

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ลักษณะทั่วไปของเห็ดเหื่อไผ่

เห็ดเหื่อไผ่หรือเห็ดร่างแห มีชื่อวิทยาศาสตร์ที่ใช้เรียกกันทั่วไปอยู่ 2 ชื่อคือ *Phallus indusiatus* หรือ *Dictyophora indusiata* และมีชื่อสามัญภาษาอังกฤษ (common name) ที่ใช้เรียกกันทั่วไปหลายชื่อด้วยกัน เช่น bamboo fungus, bamboo pith, long net stinkhorn, crinoline stinkhorns และ veiled lady เป็นต้น พบได้ทั่วไปในช่วงฤดูฝน บริเวณป่าร้อนชื้น หรือพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์และมีการสะสมซากอินทรีย์วัตถุสูง ของทวีปเอเชียใต้ ทวีปแอฟริกา อเมริกา และออสเตรเลีย (Anonymous, 2017) ลักษณะเด่นคือ หมวกเห็ดมีรูปร่างเหมือนตาข่ายหรือร่างแห เป็นเห็ดที่มีกลิ่นเหม็น ประเทศไทยพบเห็ดร่างแห 5 ชนิดในภาคอีสาน แต่นิยมรับประทานเพียง 2 ชนิด คือ เห็ดร่างแหกระโปรงยาวสีขาวและเห็ดร่างแหกระโปรงสั้นสีขาว ในประเทศจีนพบเห็ดร่างแห 9 ชนิดแต่มีการเพาะเลี้ยง 2 ชนิด คือ เห็ดร่างแหกระโปรงยาวสีขาว (*Dictyophora indusiata* Fisch.) และเห็ดร่างแหกระโปรงสีแดง (*Dictyophora echinovolvata* Zang.) ใช้เวลาเพาะเลี้ยงนานประมาณ 60 วัน จำหน่ายในราคา กิโลกรัมละ 3,000-5,000 บาท ประเทศจีนได้นำเห็ดร่างแหมาใช้ประโยชน์นานประมาณ 3,000 ปีมาแล้ว โดยนำมาเป็นส่วนผสมในยา และเป็นอาหารเพื่อช่วยลดความดันโลหิต รักษาโรคเกาต์ โรครูมาติซึม (จิราวรรณ, 2552) ลดคอลเลสเตอรอล ลดความอ้วน และเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ เนื่องจากพบว่าในเห็ดร่างแหมีสารพอลิแซ็กคาไรด์ (polysaccharide) ซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่ที่ประกอบด้วยมอนอแซ็กคาไรด์ (monosaccharide) หลายโมเลกุลรวมตัวกัน มีโครงสร้างหลักเป็น β -D-Glucan ซึ่งสารในกลุ่มนี้มีฤทธิ์สำคัญในการต้านมะเร็ง กระตุ้นภูมิคุ้มกัน ลดระดับน้ำตาลในเลือด (Chang & Miles, 2004)

2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ส่วนประกอบต่างๆ ของเห็ดเหื่อไผ่มีลักษณะดังต่อไปนี้ (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ, 2556 : หน้า 271 ; Anonymous, 2017)

ดอก ดอกที่สมบูรณ์จะมีความสูงถึง 25 เซนติเมตร มีรูปร่างทรงกรวย คล้ายระฆัง ดอกตูมมีรูปร่างเหมือนไข่ มีสีแตกต่างกันตั้งแต่ขาว น้ำตาลอมเหลือง น้ำตาลอมแดง ถึงเทาอ่อน ยึดติดกับพื้นด้วยเส้นคล้ายรากขาว 1 เส้น ต่อมาด้านบนแตกออก ให้หมวกและก้านชูขึ้นมา ดอกที่เจริญเต็มที่จะมีโครงสร้างคล้ายตาข่ายห้อยลงมาจากขอบหมวกเห็ดเรียกว่า indusium ตาข่ายหรือร่างแหอาจจะยาวถึงปลอกหุ้มโคนดอกเห็ด แม้ว่าจะไม่ทราบหน้าที่ของร่างแหชัดเจน แต่คาดว่าร่างแหอาจจะทำหน้าที่ช่วยล่อแมลงให้เข้ามาใกล้เพื่อช่วยแพร่กระจายสปอร์ก็อาจเป็นไปได้

หมวก กว้าง 25-35 มิลลิเมตร สูง 25-30 มิลลิเมตร รูปร่าง ปกคลุมด้วยหลุมลึกเล็กๆ เต็มไปด้วยสปอร์ในน้ำเมือก มีกลิ่นเหม็น น้ำตาลอมเขียวหม่น มีรูเปิดเป็นวงขาวที่ยอด

ก้าน ยาว 100-150 มิลลิเมตร หนา 15-25 มิลลิเมตร ทรงกระบอก โคนใหญ่กว่าเล็กน้อย คล้ายฟองน้ำ กลวง ขาว รอบก้านมีร่างแหขาวยาว 100-120 มิลลิเมตร ห้อยลงมาจากใต้หมวก

สปอร์ สปอร์ของเห็ดเหื่อไผ่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มีลักษณะเหนียว มีกลิ่นเหม็นคล้ายสัตว์ที่ กำลังเน่า ซึ่งกลิ่นนี้จะช่วยล่อแมลง และแมลงจะช่วยแพร่กระจายสปอร์ไปยังที่ต่างๆ สปอร์มีขนาด 4-4.5 x 1.52 ไมโครเมตร ทรงรี ผิวเรียบ ผันบาง น้ำตาลอมเขียวมะกอก

ที่อยู่อาศัย แซบโพรไฟต์(saprophyte) บนพื้นดินที่มีอินทรีย์วัตถุที่บวมในป่าดิบแล้ง
กินได้ เมื่อเอาหมวกและดอกอ่อนออกแล้ว เป็นเห็ดเศรษฐกิจ

3. นิเวศวิทยาและการกระจายตัว (Ecology and distribution)

เห็ดเหื่อไผ่ (*Phallus indusiatus*) พบได้ในป่าเขตร้อนชื้นของทวีปแอฟริกา (ประเทศคองโก ในจีเรีย อูกานดา และ แซร์) ทวีปอเมริกาใต้ (ประเทศบราซิล กูยานา และเวเนซุเอลา) ทวีปอเมริกา กลาง (ประเทศคอสตาริกา และ โทบาโก) ทวีปออสเตรเลีย และ ทวีปอเมริกาเหนือ ในทวีปเอเชียพบ ได้ในประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย อินเดีย จีนตอนใต้ ญี่ปุ่น และประเทศไทย เป็นต้น (Anonymous, 2017)

4. สารสำคัญทางเภสัชวิทยา

จากการสกัดสารจากเห็ดเหื่อไผ่พบสารสำคัญ 2 ชนิด คือ พอลิแซ็กคาไรด์ (Polysaccharide) และสาร Dictyophorine A and B ซึ่งเป็นสารที่พบยากมากในสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ ได้มีการทดสอบสมบัติของสาร Dictyophorine A and B ทางเภสัชวิทยาพบว่า สารกลุ่มนี้เป็นตัว ช่วยในการปกป้องระบบประสาทไม่ให้ถูกทำลายจากสารพิษและสามารถกระตุ้นการสร้างเซลล์ ประสาทและสมองได้ เห็ดเหื่อไผ่มีสารธรรมชาติที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่ เป็นโทษและทำให้อาหารบูดเน่าได้หลายชนิด นอกจากนี้ ยังพบสารอัลลันโทอิน (Allantoin) เช่นเดียวกับที่พบในเมือกของหอยทาก ซึ่งในเมือกของเห็ดเหื่อไผ่ มีสารชนิดนี้สูงกว่าหลายเท่า จะออก ฤทธิ์ต่อต้านการอักเสบ และการระคายเคืองของผิว ช่วยฟื้นฟูเซลล์ผิวที่เสื่อมสภาพ ลดริ้วรอยและเร่ง การผลิตเซลล์ผิวใหม่ และเมือกของเห็ดเหื่อไผ่ ยังอุดมไปด้วยกรดไกลโคลิก (Glycolic acid) ซึ่งเป็น สารจากธรรมชาติที่ช่วยกระตุ้นการสร้างคอลลาเจนและอีลาสตินให้ความยืดหยุ่นแก่ผิว และกรดไฮ ยาลูรอนิก (Hyaluronic Acid) ที่ช่วยลดริ้วรอย ให้ความชุ่มชื้นแก่ผิว ทำให้ผิวหนึ่งมีความยืดหยุ่นได้ดี ผิวหนังกระชับ ขจัดเซลล์ที่ตายแล้ว ช่วยสร้างหนังกำพร้าที่ตายไปแล้วหลุดเป็นขี้เซลล์ ให้มีหนังกำพร้า ใหม่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว คล้ายผิวเด็กทารก ที่สำคัญเป็นสารพฤษเคมีจากธรรมชาติ จึงมีความ ปลอดภัยสูงและไม่มีความเป็นพิษ

นอกจากนี้ยังพบว่า สารสกัดจากเห็ดเหื่อไผ่มีผลต่อการต้านการอักเสบ ต่อต้านการเกิดเนื้องอก และได้มีการวิจัยเห็ดชนิดนี้ในเชิงลึกพบว่า เห็ดชนิดนี้มีคุณค่าทางอาหารค่อนข้างสูง มีโปรตีน 15-18 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะน้ำตาลที่สำคัญเช่น mannitol 90.89 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวอย่างแห้ง 1 กรัม และยังมีสารต้านอนุมูลอิสระ (anti-oxidant) ทำให้เห็ดเหื่อไผ่มีคุณสมบัติต่อร่างกาย ในอดีตเห็ดเหื่อไผ่เป็นหนึ่งในเจ็ดของยาอายุวัฒนะที่จัดเป็นเมนูเสวยให้กับฮ่องเต้ในราชวงศ์ชิง โดยเห็ด เหื่อไผ่จะถูกส่งมาจากมณฑลยูนนาน และนำมาถวายในราชสำนัก ชาวจีนนิยมนำมาเป็นอาหารบำรุง ร่างกาย ในตำรายาจีนกล่าวไว้ว่า ส่วนบนสุดของเห็ดเหื่อไผ่ สามารถนำไปผลิตเป็นยาบำรุงเพศของม้า ได้ ช่วยให้ม้าผสมพันธุ์ได้ดีขึ้น ส่วนที่เป็นเมือกนี้ เป็นแผ่นปกคลุมอยู่ด้านบนจะมีกลิ่นคาว แต่ตรงนี้

คือยาบำรุงสมรรถภาพทางเพศที่ดีที่สุด ส่วนใหญ่มักจะเอาหมักหรือดองเหล้าทาน เมื่อเอาส่วนนี้ออก และส่วนของเปลือกหุ้มออก ก็จะเหลือส่วนที่เป็นก้านและกระโปรง เอาส่วนนี้ไปทาน และประกอบอาหารได้ เช่น การทำซูปเห็ดเหี่ยวไผ่

เห็ดเหี่ยวไผ่มีข้อดีกว่าเห็ดฟาง เนื่องจากสามารถเก็บรักษาให้สดได้นานเป็นเดือนเมื่อไรที่ต้องการรับประทาน ก็นำเอาเห็ดเหี่ยวไผ่ที่ยังเป็นดอกตูม หรือที่เรียกว่าไข่เห็ดจากตู้เย็นมาวางให้บาน ซึ่งดอกเห็ดเจริญเติบโตเร็วมาก ประมาณ 1-2 ชั่วโมง เห็ดก็จะเริ่มบาน สามารถนำไปประกอบอาหารได้ทันที ส่วนการเลือกซื้อเห็ดเหี่ยวไผ่แบบแห้งนั้น สีธรรมชาติของเห็ดเหี่ยวไผ่แบบแห้ง หรืออบแห้งจะมีสีน้ำตาล แต่ที่เห็ดเหี่ยวไผ่แบบแห้งเป็นสีขาวนั้น เกิดจากการรมควันด้วยสารฟอกขาว เพื่อยับยั้งการเปลี่ยนสีของเห็ดเหี่ยวไผ่ไม่ให้เป็นสีน้ำตาล โดยสารฟอกขาวที่ใช้ส่วนใหญ่ คือ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (sulphur dioxide) ซึ่งอาจทำให้เกิดพิษต่อร่างกาย โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคหอบหืด หรือผู้แพ้สารนี้ จะทำให้หายใจขัด คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ (นิรนาม, 2558)

5. การเพาะเห็ดเหี่ยวไผ่

การเพาะเห็ดเหี่ยวไผ่ให้ได้ผลผลิตเร็ว ปริมาณผลผลิตมาก และมีคุณภาพดีนั้น ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของเห็ดเหี่ยวไผ่ที่นำมาเพาะเป็นสำคัญ นอกจากนี้การเลือกชนิดวัสดุที่นำมาเพาะ รวมทั้งการเตรียมวัสดุก่อนที่จะนำมาเพาะล้วนแต่มีผลต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทั้งสิ้น ซึ่งปัจจัยต่างๆ ที่จะมีผลต่อการออกดอกของเห็ดเหี่ยวไผ่มีดังนี้ (Anonymous, 2016)

1. สายพันธุ์ที่ดีและแข็งแรง (the chief strain)

ปัจจุบันเห็ดเหี่ยวไผ่มีหลายสายพันธุ์มากและมีหลายชื่อ ซึ่งอาจทำให้เกิดความสับสน สายพันธุ์ที่ดีควรมีลักษณะที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี มีลักษณะดอกที่เหมาะสมกับการส่งออก คือให้ดอกที่มีขนาดใหญ่ และมีจำนวนดอกมาก

2. วัสดุเพาะที่เหมาะสม (suitable raw) การจัดการกับวัสดุเพาะ (processed material) และสูตรอาหารที่ใช้เพาะ (formula)

วัสดุเพาะและการจัดการกับวัสดุเพาะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากกับการเพาะเห็ดเหี่ยวไผ่ วัสดุเพาะต่างๆ ได้แก่ ไม้ไผ่ ต้นปอกระเจาแห้ง ฟางข้าว ชี้เลื่อย ชานอ้อย กิ่งไม้ และเศษไม้ เป็นต้น สำหรับไม้ไผ่ก่อนที่จะนำมาเพาะเห็ดเหี่ยวไผ่ ควรจะหั่นให้เป็นชิ้นเล็กๆ ขนาดยาว 5-6 เซนติเมตร จากนั้นนำชิ้นไม้ไผ่ไปจุ่มในสารละลายแคลเซียมคาร์บอเนตประมาณ 2-3 วัน เมื่อครบกำหนดแล้วนำชิ้นไม้ไผ่ขึ้นมาล้างน้ำจนกระทั่ง pH ต่ำกว่า 7 สภาพเช่นนี้จะเหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยเห็ด

3. พื้นที่เพาะเห็ดมีลักษณะเหมาะสม (Appropriate sorting field)

แปลงเพาะเห็ดเหี่ยวไผ่อาจจะอยู่ในโรงเรือน ป่า พื้นที่ทำการเกษตรต่างๆ หรือพื้นที่ก่อสร้างอาคาร ถ้าหากอยู่ในที่กลางแจ้ง แปลงเพาะเห็ดควรจะต้องหันหน้าไปทางทิศใต้ มีการระบายน้ำที่ดี และเป็นดินชั้นบนที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุมาก แปลงที่จะทำการเพาะเห็ดเหี่ยวไผ่ควรมีการขุดทางระบายน้ำ มีการปรับพื้นที่ให้เรียบ ทำการกำจัดวัชพืชและตอซังให้หมด ขุดพรวนดินขึ้นมาตากแดด กำจัดมดรวมทั้งแมลงศัตรูเห็ดชนิดต่างๆ ที่อยู่ในดิน จากนั้นทำร่มเงาเพื่อคลุมแปลงเพาะทั้งหมด โดยให้แสงส่องผ่านลงมาได้ประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์

4. ต้องมีการหมักวัสดุเพาะที่ดีและใช้เชื้อเห็ดที่มีความแข็งแรง (Suitable composting and spawning)

5. การจัดการตามหลักวิทยาศาสตร์ (The scientific management)

ตั้งแต่ขั้นตอนการใส่เชื้อจนกระทั่งออกดอก จะต้องปฏิบัติตามการจัดการ 3 ขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

5.1 ระยะเส้นใยเดิน (Spawn running phases) : ควรจะมีการคลุมแปลงเพาะอย่างดี เพื่อช่วยรักษาความชื้น และควรเปิดวัสดุคลุมแปลงวันละ 50 นาที ทุกวัน เพื่อช่วยในการระบายอากาศ ไม่ควรให้น้ำในช่วง 25 - 30 วันแรกของการเพาะ ควบคุมอุณหภูมิแปลงให้อยู่ในช่วง 23 - 28 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิเกิน 30 องศาเซลเซียส ให้เปิดวัสดุคลุมแปลงออกเพื่อช่วยระบายอากาศ

5.2 ระยะเกิดดอกตูม (Button phases) : จะใช้เวลาประมาณ 30 วัน ตั้งแต่เส้นใยเดินเต็มผิวแปลง และรวมตัวกันจนกระทั่งเกิดเป็นดอกเล็ก ๆ ช่วงนี้ควรจะมีการให้น้ำในแปลงเพาะ และรักษาความชื้นสัมพัทธ์ในแปลงให้ได้ประมาณ 80 - 85 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 22 - 30 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างตาออก

5.3 ระยะดอกบานเต็มที่ (Fruiting phases) : จะใช้เวลาประมาณ 60 วัน หลังจากใส่เชื้อลงในแปลง ควรเพิ่มการให้น้ำในแปลง โดยควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ในแปลงให้ได้ประมาณ 90 - 94 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิ 20 - 35 องศาเซลเซียส จึงจะเหมาะสมที่สุด

6. การเก็บดอกและจัดการกับดอกในช่วงเวลาที่เหมาะสม (Collection and process in good time)

ระยะที่ดอกยึดตัวทางทะลุหมวกดอกออกมาจะอยู่ในช่วงเช้าเวลา 8.00 - 12.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ดีในการเก็บดอก ถ้าเก็บช้ากว่านี้ร่างแหของดอกเห็ดจะเกิดการย่อยสลายตัวเอง (autolysis) จากนั้นนำดอกที่เก็บได้มาตากแดดหรืออบแห้งในเตาอบ โดยกระบวนการทั้งหมดต้องเสร็จสิ้นในวันที่เก็บดอก จากนั้นทำการบรรจุดอกเห็ดแห้งในถุง 2 ชั้น และในถุงจะทำการใส่เม็ดซิลิกาเข้าไปด้วยเพื่อป้องกันการดูดความชื้นกลับอีกครั้ง ซึ่งจะทำให้ดอกเห็ดมีสีผิดปกติ

7. สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อที่เหมาะสม (Spawn medium formula)

อาหารเลี้ยงเชื้อสูตรต่าง ๆ ได้แก่

สูตรที่ 1 : ซีลี้อย 25 กิโลกรัม + เปลือกเมล็ดฝ้าย 12.5 กิโลกรัม (หรือ ขุยฝ้าย) + รำข้าว 12.5 กิโลกรัม + ยิปซัม 1.3 กิโลกรัม + น้ำตาล 1 กิโลกรัม + โมโนโปแตสเซียมฟอสเฟต 100 กรัม

สูตรที่ 2 : ซีลี้อย 35 กิโลกรัม + รำข้าว 15 กิโลกรัม + ยิปซัม 1.3 กิโลกรัม + โมโนโปแตสเซียมฟอสเฟต 100 กรัม โดยปรับความชื้นให้ได้ 55 เปอร์เซ็นต์

8. ป้องกันและดูแลรักษาโรคและแมลงศัตรูเห็ด

การดูแลรักษาแปลงเพาะเห็ดให้ปราศจากโรคและแมลงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากในแปลงจะมีวัสดุเพาะเห็ดหลายชนิดอยู่ผสมรวมกัน ทำให้เป็นแหล่งอาศัยของโรคและแมลงศัตรู ศัตรูเห็ดที่พบบ่อย ได้แก่ มด หอยทาก ไส้เดือน และปลวก เป็นต้น

ในประเทศไทย มักจะพบเจอเห็ดเยื่อไผ่แทบทุกภาคของประเทศ โดยเกิดขึ้นตามพื้นที่มีเศษซากพืชที่เน่าเปื่อยผุพังและมีความชื้นสูง เช่น ใต้สวนมะพร้าว สวนยางพารา ตามป่าร้อนชื้น การ

เพาะเลี้ยงเห็ดเชื้อไผ่ทางการค้าในประเทศจีนส่วนใหญ่นิยมใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรชนิดต่างๆ เป็นวัสดุเพาะ ได้แก่ ใบไผ่หรือต้นไผ่ที่มีขนาดเล็ก ขี้เลื่อยเก่า ต้นหรือฝักกล้วยเหลือง ต้นข้าวโพด และใบของต้นหลิว เป็นต้น (Zhou & Qiao, 1989) โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อและดอกเห็ดเชื้อไผ่ประมาณ 24 องศาเซลเซียส (75°F) , ความชื้นสัมพัทธ์ 90-95 เปอร์เซ็นต์ (Yang & Jong, 1987)

6. คุณค่าทางโภชนาการ

คุณค่าทางโภชนาการของเห็ดร่างแหระยะดอกตูม (egg stage) ต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม (3.5 oz) มีดังนี้ (Jonathan et al. , 2008)

Fat	1.66	กรัม	
Protein	33.6	กรัม	
Trace minerals			
Calcium	61	มิลลิกรัม	(6 เปอร์เซ็นต์)
Iron	36.6	มิลลิกรัม	(282 เปอร์เซ็นต์)
Magnesium	156	มิลลิกรัม	(44 เปอร์เซ็นต์)
Manganese	5.1	มิลลิกรัม	(243 เปอร์เซ็นต์)
Potassium	153	มิลลิกรัม	(3 เปอร์เซ็นต์)
Sodium	5.1	มิลลิกรัม	(0 เปอร์เซ็นต์)
Zinc	133	มิลลิกรัม	(1400 เปอร์เซ็นต์)

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ไพรินทร์ กปิลานนท์ และคนอื่นๆ (2555, หน้า : 69-72) ได้ทำการศึกษาสภาพที่เหมาะสมต่อการเพาะเห็ดร่างแหกระโปรงสั้น (*Dictyophora duplicate* Fisch.) พบว่า เส้นใยเห็ดมีสีขาวและฟูเล็กน้อย เจริญได้เร็วที่สุดบนวุ้นอาหาร PDA บ่มที่อุณหภูมิ 30°C เป็นเวลา 14 วัน การเพาะเลี้ยงบนอาหารเหลว 4 ชนิด คือ potato dextrose broth, basal medium, seed medium และ yeast medium พบว่า ไม่มีการเจริญของเส้นใยเห็ด ทั้งในสภาวะที่ให้ออกซิเจนและไม่ให้ออกซิเจนจากการหาปริมาณวุ้นที่เหมาะสมต่อการเจริญของเส้นใยเห็ด พบว่า ปริมาณวุ้น 0.20% ให้ผลดีที่สุด การเพาะเลี้ยงเส้นใยเห็ดบนอาหาร potato dextrose broth ที่เติม glucose, malt extract และเติมวุ้น 0.05% มี pH เริ่มต้นเท่ากับ 5 พบว่าเส้นใยเจริญได้ดีที่สุด มีปริมาณน้ำหนักแห้ง internal polysaccharide และ external polysaccharide มากที่สุด ปริมาณธาตุอาหารในเส้นใยเห็ดมีค่าใกล้เคียงกับในดอกเห็ด พบว่า มีปริมาณโปรตีน ไขมัน เถ้า และเปอร์เซ็นต์ความชื้นมีค่า 18.04 ± 0.92 เปอร์เซ็นต์, 4.91 ± 0.22 เปอร์เซ็นต์, 5.19 ± 0.36 เปอร์เซ็นต์ และ 13.7 ± 0.36 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

Changrong & Liubang (1991) ได้ศึกษาการเพาะเห็ดเชื้อไผ่ (*Dictyophora indusiata*) ภายใต้กลุ่มของหลักไม้ไผ่ (Bamboo Stands) โดยนำหัวเชื้อสายพันธุ์ที่ดีของเห็ดเชื้อไผ่มาใส่ในตอไผ่ที่ถูกตัดต้นออกไป ต้นไผ่ที่ถูกตัดออกไปนี้จะถูกนำมาปักลงดินเป็นหลักกรอบๆตอไผ่ที่ถูกตัดออกไป ทั้งนี้ได้มีการจัดระบบนิเวศภายในและรอบๆกลุ่มของหลักไม้ไผ่ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเห็ดเชื้อ

ไผ่ การปรับตัวของเห็ดเหื่อไผ่ภายใต้สภาพแวดล้อมเช่นนี้จะดีเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางชีววิทยา (biological characteristics) และนิเวศน์สิ่งแวดล้อม (eco-environment) ภายในกลุ่มหลักไผ่ซึ่งจะสัมพันธ์กับปริมาณไผ่ทั้งหมดที่ปักหลักไว้ กลุ่มของหลักไผ่จะเป็นแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์ให้กับเห็ดเหื่อไผ่ ช่วยทำให้ดินมีอากาศและความชื้นสูง มีอุณหภูมิที่สม่ำเสมอ แสงสว่างกระจายอย่างเหมาะสม และทำให้สภาพแวดล้อมในดินเป็นกรด ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้เส้นใยของเห็ดเหื่อไผ่มีการเจริญเติบโตที่ดี ให้ผลผลิตสูง มีรสชาติเป็นธรรมชาติ ในขณะที่เดียวกันกิจกรรมต่างๆที่เกิดจากการดำรงชีวิตของเห็ดเหื่อไผ่จะช่วยทำให้กระบวนการย่อยสลายต่อไผ่และเศษพืชอื่นๆเกิดเร็วขึ้น ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตของต้นไผ่

Cheong et al. (2000) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเส้นใยเห็ดเหื่อไผ่ (*Dictyophora* spp.) สายพันธุ์ (isolates) ต่าง ๆ ในสภาพปลอดเชื้อ โดยจัดอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญของเส้นใย คือ 25 องศาเซลเซียส และ pH 5 สำหรับทุกสายพันธุ์ ยกเว้นสายพันธุ์ *D. echimovolvata* , ASI 32002 และ *Phallus rugulosus* ซึ่งจะได้รับอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส อาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับทุกสายพันธุ์คือ สูตร PBA (ประกอบด้วย มันฝรั่ง ไผ่ฝัด ซีลี้อย และวุ้น) ผลการทดลองพบว่า สายพันธุ์ ASI 32002, *D. echimovolvata* เจริญเร็วกว่า *D. indusiata*, ASI 32003, *Phallus rugulosus* และ ASI 25007 แหล่งของคาร์บอน ได้แก่ กลูโคส (glucose) มอลโตส (maltose) และ อินูลิน (inuline) รวมทั้งกรดอะมิโน แอสพาราจีน (asparagine) และ กลูตามีน (glutamine) สามารถกระตุ้นการเจริญของเส้นใยสายพันธุ์ ASI 32002 และ ASI 32003 ได้ดี ในขณะที่ อะลานีน (alanine) ก็มีความเหมาะสมต่อการเจริญของสายพันธุ์ ASI 32002 เช่นกัน

Ker et al. (2011) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเห็ดเหื่อไผ่ และพบว่า เห็ดเหื่อไผ่ มีชื่อภาษาจีนว่า Zhu-Sun ถูกนำมาใช้เป็นสมุนไพรสำหรับรักษาโรคที่เกี่ยวกับการอักเสบ (inflammatory) โรคที่เกี่ยวกับกระเพาะอาหาร (gastric) และโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท (neural disease) ในประเทศจีนตั้งแต่ปี ค.ศ. 618 Ker et al. (2009) ได้ตั้งสมมติฐานว่า สารโพลีแซคคาไรด์ที่ละลายน้ำได้ (soluble polysaccharides : SP) และสารโมโนแซคคาไรด์ (monopolysaccharide) ในเห็ดเหื่อไผ่ มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นการทำงานของสารแอนติออกซิแดนซ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสารที่ต่อต้านการอักเสบ (anti-inflammatory) การเพิ่มภูมิคุ้มกัน และสารต้านมะเร็ง จากการวิจัยพบว่าสามารถสกัดสาร SP ได้ 6 ชนิด โดยให้ชื่อว่า D1, D2, D3, D4, D5 และ D6

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี