอุณหภูมิและเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือน ดังนี้

1. เปิดजूด้านหน้าและด้านหลังโรงเรือนเพื่อให้ความร้อนใต้หลังคาระบายออกมา พร้อมกับมู่ซาแรนใต้คานเพื่อป้องกันความร้อนจากใต้

หลังคาแผ่ลงมา และป้องกันความชื้นออกจากโรงเรือน

2. ด้านข้างของโรงเรือนมุง 3 ชั้น ด้วยซาแรน 50 เปอร์เซ็นต์ พลาสติกหนา 150 ไมครอน และซาแรน 50 เปอร์เซ็นต์ อีกชั้นหนึ่ง ทำให้เก็บความชื้นในโรงเรือนได้ดีขึ้น

3. ติดตั้งระบบควบคุมอัตโนมัติ ได้แก่ ระบบพ่นฝอยน้ำภายในโรงเรือนด้วยปั๊มขนาด 0.5 แรงม้า เพื่อลดอุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือน ควบคุมการทำงาน

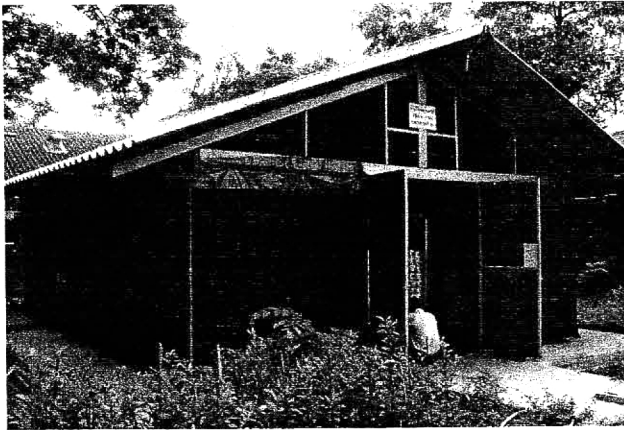
ด้วยชุดตรวจจับสัญญาณ (เซ็นเซอร์) และระบบควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ที่สามารถกำหนดค่าความชื้นสัมพัทธ์ไม่ต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิไม่เกิน 33 องศาเซลเซียส และติดตั้งระบบมินิสปริงเกอร์รดน้ำบนหลังคาโรงเรือน ให้ทำงานอัตโนมัติพร้อมกับระบบพ่นฝอยอัตโนมัติในโรงเรือนโดยใช้ปั๊มตัวเดียวกัน

นอกจากนั้น ยังติดตั้งระบบรดน้ำอัตโนมัติด้วยนาฬิกาตั้งเวลา (ไทเมอร์) วันละ 3 เวลา เข้า กลางวัน เย็น ด้วยระบบพ่นฝอยป้องกันเห็ดแห้ง โดยใช้ปั๊มน้ำชุดเดียวกันกับระบบพ่นฝอยควบคุมสภาพแวดล้อมอัตโนมัติ

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและผลผลิตของเห็ด

คุณสุวลักษณ์ ชัยชูโชติ นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยและพัฒนาเห็ด สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร ซึ่งถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของเห็ดว่า มีอยู่ 6 องค์ประกอบด้วยกัน คือ

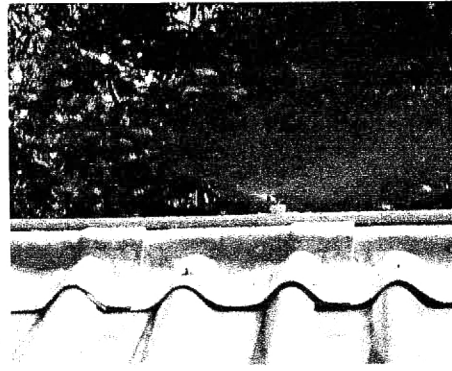
1. อาหารสำหรับเห็ด
2. อุณหภูมิ เนื่องจากเห็ดเป็นสิ่งมีชีวิตที่ต้องอยู่ในอุณหภูมิที่เขชอบ



โรงเรือนเปิดดอกเห็ดนางรม ขนาด 6x8 เมตร

3. ความเป็นกรดเป็นด่างของอาหารเห็ด
4. อากาศ เนื่องจากเห็ดเป็นสิ่งมีชีวิตที่ต้องการอากาศหายใจ
5. ความชื้น เนื่องจากเห็ดเป็นเชื้อราเส้นใย จึงต้องมีความชื้นเข้ามาเกี่ยวข้อง และ
6. แสง

ดังนั้น โรงเรือนเพาะเห็ดจึงต้องเกี่ยวข้องกับอุณหภูมิ ความชื้น อากาศและแสง อย่างไรก็ดี เห็ดแต่ละชนิดมีความต้องการปัจจัยเหล่านี้แตกต่างกัน โดยเฉพาะเห็ดหอมและเห็ดนางรม หรือเห็ดสกุลนางรมต้องการอุณหภูมิที่แตกต่างกันมาก เห็ดหอมต้องการอุณหภูมิต่ำและความชื้นสูง เห็ดสกุลนางรมต้องการ



ใช้ระบบสปริงเกอร์ลดความร้อนของหลังคาโรงเรือน

อุณหภูมิสูงมากกว่าเห็ดหอม ส่วนเห็ดฟางชอบอุณหภูมิสูงแต่ในช่วงที่ออกดอกต้องการอุณหภูมิต่ำ

"กล่าวได้ว่า อุณหภูมิ อากาศ ความชื้น และแสง มีความสำคัญซึ่งเราจะต้องจัดสภาพแวดล้อมดังกล่าวภายในโรงเรือน

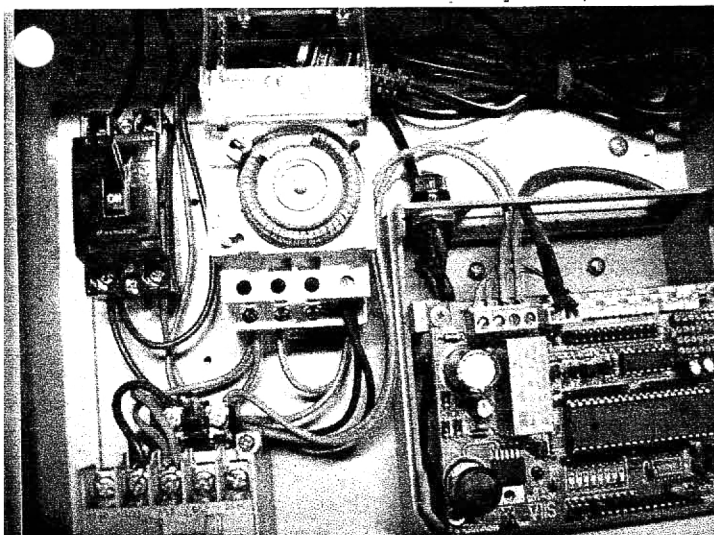
และคุณภาพของเห็ด ถ้าเราสามารถกำหนดและควบคุมได้ให้เหมาะสมกับเห็ดแต่ละชนิด โอกาสที่เห็ดจะพัฒนาเป็นดอกและเพิ่มผลผลิตให้เราก็จะสูงขึ้น" คุณสุวลักษณ์ อธิบาย

คุณวิโรจน์ วิศวกรการเกษตร หัวหน้าคณะทำงานวิจัย กล่าวว่า จากการออกแบบและทดสอบโรงเรือนเพาะเห็ดแบบถาวรขนาด 6x8 เมตร พร้อมระบบควบคุมสภาพแวดล้อมในโรงเรือน ซึ่งประกอบด้วยระบบพ่นหมอกอัตโนมัติในโรงเรือน

ระบบรดน้ำบนหลังคาสามารถใช้เป็นโรงเรือนเปิดดอกเห็ดนางรมได้ดี คือสามารถควบคุมความชื้นภายในได้ไม่ต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิไม่เกิน 33 องศาเซลเซียส

ผู้สนใจสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ กลุ่มพัฒนาพื้นที่เกษตร สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร โทรศัพท (02) 579-8519 และกลุ่มวิจัยและพัฒนาเห็ด สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร โทรศัพท (02) 579-8558, (081) 811-5653 ในวันและเวลาราชการ

เพาะเห็ดให้เหมาะสมสำหรับเห็ดแต่ละชนิด เพราะสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญต่อปริมาณผลผลิต



ระบบปั๊มน้ำและเครื่องควบคุมอัตโนมัติ

เครื่องมือวัดด้านการเกษตร

<p>ชุดวัดความชื้นในดิน และความชื้นใบดิน ผลิตภัณฑ์ประเทศญี่ปุ่น</p> <p>รุ่น DM-13 วัดความชื้น รุ่น DM-15 วัดความชื้น-ความชื้น (ความชื้น) รุ่น DM-15 วัดความชื้น-ความชื้น (ความชื้น)</p>	<p>ชุดวัดปริมาณธาตุ MPK ในดิน ผลิตภัณฑ์ประเทศสหรัฐอเมริกา</p> <p>เป็นชนิดเม็ดทดสอบ เก็บรักษาได้นาน ใช้งานง่าย</p>	
<p>ชุดวัดความชื้นในเมล็ดพืช รุ่น MC-7821</p> <p>ช่วงวัด 8-20% ความละเอียด 0.1 ความแม่นยำ 0.6% (ต่ำกว่า 14%)</p>	<p>ชุดวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (พีเอช) ในน้ำ แบบพกพา รุ่น pHTest 10P ผลิตภัณฑ์ประเทศสิงคโปร์</p> <p>สำหรับวัดกรด-ด่าง ในน้ำ ตั้งแต่ 1-14 แสดงค่าเป็นตัวเลขสีฟ้า ตัวเครื่องกันน้ำ</p>	

ผู้แทนนำเข้าและจำหน่าย : เอ็ม อินเตอร์สโปก
หน้าร้าน : เลขที่ 33 ลาดพร้าว ซอย 52 เขตวังทองหลาง กทม. 10310
โทร. (02) 9380064 กด 1, 02-9337342
ค่าส่งไปรษณีย์ EMS 100 บาทต่อหนึ่งสินค้า ขึ้นต่อไปเพิ่มค่าส่งสินค้า 30 บาท (ส่งถึงครั้งเดียวก็จบ) อนุญาตให้ส่งขายไปรษณีย์ในนาม พรทิพา อีโคโนมิคัลส์
ส่งรณานัดพร้อมชื่อผู้ขายไปรษณีย์ตามที่อยู่ข้างต้น