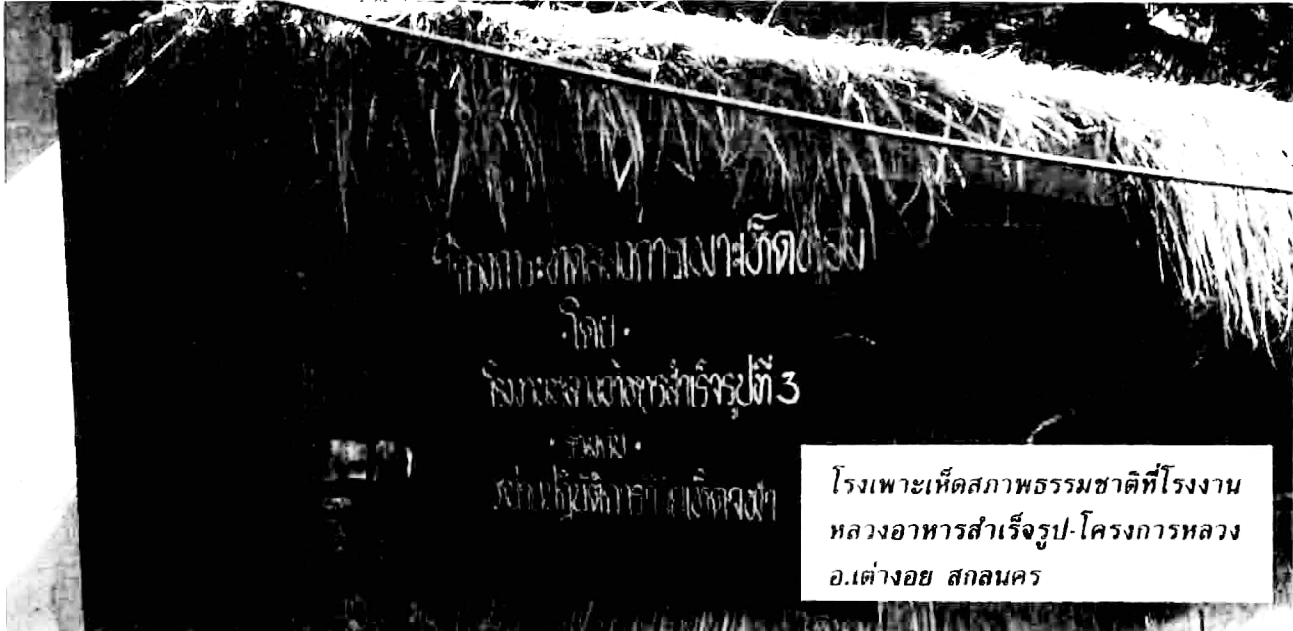


ประเพณีล้งข้าว

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2535



โรงเพาะเห็ดสภาพธรรมชาติที่โรงงาน
หลวงอาหารสำเร็จรูป-โครงการหลวง
อ.เต่างอย สกลนคร



ก้อนเชื้อเห็ดหอมออกดอกที่โรงเพาะเห็ด
สภาพธรรมชาติ โรงงานหลวงอาหาร
สำเร็จรูป โครงการหลวง อ.เต่างอย
สกลนคร

สายพันธุ์เห็ดหอม

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีวัสดุพลอยได้หรือเหลือทิ้งจากการเกษตรอยู่มาก รวมแล้วเป็นจำนวนมากกว่า 50 ล้านตันต่อปี วัสดุเหล่านี้มีกระจายตามแหล่งต่าง ๆ ทั่วประเทศ บางส่วนก็ได้รับการพัฒนาไปใช้ให้เป็นประโยชน์แล้วแต่วัสดุอีกมากที่ถูกเผา

หรือทิ้งไปอย่างน่าเสียดาย อีกทั้งยังทำให้เกิดสภาพมลภาวะ วัสดุหลายชนิดสามารถเปลี่ยนเป็นเชื้อเพลิงให้พลังงานความร้อน บางชนิดอาจมีประโยชน์ยิ่งกว่าโดยนำไปเป็นวัสดุเพาะให้ได้สิ่งที่น่าสนใจเป็นอาหารได้ “เห็ด” เป็นจุลินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายลิกโนเซลลูโลส

ซึ่งเป็นสารประกอบหลักที่มีอยู่ในวัสดุจากการเกษตร แล้วเปลี่ยนเป็นแหล่งคาร์บอนเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต ผลที่ได้คือดอกเห็ดซึ่งเป็นอาหารที่มีคุณค่าและราคาสูงกว่าพืชผักอื่น ๆ ในปัจจุบันเกษตรกรไทยยังมีรายได้ต่ำ ดังนั้นจึงได้มีการส่งเสริมการเพาะเห็ดกินได้เพื่อเป็น

สารบัญ

- 1 – สายพันธุ์เห็ดหอม
- 5 – เลชิตินกับชีวิตประจำวัน
- 7 – แนวทางอนุรักษ์คุณภาพน้ำ
- 10 – เผยผลการพัฒนาเทคนิคผลิตโคนม
- 12 – กฎระเบียบและมาตรฐานใหม่กระตุ้นอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 14 – การเก็บขยะแบบคัดแยกของกรุงบรัสเซลส์
- 15 – โรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์แห่งแรกของจีน
- 16 – ความวิปริตของสภาพอากาศและอุบัติการณ์ทั่วโลก
- 18 – ประโยชน์จากขยะ
- 20 – นักวิทยาศาสตร์จะรักษาเนื้องอกในสมอง โดยใช้เซลล์เปลี่ยนของสัตว์จำพวกหนู
- 22 – นโยบายหลักด้านสิ่งแวดล้อมของประชาคมยุโรป
- 24 – สิ่งแวดล้อมในห้วงอวกาศ (SPACE ENVIRONMENT)

- วัตถุประสงค์ – เพื่อรวบรวมข่าวและกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี พลังงานและสิ่งแวดล้อม
 - เพื่อเผยแพร่ความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการงานวิจัยผลงานคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่มีคุณค่าเพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพและเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

ที่ปรึกษา นายเกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา,
นายอาทร สุพโปฏก, นางสาวชดช้อย เอี่ยมพงษ์,
นายเกรียงศักดิ์ ภัทราคม

บรรณาธิการ นายปฏิภาณ วัฒนา

คณะผู้จัดทำ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ กองกลาง

สำนักงาน สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
และสิ่งแวดล้อม ถนนพระรามที่ 6 ราชเทวี
กทม. 10400 โทร. 2459879, 246-0064 ต่อ
118, 119, 120
โทรสาร 2468106

อาชีพเสริมหรือเป็นอาชีพใหม่ และนักวิชาการก็ทำการวิจัยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเห็ดกินได้เพิ่มขึ้นเพื่อช่วยพัฒนาให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการเพาะเห็ดแต่ละชนิด

เห็ดที่ประสบความสำเร็จในการเพาะเป็นการค้าในประเทศไทย คือเห็ดฟาง เห็ดหูหนู เห็ดหอม เห็ดนางรม เห็ดนางฟ้า เห็ดเป๋าฮื้อ เห็ดแชมปิญอง มีข้อมูลจากเอกสารสรุปผลการสัมมนาทางวิชาการกลุ่มเห็ด กรมวิชาการเกษตร พ.ศ. 2528 ว่าการผลิตเห็ดเหล่านี้มีปริมาณไม่ต่ำกว่า 70,000 ตัน คิดเป็นเงินประมาณ 1,200 ล้านบาทต่อปี อย่างไรก็ตามเนื่องจากความรู้เรื่องการเพาะเห็ดกินได้เหล่านี้ได้พัฒนามาก สามารถผลิตเห็ดได้ดี แต่ไม่มีการจัดการเรื่องการควบคุมปริมาณการผลิตการตลาดที่เหมาะสมในขณะนี้จึงเกิดปัญหาว่าเห็ดส่วนมากที่กล่าวมา (ยกเว้นเห็ดฟาง และเห็ดแชมปิญอง) ล้นตลาด มีมากเกินความต้องการของผู้บริโภค และราคาเห็ดตกลงมาก

เห็ดหอม เป็นเห็ดที่สำคัญและมีผู้นิยมบริโภคมานานแล้ว เป็นเห็ดที่มีการส่งออกและการนำเข้าสูงในตลาดเห็ดของโลก ด้วยมีรสชาติและกลิ่นชวนรับประทาน ชาวเอเชียเชื่อกันว่าเป็นยาอายุวัฒนะและก็มีหลักฐานงานวิจัยจากประเทศญี่ปุ่นในด้านสรรพคุณรักษาโรค เช่น ลดไขมันในเลือด ต้อต่านไวรัส และเนื้องอกบางชนิด คนไทยนิยมบริโภคเห็ดหอมและไทยยังต้องสั่งซื้อเห็ดหอมจากต่างประเทศเป็นมูลค่าสูงมาก จากตัวเลขที่เปิดเผยเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า 30 ล้านบาทต่อปี ทั้งนี้เพราะการเพาะเห็ดหอมในประเทศยังไม่เพียงพอและมีอุปสรรคหลายประการ เช่น การเพาะให้ได้ผลดีต้องใช้ไม้ก้อ หรือไม้ในตระกูล Fagaceae ซึ่งมีขึ้นเฉพาะในบางท้องถิ่นของประเทศส่วนมากจะอยู่ในที่สูง ไม้ก้อเป็นไม้สงวนมีความสำคัญต่อการอนุรักษ์ต้นน้ำ หากมิได้มีการควบคุมหรือกำหนดนโยบายการปลูกป่าทดแทนที่แน่นอน การตัดไม้ก้อมาเพาะเห็ดหอมจะมีผลกระทบต่อป่าไม้อันเป็นทรัพยากรมีค่า นอกจากนั้นก็มีปัญหาเรื่องสภาพดินฟ้าอากาศ รวมทั้งปัญหาเรื่องพันธุ์ที่ต้องสั่งจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม

การเพาะเห็ดหอมสามารถทำได้โดยใช้วัสดุจากการเกษตรเช่นเดียวกับเห็ดชนิดอื่น ๆ

ในโลกมีการผลิตเห็ดกระดุม (*Agaricus bisporus*) มากเป็นอันดับหนึ่งรองลงมาคือเห็ดหอม ซึ่งประเทศญี่ปุ่นผลิตเห็ดหอมได้มากเป็นอันดับหนึ่ง ญี่ปุ่นมีงานทดลองเกี่ยวกับการเพาะเห็ดเป็นวิธีที่ใช้ไม้โอ๊คหรือไม้ก๊อกที่ขึ้นได้ดีในประเทศ ญี่ปุ่นมีนโยบายการจัดการป่าไม้ อย่างรัดกุมจึงสามารถผลิตเห็ดหอมส่งออกได้โดยไม่มีปัญหา ได้วันเริ่มเพาะเห็ดหอมโดยใช้ไม้ ต่อมาได้เปลี่ยนเป็นเพาะด้วยขี้เลื่อยกว่า 50% ของการผลิตและมีรายงานการวิจัยบ้าง ในประเทศสิงคโปร์มีการพัฒนาการเพาะเห็ดหอมแบบถุงโดยใช้โรงเพาะควบคุมได้เทคโนโลยีเป็นสิทธิบัตรที่มีมูลค่าสูงมาก ผลงานล่าสุดที่ฮาวายคือ สิทธิบัตรการเพาะเห็ดหอมโดยเมล็ดธัญพืช

ในประเทศไทยมีการเพาะเห็ดหอมมานานกว่า 20 ปีโดยใช้ไม้ก๊อกและได้มีการสนับสนุนให้ชาวเขาเพาะเป็นพืชทดแทนภายใต้การดูแลของโครงการหลวง และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และมีงานทดลองของกรมวิชาการเกษตร อย่างไรก็ตามการเพาะเห็ดหอมด้วยท่อน ไม้ยังไม่เพียงพอ เนื่องจากการขาดแคลนไม้เพาะซึ่งขึ้นอยู่เฉพาะในที่สูงและเป็นไม้สงวนที่ต้องควบคุมการตัดริด

จากการศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์และความต้องการในงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการใช้วัสดุจากการเกษตรเพื่อเพาะเห็ดหอมในประเทศไทย ได้ข้อมูลว่าไทยมีการนำเข้าเห็ดหอมจากต่างประเทศอย่างเป็นทางการ และนำเข้าอย่างเป็นทางการอีกเป็นจำนวนมากเพราะคนไทยนิยมบริโภคเห็ดหอมมาก หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเห็ดหอมคือ กรมวิชาการเกษตร และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีฯตลอดจนนักวิชาการที่มหาวิทยาลัยและสถาบันต่าง ๆ ให้ความสำคัญและความสนใจต่องานวิจัยเรื่องเห็ดหอม และตรงกับความต้องการของภาคเอกชนคือเกษตรกรผู้เพาะเห็ด ผู้ซึ่งขณะนั้นมีปัญหาเรื่องเห็ดกินได้

หลายชนิดที่เพาะอยู่ล้นตลาดและราคาเห็ดตกลงมาก จึงต้องการทดลองเพาะเห็ดที่มีราคาแพงและไม่มีปัญหาเรื่องการตลาด และต้องการเพาะเห็ดหอมด้วยขี้เลื่อยซึ่งหาได้ง่ายในประเทศสามารถทำเป็นอุตสาหกรรมได้โดยไม่มีความจำกัดในด้านวัสดุเพาะ

งานวิจัยที่ต้องดำเนินการคือเรื่องสายพันธุ์เห็ดหอมซึ่งที่ผ่านมาต้องนำมาจากต่างประเทศ เราจำเป็นต้องมีสายพันธุ์ที่ค่อนข้างทนร้อนเหมาะกับสภาพแวดล้อมของไทยและให้ผลผลิตที่คุ้มค่า ความรู้เรื่องวัสดุเพาะเป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะวัสดุหลักคือขี้เลื่อยจะมีความแตกต่างกันที่ชนิดของไม้ ไม้ในประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนต่างจากไม้ในเขตอบอุ่น สูตรวัสดุเพาะเห็ดหอมของประเทศอื่นจึงอาจนำมาใช้ไม่ได้ดีหรือไม่เหมาะสม

การเพาะเห็ดหอมในประเทศไทยเขตร้อนจะมีปัญหาเรื่องการปนเปื้อนของราอื่นยิ่งกว่านั้นระยะการบ่มเส้นใยของเห็ดหอมยาวนานกว่าเห็ดชนิดอื่นกว่าจะถึงระยะเปิดดอกงอกเห็ดอาจเกิดความเสียหายสูงมาก ดังนั้นการหาวิธีลดความเสียหายจึงเป็นเรื่องสำคัญยิ่งมิฉะนั้นจะได้ผลไม่คุ้มค่า การอบแห้งเห็ดหอมมักจะปฏิบัติกันในปัจจุบันประสงค์เพียงว่าทำให้เห็ดสดกลายเป็นเห็ดแห้ง แท้จริงแล้วกระบวนการอบแห้งต้องมีข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญเพื่อรู้ถึงปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติต่าง ๆ ซึ่งแปรตามสิ่งแวดล้อม การกำหนดความชื้นสุดท้ายตลอดจนการบรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ได้เห็ดหอมแห้งมีคุณภาพดีไม่เปลี่ยนสภาพหลังจากเก็บไว้ การเพาะเห็ดเป็นวิทยาศาสตร์และศิลปะ ต้องมีความรู้พื้นฐานในด้านที่สำคัญต่าง ๆ อย่างแม่นยำ และมีประสบการณ์ควบคู่กันจึงจะพัฒนาถึงขั้นที่มีการนำไปใช้ได้ งานวิจัยจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาเพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเห็ดหอมโดยใช้วัสดุจากการเกษตร

หน่วยปฏิบัติการวิจัยเห็ด ภาควิชาพฤกษศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เริ่มโครงการเพาะเห็ดหอมโดยใช้วัสดุจากการเกษตรตั้งแต่ปี 2527 จัดทำโครงการ “การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพาะเห็ดหอม”

โดยได้รับทุนจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประจำปี 2529-2533 โครงการวิจัยและพัฒนาเป็นแบบสหสาขาและครบวงจร คณะผู้วิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและกองวิจัยโรคพืช กรมวิชาการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ และมหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีรองศาสตราจารย์สุทธพรหม ตรีรัตน์ เป็นหัวหน้าโครงการโดยมีเป้าหมายของโครงการคือ ได้รับความรู้และกรรมวิธีการเพาะเห็ดหอมแบบถุงที่เหมาะสมกับประเทศไทย ในขั้นตอนที่สำคัญต่าง ๆ สร้างสายพันธุ์เห็ดหอมที่ทนร้อนครบวงจรที่การแปรรูปเป็นเห็ดหอมแห้ง และสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่หน่วยงานหรือผู้รับที่เหมาะสมได้ โครงการนี้มีการดำเนินงานหลายสาขาประยุกต์เข้าด้วยกัน การเพาะทำที่โรงเพาะเห็ดควบคุมสภาวะแวดล้อม จุฬาฯ ซึ่งทำการทดลองได้ตลอดปี และทำการเพาะในสภาพธรรมชาติที่จังหวัดเชียงใหม่โดยได้รับการอนุเคราะห์จากกองอนุรักษ์ต้นน้ำ โครงการจัดการลุ่มแม่น้ำสาได้สร้างโรงเห็ดที่หน่วยสาธิตโป่งไคร้ อำเภอแม่ริม และที่สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ การทดลองบางส่วนได้รับความร่วมมือจากโรงงานอาหารหลวงสำเร็จรูปโครงการหลวง และฟาร์มเอกชนคือ ฟาร์มสวนเห็ดอรุณฤฎิก ฟาร์มล้านนาพูนผล และฟาร์มชัชชัยแม่ริม

การเพาะเห็ดหอมในประเทศไทยทั้งแบบท่อนไม้หรือแบบถุงทั้งหมดใช้สายพันธุ์ที่ทำมาจากต่างประเทศ ซึ่งได้รับการพัฒนาเพื่อใช้เพาะในสภาพแวดล้อมของต่างประเทศเมื่อนำมาเพาะในประเทศไทยซึ่งอยู่ในเขตร้อน ก็ทำให้เกิดการแปรได้ทั้งในด้านคุณภาพและผลผลิต การวิจัยและพัฒนาการเพาะเห็ดหอมแบบถุงโดยใช้ขี้เลื่อยและวัสดุการเกษตรทำโดยดำเนินการวิจัยหลายสาขาประยุกต์เข้าด้วยกัน ในระยะ 2 ปีแรกของโครงการได้ทำการทดลองหลายโครงการไปพร้อมกัน หลังจากนั้นได้นำผลการทดลองและข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์และผสมผสานเพื่อใช้ในการทดลองในปีต่อ ๆ มา และในช่วง

หลังก็ได้ทดลองสาธิตเทคโนโลยีนี้แก่ผู้รับที่เหมาะสม ผลงานสำคัญของโครงการคือ การสร้างได้สายพันธุ์เห็ดหอมลูกผสมทราน

การพัฒนาวัสดุเพาะที่เหมาะสมต่อการเพาะเห็ดหอม ได้ผลว่าวัสดุเพาะหลักที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ ขี้เลื่อยไม้ยางพารา เมื่อใช้ขี้เลื่อยไม้เบญจพรรณซึ่งหาได้ง่ายในภาคเหนือ แล้วเติมวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรจำพวกเปลือกถั่วเหลืองหรือฟางข้าวจะช่วยให้ผลผลิตสูงขึ้นวัสดุเสริมที่ต่ำกว่าข้าว ปริมาณ 5% การเพิ่มเติมแป้งข้าวโพด ข้าวโพดป่น ทำให้ผลผลิตดีขึ้นอีก เทคนิคการเพาะในช่วงบ่มเส้นใยพบว่าการวางถุงในแนวนอนช่วยให้เส้นใยเจริญเร็วกว่าวางในแนวตั้ง ในระยะสร้างดอกได้ศึกษาเทคนิคต่าง ๆ คือเมื่อถุงก้อนเชื้อสมบูรณ์พร้อมออกดอก การกรีดยุทธศาสตร์การกรีดยุทธศาสตร์ให้ผลผลิตไม่ต่างกับการกรีดยุทธศาสตร์แบบกัน การสร้างดอกจำเป็นต้องกระตุ้นด้วยความเย็น โดยการแช่ถุงก้อนเชื้อในน้ำเย็นหรือรดน้ำชุ่มในช่วงอากาศเย็นแทนการแช่ หลังการเก็บผลผลิตครั้งแรกแล้วการพักถุงทำโดยการให้น้ำ 10 วัน แล้วกระตุ้นใหม่อีก การศึกษาช่วงเวลาการเพาะในระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนมีนาคมที่แม่ใจ พบว่าช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเริ่มเพาะและใส่เชื้อขึ้นกับสายพันธุ์ การทดลองเพาะขยายส่วนที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และที่จังหวัดสกลนคร ได้ผลดีในระดับฟาร์ม สามารถเริ่มเพาะในช่วงฤดูหนาว (มกราคม) บ่มเชื้อผ่านฤดูร้อนและเก็บผลผลิตในเดือนมิถุนายน-สิงหาคม สรุปได้ว่าสามารถเพาะเห็ดหอม ได้ตลอดปีเมื่อเลือกสายพันธุ์และฤดูที่เหมาะสม ผลผลิตสูงสุดที่ได้จากการทดลองในระดับฟาร์มคือ นำหนักดอก/นำหนักวัสดุเพาะ = 56% ข้อมูลเหล่านี้สามารถประยุกต์ใช้กับท้องถิ่นอื่นของประเทศที่มีอุณหภูมิใกล้เคียงได้

การผสมพันธุ์ และการคัดเลือกพันธุ์สายพันธุ์เห็ดหอมให้มีคุณลักษณะเหมาะสมกับสภาพการผลิตของประเทศไทย เริ่มโดยเปรียบเทียบสายพันธุ์เห็ดหอมของหน่วยวิจัยเห็ดจุฬาฯ ที่มีอยู่ทั้งที่มีต้นกำเนิดมาจากต่างประเทศและจากในประเทศ คัดเลือกมา

เป็นสายพันธุ์พ่อแม่ ที่สำคัญคือได้สายพันธุ์เห็ดหอมพื้นเมือง จากกรมวิชาการเกษตร ซึ่งเก็บโดยอาจารย์อนงค์ จันทศรีกุล และคุณชวนพิศ สีมาจจร เก็บได้จากท่อนไม้ก้อนที่ขุนวาง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อ พ.ศ. 2528 จำนวน 9 สายพันธุ์ การผสมทำโดยแยกเส้นใยสปอร์เดี่ยวทั้งที่อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส และที่อุณหภูมิสูงคือ 30 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นนำมาผสมกันและคัดเลือกไว้เฉพาะลูกผสมที่เส้นใยทรานและเจริญดีในระดับอุณหภูมิ 30°ซ ได้ 121 สายพันธุ์ ต่อไปจึงทำการทดสอบการออกดอกโดยเพาะในถุงขี้เลื่อยในสภาพควบคุมและธรรมชาติหลายครั้ง จากความพยายามทดลองต่อเนื่องกันเป็นเวลา 5 ปี ผลการเพาะทดลองด้วยถุงขี้เลื่อย 300 กรัม ในสภาพควบคุม ปรากฏว่าลูกผสมออกดอก 98 สายพันธุ์ และคัดไว้เหลือ 47 สายพันธุ์ หลังจากเพาะในถุงขนาดมาตรฐาน 600 กรัม จึงนำสายพันธุ์ทั้งหมดไปเพาะเปรียบเทียบในสภาพธรรมชาติที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดสกลนคร ผลปรากฏว่าคัดเลือกได้ 5 สายพันธุ์ ที่มีคุณลักษณะทรานดีกว่าสายพันธุ์พ่อแม่ และให้ผลผลิตดีเมื่อทดสอบความคงที่ของสายพันธุ์ก็ไม่พบการเปลี่ยนแปลงหลังจากการถ่ายเชื้อติดต่อกันแล้ว 18 ครั้ง นับเป็นความสำเร็จบรรลุตามเป้าหมายและจะพัฒนาเพื่อนำมาเป็นสายพันธุ์ที่ใช้เพาะเป็นการค้าต่อไป

ในการเพาะเห็ดหอมด้วยถุงขี้เลื่อย การปนเปื้อนเป็นปัญหาที่สำคัญที่ทำให้ถุงก้อนเชื้อเสียก่อนการสร้างดอก จึงมีการศึกษาวิจัยที่มีผลต่อการปนเปื้อนได้แก่ ปริมาณรำในวัสดุเพาะ ปริมาณวัสดุเพาะต่อถุง ความหนาของถุง วิธีการนึ่งฆ่าเชื้อและการขนส่งเพื่อลดการเสียหายของถุงซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ผลการทดลองพบว่า ควรใช้รำ 5% ผสมในวัสดุเพาะ บรรจุวัสดุเพาะไม่เกิน 800 กรัมต่อถุง ถุง PP ที่ใช้ควรเป็นแบบหนา 0.15 มม. การนึ่งฆ่าเชื้อให้ทำที่ 100°ซ. อบนึ่ง 2 ครั้ง ห่างกัน 24 ชม. ในระหว่างการบ่มเชื้อการใช้สารเคมีสลับระหว่างคาร์บาริล 0.1% และเบนโนมิล 0.1% ให้ผลดีในการควบคุมการปนเปื้อน การขนส่งถุงก้อนเชื้อทางรถหรือ

รถไฟควรทำในขณะที่อากาศเย็น

การบริโภคเห็ดหอมนิยมในรูปแบบเห็ดแห้งซึ่งมีกลิ่นหอมกว่าเห็ดสด และสภาพเห็ดแห้งสามารถเก็บไว้ได้นาน ฉะนั้นการทำแห้งควรมีข้อมูลพื้นฐานของความชื้นที่เหมาะสมของอาหารนั้น การวิจัยนี้จึงได้ศึกษามอยส์เจอร์-ชอพชั่นไอโซเทอร์มของเห็ดหอม และศึกษาสภาวะอบแห้งโดยใช้พลังงานไฟฟ้า และพลังงานแสงอาทิตย์รวมถึงการยอมรับจากผู้บริโภคและบรรจุกภัณฑ์ สรุปได้ว่าความชื้นที่เหมาะสมของเห็ดหอมมีค่าประมาณ 13% อุณหภูมิของตัวอบไฟฟ้าที่เหมาะสมในการอบแห้งคือ 50 °ซ การอบแห้ง ณ สถานที่เพาะด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โดยใช้ตู้อบล้อเกวียนซึ่งหันตามแสงอาทิตย์ได้นั้น ใช้เวลาในการทำแห้งน้อยกว่าการใช้เตาแก๊ส แต่ตู้อบนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของความจุของการอบแห้งและค่าใช้จ่าย ดังนั้นการตากโดยใช้เตาแก๊สก็เพียงพอต่อการทำแห้งที่สถานที่เพาะ การบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมราคาไม่แพงและทำง่ายคือการบรรจุเห็ดหอมแห้งในถุงพลาสติกโพลีโพรพิลีนแล้วบรรจุลงในปีปปิดฝา นอกจากนี้ทางโครงการยังได้ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคและการบรรจุภัณฑ์

โครงการวิจัยนี้เป็นงานผสมผสานครบวงจร และได้รับความร่วมมือจากหลายสถาบัน ผลสำเร็จที่สำคัญคือ การสร้างเห็ดหอม สายพันธุ์ลูกผสม ซึ่งมีลักษณะที่ดีที่ถ่ายทอดจากสายพันธุ์พ่อแม่จากต่างประเทศ (ญี่ปุ่น ไต้หวัน) และความเป็น “ไทย” จากสายพันธุ์ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมือง นอกจากจะมีคุณค่าในด้านความทรานเหมาะสมที่จะเพาะในประเทศไทยแล้ว ในเชิงวิชาการ ลูกผสมเหล่านี้มีความสำคัญมากเพราะมีลักษณะทางพันธุกรรมที่มีศักยภาพสูงต่อการผสมพันธุ์กับสายพันธุ์เห็ดหอมอื่น ผลงานนี้นับเป็นมิติใหม่ของการเห็ดในประเทศไทยนอกจากนั้นยังได้เทคโนโลยีการเพาะเห็ดหอมแบบถุงที่สมบูรณ์ พร้อมการถ่ายทอดแก่ผู้รับที่เหมาะสม