



ผลของการใช้เชื้อเห็ดจั่นต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย

Effect of *Tricholoma crassum* on growth and productivity of pineapple

(*Ananas comosus* cv. Pattawia)

นันทวัน เอื้อวงศ์กุล^{1*} ชนาพร รัตนมาลี¹ และ ศักดา คาควง²

¹คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม 48000

²คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

*E-mail: nunthaua@npu.ac.th

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาผลของการใช้เชื้อเห็ดจั่นต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของสับปะรด พันธุ์ปัตตาเวีย โดยแบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 7 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มดินไม่ใส่อาหารข้าวฟ่างและเชื้อเห็ดจั่น กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 กลุ่มดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่ไม่มีเชื้อเห็ดจั่น 100, 200 และ 300 กรัม/ถุง ตามลำดับ และกลุ่มที่ 5, 6 และ 7 กลุ่มดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 100, 200 และ 300 กรัม/ถุง ตามลำดับ ทำการทดลองเป็นเวลา 10 เดือน และทำการศึกษาการเจริญเติบโตของสับปะรดโดยการวัดจำนวนใบ ความกว้างใบ ความยาวใบ ความสูงของต้น เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มและอัตราการรอดตายทุกเดือน และทำการวัดผลผลิตโดยการวัดความยาวของผล เส้นผ่านศูนย์กลางผลและชั่งน้ำหนักผลสับปะรดที่เก็บเกี่ยวได้ จากการทดลองพบว่า กลุ่มที่ 6 กลุ่มดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 200 กรัม/ถุง มีจำนวนใบ ความยาวใบ ความสูงของต้น ความยาวของผล เส้นผ่านศูนย์กลางผลและน้ำหนักผลสับปะรดมากที่สุด เท่ากับ 51.1 ± 6.5 ใบ ($p > 0.05$), 63.3 ± 5.8 เซนติเมตร, 75.4 ± 5.7 เซนติเมตร, 15.6 ± 1.1 เซนติเมตร, 12.7 ± 0.5 เซนติเมตร และ $1,089.15 \pm 228.25$ กรัม ตามลำดับ ($p < 0.05$) กลุ่มที่ 5 กลุ่มดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 100 กรัม/ถุง มีความกว้างใบมากที่สุด เท่ากับ 4.5 ± 0.5 เซนติเมตร ($p < 0.05$) กลุ่มที่ 7 กลุ่มดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 300 กรัม/ถุง มีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มมากที่สุด เท่ากับ 111.6 ± 12.8 เซนติเมตร ($p > 0.05$) และทุกกลุ่มการทดลองมีอัตราการรอดตายรวมถึงอัตราการติดผลร้อยละ 100.00 ดังนั้นการใช้เชื้อเห็ดจั่นจึงมีผลในการช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตของสับปะรด พันธุ์ปัตตาเวีย ได้ โดยการใช้

Received: January 19, 2017

Revised: September 12, 2017

Accepted: October 10, 2017

ดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 200 กรัม/ถุง ทำให้สับปะรด พันธุ์ปัตตาเวียการเจริญเติบโตและผลผลิตดีมากที่สุด

คำสำคัญ: เห็ดจั่น สับปะรด การเจริญเติบโต ผลผลิต

Abstract

The study of utilization of *Tricholoma crassum* to enhance growth and productivity of *Ananas comosus* cv. Pattawia was done. The experiment was divided into 7 groups as group 1 soil without sorghum and *T.crassum*, group 2, 3 and 4 soil with sorghum 100, 200 and 300 g/bag, respectively, group 5, 6 and 7 soil with *T.crassum* in sorghum 100, 200 and 300 g/bag, respectively. The study was done for 10 months and number of leaves, width of leaves, length of leaves, height, canopy diameter and survival rate was determined every month. Finally, pineapple fruit was harvested. Length of fruit, diameter of fruit and weight of fruit was measured. The results revealed that group 6 soil with *T.crassum* in sorghum 200 g/bag had the highest number of leaves, length of leaves, height, length of fruit, diameter of fruit and weight of fruit as 51.1 ± 6.5 leaves ($p > 0.05$), 63.3 ± 5.8 cm, 75.4 ± 5.7 cm, 15.6 ± 1.1 cm, 12.7 ± 0.5 cm and $1,089.15 \pm 228.25$ g, respectively ($p < 0.05$). Group 5 soil with *T.crassum* in sorghum 100 g/bag had the highest width of leaves as 4.5 ± 0.5 cm ($p < 0.05$). Group 7 soil with *T.crassum* in sorghum 300 g/bag had the highest canopy diameter as 111.6 ± 12.8 cm ($p > 0.05$). All groups had 100% survival rate and 100% rate of fruit set. Thus, using of *T.crassum* could be enhancing growth and productivity of *Ananas comosus* cv. Pattawia. Soil with *T.crassum* in sorghum 200 g/bag showed the highest potency to enhance growth and productivity of *Ananas comosus* cv. Pattawia.

Keywords: *Tricholoma crassum*, *Ananas comosus*, growth, productivity

1. บทนำ

สับปะรดเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกเป็นพืชทดแทน สามารถเติบโตได้ดีในเขตร้อน ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตสับปะรดเป็นอันดับสองของโลก รองจากประเทศฟิลิปปินส์ มีการผลิตสับปะรดในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 2 ล้านตันต่อปี [1] โดยร้อยละ 70 ของผลผลิตสับปะรดสดภายในประเทศจะถูกนำไปแปรรูปและอีกร้อยละ 30 นั้นมีการนำไปบริโภคสด [2] และมีการส่งออกสับปะรดและผลิตภัณฑ์รวมเป็นมูลค่ากว่า 24,000 ล้านบาทต่อปี [3] พันธุ์สับปะรดที่

นิยมปลูกในประเทศไทยมีหลายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ปัตตาเวีย พันธุ์อินทรีชนิด พันธุ์ขาว พันธุ์ภูเก็จและพันธุ์นางแล ซึ่งสับปะรดที่เหมาะสมสำหรับแปรรูปในทางอุตสาหกรรม คือ พันธุ์ปัตตาเวีย [4] สับปะรดพันธุ์นี้มีคุณสมบัติเหมาะสำหรับการบริโภคผลสดและทำสับปะรดกระป๋อง รวมถึงน้ำสับปะรด ในการขยายพันธุ์สับปะรดสามารถใช้ส่วนต่าง ๆ ของลำต้น ได้แก่ หน่อดิน (sucker) หน่อข้าง (shoot) จุก (crown) และตะเกียง (slip) ซึ่งการนำส่วนที่แตกต่างกันมาขยายพันธุ์จะทำให้ต้นสับปะรดที่มีความแข็งแรงของระบบรากและมีการ

เจริญเติบโตที่ต่างกัน รวมถึงระยะเวลาของการมีผลผลิตและการควบคุมการออกดอกออกผลตามเวลาที่ต้องการที่ต่างกัน [3] การผลิตสับปะรดของเกษตรกรมักประสบปัญหาอย่างมาก เกี่ยวกับการทำลายของศัตรูพืช ส่งผลทำให้ได้ผลผลิตต่ำ เช่น โรคเหี่ยวสับปะรด เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบปัญหาการตกค้างของสารเคมีในผลสับปะรด ให้คุณภาพไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของโรงงานรับซื้อ และปัญหาสภาพภูมิอากาศ ซึ่งปัญหาเหล่านี้บางส่วนสามารถแก้ไขได้โดยปรับปรุงเทคโนโลยีการจัดการระดับพื้นที่ของเกษตรกร เช่น การปลูกการดูแลรักษา การใช้ปุ๋ย เป็นต้น [5]

เห็ดจั่น เป็นเชื้อราเอกโตไมคอร์ไรซานิคหนึ่งทีคนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมบริโภค มีลักษณะดอกเป็นสีขาว มีขนาดใหญ่ มีเนื้อแน่นรสชาติอร่อยและมีคุณค่าทางโภชนาการสูง [6] ในการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น ถั่วลิสง กล้วย กล้วยน้ำว้า ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวโพด ทานตะวัน เป็นต้น มีการนำเชื้อราเอกโตไมคอร์ไรซามาใช้เพื่อช่วยในการเพิ่มผลผลิต [7] นอกจากนี้ยังมีการใช้เชื้อราเอกโตไมคอร์ไรซาในการช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับต้นกล้าอีกด้วย [8] เชื้อราเอกโตไมคอร์ไรซามีความสัมพันธ์กับพืชแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (symbiosis) โดยเชื้อราจะสร้างเส้นใยอยู่รอบ ๆ รากพืชและบางส่วนเจริญเข้าไปในรากเชื้อราจะได้รับธาตุอาหารต่าง ๆ จากพืชและพืชได้รับน้ำ แร่ธาตุจากเชื้อรา และเชื้อรายังช่วยปกป้องรากของต้นไม้จากเชื้อที่ก่อโรค ความแห้งแล้ง ความเค็ม ความเป็นพิษของสารเคมีที่ปนเปื้อนอยู่ในดินอีกด้วย ทำให้ต้นไม้ที่มีเชื้อราเอกโตไมคอร์ไรซาที่รากมีการเจริญเติบโตและมีความแข็งแรงมากกว่าต้นไม้ที่ไม่มีเชื้อรา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาการใช้เห็ดจั่น (*Tricholoma crassum*) ในการเพิ่มการเจริญเติบโตของสับปะรด (*Ananas comosus*) พันธุ์ปัตตาเวีย (cv. Pattawia) โดยทำการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียที่ไม่ใส่และใส่เชื้อขยายของเห็ดจั่น เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เอกโตไมคอร์ไรซาในการเพิ่มผลผลิตสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปลูกสับปะรดแบบเกษตรอินทรีย์และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ที่สามารถนำไปใช้ถ่ายทอดให้กับเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดได้ ทำให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนในการทำเกษตรต่อไป

2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

2.1 วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

- 2.1.1 กระบอทดวง
- 2.1.2 ขวดแก้วสำหรับเพาะเชื้อแบบกลม
- 2.1.3 เครื่องชั่ง ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
- 2.1.4 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ
- 2.1.5 ถังเพาะชำ
- 2.1.6 ตู้ปลอดเชื้อ
- 2.1.7 ตู้บลมร้อน
- 2.1.8 เตาให้ความร้อนและกวนสาร
- 2.1.9 ปีกเกอร์
- 2.1.10 หน่อข้างสับปะรด พันธุ์ปัตตาเวีย
- 2.1.11 เชื้อเห็ดจั่น (*Tricholoma crassum*)
- 2.1.12 เมล็ดข้าวฟ่าง
- 2.1.13 เอทานอล
- 2.1.14 อาหารเลี้ยงเชื้อแบบแข็ง
- 2.1.15 น้ำกลั่น

2.2 วิธีการทดลอง

2.2.1 การเตรียมเชื้อเห็ดจั่น

นำเชื้อเห็ดจั่นที่ทำการเพาะเลี้ยงและเจริญเต็มอาหารเลี้ยงเชื้อแบบแข็งมาทำการขยายเชื้อ โดยทำการตัดชิ้นอาหารเลี้ยงเชื้อแบบแข็งที่มีเชื้อเห็ดจั่นเจริญอยู่ จากนั้นนำไปใส่ลงในอาหารข้าวฟ่างที่อยู่ในขวดแก้วสำหรับเพาะเชื้อแบบกลมและผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อที่ 121°C เป็นเวลา 15 นาที แล้วนำขวดเชื้อขยายที่ได้วางไว้ในที่ร่ม มีอากาศถ่ายเท จนกระทั่งเส้นใยของเห็ดเจริญเติบโตเต็มข้าวฟ่างจึงนำไปใช้

2.2.2 การศึกษาผลของเชื้อเห็ดจั่นต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของสับปะรด

ทำการเตรียมดินสำหรับปลูกสับปะรด โดยการผสมดินร่วน ดินทราย กาบมะพร้าวและมูลสุกร ในอัตราส่วน 2: 1: 1: 1 แล้วใส่ลงในถุงเพาะชำขนาด 12 นิ้ว จากนั้นใส่ข้าวฟ่างหรือเชื้อเห็ดจั่นลงไปโดยใส่ลึกลงไปจากหน้าดิน 15 เซนติเมตร แล้วทำการย้ายต้นกล้าสับปะรด พันธุ์ปัตตาเวีย ซึ่งสุ่มมาจากประชากรที่มีการแจกแจงเป็นปกติและมีความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน ลงในถุงเพาะชำที่เตรียมไว้จำนวน 1 ต้น/ถุง โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 7 กลุ่ม กลุ่มละ 10 ถุง ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ดินไม่ใส่อาหารข้าวฟ่างและเชื้อเห็ดจั่น

กลุ่มที่ 2 ดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่ไม่มีเชื้อเห็ดจั่น 100 กรัม/ถุง

กลุ่มที่ 3 ดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่ไม่มีเชื้อเห็ดจั่น 200 กรัม/ถุง

กลุ่มที่ 4 ดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่ไม่มีเชื้อเห็ดจั่น 300 กรัม/ถุง

กลุ่มที่ 5 ดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 100 กรัม/ถุง

กลุ่มที่ 6 ดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 200 กรัม/ถุง

กลุ่มที่ 7 ดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 300 กรัม/ถุง

ปลูกสับปะรดพร้อมทั้งดูแลรดน้ำและกำจัดวัชพืช เป็นเวลา 10 เดือน ทำการวัดการเจริญเติบโตของสับปะรดโดยการนับจำนวนใบ วัดความกว้างใบ ความยาวใบ ความสูงของต้น เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มและอัตราการรอดตายทุกเดือน และทำการวัดผลผลิตสับปะรดที่ได้โดยการวัดความยาวของผล เส้นผ่านศูนย์กลางผลและชั่งน้ำหนักผลสับปะรดที่เก็บเกี่ยวได้

2.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One Way ANOVA) แบบ Scheffé มีค่าระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้โปรแกรม SPSS version 23.0

3. ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย

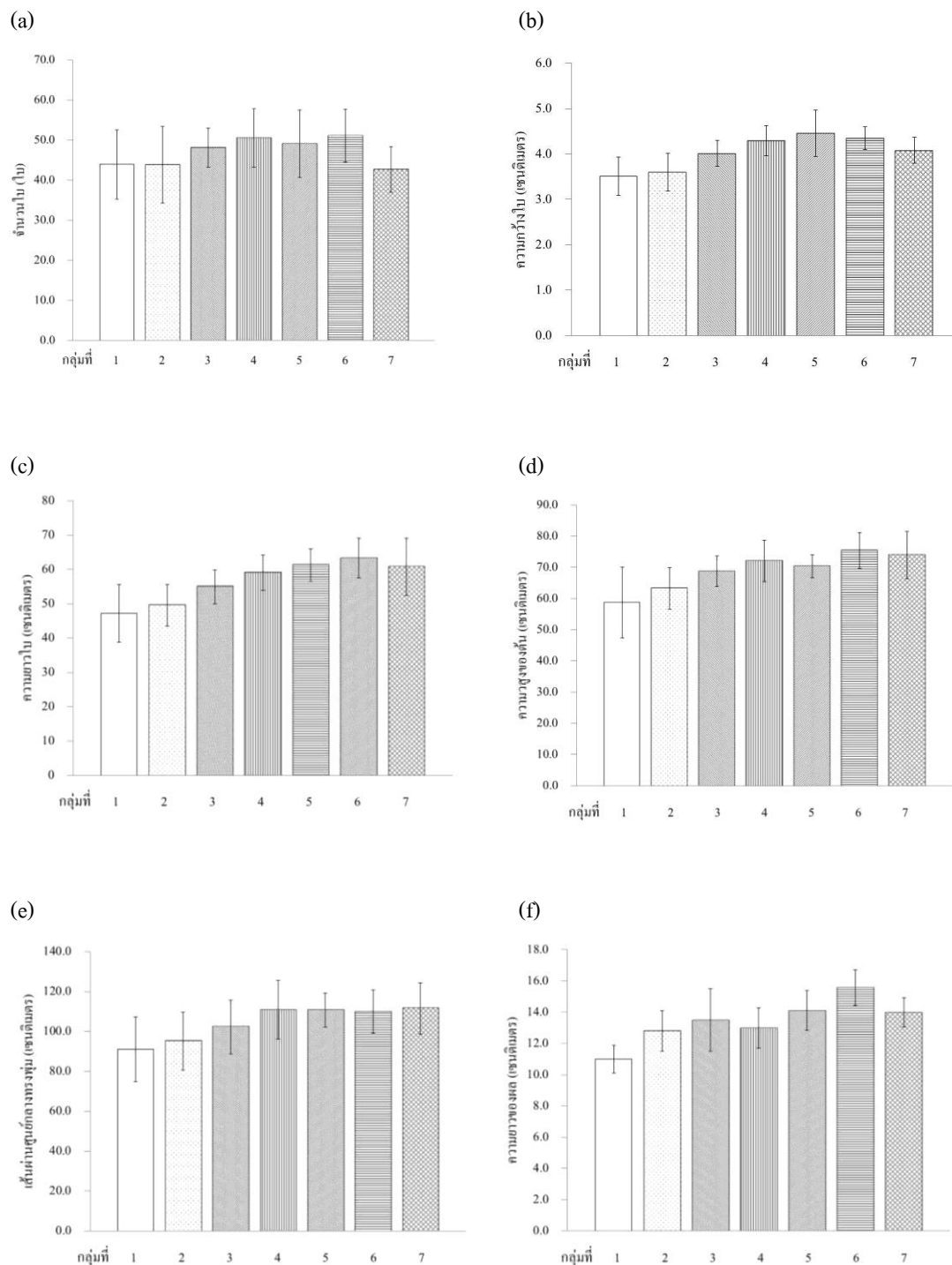
จากการศึกษาผลการใช้เชื้อเห็ดจั่นต่อการเจริญเติบโตของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียเป็นเวลา 10 เดือน พบว่า กลุ่มที่ 6 มีจำนวนใบมากที่สุดเท่ากับ 51.1 ± 6.5 ใบ ส่วนกลุ่มที่ 7 มีจำนวนใบน้อยที่สุดเท่ากับ 42.7 ± 5.7 ใบ อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลอง ($p > 0.05$) (รูปที่ 1a) นอกจากนี้กลุ่มที่ 6 ยังมีความยาวใบและความสูงของต้นมากที่สุด คือ 63.3 ± 5.8 และ 75.4 ± 5.7 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ 1 ซึ่งมีความยาวใบและความสูงของต้นน้อยที่สุด คือ 47.2 ± 8.4 และ 58.8 ± 11.4 เซนติเมตร ตามลำดับ ($p < 0.05$) (รูปที่ 1c และ 1d) เมื่อทำการวัดความกว้างใบ กลุ่มที่ 5 มีความกว้างใบมากที่สุด เท่ากับ 4.5 ± 0.5 เซนติเมตร ส่วนกลุ่มที่ 1 มีความกว้างใบน้อยที่สุด คือ 3.5 ± 0.4

($p < 0.05$) (รูปที่ 1b) สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม กลุ่มที่ 7 มีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มมากที่สุด เท่ากับ 111.6 ± 12.8 เซนติเมตร ส่วนกลุ่มที่ 1 มีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มน้อยที่สุด คือ 91.1 ± 16.3 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลอง ($p > 0.05$) (รูปที่ 1e)

เมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตและนำผลสับปะรดมาวัดความยาวของผล เส้นผ่านศูนย์กลางผลและน้ำหนักผลสับปะรด พบว่า ได้ผลการทดลองดังรูปที่ 1f – 1h จากรูปจะเห็นได้ว่า กลุ่มที่ 6 มีความยาวของผลและเส้นผ่านศูนย์กลางผลมากที่สุด เท่ากับ 15.6 ± 1.1 และ 12.7 ± 0.5 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความมากกว่ากลุ่มที่ 1 ที่มีค่าความยาวของผลและเส้นผ่านศูนย์กลางผลน้อยที่สุดคือ 11.0 ± 0.9 และ 10.8 ± 0.8 เซนติเมตร ($p < 0.05$) นอกจากนี้กลุ่มที่ 6 ยังมีน้ำหนักผลสับปะรดมากที่สุด คือ $1,089.15 \pm 228.25$ กรัม ส่วนกลุ่มที่ 1 มีน้ำหนักผลสับปะรดน้อยที่สุด เท่ากับ 635.42 ± 129.97 กรัม ($p < 0.05$) ส่วนอัตราการรอดตายรวมถึงอัตราการติดผลนั้น พบว่า ทุกกลุ่มการทดลองมีอัตราการรอดตายรวมถึงอัตราการติดผลร้อยละ 100.00 โดยกลุ่มที่ 6 และ 7 จะมีการออกดอกและติดผลก่อนกลุ่มอื่น ๆ

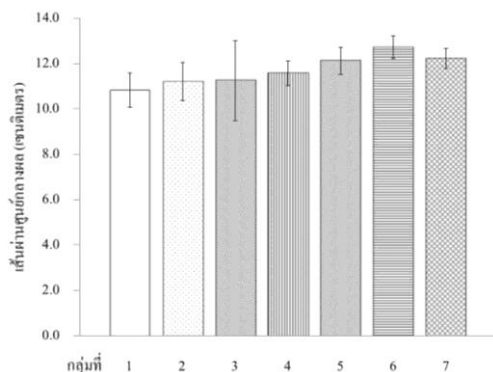
จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า การใช้เห็ดจั่นซึ่งเป็นเชื้อราเอกโตไมคอร์ไรซาสามารถส่งเสริมอัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตของสับปะรดมิได้โดยสังเกตได้จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนใบ ความ

กว้างใบ ความยาวใบและความสูงของต้น สอดคล้องกับรายงานก่อนหน้านี้ของปานทิพย์และประภาพร, Pyasi et al. และ Ramachela [9-11] รวมถึง สอดคล้องกับรายงานของ Naher et al. [12] ซึ่งพบว่าการใช้เชื้อราไมคอร์ไรซาสามารถเพิ่มจำนวนใบและความยาวของใบสับปะรดได้ ส่วนการเพิ่มขึ้นของเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มต้นกล้าตามปริมาณเชื้อเห็ดที่เพิ่มขึ้น นั้นสอดคล้องกับรายงานก่อนหน้านี้ของประภาพรและสาวิตรี [7] อาจเนื่องมาจากเห็ดจั่นซึ่งเป็นเชื้อราเอกโตไมคอร์ไรซาช่วยในการเพิ่มระดับไนโตรเจน (N), ฟอสฟอรัส (P) และโปแตสเซียม (K) ให้กับต้นสับปะรด [13-14] อย่างไรก็ตามการปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียด้วยการใช้เห็ดจั่นไม่ส่งผลใด ๆ ต่ออัตราการรอดตายและอัตราการติดผลของสับปะรด ซึ่งแตกต่างจากรายงานของ Steinflied et al. [15] อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากถึงแม้ว่าการใส่เชื้อราเอกโตไมคอร์ไรซาจะช่วยปกป้องพืชจากความแห้งแล้งช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตและช่วยเพิ่มผลผลิตได้ [16-17] แต่สับปะรดนั้นเป็นพืชทนแล้งที่สามารถเติบโตได้ดีแม้มีอากาศร้อนและแห้งแล้ง [3] นอกจากนี้ในการปลูกสับปะรดสำหรับการทดลองในครั้งนี้เป็นการใช้หน่อข้าง ที่ทำให้ต้นสับปะรดมีความแข็งแรงและทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี [3] ดังนั้นจึงไม่พบความแตกต่างของอัตราการรอดตายของสับปะรดระหว่างกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่มในการทดลองครั้งนี้

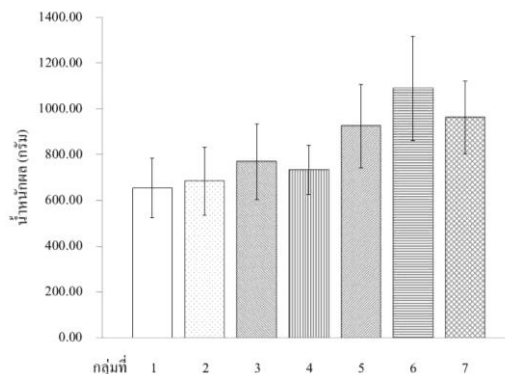


รูปที่ 1 การศึกษาผลการใช้เชื้อเห็ดจั่นต่อ (a) จำนวนใบ, (b) ความกว้างใบ, (c) ความยาวใบ, (d) ความสูงของต้น, (e) เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม, (f) ความยาวของผล, (g) เส้นผ่านศูนย์กลางผล และ (h) น้ำหนักผลสับปะรดที่เก็บเกี่ยวได้ ของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย

(g)



(h)



รูปที่ 1 (ต่อ) การศึกษาผลการใช้เชื้อเห็ดจั่นต่อ (a) จำนวนใบ, (b) ความกว้างใบ, (c) ความยาวใบ, (d) ความสูงของต้น, (e) เส้นผ่าศูนย์กลางกลางทรงพุ่ม, (f) ความยาวของผล, (g) เส้นผ่านศูนย์กลางผล และ (h) น้ำหนักผลสับปะรดที่เก็บเกี่ยวได้ ของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย

4. สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองครั้งนี้สรุปได้ว่า การใช้เชื้อเห็ดจั่นมีผลต่อการเสริมเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย โดยการปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียด้วยดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 200 กรัม/ถุง ทำให้ต้นสับปะรดมีจำนวนใบ ความยาวใบ ความสูงของต้นความยาวของผล เส้นผ่านศูนย์กลางผลและน้ำหนักผลสับปะรดมีมากที่สุด และการปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียด้วยดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 100 กรัม/ถุง ทำให้ต้นสับปะรดมีความกว้างใบมากที่สุด ส่วนการปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียด้วยดินใส่ข้าวฟ่างที่มีเชื้อเห็ดจั่น 300 กรัม ทำให้ต้นสับปะรดมีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียด้วยดินไม่ใส่อาหารข้าวฟ่างและดินใส่อาหารข้าวฟ่างที่ไม่มีเชื้อเห็ดจั่น สำหรับแนวทางในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปนั้นควรควรทำการศึกษาการใช้เชื้อเห็ดจั่นต่อการเจริญเติบโตและการเพิ่มผลผลิตของพืชเศรษฐกิจชนิดอื่น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการเพาะปลูกพืช

เศรษฐกิจ รวมถึงศึกษาด้านต้นทุนการผลิต ความคุ้มค่าและผลตอบแทนจากการใช้เชื้อเห็ดจั่นในการเพิ่มผลผลิตของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียต่อไป

5. เอกสารอ้างอิง

- [1] มยุรี กระจายกลาง พิมพ์วิภา กองพงษ์ ธวิชนิทรพันธุ์ และสลิษา พรหมเสน. การเกิดอาการไส้สีน้ำตาลของผลสับปะรดพันธุ์ห้วยมุ่นภายหลังการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ. *แก่นเกษตร*. 2557. 42(3)(พิเศษ): 12-18.
- [2] เอกชัย อุดสาหะ. การศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนการปลูกสับปะรดของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. *วารสารวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*. 2555. 7(2): 104-121.
- [3] ศศิภา เทียนคาเจนจิรา ชุมภูคา และ อารยา อาจเจริญ เทียนหอม. ผลของออกซินต่อการขยายพันธุ์สับปะรดปัตตาเวียด้วยจุล. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*. 2557. 45(2)(พิเศษ): 89-92.

- [4] สันติ ช่างเจรจา และรุ่งนภา ช่างเจรจา. ผลของความเข้มข้นของโคลชิซินต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย. *แก่นเกษตร*. 2557. 42(3)(พิเศษ): 8-11.
- [5] ศรีนวล สุราษฎร์ สาลี ชินสถิต จีรัตน์ มีพินห์ หลุทัย แก่นลา ชูชาติ วัฒนวรรณ อรุณี วัฒนวรรณ นกคณ แดงพวง เกษศิริ ฉันทะพิริยะ และอุมาพร รักษาพรหมณ์. การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตสับปะรดคุณภาพแบบมีส่วนร่วมในเขตภาคตะวันออก. *การประชุมวิชาการระบบเกษตรแห่งชาติครั้งที่ 5*. อุบลราชธานี, ไทย. 2-4 กรกฎาคม 2552; 294-303.
- [6] เขาวดี คุปตะพันธ์. เห็ดดินเรดเห็ดพื้นบ้านที่น่าจับตามอง. *วารสารอาหาร*. 2557. 44(2): 23-26.
- [7] ประภาพร ตั้งกิจโชติ และสาวิตรี วีระเสถียร. วิธีการปลูกเชื้อและปริมาณเชื้อเห็ดคัตต๋าต่อการเจริญเติบโตของกล้าไม้ยูคาลิปตัส. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*. 2552. 40(1)(พิเศษ): 205-208.
- [8] ชารัตน์ แก้วกระจ่าง. *การเติบโตและการใช้น้ำของกล้าไม้ยางนา (Dipterocarpus alatus Roxb. Ex G. Don.) ที่อยู่ร่วมกับเห็ดเผาะหนัง (Astraeus odoratus C. Phosri, R. Walting, M. P Martin & A. J. S. Whalley) แบบเอกโตไมคอร์ไรซา*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาวนศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2551.
- [9] ปานทิพย์ ขันวิชัย และประภาพร ตั้งกิจโชติ. ผลของเชื้อเห็ดคัตต๋า (*Boletus colossus* Heim.) ไอโซเลตต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตทางกิ่งใบและมวลชีวภาพของต้นกล้าฝรั่ง Okinawa. *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 50*. กรุงเทพมหานคร, ไทย. 31 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2555; 232-239.
- [10] Pyasi A., Soni K.K. and Verma R.K. Effect of ectomycorrhizae on growth and establishment of Sal (*Shorea robusta*) seedling in central India. *Bioscience*. 2013. 5(1): 44-49.
- [11] Ramachela K. Growth response of Uapaca. Kirkiana seedling to ectomycorrhizal inoculation in sand growth media. *IPCBE*. 2013. 57: 16-24.
- [12] Naher U.A., Othman, R. and Panhwar, Q.A. Beneficial effects of mycorrhizal association for crop production in the tropics. *Int J of Agri Bio*. 2013. 15: 1021-1028.
- [13] Rincón A., Javier Parladé J. and Joan Pera J. Effects of ectomycorrhizal inoculation and the type of substrate on mycorrhization, growth and nutrition of containerized *Pinus pinea* L. seedlings produced in a commercial nursery. *Ann of Forest Sci*. 2005. 62: 1-6.
- [14] Otgonsuren B. and Lee M.J. Ectomycorrhiza enhanced the cold acclimation growth and freeze tolerance of Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.). *Taiwan J of Forest Sci*. 2013. 28(2): 97-111.

- [15] Steinflied D., Amaranthus M.P. and Cazares E. Survival of ponderosa pine (*Pinus ponderosa* Dougl. ex Laws.) seedling outplanted with *Rhizopogon* mycorrhizae inoculated with spores at the nursery. *J of Arboricul.* 2003. 29(4): 197-207.
- [16] จิตรตรา เพ็ญเขียว. เชื้อรากับต้นไม้. *วารสารเชิงความรู้เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม การพิมพ์และบรรจุภัณฑ์.* 2554. 1(4): 6-7.
- [17] สุวรรณิ์ แทนธานี. จุลินทรีย์ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการปรับปรุงดิน. *วารสารกรม วิทยาศาสตร์บริการ.* 2555. 60(190): 36-39.