

120 days harvesting period was 68.85 g/bag (%B.E.) 23.74. The soil was the lowest yield 32.71 g/bag (%B.E.) 11.28

6. คำนำ

ปัญหาภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาสำคัญระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อวงกว้างทั้งด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และระบบนิเวศ คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC) ศึกษาหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมา ยืนยันว่าอุณหภูมิของโลกสูงขึ้น และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นทุกปี (นิรนาม, 2552) ทำให้ในอนาคตไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่อาจจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเป็นลำดับ โดยเฉพาะภาคเกษตรกรรม อุณหภูมิที่สูงขึ้น/น้ำท่วม/ภัยแล้งที่รุนแรงจากเอลนีโญ ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) คาดการณ์ว่าในอนาคตโลกจะต้องประสบภาวะวิกฤติอาหาร เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและผลผลิตทางการเกษตรที่ลดต่ำลงจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่ได้ขึ้นชื่อว่าเป็นผู้ผลิตอาหารระดับแนวหน้าของโลก จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมรับมือกับภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ โดยปรับปรุงและคัดเลือกสายพันธุ์พืช/จุลินทรีย์ที่สามารถปรับตัว และทนต่อสภาพแวดล้อมที่มีความแปรปรวนได้สูง ซึ่งสายพันธุ์ดังกล่าวอาจได้มาจากการปรับปรุงพันธุ์ หรือคัดเลือกสายพันธุ์ป่าจากธรรมชาติซึ่งมีสารพันธุกรรมที่ทนต่อสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้ดี

เห็ดจัดเป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพสูง ทั้งในแง่ของการผลิตเป็นอาหาร โดยเห็ดประกอบด้วยกรดอมิโน และแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกายหลายชนิด นอกจากนี้เห็ดบางชนิดมีสรรพคุณทางยา เช่น เห็ดหลินจือ เห็ดหอม ฯลฯ ซึ่งสามารถต้านการเจริญของเซลล์มะเร็งหลายชนิด นอกเหนือจากคุณสมบัติด้านอาหาร และคุณสมบัติทางยาแล้ว เห็ดบางชนิดยังมีสารต้านอนุมูลอิสระที่ชะลอการแก่ก่อนวัย (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2553) ด้วยข้อได้เปรียบในด้านระยะเวลาการผลิตเห็ดค่อนข้างสั้น ทำให้เห็ดอาจเป็นพืชทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาวิกฤติอาหารในอนาคต

เห็ดต่งฝนเป็นเห็ดพื้นเมืองที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lentinus giganteus* Berk. จัดอยู่ในสกุลใกล้เคียงกับเห็ดหอม (*Lentinula edodes* (Berk.) Pegler) และอยู่ในสกุลเดียวกับเห็ดกระด้าง (*Lentinus polychrous* Berk.) เห็ดต่งฝนเป็นเห็ดพื้นเมืองที่เกิดในธรรมชาติ ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี จัดเป็นเห็ดที่มีรสชาติดี และมีคุณสมบัติทางยา ในอดีตถูกนำมาใช้เป็นยารักษาโรค เช่น บำรุงเลือด หัวใจ แผลพุพอง มะเร็ง (อนนท์, 2553)

เห็ดต่งฝนเป็นเห็ดชนิดใหม่ที่สามารถนำมาเพาะให้ออกดอกได้ โดยใช้วิธีการเพาะเช่นเดียวกับการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก ส่วนช่วงการเปิดดอกเมื่อเส้นใยเจริญเต็มถุงเพาะใช้ดินผสมอินทรีย์วัตถุกลับหน้าก้นหนา 2-3 ซม. หรือนำมาฝังในถุงปุ๋ยที่ใส่ดินร่วนผสมอินทรีย์วัตถุ เห็ดชนิดนี้ชอบความชื้นค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของภาคใต้ ซึ่งมีฝนตกชุก และสภาพความชื้นสูงการเพิ่มธาตุอาหารในดินและอินทรีย์วัตถุที่ใช้ในการกลับหน้าก้นเชื้อ โดยการเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์อาจช่วยกระตุ้นให้ออกดอกของเห็ดต่งฝนดีขึ้น ดังนั้นการศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ที่มีต่อการเจริญของเห็ดต่งฝน จึงเป็นงานที่จำเป็นต้องศึกษาและวิจัย เพื่อพัฒนาวิธีการเพาะเห็ดต่งฝนให้เป็นเห็ดเศรษฐกิจตัวใหม่ในอนาคต ในการรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศ และเป็นการเตรียมความพร้อมในการแก้ปัญหาวิกฤติอาหารในอนาคต

7. วิธีดำเนินการ

7.1 แบบและวิธีการทดลอง

7.1.1 แผนการทดลอง :

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธีแต่ละกรรมวิธีใช้ก้อนเชื้อเห็ดจำนวน 20 ก้อนต่อซ้ำ (ใช้เชื้อพันธุ์เห็ดจากศูนย์รวบรวมเชื้อพันธุ์เห็ดแห่งประเทศไทย กรมวิชาการเกษตร)

กรรมวิธีในการกลบดิน casing

กรรมวิธีที่ 1 ดินร่วน (Cont)

กรรมวิธีที่ 2 ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน 5 %

กรรมวิธีที่ 3 ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน 10 %

กรรมวิธีที่ 4 ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน 15 %

กรรมวิธีที่ 5 ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน 20 %

กรรมวิธีที่ 6 ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน 25 %

7.1.2 วิธีการทดลอง

7.1.2.1 ส่งตัวอย่างปุ๋ยอินทรีย์วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในห้องปฏิบัติการ

7.1.2.2 เตรียมเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ในอาหารวุ้นฟิตีเอ และนำไปขยายเชื้อบนเมล็ดข้าวฟ่างที่บรรจุในขวดแก้วผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อปนเปื้อนแล้ว บ่มเส้นใยที่อุณหภูมิ 27-32 องศาเซลเซียส เมื่อเส้นใยเจริญเต็มเมล็ดข้าวฟ่าง นำไปใช้เป็นเชื้อเพาะ

7.1.2.3 เปรียบเทียบผลผลิตของเห็ดต่างพันธุ์ในโรงเรือนไม่ควบคุมอุณหภูมิ โดยการเพาะทดสอบเตรียมก้อนเชื้อเตรียมก้อนเชื้อโดยใช้สูตรอาหาร ขี้เลื่อยไม่ย่างพารา : รำละเอียด : ปูนขาว : ดีเกลือ (MgSO₄) ในอัตราส่วน 100 : 5 : 1 : 0.2) ปรับความชื้นด้วยน้ำ ให้มีความชื้น 65-70% บรรจุลงถุงพลาสติกทึบร้อนขนาด 7 X 11 นิ้ว ถุงละ 500 กรัม นำไปนึ่งฆ่าเชื้อปนเปื้อนในถังนึ่งไม่อัดความดันที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ทิ้งให้ถุงอาหารเย็น นำไปใส่เชื้อเห็ดที่เตรียมไว้ในเมล็ดข้าวฟ่าง โดยใช้หัวเชื้อ 20-25 เมล็ดต่อถุง บ่มก้อนเชื้อไว้ในโรงเรือนสภาพไม่ควบคุมอุณหภูมิ จนเส้นใยเจริญเต็มวัสดุเพาะ และกลบดิน (casing) ก้อนเชื้อตามกรรมวิธีที่กำหนด (6 กรรมวิธี) รักษาอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ด้วยการให้น้ำบริเวณโรงเรือน และการถ่ายเทอากาศจนเกิดดอกเห็ด เปรียบเทียบผลผลิตการทดลองเพาะเปรียบเทียบผลผลิต ทำการเปิดดอกในช่วงเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2560 และเดือนเมษายน - กรกฎาคม 2561

7.1.3 การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยอินทรีย์ บันทึกขนาดดอก น้ำหนักผลผลิตของดอกเห็ดสด เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ และบันทึกข้อมูลสภาพอากาศ (อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์)

$$\begin{aligned} \% \text{ ผลผลิตเฉลี่ย/น้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ} &= \frac{\text{น้ำหนักดอกเห็ดสด} \times 100}{\text{น้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ}} \\ (\% \text{ Biological Efficiency} = \% \text{ B.E.}) \end{aligned}$$

สถานที่ทำการทดลอง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 และฟาร์มเกษตรกร จ.สงขลา

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

การเพาะเปรียบเทียบผลผลิตเห็ดต่างพันธุ์ในปี 2560

จากการเตรียมก้อน ใส่เชื้อเห็ด และบ่มเชื้อ พบว่าเส้นใยเห็ดต่างพันธุ์เจริญเต็มก้อนวัสดุเพาะใช้เวลา 45-50 วัน ทำการเปิดดอกเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตของเห็ดต่างพันธุ์ที่มีการปิดหน้าก้อนด้วยดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วนที่ต่างกัน 6 สูตร พบว่าเห็ดต่างพันธุ์ที่เปิดดอกโดยการปิดหน้าก้อนด้วยปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วนที่ต่างกัน วันที่เริ่มให้ผลผลิตต่างกัน และขนาดของดอกก็มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 1) โดยพบว่าเมื่อเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วนที่สูงขึ้น วันที่เริ่มให้ผลผลิตจะช้ากว่าการใช้ดินร่วนปิดหน้าก้อน แต่ขนาดของดอกจะมีขนาดใหญ่กว่าการใช้ดินร่วนเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในปุ๋ยอินทรีย์มีปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญของเห็ด จากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของปุ๋ยอินทรีย์พบว่าในปุ๋ยอินทรีย์มีปริมาณของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ที่จำเป็นต่อการเจริญของเห็ด นอกจากนี้ในอินทรีย์วัตถุยังมีธาตุอาหารรองที่มีผลต่อการออกดอกของเห็ด เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตพบว่าเห็ดต่างพันธุ์ให้ผลผลิตได้ดีในการ casing โดยใช้ดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ 20 % ให้ผลผลิตเฉลี่ย 68.85 กรัม/ถุง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ (%B.E.) 23.74 และพบว่าการใช้ดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ 25 % ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 65.31 กรัม/ถุง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ (%B.E.) 22.52 และพบว่าการใช้ดินร่วน casing เพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 32.71 กรัม/ถุง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ (%B.E.) 11.28 (ตารางที่ 2)

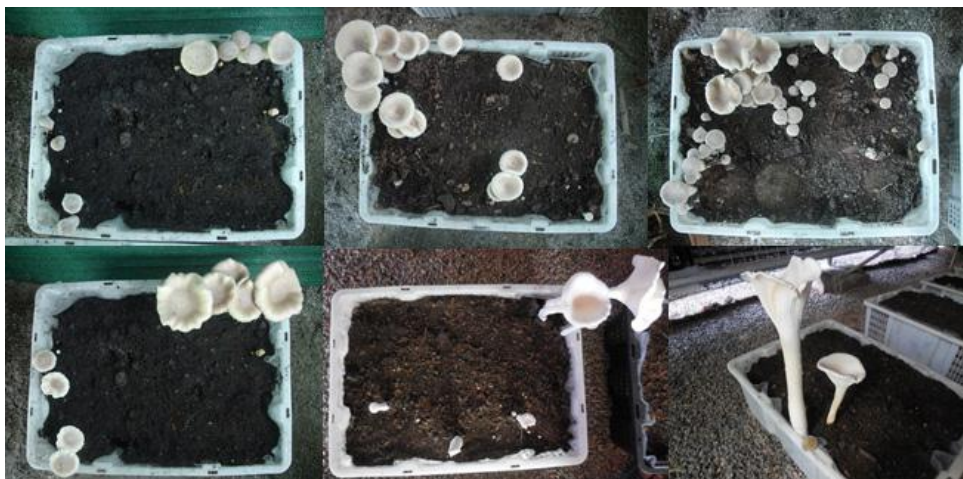
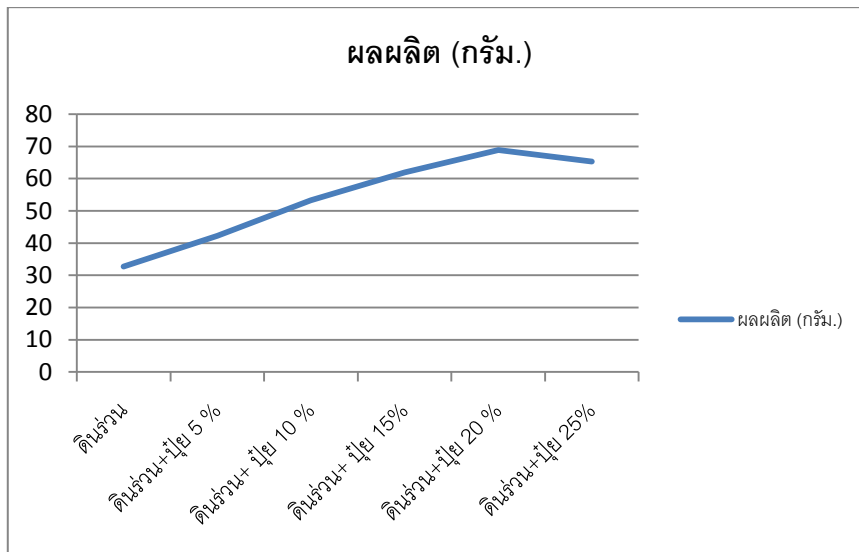
ตารางที่ 1 วันที่เริ่มให้ผลผลิตเห็ดต่างพันธุ์ และขนาดดอก เมื่อเปิดดอกโดยการปิดหน้าก้อนด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ในอัตราส่วนที่ต่างกัน

Casing	วันที่เริ่มให้ผลผลิต หลังจาก casing	ขนาดก้านดอก (มม.)	หมวกดอก (มม.)
ดินร่วน (Cont.)	5-7	9.68 – 13.25	41.56-77.23
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 5 %	7-9	13.75-16.94	50.15-85.94
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 10 %	8-10	16.75-20.65	59-52-90.15
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 15 %	11-14	22.46-26.00	68.39-94.30
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 20 %	14-16	23.25-27.28	79.21-100.34
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 25 %	18-20	28.25 - 35.53	84.94-115.65

ตารางที่ 2 ผลผลิตเห็ดต่งฝน (กรัม/ถุง) ที่เปิดดอกโดยการปิดหน้าก่อนด้วยปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วนที่ต่างกัน และ % ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ

กรรมวิธี	ผลผลิต	
	น้ำหนักเห็ดสด (กรัม)	B.E. %
ดินร่วน (Cont.)	32.71e	11.28
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 5 %	42.26d	14.57
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 10 %	53.25c	18.36
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 15 %	61.90b	21.34
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 20 %	68.85a	23.74
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 25 %	65.31ab	22.52
CV (%)	6.7	

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 1 ลักษณะดอกเห็ดที่เปิดดอกโดยการปิดหน้าก่อนด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ในอัตราส่วนที่ต่างกัน

การเพาะเปรียบเทียบผลผลิตเห็ดต่งฝนในปี 2561

จากการเปิดดอกเห็ดต่งฝนที่มีการปิดหน้าก่อนด้วยดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วนที่ต่างกัน 6 สูตร พบว่าเห็ดต่งฝนที่เปิดดอกโดยการปิดหน้าก่อนด้วยปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วนที่ต่างกัน วันที่เริ่มให้ผลผลิตต่างกัน และขนาดของดอกก็มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 3) เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตพบว่าเห็ดต่งฝนให้ผลผลิตได้ดีในการ casing โดยใช้ดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ 25 % โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 93.58 กรัม/ถุง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ (%B.E.) 32.27 และให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติกับการใช้ดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ 20 % โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 89.17 กรัม/ถุง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ (%B.E.) 30.75 และพบว่าการใช้ดินร่วน casing เพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 54.42 กรัม/ถุง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ (%B.E.) 18.27 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 วันที่เริ่มให้ผลผลิตเห็ดต่งฝน และขนาดดอก เมื่อเปิดดอกโดยการปิดหน้าก่อนด้วยปุ๋ยอินทรีย์ ในอัตราส่วนที่ต่างกัน

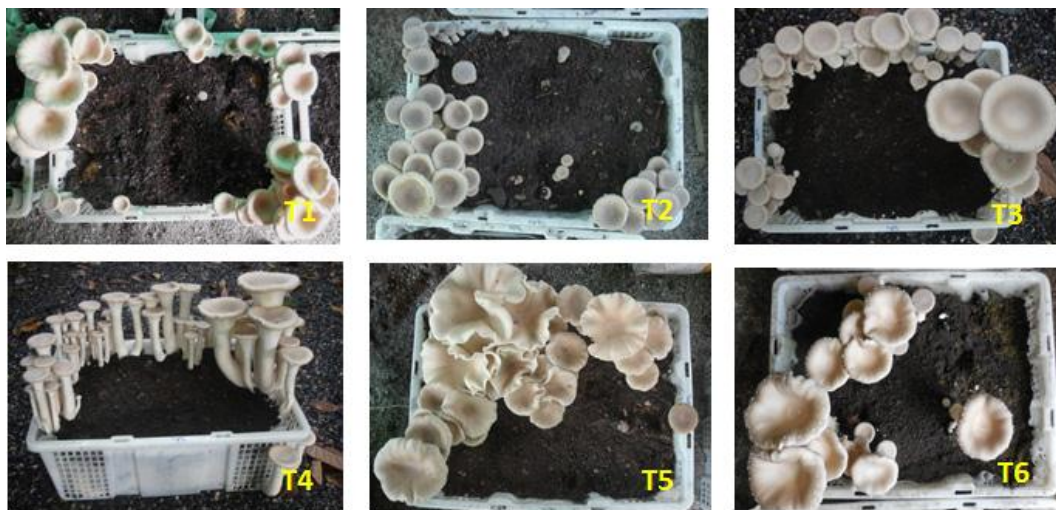
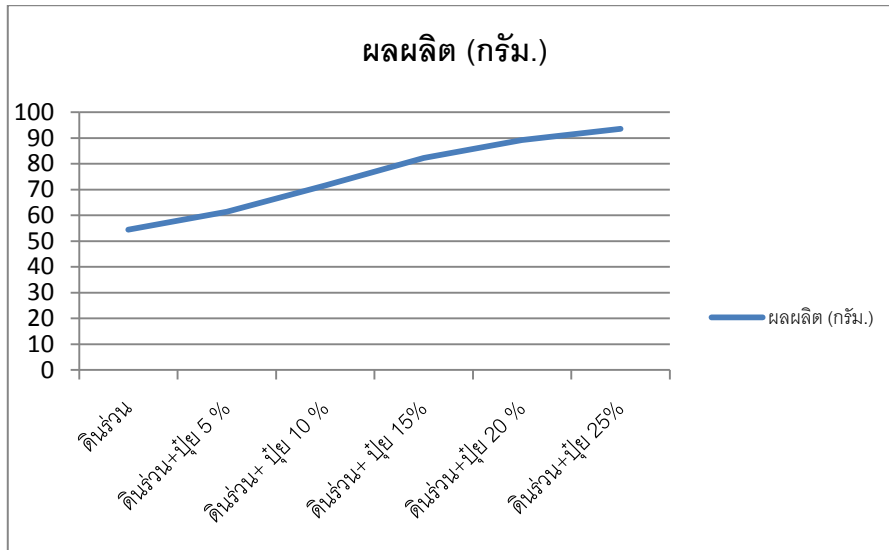
Casing	วันที่เริ่มให้ผลผลิต หลังจาก casing	ขนาดก้านดอก (มม.)	หมวกดอก (มม.)
ดินร่วน (Cont.)	7-10	7.25-16.65	38.22-64.25
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 5 %	9-13	8.69-12.85	58.26-79.05
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 10 %	10-15	12.05-18.21	56.22-85.04
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 15 %	14-16	17.28-22.15	64.28-90.02
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 20 %	16-21	20.48-25.26	70.37-98.56
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 25 %	20-24	24.36-32.53	83.25-119.46

ตารางที่ 4 ผลผลิตเห็ดต่งฝน (กรัม/ถุง) ที่เปิดดอกโดยการปิดหน้าก่อนด้วยปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วนที่ต่างกัน และ % ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ

กรรมวิธี	ผลผลิต	
	น้ำหนักเห็ดสด (กรัม)	B.E. %
ดินร่วน (Cont.)	54.42e	18.77
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 5 %	61.35d	21.16

ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 10 %	71.63c	24.70
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 15 %	82.23b	28.36
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 20 %	89.17a	30.75
ดินร่วน + ปุ๋ยอินทรีย์ 25 %	93.58a	32.27
CV (%)	3.9	

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % โดยวิธี DMRT



ภาพที่ 2 ลักษณะดอกเห็ดที่เปิดดอกโดยการปิดหน้าก้นด้วยปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วนที่ต่างกัน

เมื่อพิจารณาถึงข้อมูลผลผลิตที่ได้ระหว่างการใช้ดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วน 20 และ 25 % ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 89.17 กรัม/ถุง และ 93.58 กรัม/ถุง ซึ่งค่าที่ได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ขนาดของดอกที่เพาะมีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก โดยพบว่าขนาดของดอกเห็ดที่ปิดหน้าก้นด้วยปุ๋ยอินทรีย์ 25 % มีขนาดค่อนข้าง

ใหญ่ ซึ่งขนาดของดอกที่ใหญ่เกินไปอาจส่งผลต่อการจำหน่าย การใช้ดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ 20 % จึงเป็นอัตราที่ควรแนะนำให้ใช้มากกว่า และการที่ผลผลิตจากการเพาะทดสอบในปี 2560 และ 2561 ผลผลิตที่ได้มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องมาจากการเปิดดอกคนละช่วงกันโดยในปี 2560 ทำการเปิดดอกในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม – มิถุนายน และปี 2561 ทำการเปิดดอกในช่วงระหว่างเดือนเมษายน – กรกฎาคม 2561 ซึ่งมีปริมาณฝน และความชื้นสัมพัทธ์ต่างกัน ซึ่งปริมาณฝน และความชื้นสัมพัทธ์มีผลต่อการเกิดดอกเห็ดต่งฝนค่อนข้างมาก

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากเปรียบเทียบผลผลิตที่มีการ casing ให้ต่งฝนโดยใช้ดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราส่วนต่างกัน (0 – 25 %) พบว่าให้ต่งฝนให้ผลผลิตได้ดีในการ casing โดยใช้ดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ 20 % โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 68.85 กรัม/ถุง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ (%B.E.) 23.74 และพบว่าการใช้ดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์ 25 % ให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 65.31 กรัม/ถุง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ (%B.E.) 22.52 และพบว่าการใช้ดินร่วน casing เพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 32.71 กรัม/ถุง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตเฉลี่ยต่อน้ำหนักแห้งวัสดุเพาะ (%B.E.) 11.28 ในระยะเวลาเก็บเกี่ยว 120 วัน อย่างไรก็ตามการ casing ให้ต่งให้ผลผลิตสูงเพียงอย่างเดียวไม่อาจทำให้การเพาะเห็ดประสบผลสำเร็จได้ เนื่องจากในการเพาะเห็ดจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ ทั้งสายพันธุ์เห็ด อิทธิพลของสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสง ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ นอกจากนี้การจัดการโรงเรือนให้ถูกสุขลักษณะก็เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตเห็ดให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้วิธีการเพาะเห็ดต่งฝนที่ให้ผลผลิตสูง เพื่อเผยแพร่เป็นคำแนะนำโดยกรมวิชาการเกษตร สถาบันการศึกษา และเกษตรกรสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-

12. เอกสารอ้างอิง

- นิรนาม. 2552. การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศในอนาคต. ศูนย์ภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอตุณิยมวิทยา กรมอตุณิยมวิทยา. 129 หน้า
- ปัญญา โพธิ์ฐิติรัตน์. 2538. เทคโนโลยีการเพาะเห็ด. ภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 421 หน้า
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2553. วิจัยเห็ดแครงใช้บำรุงผิว ต้านอนุมูลอิสระชะลอเหี่ยวย่น. เข้าถึงได้จาก <http://soclaimon.wordpress.com> 12 มกราคม 2557
- อนันท์ กล้ารอด. 2556. โครงการคืนเห็ดโต่งฝนสู่ธรรมชาติ. เข้าถึงได้จาก <http://klarod.blogspot.com/> 7 มกราคม 2557.
- อนันท์ เอื้อตระกูล. 2553. เห็ดพื้นบ้านไทยที่ใช้เป็นยา. เอกสารประกอบการบรรยายในงานสัมมนาหมอฟันบ้าน กระทรวงสาธารณสุข ระหว่างวันที่ 28-30 กรกฎาคม 2553
- อนันท์ เอื้อตระกูล. 2556. เห็ดต่งฝน หนึ่งในเห็ดเป็นยาที่น่าจะมีอนาคตไกล. เข้าถึงได้จาก <http://www.anonbiotec.com/anonbiotec.html> 7 มกราคม 2557.

Chang, S.T. and Quimio, T.H. 1982. Tropical Mushrooms : Biological Nature and Cultivation Methods. The Chinese University Press, Hong Kong. 493 p.

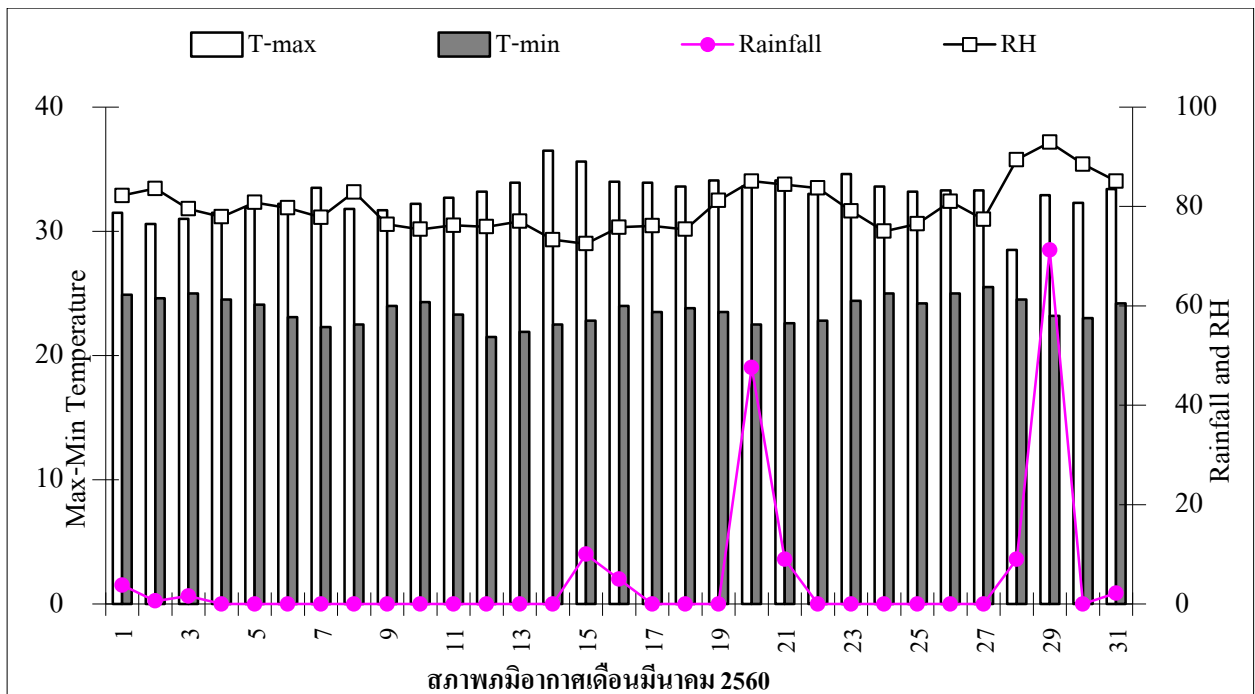
Jaturong Kumla, Nakarin Suwannarach, Amornrat Jaiyasen, Boonsom Bussaban and Saisamorn Lumyong. 2013. Development of an edible wild strain of Thai oyster mushroom for economic mushroom production. Chiang Mai J.Sci. 40(2) : 161.172 .

13.ภาคผนวก

ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมีของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ในการ casing เห็ดต่างฝน

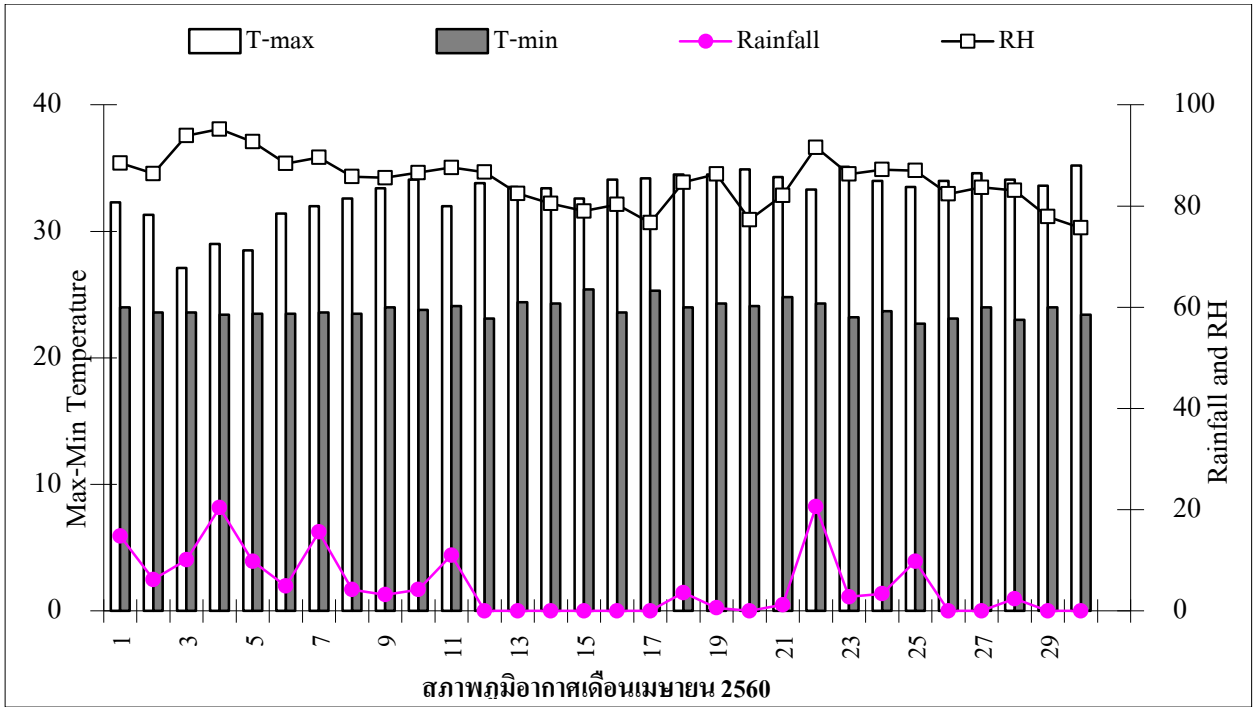
สมบัติของปุ๋ยอินทรีย์	ผลทดสอบ
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ	22.1
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.2
อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N)	16
ค่าการนำไฟฟ้า (EC : Electrical Conductivity)	2.47
ปริมาณธาตุอาหารหลัก	N 0.8 P 3.6 K 1.5
การย่อยสลายที่สมบูรณ์	สมบูรณ์
ปริมาณความชื้น และสิ่งที่ระเหยได้	5.13
ปริมาณเกลือ	0.2

หมายเหตุ : ส่งตัวอย่างปุ๋ยอินทรีย์วิเคราะห์สมบัติทางเคมี ณ ห้องปฏิบัติการ กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8



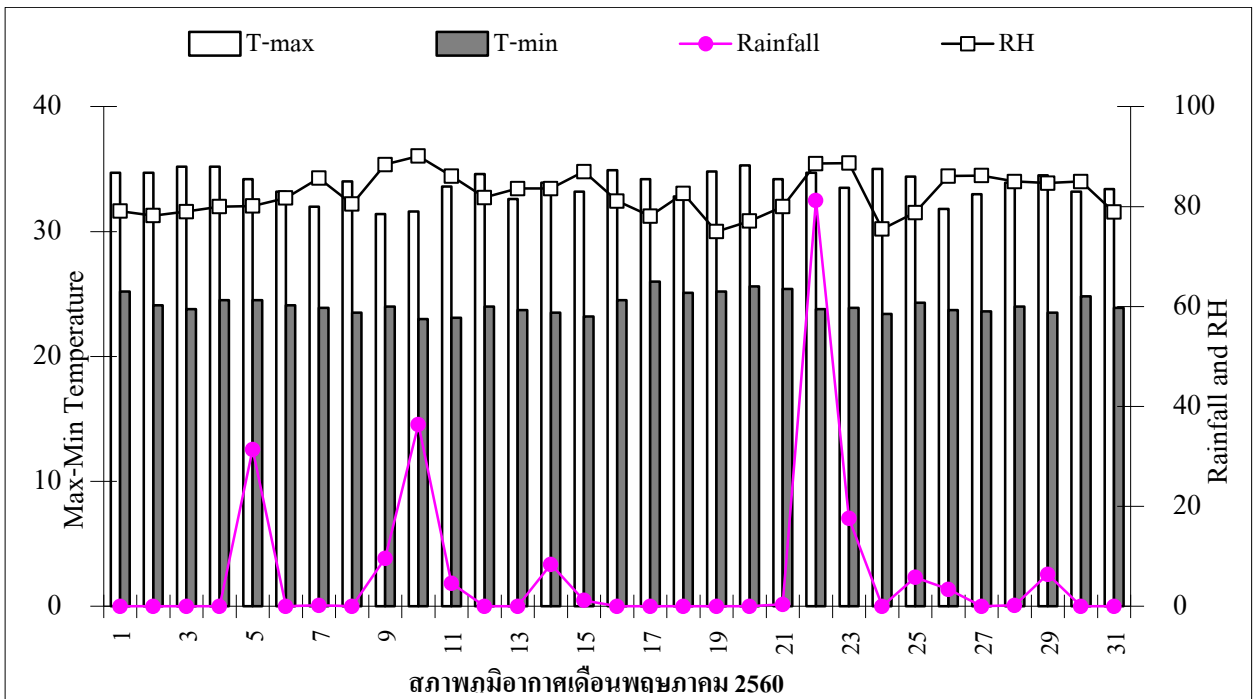
ที่มา : สถานีอากาศเกษตรคองหงส์, 2560

ภาพที่ 3 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ขณะเพาะทดสอบ



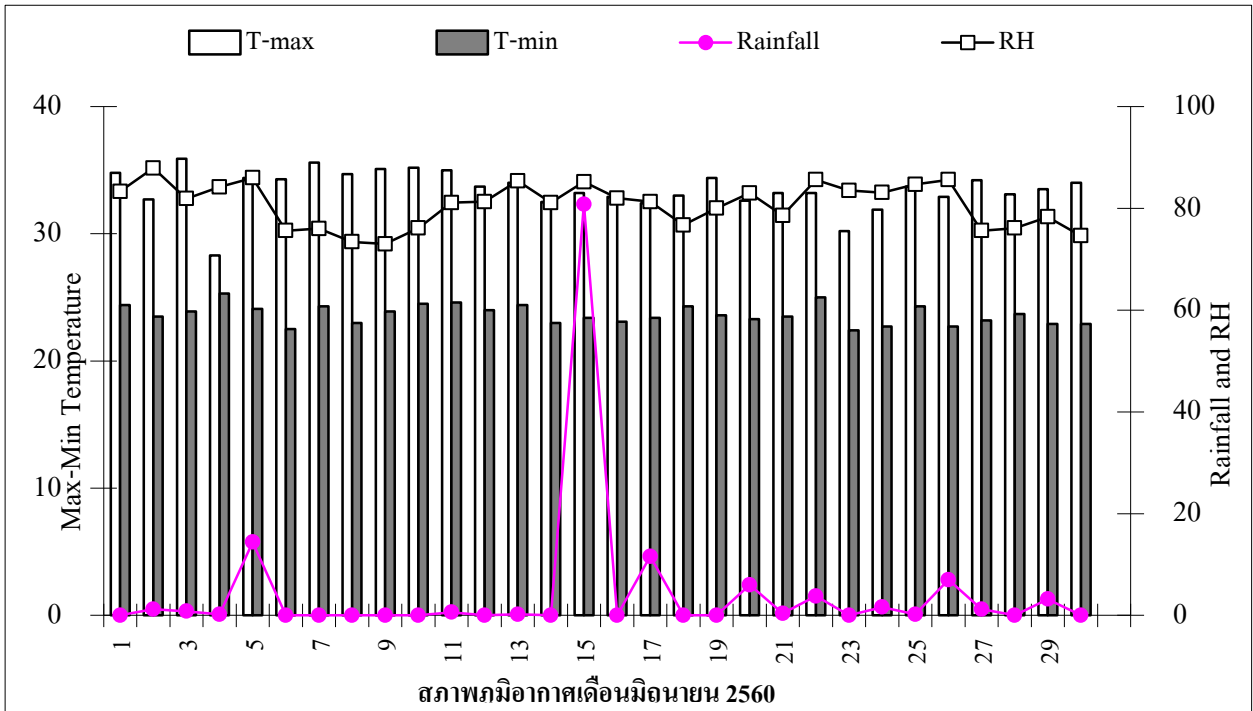
ที่มา : สถานีอากาศเกษตรคองส์, 2560

ภาพที่ 4 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ขณะเพาะทดสอบ



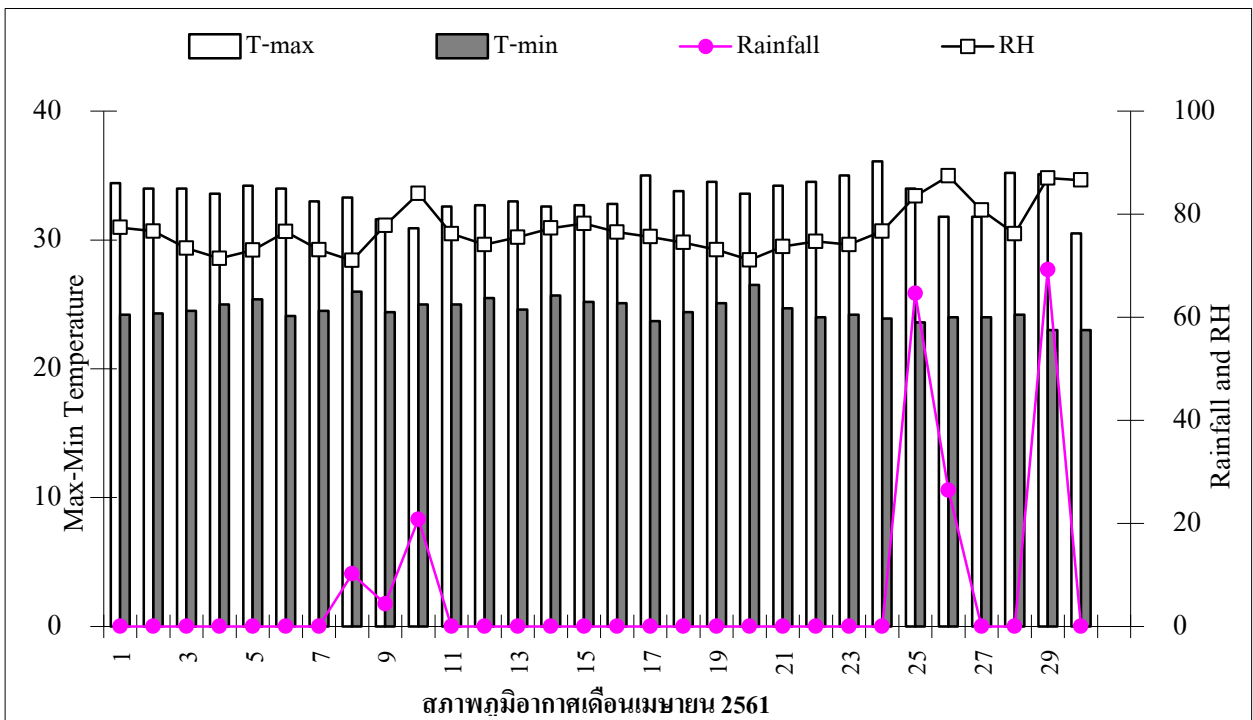
ที่มา : สถานีอากาศเกษตรคองส์, 2560

ภาพที่ 5 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ขณะเพาะทดสอบ



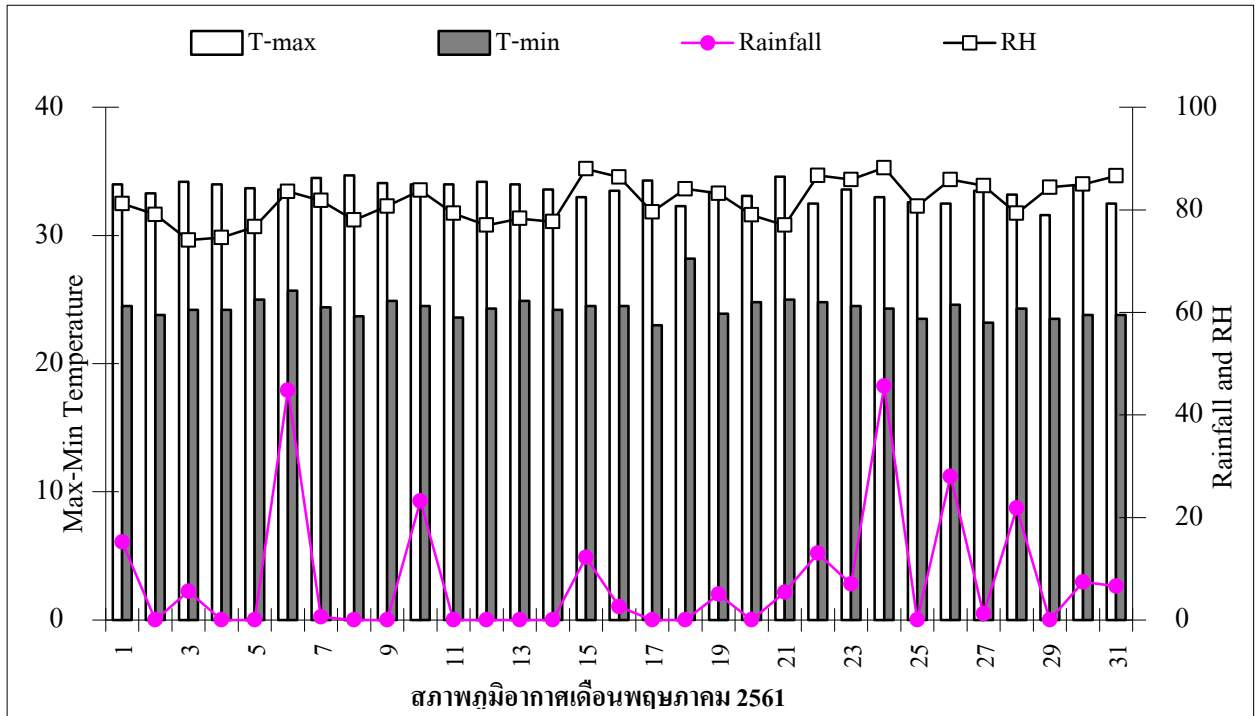
ที่มา : สถานีอากาศเกษตรรคองส์, 2560

ภาพที่ 6 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ขณะเพาะทดสอบ



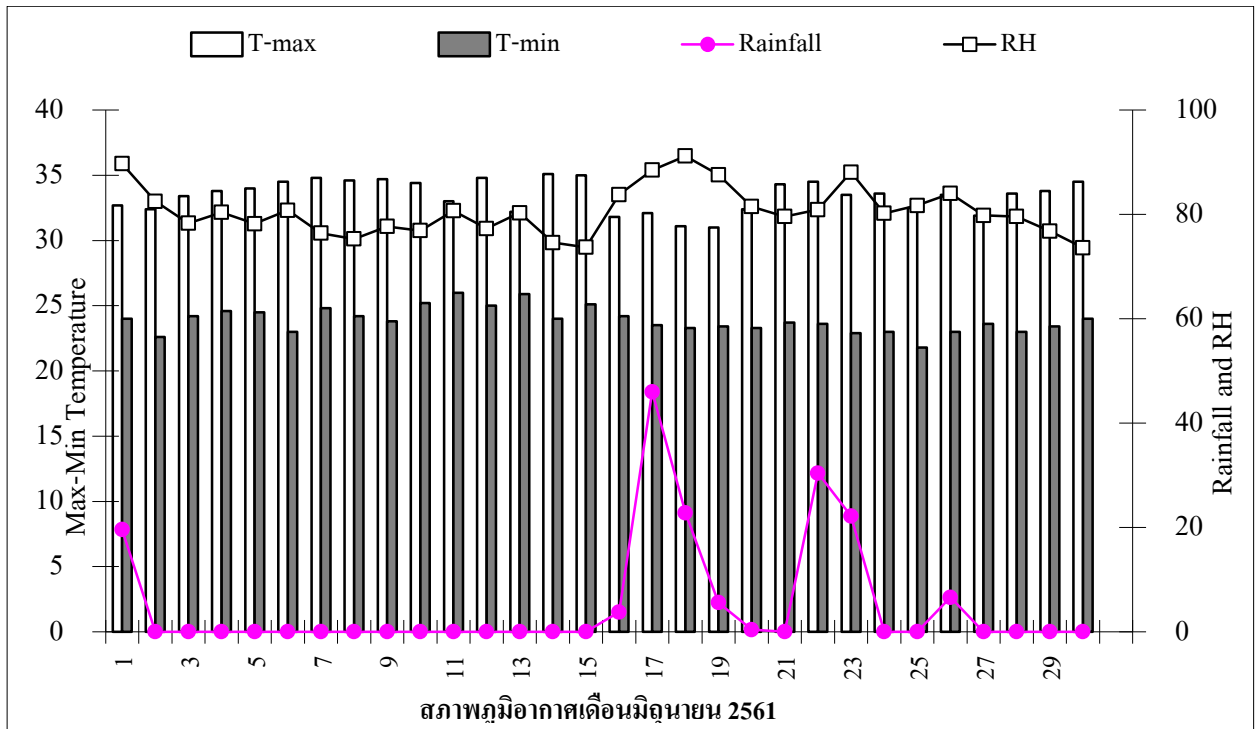
ที่มา : สถานีอากาศเกษตรรคองส์, 2561

ภาพที่ 7 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ขณะเพาะทดสอบ



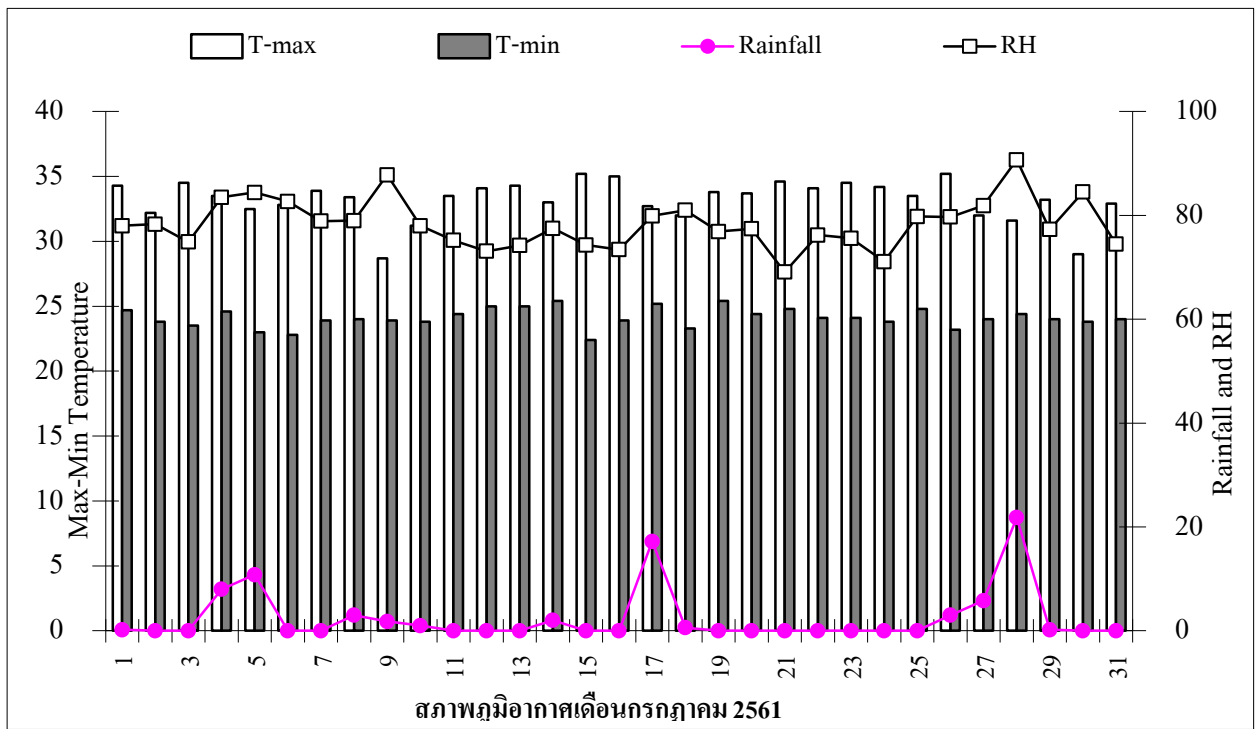
ที่มา : สถานีอากาศเกษตรคองส์, 2561

ภาพที่ 8 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ขณะเพาะทดสอบ



ที่มา : สถานีอากาศเกษตรคองส์, 2561

ภาพที่ 9 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ขณะเพาะทดสอบ



ที่มา : สถานีอากาศเกษตรรคองส์, 2561

ภาพที่ 10 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ขณะเพาะทดสอบ