ชื่อโครงการ การเพาะเลี้ยงเห็ดหอมกับขี้เลื่อยไม้ยางพารา

ประเภท (ศึกษาวิจัย/ทดสอบสาธิต)

-

ระยะเวลาดำเนินการ (ปี) ปีที่เริ่มต้น/ สิ้นสุด

-

งบประมาณ (บาท)

-

คณะผู้วิจัย

-

บทคัดย่อ

ทดสอบการเพาะเลี้ยงเห็ดหอมโดยใช้ก้อนเชื้อขี้เลื่อยไม้ยางพารา ซึ่งฝ่ายศึกษาและทดสอบการปลูกฟื้นฟู ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ได้พัฒนาขึ้นโดยมีส่วนผสมที่ใช้ในการทำก้อนเชื้อ ประกอบด้วย ขี้เลื่อยไม้ยางพารา : รำละเอียด : ยิปซั่ม : แคลเซียม : ปูนขาว : น้ำตาลทรายแดง : ดีเกลือ ในอัตราส่วน (กิโลกรัม) 100 : 5 : 1 : 1 : 1 : 2 : 0.2 และใช้น้ำ 60 เปอร์เซ็นต์ ในการปรับความชื้นของก้อนเชื้อ พบว่าก้อนเชื้อที่มีการใส่เชื้อเห็ดหอมลงไปเลี้ยงนั้นใช้เวลาในการเดินเส้นใยของเชื้อจนเต็มก้อนเชื้อรวม 174 วัน โดยเฉลี่ย เมื่อเปิดดอกเห็ดแล้วช่วงที่สามารถเก็บเกี่ยวดอกเห็ดตั้งแต่ชุดแรกจนถึงชุดสุดท้ายกินเวลารวม 172 วันโดยเฉลี่ย และได้ผลผลิต 12.24 กิโลกรัมโดยเฉลี่ยต่อก้อนเชื้อ 100 ก้อน

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กิจกรรมการเกษตรหลายกิจกรรมสามารถดำเนินการในลักษณะที่เป็นอาชีพเสริมได้ กิจกรรมดังกล่าวกิจกรรมหนึ่งคือการเพาะเลี้ยงเห็ด กิจกรรมนี้สามารถทำได้ภายในบริเวณบ้านเนื่องจากไม่ต้องใช้พื้นที่มากนักและไม่ต้องดูแลตลอดเวลา นอกจากนี้ยังสามารถใช้แรงงานในครอบครัวในการดำเนินการได้อีกด้วย การเพาะเลี้ยงเห็ดในปัจจุบันนี้นับได้ว่ามีความก้าวหน้าและมีการพัฒนาวิธีการเพาะเลี้ยงให้เหมาะสมสำหรับเห็ดแต่ละชนิดซึ่งมีความยากง่ายในการเพาะเลี้ยงแตกต่างกันไป

การพัฒนาวิธีการหรือเทคนิคในการเพาะเลี้ยงเห็ดนั้นส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาในเชิงของการดัดแปลงขั้นตอนต่าง ๆ ของการเพาะเลี้ยงเพื่อให้เกิดประโยชน์กับการเพาะเลี้ยงเห็ดชนิดต่าง ๆ ในพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความแตกต่างของสภาพดินฟ้าอากาศ หรือความยากง่ายในการเสาะหาวัสดุที่ใช้ในการเพาะเลี้ยง เช่น การดัดแปลงสูตรของส่วนผสมที่ใช้ทำอาหารเลี้ยงเชื้อหรือใช้ประกอบเป็นก้อนเชื้อเป็นต้น

การศึกษาเพื่อดัดแปลงส่วนผสมของอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงให้เส้นใยของเห็ดเจริญและพัฒนาจนเป็นดอกเห็ดนั้นมักจะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับส่วนผสมของก้อนเชื้อเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากประกอบด้วยส่วนผสมที่จำเป็นหลายชนิด ส่วนอาหารสำหรับการเลี้ยงเชื้อนั้นมีความยุ่งยากน้อยกว่าเนื่องจากใช้วัสดุเพียงอย่างเดียวคือเมล็ดธัญพืช ซึ่งแตกต่างกันที่การเลือกใช้ชนิดของธัญพืชให้เหมาะสมเท่านั้น

เห็ดที่เพาะเลี้ยงกันเป็นอาชีพในปัจจุบันแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มตามชนิดของแหล่งอาหารในธรรมชาติของเส้นใยเห็ดเหล่านั้น คือ เห็ดที่เติบโตบนวัสดุอินทรีย์ที่ย่อยสลายแล้ว เช่น เห็ดชนิดที่ขึ้นตามกองปุ๋ยหมัก เช่น เห็ดฟางและเห็ดกระดุม เป็นต้น และเห็ดที่เติบโตบนตอไม้หรือขอนไม้ผุ เช่น เห็ดหอม เห็ดนางรม และ เห็ดหูหนู เป็นต้น ดังนั้นการทำก้อนเชื้อจึงต้องพิจารณาถึงความต้องการในการเจริญเติบโตของเห็ดแต่ละชนิดเพื่อกำหนดส่วนผสมในการประกอบก้อนเชื้อได้ถูกต้องตามความต้องการ โดยที่เห็ดกลุ่มแรกนั้นในก้อนเชื้อจะต้องมีวัสดุอินทรีย์เป็นส่วนประกอบหลัก ในขณะที่ก้อนเชื้อที่ใช้เพาะเลี้ยงเห็ดกลุ่มที่สองจะต้องมีเศษไม้เป็นส่วนประกอบหลัก

ฝ่ายศึกษาและทดสอบการปลูกฟืชของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ได้ดำเนินการศึกษาทดลองการเพาะเลี้ยงเห็ดเศรษฐกิจมาอย่างต่อเนื่อง และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเห็ดหลายชนิดสู่เกษตรกรอย่างกว้างขวาง เห็ดชนิดหนึ่งที่ฝ่ายฯ ได้ให้ความสนใจในการพัฒนาเทคนิคในการเพาะเลี้ยงเนื่องจากเป็นเห็ดที่มีเกษตรกรเพาะเลี้ยงกันค่อนข้างมากเนื่องจากเป็นเห็ดชนิดที่ให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูงคือเห็ดหอม และการทดสอบที่ดำเนินการเพื่อลดปัญหาในด้านวัสดุเศษไม้ที่นำมาผสมเป็นก้อนเชื้อคือการทดสอบประสิทธิภาพของขี้เลื่อยไม้ยางพาราเพื่อนำมาทดแทนขี้เลื่อยไม้เบญจพรรณเนื่องจากเป็นขี้เลื่อยชนิดที่หาได้ง่ายกว่าและมีราคาถูกกว่า

วัตถุประสงค์ของโครงการ

-

วิธีดำเนินการ

การทดลองนี้เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของก้อนเชื้อขี้เลื่อยไม้ยางพาราในการผลิตดอกเห็ดหอม ส่วนผสมของวัสดุที่ใช้ประกอบเป็นก้อนเชื้อมีในสูตรที่ระบุไว้ในตาราง

ตาราง ส่วนผสมของก้อนเชื้อชีเสือยไม้ยางพารา

ชนิดของวัสดุ	ปริมาณ
ชีเสือยไม้ยางพารา	100กิโลกรัม
รำละเอียด	5 กิโลกรัม
ยิปซั่ม	1 กิโลกรัม
แคลเซียม	1 กิโลกรัม
ปูนขาว	1 กิโลกรัม
น้ำตาลทรายแดง	2 กิโลกรัม
ดีเกลือ	0.2 กิโลกรัม
น้ำ	60 เปอร์เซ็นต์

การเตรียมก้อนเชื้อทำโดยผสมวัสดุตามปริมาณที่ระบุไว้ในตารางที่ 3 ให้เข้ากัน หลังจากนั้นใช้น้ำเป็นตัวปรับความชื้นของส่วนผสมให้พอเหมาะแล้วบรรจุวัสดุผสมลงในถุงพลาสติกทนร้อนให้ได้น้ำหนักของวัสดุผสมถุงละ 800 กรัม ใส่คอขวดพลาสติก จุกด้วยก้อนสำลี ห่อทับด้วยกระดาษ แล้วรัดด้วยยางรัด (ภาพที่ 11) เมื่อเตรียมเสร็จนำถุงก้อนเชื้อที่เตรียมไว้ไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งความดันโดยใช้ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 1 ชั่วโมง ต่อมานำถุงก้อนเชื้อวางไว้ในห้องเพื่อให้ก้อนเชื้อเย็นลงก่อนที่จะนำไปเขี่ยเชื้อเห็ดลงไป

เห็ดหอมที่นำมาทดสอบการเพาะเลี้ยงเป็นเห็ดหอมสายพันธุ์จีนที่รักษาสายพันธุ์ไว้ที่ฝ่ายฯ เลือกดอกเห็ดหอมที่อยู่ในระยะที่พอเหมาะสำหรับการเก็บเชื้อมาทำความสะอาด ผึ่งให้แห้งรอการสกัดเชื้อเพื่อนำไปผลิตเชื้อเห็ดหอมบริสุทธิ์ในอาหารวุ้น

การเตรียมอาหารวุ้นเพื่อการผลิตเชื้อบริสุทธิ์ใช้สูตรอาหาร PDA มาตรฐาน ซึ่งมีส่วนผสมของมันฝรั่งที่หั่นเป็นชิ้นบางหนัก 200 กรัม น้ำตาลกลูโคส 20 กรัม วุ้นผง 20 กรัม และ น้ำสะอาด 1 ลิตร วิธีการคือ ต้มมันฝรั่งในน้ำให้สุกแล้วกรองเอาแต่น้ำ ยกขึ้นตั้งไฟใส่น้ำตาลกลูโคสให้ละลายจนหมด แล้วเติมผงวุ้นลงไป เมื่อส่วนผสมเข้ากันดีแล้วยกลงแล้วบรรจุลงในขวดแบน อุดปากขวดด้วยก้อนสำลี และใช้กระดาษหุ้มรัดด้วยยางรัด นำขวดมาวางเรียงกันให้ขวดเอียงเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวของอาหารวุ้น เมื่อขวดเย็นลงจึงนำไปเลี้ยงเชื้อ โดยการฉีกดอกเห็ดหอมที่เตรียมไว้ออกแล้วสกัดเนื้อเยื่อบริเวณกลางหมวกดอกเป็นชิ้นเล็ก ๆ ใส่ลงไปในขวดอาหารวุ้น การปฏิบัติขั้นตอนนี้ทำในตู้ปลอดเชื้อ จากนั้นนำขวดไปบ่มในห้องที่มีอุณหภูมิ 25-28 องศาเซลเซียส จนเส้นใยเจริญเติบโตเต็มพื้นที่ผิวของอาหาร จากนั้นนำเชื้อบริสุทธิ์ไปขยายเชื้อเพื่อเพิ่มปริมาณเส้นใยให้มากขึ้นในอาหารเมล็ดข้าวฟ่าง ซึ่งเตรียมโดยการนำเมล็ดข้าวฟ่างไปแช่ในน้ำนาน 8-10 ชั่วโมง แล้วต้มให้เมล็ดปริ จากนั้นบรรจุในขวดหลังจากที่เมล็ดเย็นลง อุดปากขวดด้วยสำลี แล้วห่อด้วยกระดาษ รัดด้วยยางรัด นำขวดเมล็ดข้าวฟ่างไปนึ่งฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งความดัน ใช้ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 1 ชั่วโมง เมื่อขวดเย็นจึงนำเชื้อจากขวดอาหารวุ้นมาบรรจุลงไป นำขวดเมล็ดข้าวฟ่างไปบ่มที่อุณหภูมิ 25-28 องศาเซลเซียส นาน 15-20 วัน จนเส้นใยของเห็ดหอมขยายเต็มขวด จากนั้นนำเชื้อไปใส่ลงในก้อนเชื้อ

หลังจากที่ใส่เชื้อเห็ดหอมโดยการเขี่ยเมล็ดข้าวฟ่างที่มีเส้นใยเห็ดหอมปกคลุมลงไปในก้อนเชื้อแล้วจึงนำก้อนเชื้อไปบ่มในห้องที่สะอาด มีแสงสว่างเพียงเล็กน้อย อากาศถ่ายเทสะดวก อุณหภูมิสม่ำเสมอประมาณ 25 องศาเซลเซียส นาน 4-5 เดือน จนเส้นใยเดินเต็มก้อนเชื้อ จากนั้นจึงนำก้อนเชื้อไปเปิดดอกในโรงเรือน

การเปิดดอกเห็ดหอมทำโดยการนำก้อนเชื้อมาถอดคอขวดพลาสติกออก แล้วพับปากถุงก้อนเชื้อให้เป็นปากฉลาม ทิ้งไว้ 15 วัน จากนั้นเมื่อพบว่าผิวหน้าของก้อนเชื้อเริ่มกลายเป็นสีน้ำตาลจึงกรีดรอบปากถุงทิ้งไว้ ในระยะนี้ภายในโรงเปิดดอกเห็ดควรจะมีความชื้นสูง 80-90 เปอร์เซ็นต์ จนกระทั่งสังเกตเห็นว่าหมวกดอกเห็ดเริ่มโผล่ออกมาจากผิวหน้าของก้อนเชื้อจึงลดความชื้นในโรงเปิดดอกเห็ดให้เหลือ 60-70 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิไม่ควรจะเกิน 28 องศาเซลเซียส จากนั้นดอกเห็ดจะเจริญเติบโต

การกระตุ้นให้เกิดดอกเห็ดรุ่นที่ 2 ทำโดยการรดน้ำก้อนเชื้อที่เก็บเกี่ยวดอกเห็ดรุ่นที่ 1 ไปเสร็จแล้วและพักก้อนเชื้อไว้แล้ว 15-20 วัน เมื่อพบว่าก้อนเชื้อมีผิวหน้าที่อ่อนตัวลงจึงกระตุ้นด้วยการตบผิวหน้าก้อนเชื้อ และรักษาอุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเปิดดอกเห็ดให้สม่ำเสมอ ดอกเห็ดรุ่นที่ 2 จะออกมาหลังจากการกระตุ้นได้ 3-5 วัน เก็บเกี่ยวดอกเห็ดในระยะที่ดอกยังไม่บาน การเก็บเกี่ยวผลผลิตทำได้เรื่อย ๆ จนกว่าก้อนเชื้อจะยุบตัว

ผลการศึกษาทดลองวิจัย

การเพาะเลี้ยงเห็ดหอมบนก้อนเชื้อชี่เสือยยางพาราครั้งนี้พบว่าได้ผลดีเป็นที่น่าพอใจ และสูตรอาหารที่ใช้ทำก้อนเชื้อสามารถตอบรับวิธีการและเทคนิคการเพาะเลี้ยงเห็ดหอมซึ่งนำมาใช้ในการทดสอบครั้งนี้ได้เป็นอย่างดี ทำให้สามารถนำวิธีการที่ได้นี้ไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงเห็ดหอมและผู้ที่สนใจทั่วไปนำไปใช้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับเกษตรกรที่มีปัญหาเรื่องความไม่สะดวกในการเสาะหาชี่เสือยไม้เบญจพรรณหรือไม้ฉำฉา ทำให้เกษตรกรมีทางเลือกและสามารถเลือกใช้ชี่เสือยยางพาราแทนได้



เห็ดหอมรุ่นแรกจากการเพาะเลี้ยงในก้อนเชื้อชี่เสือยไม้ยางพารา



เห็ดหอมรุ่นที่สองจากการเพาะเลี้ยงในก้อนเชื้อชี่เสือยไม้ยางพารา

ผลของการทดสอบการเพาะเลี้ยงเห็ดหอมในก้อนเชื้อขี้เลื่อยไม้ยางพารา คือ เส้นใยของเชื้อใช้เวลา 174 วันในการบ่มให้ได้เส้นใยเต็มถุงก้อนเชื้อ และเมื่อเปิดดอกเห็ดและเก็บเกี่ยวดอกเห็ดหอมในวันแรกแล้วพบว่าสามารถเก็บเกี่ยวดอกเห็ดหอมได้อีก 172 วัน จึงหมดชุด ผลผลิตของเห็ดหอมที่ได้ในการเพาะเลี้ยงครั้งนี้คือ 12-24 กิโลกรัมต่อก้อนเชื้อ 100 ถุง

อย่างไรก็ตามฝ่ายศึกษาและทดสอบการปลูกฟีชยังคงศึกษาและทดสอบอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับเทคนิคและการปรับปรุงวิธีการเพาะเห็ดหอมเพื่อให้ได้ความหลากหลายในวิธีการเพาะเลี้ยงซึ่งให้ประโยชน์แก่เกษตรกรที่เพาะเลี้ยงเห็ดหอมในท้องถิ่นที่มีสภาพแตกต่างกัน

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การทดสอบการเพาะเห็ดหอมในขี้เลื่อยไม้ยางพาราครั้งนี้ เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของขี้เลื่อยไม้ยางพาราในการเป็นส่วนผสมของวัสดุที่ใช้ผลิตก้อนเชื้อเพื่อการเพาะเลี้ยงเห็ดหอมแทนการใช้ขี้เลื่อยของไม้เนื้อแข็งชนิดอื่น ๆ โดยใช้วิธีเพาะเลี้ยงในขั้นตอนของการเตรียมเชื้อบริสุทธิ์ การเลี้ยงหัวเชื้อ และ การขยายก้อนเชื้อวิธีเดียวกันกับที่ใช้ในการส่งเสริมให้กับเกษตรกรทั่วไป ผลของการทดสอบปรากฏว่าขี้เลื่อยไม้ยางพาราสามารถใช้ทดแทนขี้เลื่อยไม้เบญจพรรณและไม้ฉำฉาได้เป็นอย่างดี และให้ผลผลิตของดอกเห็ดหอมเป็นที่น่าพอใจ