

ผลของวัสดุเพาะชนิดต่าง ๆ ต่อการเจริญและผลผลิต ของเห็ดโคนน้อย *Coprinopsis radiata*

จารีวัฒน์ ศิริอินทร์¹

เจียร ธีระวรวงศ์¹

วันที่รับบทความ : 08/05/63
วันที่แก้ไขบทความ : 23/07/63
วันที่ตอบรับบทความ : 18/11/63

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเจริญและผลผลิตของเห็ดโคนน้อย *Coprinopsis radiata* ที่เพาะด้วยฟางข้าว ชานอ้อย และกาบมะพร้าว โดยวางแผนการทดลองออกเป็น 5 ชุด การทดลอง จำนวน 10 ซ้ำ คือ ฟางข้าว 100% (กลุ่มควบคุม) ชานอ้อย 100% กาบมะพร้าว 100% ฟางข้าว:ชานอ้อย อัตราส่วน 1:1 และ ฟางข้าว:กาบมะพร้าว อัตราส่วน 1:1 หลังใส่เชื้อเห็ดโคนน้อย 20 วัน ผลการศึกษา พบว่า วัสดุเพาะที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ ฟางข้าว 100% ให้น้ำหนักดอกเห็ดสด/กระถาง เท่ากับ 50.05 ± 0.47 กรัม จำนวนดอก/กระถาง เท่ากับ 43.33 ± 1.53 ดอก และมีประสิทธิภาพการใช้อาหารมากที่สุดเท่ากับ $8.86 \pm 0.36\%$ มีขนาดหมวกกว้าง 0.96 ± 0.04 เซนติเมตร ขนาดหมวกยาว 1.69 ± 0.03 เซนติเมตร ขนาดก้านกว้าง 0.66 ± 0.02 เซนติเมตร ขนาดก้านยาว 1.97 ± 0.02 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ ฟางข้าว:ชานอ้อยอัตราส่วน 1:1 ให้น้ำหนักดอกเห็ดสด/กระถาง เท่ากับ 48.11 ± 1.10 กรัม จำนวนดอก/กระถาง เท่ากับ 41.00 ± 1.00 ดอก และมีประสิทธิภาพการใช้อาหารเท่ากับ $7.21 \pm 0.10\%$ มีขนาดหมวกกว้าง 0.91 ± 0.01 เซนติเมตร ขนาดหมวกยาว 1.53 ± 0.02 เซนติเมตร ขนาดก้านกว้าง 0.56 ± 0.03 เซนติเมตร และขนาดก้านยาว 1.86 ± 0.03 เซนติเมตร โดยสรุป การใช้ฟางข้าวให้ผลผลิตดอกเห็ดสูงที่สุด การใช้ฟางข้าวผสมชานอ้อย อัตราส่วน 1:1 สามารถให้ผลผลิตดอกเห็ดใกล้เคียงกับการใช้ฟางข้าวเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการขาดแคลนฟางข้าวจากการเก็บเกี่ยวข้าว นาปีของเกษตรกรโดยใช้วัสดุอื่นในท้องถิ่นเพื่อเพาะเห็ดโคนน้อยได้

คำสำคัญ : เห็ดโคนน้อย วัสดุเพาะเห็ด ฟางข้าว ชานอ้อย กาบมะพร้าว

¹ อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา อีเมล: puifai_44@hotmail.com

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Effect of Culture Materials for Growth and Production of Hed Cone Noi (*Coprinopsis radiata*)

Received : 08/05/2020

Revised : 23/07/2020

Accepted : 18/11/2020

Jariwat siri-in¹

Thien Thiraworawong²

Abstarct

The The objective of this research was to study growth and production of *Coprinopsis radiata* (Hed Cone Noi) in culture materials, rice straw, bagasse, and coir. The experiments were performed in 10 replicates/group which consisted of 5 groups, 100% rice straw (control), 100% bagasse, 100% coir, 1:1 rice straw:bagasse, and 1:1 rice straw:coir group. The culture was done in 20 days. The results showed that 100% rice straw group had the highest production of *Coprinopsis radiata*, weight 50.05 ± 0.47 g, quantity 43.33 ± 1.53 mushrooms, biological efficiency $8.86 \pm 0.36\%$, cap wide 0.96 ± 0.04 cm, cap length 1.69 ± 0.03 cm, stem wide 0.66 ± 0.02 cm, and stem length 1.97 ± 0.02 cm. The 1:1 rice straw:bagasse group was second place of mushroom production, weight 48.11 ± 1.10 g, quantity 41.00 ± 1.00 mushrooms, biological efficiency $7.21 \pm 0.10\%$, cap wide 0.91 ± 0.01 cm, cap length 1.53 ± 0.02 cm, stem wide 0.56 ± 0.03 cm, and stem length 1.86 ± 0.03 cm. In conclusion, the rice straw showed the best production result. The use of 1:1 rice straw:bagasse formula could provide the mushroom production close to the rice straw alone. This 1:1 rice straw:bagasse formula would help reduce the shortage of rice straw from rice harvesting of farmers by using other local materials for culture of *Coprinopsis radiata*.

Keywords: *Coprinopsis radiata* (Hed Cone Noi), culture materials, Rice straw, Bagasse, Coir

¹ Lecturer in Biology Program, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University
E-mail: puifai_44@hotmail.com

² assistant professor Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

บทนำ

เห็ดโคนน้อยมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Coprinopsis radiata* เห็ดโคนน้อยมีชื่อเรียกอื่น ๆ ได้แก่ เห็ดถั่ว เห็ดหมึก เห็ดน้ำหมึก และเห็ดคราม (อานนท์, 2541, หน้า 111) โดยเห็ดในสกุลนี้เมื่อดอกเห็ดแก่และบานจะมีการสร้างเอนไซม์หลายชนิด รวมทั้งเอนไซม์ไคตินเอสออกมาย่อยสลายตัวเอง ครีบและหมวกเห็ดจะสลายตัวเองกลายเป็นหยดสีดำคล้ายน้ำหมึก (สมจิตร, 2552, หน้า 604; วาสนา ชัยเสนา, เริงนภรณ์ โม่พวง, พรวิภา สະนะวงค์, คชรัตน์ ทองปัก และสุจิตต์ เรืองเดชาวิวัฒน์, 2554, หน้า 66; Laessoe, 2013, p. 360) เห็ดโคนน้อยมีความสำคัญทางเศรษฐกิจจรสชาติอร่อย มีคุณค่าทางอาหารสูง และมีสมบัติทางยา ราคาตามท้องตลาดทั่วไปประมาณ 100 ถึง 120 บาท/กิโลกรัม ปัจจุบันการเพาะเห็ดโคนน้อยได้รับการส่งเสริมและเป็นที่รู้จักกันมากขึ้นเนื่องจากเป็นเห็ดที่เพาะง่ายเพาะได้ตลอดทั้งปี เจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิ 32-45 องศาเซลเซียส เจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้น ความชื้นสัมพัทธ์ 80-90% และมีความสามารถในการใช้ในโตรเจนในรูปปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ อีกทั้งยังสามารถใช้วัสดุเพาะได้หลากหลาย เช่น เปลือกถั่วลิสง เปลือกถั่วเหลือง ฟางข้าว ขี้เถ้า เปลือกมันสำปะหลัง (Yang & Xue, 2000, pp. 1-38) ให้ผลผลิตดอก 5-10 วัน

นับตั้งแต่เพาะเชื้อบนวัสดุปลูก และสามารถเก็บผลผลิตได้ในระยะเวลา 1 เดือนขึ้นอยู่กับวัสดุเพาะ จังหวัดบุรีรัมย์เป็นหนึ่งในจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากกว่าร้อยละ 60 (สำนักงานสถิติจังหวัดบุรีรัมย์, 2562, ออนไลน์) หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตรจะมีวัสดุเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก เช่น ชังข้าว ฟางข้าว ชานอ้อย และกากกล้วย เป็นต้น การนำวัสดุทางการเกษตรเป็นวัสดุเพาะเห็ดเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการเพิ่มมูลค่าในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การเพาะเห็ดบนวัสดุเพาะลิกโนเซลลูโลส ได้แก่ ผักตบชวา ฟางข้าว และเปลือกถั่วเหลืองผสมฟางข้าว ซึ่งการนำวัสดุที่เหลือจากการเกษตร มาทำการศึกษาเพื่อทดแทนการใช้ฟางข้าวเพียงอย่างเดียวเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการใช้วัสดุในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ อีกทั้งอาชีพการเพาะเห็ดเป็นอีกหนึ่งทางเลือกให้กับเกษตรกรที่ว่างเว้นจากการทำนา หรือการเกษตรอื่น ๆ แต่กรรมวิธีการเพาะเห็ดยังจำเป็นต้องใช้หัวเชื้อและต้องฆ่าเชื้อวัสดุเพาะจึงก่อให้เกิดความยุ่งยากสำหรับเกษตรกรในการนำเทคโนโลยีมาใช้ อีกทั้งการเตรียมหัวเชื้อเห็ดจะต้องมีการเตรียมอาหารสำเร็จรูปและต้องฆ่าเชื้อวัสดุเพาะด้วยนวัตกรรมที่มีราคาแพง ก่อให้เกิดต้นทุนสูง ดังนั้นถ้าจะนำมาส่งเสริมให้เกษตรกรทำการผลิตในชุมชนจะเป็นไปได้ยาก ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวัสดุเพาะชนิดต่าง ๆ ในการเพาะเห็ดโคนน้อย โดยเลือกใช้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่หาได้ง่ายในจังหวัดบุรีรัมย์ ได้แก่ ฟางข้าว 100% (กลุ่มควบคุม) ชานอ้อย 100% กาบมะพร้าว 100% ฟางข้าว:ชานอ้อย อัตราส่วน 1:1 และฟางข้าว: กาบมะพร้าว อัตราส่วน 1:1 มาใช้เป็นวัสดุสำหรับเพาะเห็ดโคนน้อย ซึ่งเป็นการเพิ่มคุณค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งและยังช่วยลดมลพิษที่เกิดจากการเผาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอีกด้วย

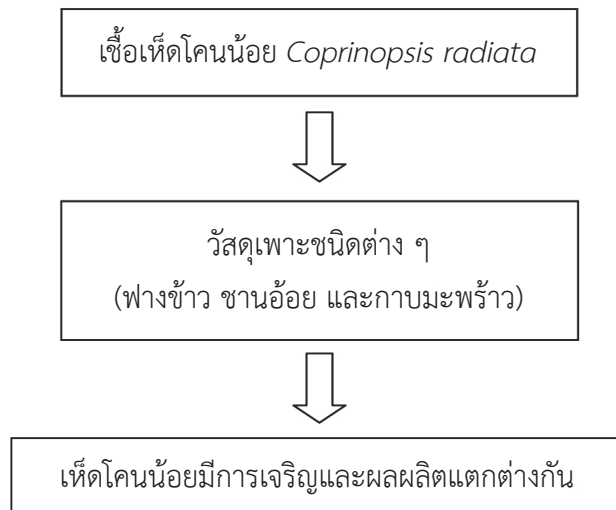
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการเจริญและผลผลิตของเห็ดโคนน้อยที่เพาะด้วยฟางข้าว 100% (กลุ่มควบคุม) ชานอ้อย 100% กาบมะพร้าว 100% ฟางข้าว:ชานอ้อย อัตราส่วน 1:1 และ ฟางข้าว:กาบมะพร้าว อัตราส่วน 1:1

สมมุติฐาน

การใช้วัสดุเพาะที่แตกต่างกัน ได้แก่ ฟางข้าว 100% ชานอ้อย 100% กาบมะพร้าว 100% ฟางข้าวและชานอ้อย อัตราส่วน 1:1 ฟางข้าวและกาบมะพร้าว อัตราส่วน 1:1 ให้ผลผลิตเห็ดโคนน้อยแตกต่างกัน

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง และวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในการใช้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ในท้องถิ่นจังหวัดบุรีรัมย์ ในการเพาะเห็ดโคนน้อย

ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เห็ดโคนน้อย *Coprinopsis radiata*

กลุ่มตัวอย่าง วัสดุเพาะเห็ดที่รวบรวมได้ในท้องถิ่น อำเภอนางรอง อำเภอละหานทราย และ อำเภอชุมแสง จังหวัดบุรีรัมย์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สังเกตและวัดอัตราการเจริญ ผลผลิตของเห็ดโคนน้อยจากวัสดุเพาะต่างชนิดกัน บันทึกและเก็บข้อมูลการทดลองจากผลผลิตเห็ด โดยใช้ไม้บรรทัดวัดขนาดดอกเห็ด (เซนติเมตร) นับจำนวนดอกเห็ด ชั่งน้ำหนักดอกเห็ดสด และประสิทธิภาพการใช้อาหาร (%) ด้วยเครื่องชั่ง (กรัม)

การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก วารสาร บทความ ข้อมูลสถิติของจังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อวางแผนรวบรวมวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรในท้องถิ่นเพื่อวางแผนออกแบบชุดการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แยกเชื้อบริสุทธิ์ของเห็ดโคนน้อย โดยเลือกเห็ดที่มีลักษณะสมบูรณ์โดยเลือกดอกเห็ดที่มีความสมบูรณ์ เป็นดอกที่มีขนาดใหญ่ เนื้อแน่น ก้านดอกแข็งแรงนำมาตัดชิ้นเนื้อเยื่อจากดอกเห็ดลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato dextrose agar (PDA) บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เมื่อเส้นใยเจริญออกมาจากชิ้นเนื้อเยื่อเห็ด ตัดชิ้นวัฏบริเวณปลายเส้นใย ย้ายลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ในขวดเก็บเชื้อเพื่อใช้ศึกษาต่อไป

การเตรียมหัวเชื้อทำได้โดยการตัดปลายเส้นใยที่เลี้ยงได้บนอาหาร PDA ในจานเพาะเชื้อด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ นำไปเลี้ยงบนเมล็ดข้าวเปลือกที่บรรจุในขวดแบน และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 22.8-30.0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 วัน เมื่อเส้นใยเห็ดเจริญเต็มข้าวเปลือกจึงนำไปใช้ในการทดลอง

2. การทดสอบส่วนประกอบของวัสดุที่เหมาะสมในการผลิตก้อนเชื้อเห็ดโคนน้อย โดยเก็บรวบรวมวัสดุหลักที่ใช้ในการหมักจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ ฟางข้าว ชานอ้อย และกากมะพร้าว ที่ใช้ในการทดลองนี้ จากอำเภอนางรอง อำเภอละหานทราย และอำเภอชุมแสง จังหวัดบุรีรัมย์ สำหรับฟางข้าวและชานอ้อยก่อนนำไปหมักต้องนำมาทำให้เป็นท่อนสั้น ๆ ขนาด 15-20 เซนติเมตร ส่วนวัสดุอื่นใช้วิธีตากแดดให้แห้ง จากนั้นผสมวัสดุหลักที่ใช้ในการหมักจำนวน 5 สูตร ได้แก่ ฟางข้าว 100% ชานอ้อย 100% กากมะพร้าว 100% ฟางข้าวและชานอ้อย อัตราส่วน 1:1 ฟางข้าวและกากมะพร้าว อัตราส่วน 1:1 จากนั้นคลุกวัสดุเพาะเห็ดในแต่ละสูตรให้เข้ากัน รดด้วยน้ำที่มีปุ๋ยยูเรียละลายอยู่ 0.3% ต่อน้ำหนักวัสดุหลัก ให้วัสดุในแต่ละสูตรมีความชื้น 70% จากนั้นนำไปกองเพื่อหมักบนพื้นที่รองด้วยพลาสติกดำ แล้วคลุมกองวัสดุด้วยพลาสติกดำอีกชั้น เริ่มกลับกองตั้งแต่วันที่ 3 ของการหมักเป็นเวลา 14 วัน เมื่อครบ 14 วัน แบ่งวัสดุหมักในแต่ละสูตรออกเป็น 3 กองเท่า ๆ กัน จากนั้นเติมรำข้าวลงในวัสดุหมักที่แบ่งแล้วในแต่ละกอง 2.5% ต่อน้ำหนักของวัสดุหมักคลุกให้เข้ากัน

3. การทดสอบเพาะเห็ดโคนน้อย โดยต้มฟางข้าวที่ใช้เป็นวัสดุเพาะในน้ำผสมปุ๋ยยูเรีย ความเข้มข้น 1% และปูนขาว 0.05% ประมาณ 15 นาที แล้วจึงใช้ขี้เถ้าเขี่ยขึ้นมาพักไว้ให้เย็น จากนั้น นำหัวเชื้อเห็ดโคนน้อยที่เตรียมไว้ในข้อ 1 มาขยี้ให้ร่วนแล้วแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน จากนั้น นำวัสดุเพาะที่เตรียมไว้ใน ข้อ 2 บรรจุวัสดุหมักลงในกระถางพลาสติกขนาดรัศมี 20 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร หน้า 1 เซนติเมตร โรยหัวเชื้อเห็ดบริเวณของทั้ง 4 ด้าน 5 กรัม/กระถาง แล้วปิดทับด้วย ฟางข้าวจำนวน 3 ชั้น บรรจุวัสดุเพาะเห็ดให้ได้น้ำหนัก 700 กรัมต่อกระถาง โรยเชื้อเห็ดที่เตรียมไว้ลงไป ในกระถางเพาะ จำนวน 10 ขี้/สูตร จากนั้นจึงบ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง (22.8-30.0 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 20 วัน ในที่มีดจนเส้นใยเจริญเต็มกระถาง

4. การเตรียมวัสดุเพาะเห็ดที่มีส่วนผสมต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 5 ชุดการทดลอง (จำนวน 10 ขี้/ชุดการทดลอง)

ชุดการทดลองที่ 1 ฟางข้าว 100% (กลุ่มควบคุม)

ชุดการทดลองที่ 2 ชานอ้อย 100%

ชุดการทดลองที่ 3 กาบมะพร้าว 100%

ชุดการทดลองที่ 4 ฟางข้าว:ชานอ้อย อัตราส่วน 1:1

ชุดการทดลองที่ 5 ฟางข้าว:กาบมะพร้าว อัตราส่วน 1:1

5. การเก็บข้อมูล ระยะเวลาที่เชื้อเห็ดโคนน้อยเจริญเต็มกระถาง หลังใส่เชื้อเห็ด 20 วัน บันทึกผลการทดลองดังนี้ ระยะเวลาที่เชื้อเห็ดโคนน้อยก่อตัวเท่าหัวเข็มหมุด ระยะเวลาที่เริ่มเก็บผลผลิต จนเต็มกระถางหลังใส่เชื้อเก็บดอกตูม (ระยะที่ดอกเห็ดยังงุ้มอยู่) ซึ่งเป็นระยะที่ตลาดต้องการและ บันทึกข้อมูลดังนี้

1) ชั่งน้ำหนักดอกเห็ดโคนน้อยสดต่อตะกร้า (กรัม)

2) นับจำนวนดอกต่อตะกร้า (ดอก)

3) คำนวณค่าประสิทธิภาพการใช้อาหารจากสูตร (B.E., Biological Efficiency) จากสูตร

$$B.E. (\%) = \frac{\text{น้ำหนักเห็ดสด}}{\text{น้ำหนักแห้งของวัสดุเพาะ}} \times 100$$

และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแต่ละชุดการทดลองโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

ผลการวิจัย

จากการเปิดดอกในกระโจมพลาสติกประมาณ 6 วัน จึงเกิดตุ่มเห็ดในชุดการทดลองที่ 1 (ฟางข้าว 100%) และ (ชุดการทดลองที่ 4) ฟางข้าวและขานอ้อย หลังจากเก็บผลผลิตเป็นระยะเวลา 20 วัน พบว่า ฟางข้าว 100% ให้น้ำหนักเห็ดสดสูงสุด 50.05 ± 0.47 กรัม/กระถาง รองลงมา คือ ฟางข้าวและขานอ้อย อัตราส่วน 1:1 เท่ากับ 48.11 ± 1.10 กรัม/กระถาง (ตารางที่ 1)

จำนวนดอกเห็ด พบว่า ฟางข้าว 100% ให้จำนวนดอกมากที่สุด เท่ากับ 43.33 ± 1.53 ดอก/กระถาง รองลงมา คือ ฟางข้าวผสมขานอ้อย อัตราส่วน 1:1 เท่ากับ 41.00 ± 1.00 ดอก/กระถาง (ตารางที่ 1) ประสิทธิภาพการใช้อาหารของเห็ดโคนน้อยสูงสุดในวัสดุเพาะฟางข้าว 100% (B.E. = $8.86 \pm 0.36\%$) รองลงมา คือ ฟางข้าวผสมขานอ้อย อัตราส่วน 1:1 (B.E. = $7.21 \pm 0.10\%$) (ตารางที่ 1) ขนาดดอก จากการวัดขนาดของหมวกและก้านของเห็ดโคนน้อยในวัสดุเพาะสูตรต่าง ๆ พบว่า มีความแตกต่างกัน ดังนี้ ฟางข้าว 100% ให้ขนาดดอกสูงสุด มีขนาดหมวกกว้าง 0.96 ± 0.04 เซนติเมตร ขนาดหมวกยาว 1.69 ± 0.03 เซนติเมตร ขนาดก้านกว้าง 0.66 ± 0.02 เซนติเมตร ขนาดก้านยาว 1.97 ± 0.02 เซนติเมตร รองลงมา คือ ฟางข้าวผสมขานอ้อย อัตราส่วน 1:1 มีขนาดหมวกกว้าง 0.91 ± 0.01 เซนติเมตร ขนาดหมวกยาว 1.53 ± 0.02 เซนติเมตร ขนาดก้านกว้าง 0.56 ± 0.03 เซนติเมตร ขนาดก้านยาว 1.86 ± 0.03 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) ในขณะที่กาบมะพร้าว 100% เชื้อไม่เจริญเติบโต (ตารางที่ 1 และ 2)

ตารางที่ 1 น้ำหนักดอกเห็ดสด จำนวนดอก และประสิทธิภาพการใช้อาหารของเห็ดโคนน้อยบนวัสดุเพาะเห็ดชนิดต่าง ๆ

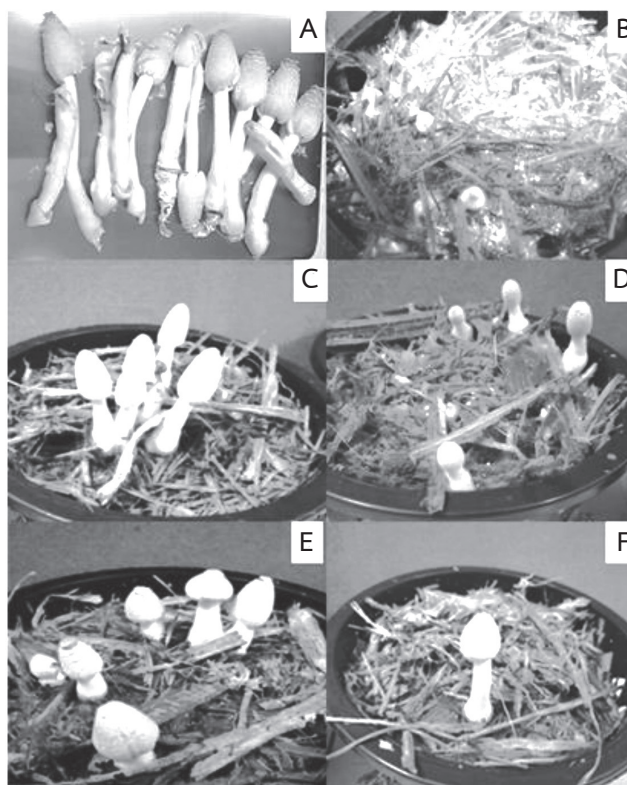
วัสดุเพาะเห็ด	ผลผลิตเฉลี่ย		
	น้ำหนักดอกเห็ดสด (กรัม/กระถาง)	จำนวนดอก (ดอก/กระถาง)	ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (%)
ฟางข้าว 100%	50.05 ± 0.47^a	43.33 ± 1.53^a	8.86 ± 0.36^a
ขานอ้อย 100%	13.00 ± 1.00^c	15.00 ± 1.00^c	$3.71 \pm 0.61b^c$
กาบมะพร้าว 100%	-	-	-
ฟางข้าว:ขานอ้อย 1:1	48.11 ± 1.10^a	41.00 ± 1.00^a	7.21 ± 0.10^a
ฟางข้าว:กากมะพร้าว 1:1	42.84 ± 1.32^{ab}	35.00 ± 1.00^b	5.71 ± 0.68^b

ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2 ขนาดดอกของเห็ดโคนน้อยบนวัสดุเพาะเห็ดชนิดต่าง ๆ

วัสดุเพาะเห็ด	ขนาดดอกเฉลี่ย (เซนติเมตร)			
	หมวก		ก้าน	
	ความกว้าง	ความยาว	ความกว้าง	ความยาว
ฟางข้าว 100%	0.96 ± 0.04 a	1.69 ± 0.03 a	0.66 ± 0.02 a	1.97 ± 0.02 a
ชานอ้อย 100%	0.73 ± 0.03 c	1.24 ± 0.05 c	0.38 ± 0.01 cd	1.65 ± 0.03 cd
กากมะพร้าว 100%	-	-	-	-
ฟางข้าว:ชานอ้อย 1:1	0.91 ± 0.01 ab	1.53 ± 0.02 ab	0.56 ± 0.03 ab	1.86 ± 0.03 ab
ฟางข้าว:กากมะพร้าว 1:1	0.86 ± 0.01 b	1.34 ± 0.04 b	0.41 ± 0.02 bc	1.71 ± 0.02 b

ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 2 ลักษณะดอกและการเจริญของเห็ดโคนน้อย *Coprinopsis radiata*

A: ดอกเห็ดโคนน้อย *Coprinopsis radiata*

B: การเกิดเส้นใยหลังจากเปิดหน้าดอก 6 วันที่เจริญบนฟางข้าว

C: ผลผลิตของเห็ดโคนน้อยที่เจริญบนฟางข้าว อายุ 20 วัน

D: ผลผลิตของเห็ดโคนน้อยที่เจริญบนชานอ้อย อายุ 20 วัน

E: ผลผลิตของเห็ดโคนน้อยที่เจริญบนฟางข้าวผสมชานอ้อย อายุ 20 วัน

F: ผลผลิตของเห็ดโคนน้อยที่เจริญบนฟางข้าวผสมกากมะพร้าว อายุ 20 วัน

สรุปและอภิปรายผล

สรุป

จากผลการศึกษา สามารถสรุปได้ว่า การใช้วัสดุเพาะเห็ดโคนน้อย *Coprinopsis radiate* คือ การใช้ฟางข้าวให้ผลผลิตดอกเห็ดสูงที่สุด การใช้ฟางข้าวผสมขานอ้อย อัตราส่วน 1:1 ให้ผลผลิตได้ใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุมคือ ฟางข้าว 100% ดังนั้น การเพาะเห็ดโดยใช้ขานอ้อยเป็นส่วนผสมจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกให้เกษตรกรใช้เป็นวัสดุเพาะเห็ดทดแทนการใช้ฟางข้าวเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะช่วยลดปัญหาฟางข้าวขาดแคลนจากการเก็บเกี่ยวข้าวนาปีของเกษตรกรโดยใช้วัสดุอื่นในท้องถิ่นเพื่อการเพาะเห็ดโคนน้อยได้

อภิปรายผล

เมื่อพิจารณาการเจริญของเห็ดโคนน้อย พบว่า ฟางข้าว 100% (กลุ่มควบคุม) มีการเจริญของเชื้อเห็ดมากกว่าวัสดุเพาะชนิดอื่น รองลงมา คือ ฟางข้าว:ขานอ้อย อัตราส่วน 1:1 และพบว่า กาบมะพร้าว 100% ไม่มีการเจริญของเห็ดโคนน้อย เนื่องจากเห็ดโคนน้อยไม่สามารถปล่อยเอนไซม์ที่ช่วยย่อยกากมะพร้าวได้ และจากการทดลองผสมฟางข้าวกับกากมะพร้าวในอัตราส่วน 1:1 พบการเจริญของเห็ดโคนน้อยเล็กน้อยในกระถางเพาะ ทั้งนี้เนื่องจากฟางข้าวและขานอ้อยมีปริมาณอินทรีย์วัตถุปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและปริมาณโพแทสเซียมสูงกว่ากากมะพร้าว อีกทั้งมีปริมาณคาร์บอนต่อไนโตรเจนที่เป็นแหล่งพลังงานซึ่งเส้นใยเห็ดจะสามารถเจริญเติบโตได้ดี จากการศึกษาเส้นใยเห็ดจะสามารถเจริญเติบโตได้ดีต้องมีสารอาหารคาร์บอนต่อไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบสำคัญของเซลล์และแหล่งพลังงานที่ใช้ในการเจริญเติบโต ขวัญใจ หรุพิทักษ์, จิตตราวรรณ พิณานิข, เรื่องปัญญา ดาวเรือง (2559, หน้า 48-53) รายงานว่า เห็ดนางฟ้าภูฐานที่เพาะบนขานอ้อยและขานอ้อยผสมขี้เลื่อยไม้ยางพาราให้ผลผลิตดอกเห็ดไม่แตกต่างจากการใช้ขี้เลื่อยไม้ยางพาราเพียงอย่างเดียว เนื่องจากขานอ้อยมีปริมาณคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio = 146) น้อยกว่า ขี้เลื่อยไม้ยางพารา (C/N ratio = 307) นอกจากนี้ ทิพวรรณ เมืองมูล, ทศวรรต อะโนราช, ตินณภพ นิลวัชรภรณ์, และชรรค์ชัย ตันเมฆ (2556, หน้า 360-365) รายงานว่า การผลิตเห็ดโคนน้อยโดยใช้เปลือกข้าวโพดจากเศษเหลือของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นแหล่งไนโตรเจนและให้อาหารเสริมคือฮอร์โมนไข่ ผลผลิตที่ได้มีน้ำหนักเห็ดโคนน้อยเฉลี่ยประมาณ 7 กิโลกรัมจากระยะเวลา 40 วัน ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตเห็ด และ สันฐิติ วัฒนราชภูรี และสมจิตร อยู่เป็นสุข (2557, หน้า 603) ศึกษาวัสดุเพาะและสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตก้อนเชื้อเห็ดโคนน้อย พบว่าอัตราส่วนของวัสดุหมักที่มีเปลือกถั่วเหลืองต่อฟางข้าวเท่ากับ 1:1 โดยปริมาตรและผสมใส่ปูน 10% มีความเหมาะสมในการผลิตก้อนเชื้อเห็ดโคนน้อย จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ปริมาณคาร์บอนต่อไนโตรเจนที่เหมาะสมจะแตกต่างกันตามชนิดของเห็ดและวัสดุที่หาได้ในแต่ละท้องถิ่น (สุทธิชัย สมสุข, 2553, หน้า 17-34)

ข้อเสนอแนะ

นำวัสดุเพาะเห็ดฟางข้าว:ชานอ้อย อัตราส่วน 1:1 ไปทำการศึกษาเพิ่มเติมในเห็ดชนิดอื่น ๆ รวมถึงศึกษาเพิ่มเติมในวัสดุที่หาได้ง่ายและมีประจำในท้องถิ่นอื่น ๆ เช่น เปลือกถั่ว เปลือกมันสำปะหลัง และเปลือกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อขยายผลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ขวัญใจ หรุพิทักษ์, จิตตราวรรณ พินานิซ และเรื่องปัญญา ดาวเรือง. (2559). ศึกษาการเจริญของเส้นใย และผลผลิตของเห็ดนางฟ้าภูฐานเมื่อใช้ชานอ้อยและชานอ้อยบดเป็นวัสดุเพาะ. **วารสารพีชศาสตร์สงขลานครินทร์**. 3 (11), หน้า 48-53.

ทิพวรรณ เมืองมูล, ทศวรรต อะโนราช, ตินณภพ นิลวัชรภรณ์ และชรงค์ชัย ดั้นเมฆ. (2556). นวัตกรรม การผลิตเห็ดถั่ว (*Coprinopsis* spp.) จากเศษเหลือของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วย ภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกรจังหวัดพะเยา. **การประชุมวิชาการ การพัฒนาชนบทที่ยั่งยืน 2556 ครั้งที่ 3**. หน้า 360-365.

วาสนา ชัยเสนา, เรียงภรณ์ ไม้พวง, พรวิภา สะนะวงศ์, คชรัตน์ ทองปัก และสุจิตต์ เรื่องเดชาวิวัฒน์. (2554). ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเพาะเห็ดโคนน้อย (*Coprinopsis cinerea*) และเห็ดฟาง (*Volvariella volvacea*) บนวัสดุเพาะลิกโนเซลลูโลส เช่น ผักตบชวา และ ฟางข้าว ในประเทศไทย. **Journal of Community Development Research**. 4 (4), หน้า 6.

สมจิตร อยู่เป็นสุข. (2552). **เอกสารคำสอนวิชาชีววิทยาของเห็ด**. สาขาวิชาจุลชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สันฐิติ วัฒนราชภูร์ และสมจิตร อยู่เป็นสุข. (2557). วัสดุเพาะและสภาวะที่เหมาะสมในการผลิต ก้อนเชื้อเห็ดโคนน้อย (*Coprinopsis radiata*). **Graduate Research Conference**. 15. หน้า 603-610.

สำนักงานสถิติจังหวัดบุรีรัมย์. (2562). **สถิติการเกษตรของจังหวัดบุรีรัมย์**. ค้นเมื่อ 12 เมษายน 2563, จาก <http://buriram.nso.go.th>.

สุทธิชัย สมสุข. (2553). การใช้วัสดุเพาะและวัสดุอาหารเสริมชนิดต่าง ๆ ร่วมกับกลุ่มจุลินทรีย์และ น้ำหนักชีวภาพต่อผลผลิตเห็ดฟางที่เพาะในตะกร้าพลาสติก. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 18 (2), หน้า 17-34.

อานนท์ เอื้อตระกูล. (2541). การเพาะเห็ดโคนน้อย (เห็ดถั่ว). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คมชัด.

Læssoe, T. (2013). **Mushrooms & Toadstools The Illustrated Guide to Fungi**. Dorling Kindersley Limited A Penguin Company. London. 13, pp.1-360.

Yang, G.L., and Xue, H.B. (2000). **Specialized Cultivation Manual about Edible and Medicinal Mushroom**. Beijing: Agricultural Press.