

การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ (*Phallus indusiatus*) โดยใช้ใบไม้ผลชนิดต่างๆ ใต้ค้างบวบและค้างมะระ

BAMBOO FUNGUS (*PHALLUS INDUSIATUS*) CULTIVATION USING VARIOUS FRUIT TREE LEAVES BENEATH SPONGE GOURD AND BITTER GOURD HOLDS

อัจฉรา บุญโรจน์* และวัชรวิทย์ รัตมี

Ajchara Bunroj* and Watcharawit Rassami

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

*corresponding author e-mail: kan_uthi@hotmail.com

(Received: 26 March 2019 ; Revised: 19 April 2019; Accepted: 2 August 2019)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้เพื่อพัฒนาการนำใบของไม้ผลชนิดต่างๆ มาเพาะเห็ดเหื่อไผ่ใต้ค้างบวบและค้างมะระ และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ 2 ปัจจัย ปัจจัยแรก คือ ชนิดของผักขึ้นค้าง มี 2 ชนิด คือ บวบ และมะระ ปัจจัยที่ 2 คือ ใบของไม้ผลชนิดต่างๆ มี 3 ชนิด คือ ใบทุเรียน ใบลำไย และใบเงาะ โดยทำการทดลองที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี พบว่า การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ใต้ค้างมะระด้วยใบทุเรียนให้ดอกเร็วที่สุด คือ 38.7 วัน หลังการใส่เชื้อลงแปลง แต่ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ $p > 0.05$ กับการเพาะใต้ค้างบวบด้วยใบทุเรียนและใบเงาะซึ่งจะออกดอกเมื่อใส่เชื้อลงแปลงได้ 42 วัน และ 44.7 วัน ตามลำดับ การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ใต้ค้างมะระด้วยใบทุเรียนสามารถเก็บดอกได้ถึง 12 ครั้ง และการเพาะเห็ดเหื่อไผ่ใต้ค้างบวบด้วยใบทุเรียนสามารถเก็บดอกได้ 9 ครั้ง ในระยะเวลาการเก็บผลผลิต 82 วัน การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ใต้ค้างมะระด้วยใบทุเรียนให้จำนวนดอกและผลผลิตทั้งหมดต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร มากที่สุด คือ 14 ดอก และ 348.3 กรัม ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ $p > 0.05$ กับสิ่งทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ใต้ค้างบวบด้วยใบเงาะให้น้ำหนักสดดอก น้ำหนักแห้งดอก และมีความยาวรากเห็ดมากที่สุด คือ 48.2 กรัม 2.8 กรัม และ 23.3 เซนติเมตร ตามลำดับ

คำสำคัญ: เห็ดเหื่อไผ่ การเพาะเห็ด ใบไม้ผล

Abstract

The objective of this project was to culture the bamboo mushroom on selected fruit tree leaves beneath sponge gourd and bitter gourd holds and to study the relationships between 2 factors, first factor were 2 species of climbing vegetables: bitter guard and sponge gourd, second factor were 3 types of fruit tree leaves: durian longan and lambutan. The experiments were conducted at the faculty of agricultural technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi Province. The results revealed that the bamboo mushrooms cultivation beneath the bitter guard hold on durian leaves had the shortest time (38.7 days) for fruiting initiation after inoculated the bamboo mushroom spawn on mushroom growing beds but it was not significantly different at $p > 0.05$ from the bamboo mushroom cultivation beneath the sponge gourd hold on durian leaves and beneath sponge gourd hold on lambutan leaves which had fruiting initiation 42 and 44.7 days respectively. Bamboo mushroom cultivations beneath the bitter gourd and sponge gourd holds on durian leaves could harvest fruiting bodies 12 times and 9 times respectively during 82 days of harvesting period. Bamboo mushroom cultivation beneath the bitter gourd hold on durian leaves provided the highest number of fruiting bodies (14 fruiting bodies) and yield (348.3 grams per square meter) but not significantly different at $p > 0.05$ from the other treatments. Bamboo mushroom cultivation beneath sponge gourd hold on lambutan leaves produced the highest fruiting – body fresh weight (48.2 grams), fruiting – body dry weight (2.8 grams) and veil length (23.3 cm) respectively.

Keywords: bamboo mushrooms, mushroom cultivation, fruit tree leaves

บทนำ

เห็ดเหี่ยวไผ่เป็นฟังไจ (Fungi) ที่อยู่ในตระกูล Phallaceae ส่วนบนสุดของดอกทำหน้าที่ผลิตสปอร์ ซึ่งสปอร์จะผลิดกลั่นรุนแรงออกมาเรียกแมลง ซึ่งแมลงเหล่านี้จะเป็นตัวช่วยในการกระจายพันธุ์ของเห็ดในธรรมชาติ (*Phallus indusiatus*, 2017) ประเทศจีนได้นำเห็ดเหี่ยวไผ่มาใช้ประโยชน์นานประมาณ 3,000 ปีมาแล้ว โดยนำมาเป็นส่วนผสมในยา และเป็นอาหารเพื่อช่วยลดความดันโลหิต รักษาโรคเกาต์ โรครูมาติซึม (จิราวรรณ, 2552) ลดคอเลสเตอรอล ลดความอ้วน และเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ เนื่องจากพบว่า ในเห็ดเหี่ยวไผ่มีสารพอลิแซคคาไรด์ (polysaccharide) มีโครงสร้างหลักเป็น β -D-Glucan ซึ่งสารในกลุ่มนี้มีฤทธิ์สำคัญในการต้านมะเร็ง กระตุ้นภูมิคุ้มกัน ลดระดับน้ำตาลในเลือด (Chang & Miles, 2004) จากการสกัดสารจากเห็ดเหี่ยวไผ่พบสารสำคัญ 2 ชนิด คือ Polysaccharide และสาร Dictyophorine A และ B ซึ่งเป็นสารที่พบได้น้อยในสิ่งมีชีวิต

ชนิดอื่นๆ ได้มีการทดสอบสมบัติของสาร Dictyophorine A และ B ทางเภสัชวิทยา พบว่าสารกลุ่มนี้เป็นตัวช่วยในการปกป้องระบบประสาทไม่ให้ถูกทำลายจากสารพิษและสามารถกระตุ้นการสร้างเซลล์ประสาทและสมองได้ (Jong et al., 2000) เห็ดเหี่ยวไผ่มีสารธรรมชาติที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นโทษและทำให้อาหารบูดเน่าได้หลายชนิด นอกจากนี้ยังพบสาร Allantoin เช่นเดียวกับที่พบในเมือกของหอยทาก (นิรนาม, 2558) ปัจจุบันความต้องการเห็ดเหี่ยวไผ่สดค่อนข้างสูง ตามธรรมชาติเห็ดเหี่ยวไผ่จะออกดอกเฉพาะในช่วงฤดูร้อน โดยเฉพาะเดือนพฤษภาคม พบขึ้นอยู่ตามพื้นดินใต้ต้นสนและต้นไผ่ ส่วนประเทศไทยมีข้อได้เปรียบ คือ สามารถผลิตเห็ดเหี่ยวไผ่ได้ตลอดทั้งปี เนื่องจากมีภูมิอากาศที่เหมาะสมคือร้อนชื้น แต่ในปัจจุบัน พบว่าเห็ดเหี่ยวไผ่ทั้งหมดที่จำหน่ายในประเทศไทยนำเข้าจากประเทศจีน ซึ่งเห็ดเหี่ยวไผ่จากประเทศจีนเกือบส่วนใหญ่จะผ่านการพอกสีด้วยกำมะถันเพื่อให้มีสีขาว ดึงดูดใจผู้บริโภค แต่กำมะถันเป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย ดังนั้นหากสามารถเพาะเห็ดเหี่ยวไผ่จำหน่ายได้ในประเทศไทยโดยไม่พอกสีด้วยกำมะถัน ย่อมจะเป็นการสร้างอาชีพใหม่ให้กับเกษตรกรผู้เพาะเห็ด และทำให้ผู้บริโภคได้รับประทานอาหารที่ปลอดภัย

ภาคตะวันออกของประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตผลไม้ที่สำคัญ อาทิเช่น ทุเรียน มังคุด เงาะ ลำไย เป็นต้น ซึ่งในแต่ละปีของไม้ผลเหล่านี้จะร่วงหล่นลงบนพื้นดิน บางส่วนอาจจะย่อยสลายกลายเป็นอินทรีย์วัตถุบำรุงดิน แต่ก็ยังมีอีกจำนวนมากที่ร่วงหล่นปกคลุมหน้าดิน หากสามารถนำเอาใบไม้ผลเหล่านี้มาเพิ่มมูลค่าโดยการนำมาเพาะเห็ดเหี่ยวไผ่ ย่อมจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น ในประเทศจีนส่วนใหญ่นิยมใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรชนิดต่างๆ เป็นวัสดุเพาะ ได้แก่ ใบไม้หรือต้นไผ่ที่มีขนาดเล็ก ขี้เลื่อยเก่า ต้นหรือผักถั่วเหลือง ต้นข้าวโพด และใบของต้นหลิว เป็นต้น (Zhou & Qiao, 1989) โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อและดอกเห็ดเหี่ยวไผ่ประมาณ 24°C (75°F) ความชื้นสัมพัทธ์ 90–95% (Yang & Jong, 1987) การที่สภาพแวดล้อมในป่าไผ่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเห็ดเหี่ยวไผ่นั้น อาจจะเนื่องมาจากดินบริเวณป่าไผ่เป็นแหล่งอาหารที่สมบูรณ์ ดินและอากาศมีความชื้นสูง มีอุณหภูมิที่สม่ำเสมอ และแสงสว่างกระจายอย่างเหมาะสม (Changrong & Liubang, 1991)

บวบและมะระเป็นผักเถาเลื้อยหรือผักขึ้นค้างที่คนไทยนิยมบริโภคกันมาก ผักทั้งสองชนิดนี้จะต้องมีการทำค้างเพื่อให้ต้นเจริญเติบโตเลื้อยขึ้นไป ซึ่งพื้นที่ที่อยู่ใต้ค้างจะเกิดร่มเงามาก เมื่อบวบและมะระเจริญเติบโตเต็มที่ ไม่สามารถปลูกพืชชนิดอื่นหรือทำประโยชน์ใดๆ ได้ แต่ในทางกลับกันสภาพแวดล้อมใต้ค้างผักดังกล่าวเหมาะกับการเพาะเห็ดเหี่ยวไผ่มากเนื่องจากมีร่มเงาและความชื้นคล้ายใต้ร่มไม้ในป่า ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาแนวทางการเพาะเห็ดเหี่ยวไผ่บนใบไม้ผลชนิดต่างๆ ร่วมกับการปลูกผักขึ้นค้าง หากประสบ

ความสำเร็จจะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับใบไม้ผลชนิดต่างๆ และเป็นการใช้พื้นที่ภายใต้ค้างผักให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดการนำเข้าเห็ดเหื่อไผ่จากประเทศจีน และเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาการเพาะเห็ดเหื่อไผ่โดยใช้ใบไม้ผลชนิดต่างๆ ได้ค้างบวบและค้างมะระ โดยทำการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 2 ปัจจัย ปัจจัยแรก คือ ชนิดของผักขึ้นค้าง มี 2 ชนิด คือ บวบ (*Trichosanthes cucumerina* Linn) และมะระ (*Momordica charantia* Linn) ปัจจัยที่ 2 คือ ใบของไม้ผลชนิดต่างๆ มี 3 ชนิด คือ ใบทุเรียน ใบลำไย และใบเงาะ ทำ 3 ซ้ำ 1 ซ้ำ คือ ค้างผัก 1 ค้าง มี 6 สิ่งทดลอง คือ

- สิ่งทดลองที่ 1 : เพาะเห็ดเหื่อไผ่ภายใต้ค้างต้นบวบบนใบทุเรียน
- สิ่งทดลองที่ 2 : เพาะเห็ดเหื่อไผ่ภายใต้ค้างต้นมะระบนใบทุเรียน
- สิ่งทดลองที่ 3 : เพาะเห็ดเหื่อไผ่ภายใต้ค้างต้นบวบบนใบลำไย
- สิ่งทดลองที่ 4 : เพาะเห็ดเหื่อไผ่ภายใต้ค้างต้นมะระบนใบลำไย
- สิ่งทดลองที่ 5 : เพาะเห็ดเหื่อไผ่ภายใต้ค้างต้นบวบบนใบเงาะ
- สิ่งทดลองที่ 6 : เพาะเห็ดเหื่อไผ่ภายใต้ค้างต้นมะระบนใบเงาะ

1. **การเตรียมใบไม้ :** ก่อนที่จะนำใบไม้ผลมาเพาะเห็ดเหื่อไผ่ จะต้องทำการหมักใบก่อน (A Brief Introduction to Long net stinkhorn (*Dictyophora indusiata*), 2016) โดยการนำใบไม้ผลมากองที่พื้น จากนั้นรดด้วยนม 1 กล่อง (200 มิลลิลิตร) ต่อใบไม้ 1 กระสอบปุ๋ยร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์ พ.ด.1 อัตราส่วนตามคำแนะนำ ปรับความชื้นกองใบไม้ให้ได้ 60 – 70 เปอร์เซ็นต์ ตักใบไม้ที่คลุกส่วนผสมต่างๆ แล้วกลับลงไปในการะสอบ มัดปากกระสอบหลวม ๆ เพื่อเป็นการระบายความร้อน หมักใบไม้ในการะสอบเป็นเวลา 15 วัน ก่อนนำไปเพาะเห็ดเหื่อไผ่

2. **จัดทำค้างของผักแต่ละชนิด :** ขนาด 3 x 3 x 3 เมตร (กว้างxยาวxสูง) จากนั้นนำต้นกล้าบวบและมะระปลูกใต้ค้างหลุมละ 2 ต้น ระยะระหว่างหลุม 1.5 เมตร รองกันหลุมปลูกด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 และปุ๋ยมูลวัว ใส่ปุ๋ยครั้งต่อไปเมื่อบวบและมะระมีอายุ 20-30 วัน

3. **การเตรียมแปลงเพาะเห็ดเหื่อไผ่ :** ภายใต้ค้างผักนำกาบมะพร้าวสับมาปูเป็นพื้นแปลงในชั้นแรกหนาประมาณ 2 นิ้ว โดยแปลงเพาะมีขนาด 1 x 2 เมตร จากนั้นโรยทับด้วยแกลบดิบเป็นชั้นที่ 2 หนาประมาณ 2 นิ้วเช่นกัน นำก้อนเชื้อเห็ดเหื่อไผ่มาหักให้เป็นก้อนเล็กๆ แล้ววางกระจายให้ทั่วแปลงเพาะ ใช้ก้อนเชื้อ 5 ถูต่อ 1 แปลงเพาะ จากนั้นนำใบไม้ผลชนิดต่างๆ มาวางทับบนก้อนเชื้อตามแผนการทดลอง วางใบไม้ผลไม่ให้นามากเกินไป โดยวางคลุมก้อนเชื้อไม่ให้สัมผัสกับอากาศและแสงโดยตรงก็เพียงพอแล้ว ขั้นสุดท้ายโรยทับด้วยดินปลูกพืชหนาประมาณ 1 เซนติเมตร โรยดินให้ทั่วผิวหน้าแปลง (ภาพที่ 1 และภาพที่ 2)



ภาพที่ 1 แสดงการเตรียมแปลงเพาะเห็ดเหื่อไผ่ ภาพที่ 2 แสดงการทำแปลงเพาะเห็ดเหื่อไผ่ใต้ค้างผัก

4. การดูแลรักษาแปลงเพาะเห็ดเหื่อไผ่ : ตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ ระวังวัชระวัชเกี่ยวกับศัตรูธรรมชาติ เช่น หอยทาก ปลวก และมด เป็นต้น เมื่อตรวจพบให้รีบเก็บออกหรือหาวิธีการกำจัด ตรวจดูการเจริญของเส้นใย ถ้าพบว่าเส้นใยเจริญโผล่พ้นผิวใบไม้ผลขึ้นมาให้เอาใบไม้ผลที่หมักเตรียมไว้คลุมปิดเส้นใยบางๆ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกว่าจะเกิดดอก นอกจากนี้ในช่วงแรกที่ย้ายกล้าผักลงปลูกในแปลง กล้าผักยังไม่เจริญเติบโตขึ้นบนค้าง ทำให้ภายใต้ค้างได้รับแสงแดดเต็มที่ ซึ่งไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเห็ดเหื่อไผ่ จึงควรบังแสงบนแปลงในช่วงแรกด้วยซาแลนที่พรางแสง 70 เปอร์เซ็นต์และควบคุมความชื้นในแปลงให้ได้ประมาณ 70 -75 เปอร์เซ็นต์

5. การบันทึกข้อมูล : เมื่อเห็ดเหื่อไผ่ออกดอก ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ ของเห็ดเหื่อไผ่ในแต่ละสิ่งทดลอง ดังต่อไปนี้

5.1 ระยะเวลาการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดเหื่อไผ่ตั้งแต่เริ่มนำเชื้อลงแปลง จนกระทั่งเกิดดอกครั้งแรก

5.2 วันที่ให้ดอกในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง : นับจำนวนวันที่เกิดดอกในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง

5.3 จำนวนดอกทั้งหมดต่อพื้นที่ 1 ตร.ม. จากการเก็บดอกเห็ดที่ได้ทดลองการเก็บผลผลิต (เก็บผลผลิตเป็นเวลา 85 วัน)

5.4 วัดความยาวของร่างแห โดยสุ่มดอกเห็ดจำนวน 10 ดอกต่อสิ่งทดลอง มาหาค่าเฉลี่ย

5.5 น้ำหนักสดต่อดอก โดยสุ่มดอกเห็ดจำนวน 10 ดอกต่อสิ่งทดลอง มาหาค่าเฉลี่ย

5.6 น้ำหนักแห้งต่อดอก (หลังจากตัดเอาส่วนหมวกเห็ดออกแล้ว) โดยสุ่มดอกเห็ดจำนวน 10 ดอกต่อสิ่งทดลอง นำมาอบที่อุณหภูมิ 70 °C เป็นเวลา 2 วัน จากนั้นหาค่าเฉลี่ย

5.7 ผลผลิตรวมต่อพื้นที่ 1 ตร.ม. : ได้จากการชั่งน้ำหนักสดดอกเห็ดที่ได้ในแต่ละครั้งแล้วนำมารวมกัน

ผลการวิจัย

1. วันที่ออกดอกครั้งแรก

การเพาะเห็ดเชื้อไผ่ด้วยใบทุเรียนใต้ค้างมะระให้ดอกเร็วที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งทดลองอื่นๆ คือ 38.7 วัน หลังการใส่เชื้อลงแปลง แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการเพาะด้วยใบทุเรียนใต้ค้างบวบและเพาะด้วยใบเงาะใต้ค้างบวบ ซึ่งจะออกดอกเมื่อใส่เชื้อลงแปลงได้ 42 วัน และ 44.7 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

2. วันที่ให้ดอกในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง

การเพาะเห็ดเชื้อไผ่บนใบทุเรียนมีแนวโน้มที่จะให้ดอกได้ยาวนานและมีจำนวนครั้งของการให้ดอกที่มากกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ การเพาะเห็ดเชื้อไผ่บนใบทุเรียนใต้ค้างมะระสามารถเก็บดอกได้ถึง 12 ครั้ง และการเพาะเห็ดเชื้อไผ่บนใบทุเรียนใต้ค้างบวบสามารถเก็บดอกได้ 9 ครั้ง ในระยะเวลาการเก็บผลผลิต 82 วัน ในขณะที่การเพาะเห็ดเชื้อไผ่บนใบลำไยใต้ค้างบวบสามารถเก็บดอกได้ 8 ครั้ง ในระยะเวลาการเก็บผลผลิต 80 วัน และการเพาะเห็ดเชื้อไผ่บนใบลำไยใต้ค้างมะระสามารถเก็บดอกได้เพียง 7 ครั้ง ในระยะเวลาการเก็บผลผลิต 60 วัน จากนั้นเส้นใยพักตัว ไม่มีการให้ดอกอีก (ตารางที่ 2)

3. จำนวนดอกทั้งหมดต่อแปลงเพาะ

การเพาะเห็ดเชื้อไผ่ด้วยใบทุเรียนใต้ค้างมะระให้จำนวนดอกทั้งหมดต่อพื้นที่มากที่สุด (14 ดอก) รองลงมา คือ การเพาะใต้ค้างบวบด้วยใบทุเรียน (10 ดอก) แต่ทุกสิ่งทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 1)

4. น้ำหนักสดดอก

การเพาะเห็ดเชื้อไผ่ด้วยใบเงาะใต้ค้างบวบให้น้ำหนักสดดอกมากที่สุด คือ 48.2 กรัม ซึ่งมากกว่าการเพาะด้วยใบทุเรียนใต้ค้างมะระ และการเพาะด้วยใบลำไยใต้ค้างมะระที่มีน้ำหนักสดดอก 23 และ 26 กรัม ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเพาะเห็ดเชื้อไผ่ด้วยสิ่งทดลองอื่นๆ นอกเหนือจากการเพาะด้วยใบเงาะใต้ค้างบวบ พบว่ามีน้ำหนักสดดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

5. น้ำหนักแห้งดอก

การเพาะเห็ดเชื้อไผ่ด้วยใบเงาะใต้ค้างบวบให้น้ำหนักแห้งดอกมากที่สุด คือ 2.8 กรัม ซึ่งมากกว่าการเพาะด้วยใบทุเรียนใต้ค้างมะระ การเพาะด้วยใบลำไยใต้ค้างบวบ และการเพาะด้วยใบลำไยใต้ค้างมะระอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1.5, 2.1 และ 2 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

6. ความยาวร่างแห

การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบเงาะใต้ค้างบวบทำให้เห็ดเหื่อไผ่มีร่างแหยาวที่สุด คือ 23.3 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่าการเพาะด้วยใบทุเรียนใต้ค้างมะระ การเพาะด้วยใบลำไยใต้ค้างบวบ และการเพาะด้วยใบลำไยใต้ค้างมะระอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีความยาวร่างแห 17.9, 19.5 และ 19 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

7. ผลผลิตรวมต่อพื้นที่

การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบทุเรียนใต้ค้างมะระให้ผลผลิตรวมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร มากที่สุด (348.3 กรัม) รองลงมา คือ การเพาะใต้ค้างบวบด้วยใบทุเรียน (330.9 กรัม) แต่ทุกสิ่งทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงคุณลักษณะต่างๆ ของเห็ดเหื่อไผ่ที่เพาะบนใบไม้ผลชนิดต่างๆ ภายใต้ค้างบวบ และค้างมะระ

ค้างผัก/ชนิดของ ใบไม้ผล	วันที่ออก ดอก (วัน)	จำนวน ดอก ต่อตร.ม.	น้ำหนัก สดดอก (กรัม)	น้ำหนัก แห้งดอก (กรัม)	ความยาว ร่างแห (ซม.)	ผลผลิตรวม ต่อตร.ม (กรัม)
ใต้ค้างบวบ/ใบทุเรียน	42.0 ^{ab}	10	34.4 ^{ab}	2.3 ^{ab}	22.2 ^{ab}	330.9
ใต้ค้างมะระ/ใบ ทุเรียน	38.7 ^b	14	23.0 ^b	1.5 ^c	17.9 ^c	348.3
ใต้ค้างบวบ/ใบลำไย	49.3 ^a	8	32.6 ^{ab}	2.1 ^{bc}	19.5 ^{bc}	250.7
ใต้ค้างมะระ/ใบลำไย	48.3 ^a	7	26.2 ^b	2.0 ^{bc}	19.0 ^{bc}	190.2
ใต้ค้างบวบ/ใบเงาะ	44.7 ^{ab}	7	48.2 ^a	2.8 ^a	23.3 ^a	283.4
ใต้ค้างมะระ/ใบเงาะ	47.0 ^a	7	38.8 ^{ab}	2.6 ^{ab}	22.0 ^{ab}	302.1
F-test	*	ns	*	*	*	ns

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่กำกับค่าเฉลี่ยในสดมภ์ที่แตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนวันในการให้ดอกเห็ดเชื้อไฟในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้งจากการเพาะบน
ใบไม้ผลชนิดต่างๆ ภายใต้ค้างบวบและค้างมะระ

ค้างผัก/ ชนิดของ ใบไม้ผล	จำนวนวันในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง (หลังใส่เชื้อ)											
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	ครั้งที่ 10	ครั้งที่ 11	ครั้งที่ 12
ใต้ค้าง บวบ/ ใบทุเรียน	42.0 ^{ab}	44.7 ^{ab}	48.3 ^{ab}	50.0 ^{ab}	57.7 ^{ab}	75.7 ^a	79.0 ^a	81.0	82.0			
ใต้ค้าง มะระ/ ใบทุเรียน	38.7 ^b	41.7 ^b	43.0 ^b	44.0 ^b	45.0 ^b	46.0 ^c	47.0 ^c	57.7	58.7	59.7	80.7	82.0
ใต้ค้าง บวบ/ ใบลำไย	49.3 ^a	51.0 ^a	52.0 ^a	54.0 ^a	55.3 ^a	59.3 ^b	72.3 ^a	80.0				
ใต้ค้าง มะระ/ ใบลำไย	48.3 ^a	51.0 ^a	52.3 ^a	53.7 ^a	58.0 ^a	59.0 ^b	60.0 ^b					
ใต้ค้าง บวบ/ ใบเงาะ	44.7 ^{ab}	46.7 ^{ab}	47.7 ^{ab}	50.3 ^{ab}	53 ^{ab}	56 ^b	60.0 ^b	65.0	80.0			
ใต้ค้าง มะระ/ ใบเงาะ	47.0 ^a	50.3 ^a	51.3 ^a	53.7 ^a	57.0 ^a	58.7 ^b	60.0 ^b					
F-test	*	*	*	*	*	*	*					

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่กำกับค่าเฉลี่ยในสดมภ์ที่แตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

อภิปรายผล

การเพาะเห็ดเชื้อไฟบนใบไม้ชนิดเดียวกัน ภายใต้ค้างบวบและค้างมะระ จะให้ปริมาณผลผลิตไม่แตกต่างกัน แต่การปลูกบวบให้ร่มเงาภายใต้ค้างผักได้เร็วกว่าการปลูกมะระ เนื่องจากมีใบใหญ่กว่าและเจริญเติบโตได้เร็วกว่า นอกจากนี้พบว่า การเพาะเห็ดเชื้อไฟใต้ค้างบวบด้วยใบทุเรียน ใบลำไย และใบเงาะ ให้น้ำหนักสดดอก 34.4 32.6 และ 48.2 กรัม ตามลำดับ ในขณะที่การเพาะใต้ค้างมะระด้วยใบเงาะให้น้ำหนักสดดอก 38.8 กรัม (ตารางที่ 1) ซึ่งพบว่า ให้น้ำหนักสดดอกสูงกว่าการเพาะเห็ดเชื้อไฟสายพันธุ์ DOA Dic 1 ด้วยวัสดุเพาะที่มีส่วนผสมต่างๆ ได้แก่ ฟางข้าว ใบไม้ รำ ยูเรีย แอมโมเนียมซัลเฟต และยิปซัม ที่ทำการหมักนาน 7 วัน กลับกองทุกๆ 3 วัน ให้น้ำหนักสดดอก 28.99 กรัม (สุวลักษณ์, 2558)

การเพาะเห็ดเชื้อไฟบนใบทุเรียนมีแนวโน้มที่จะให้ดอกเร็วและยาวนานกว่าการเพาะบนใบเงาะ และใบลำไย ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากหลังการหมักใบไม้ผลทั้ง 3 ชนิด พบว่า ใบทุเรียนจะมีลักษณะที่อ่อนนุ่มมากกว่า

ใบเงาะและใบทุเรียน ซึ่งอาจทำให้เส้นใยของเห็ดเหื่อไผ่สามารถปล่อยเอนไซม์มาย่อยสลายใบทุเรียนให้เป็นอาหารของเห็ดได้ง่ายกว่าใบเงาะและใบลำไย ซึ่งมีลักษณะแข็งกระด้าง

สรุปผลการวิจัย

การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบทุเรียนให้ดอกเร็วและมีจำนวนครั้งของการเกิดดอกมากกว่าการเพาะบนใบลำไยและใบเงาะทั้งภายใต้ค้างบวบและค้างมะระ ค้างบวบและค้างมะระไม่มีผลต่อปริมาณผลผลิตและคุณลักษณะต่างๆ ของดอกเห็ดเหื่อไผ่ที่เพาะบนแปลงภายใต้ค้างด้วยใบไม้ผลชนิดเดียวกัน การเพาะเห็ดเหื่อไผ่ด้วยใบทุเรียน ใบลำไย และใบเงาะให้ปริมาณผลผลิตไม่แตกต่างกัน ในระยะเวลาการเก็บผลผลิต 85 วัน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ได้สนับสนุนงบประมาณประจำปี 2560 ซึ่งทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- จิราวรรณ หาญวัฒนกุล. (2552). **เห็ดร่างแหหรือเห็ดเหื่อไผ่**. นนทบุรี: สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์.
- นิรนาม. (2558). 2 กันยายน 2558. <http://www.greenclinic.in.th/dictyophora.html>.
- สุวลักษณ์ ชัยชูโชติ. (2558). **โครงการวิจัยและพัฒนาเห็ดเศรษฐกิจสายพันธุ์ใหม่**. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ.
- A Brief Introduction to Long net stinkhorn (*Dictyophora indusiata*). Retrieved December 6, 2016, from <https://unicornbags.com/cultivation/dictyophora-indusiata/>.
- Phallus indusiatus*. Retrieved August 10, 2017, from https://en.wikipedia.org/wiki/Phallus_indusiatus.
- Chang, S. T., & Miles, G.P. (2004). **Mushroom : Cultivation Nutritional Value, Medicinal Effect, and Environmental**. Boca Raton. Florida: CRC Press.
- Changrong, L., & Liubang, T. (1991). Cultivation *Dictyophora indusiata* Under Bamboo Stands. Chinese **Journal of Ecology**, 34(4). Retrieved August 26, 2008, from <http://www.cje.net.cn/EN/abstract/3867.shtml>.
- Jong–Chun Cheong., Gwang–Po Kim., Han–Kyoung Kim., Jeong–Sik Park., & Bong–Koo Chung. (2000). Cultural Characteristics of Veiled Lady Mushroom, *Dictyophora* spp. **Mycobiology**, 28(4), 165–170.
- Yang, Q. Y., & Jong, S. C. (1987). Artificial Cultivation of the Veiled Lady Mushroom, *Dictyophora indusiata*. In Wuest, P.J., Royse, D.J., Beelman, R.B.(eds.). Cultivating Edible Fungi: **International**

Symposium on Scientific and Technical Aspects of Cultivating Edible Fungi (IMS 86)
(pp. 437–442). July 15–17, 1986 Proceedings.

Zhou, F. L., & Qiao, C. S. (1989). Initial Research on the Rapid Cultivation of *Dictyophora indusiata*
[Abstract]. **ZhongguoShiyongjun (Edible Fungi of China) (in Chinese)**, 1, Retrieved August
26, 2008, from http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-ZSYJ198901007.htm.