

วัสดุปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมกับการปลูกคะน้าพันธุ์เห็ดหอม และผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) ที่มีการให้น้ำแบบไส้ตะเกียง

Suitable Substrates and Fertilizer Applications for Growing Kale (*Brassica alboglabra* L.) and Red oak lettuce (*Lactuca sativa* var. *crispa*) under Wick Irrigation

¹ทิพวรรณ จันทสิทธิ์, ¹รัตมณี ไตรพรหม, ¹เนภาพร จิตต์ศรัทธา

¹สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

¹Email : butterfly.napapom@gmail.com

บทคัดย่อ

การให้น้ำแบบไส้ตะเกียงเป็นวิธีการให้น้ำที่มีไส้ตะเกียง (เชือก) เป็นตัวดูดความชื้นมาในวัสดุปลูกเพื่อให้พืชสามารถดูดน้ำขึ้นมาใช้เองโดยไม่ต้องใช้พลังงาน ทักษะการศึกษาค้นคว้าของวัสดุปลูกและวิธีการให้ปุ๋ยร่วมกับการให้น้ำแบบไส้ตะเกียง โดยแบ่งการทดลองเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 วัสดุปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมกับการปลูกคะน้าพันธุ์เห็ดหอมที่มีการให้น้ำแบบไส้ตะเกียง วางแผนการทดลองแบบ 3 X 2 Factorial in CRD จำนวน 3 ซ้ำ โดยมีตัวรับการทดลองดังนี้ ปัจจัยที่ 1 คือ ชนิดวัสดุปลูกได้แก่ พีทมอส ขุยมะพร้าว และซีเ็ก้ากลบ ปัจจัยที่ 2 คือ วิธีการใส่ปุ๋ยได้แก่ ปุ๋ยแบบหลอด (ปุ๋ยทางดินบด และบรรจุในหลอดพลาสติก) และปุ๋ยแบบแคปซูล (ปุ๋ยทางดินบด และบรรจุในแคปซูล) จากผลการทดลองพบว่า วัสดุปลูกพีทมอสใส่ปุ๋ยแบบแคปซูลส่งผลให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้าพันธุ์เห็ดหอมมีผลดีที่สุดในระบบน้ำแบบไส้ตะเกียง ซึ่งการให้ปุ๋ยแบบแคปซูลเป็นวิธีการการให้ปุ๋ยในปริมาณน้อยๆ ทำให้ธาตุอาหารปลดปล่อยได้อย่างสม่ำเสมอ การทดลองที่ 2 ผลของชนิดวัสดุปลูกที่เหมาะสมกับการปลูกผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) ที่มีการให้น้ำแบบไส้ตะเกียง วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) 3 วิธีการ ได้แก่ วัสดุปลูกพีทมอส ขุยมะพร้าว และซีเ็ก้ากลบ พบว่าผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) ที่ปลูกในวัสดุพีทมอสส่งผลให้การเจริญเติบโต และผลผลิตดีที่สุดในระบบการให้น้ำแบบไส้ตะเกียง

คำสำคัญ : คะน้าเห็ดหอม ผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) การให้น้ำแบบไส้ตะเกียง วัสดุปลูก

Abstract

Wick irrigation involves using ropes as wicks to supply water for plant roots. The aims of this experiment are to find the suitable substrates and fertilizer application for growing Kale and Red oak lettuce. The first experiment was to find out the effect of suitable substrates and fertilizer applications for growing Kale under wick irrigation. The 3x2 factorial treatment combinations were arranged in completely randomized design and they were replicated 3 times. The two factors involved in the test were consisted of two types of substrates: peat moss, coco peat and rice husk ash and two methods of fertilizer application and ground fertilizer put in small plastic tubes and capsules. The result showed that of peat moss with ground fertilizer put in capsules gave the best growth for both Kale under wick irrigation. The second experiment was to find out the effect of suitable substrates and fertilizer applications for growing Red oak lettuce under wick irrigation. The experimental design was Completely Randomized Design (CRD) including three treatments as follows: peat moss, coco peat and rice husk ash. The result showed that of peat moss gave the best growth and yields for both Red oak lettuce under wick irrigation.

Keywords : Kale, Red oak lettuce, Wick irrigation, Substrate culture

บทนำ

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภูมิภาค และพื้นที่เหมาะแก่การทำเกษตรทำให้ คนไทยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก มีการผลิตทั้ง ไม้ดอก และพืชผักเพื่อการส่งออกและบริโภคภายในประเทศ "คะน้า" เป็นผักชนิดหนึ่งที่มีราคาสูง และมีความต้องการในตลาดเพื่อการบริโภคสูง เนื่องด้วยมีรสชาติดีประกอบอาหารได้หลากหลาย อีกทั้งยังมีคุณสมบัติในการป้องกันโรค เช่น โรคโลหิตจาง เพราะมีธาตุเหล็ก และฟอสฟอรัส ที่ช่วยเสริมสร้างเม็ดเลือดแดง(4) "ผักกาดหอม(เรดโอ๊ค)" เป็นผักที่ราคาสูง และนิยมมากในสำหรับการนำมาเป็นสลัด ผัก สำหรับคนรักสุขภาพ อีกทั้งมีคุณค่าทางอาหารอยู่มาก ทั้งแคลเซียม เส้นใย วิตามินซี โทเทสเซียม วิตามินเอ วิตามินอี ฟอสฟอรัส เหล็ก เบต้าแคโรทีน ช่วยป้องกันโรคมะเร็ง บำรุงร่างกาย เป็นยาระบาย ช่วยในการบำรุงสายตา ผิวพรรณ ช่วยสร้างเม็ดเลือด และป้องกันโรคโลหิตจาง [2] การปลูกพืชทั้ง 2 ชนิด มักประสบปัญหาเนื่องจากการปลูกพืชในพืชที่เดิมซ้ำๆ ซึ่งทำให้เกิดโรค และแมลง แหล่งน้ำไม่เพียงพอ และเกิดควมแปรปรวนในสภาพอากาศทำให้ฝนตกและน้ำท่วมตามมา จากปัญหาดังกล่าวจึงมีแนวคิดการปลูกพืชไม่ใช้ดิน เป็นการปลูกพืชที่ไม่ใช้ดินมาเกี่ยวข้อง เช่น การปลูกพืชในวัสดุปลูก การปลูกแบบลอยน้ำ เป็นต้น เป็นวิธีการให้น้ำแบบใส่ตะเกียง (เชือก) เป็นตัวดูดความชื้นขึ้นมาในวัสดุปลูกเพื่อให้พืชดูดน้ำขึ้นมาใช้เองโดยไม่ต้องใช้พลังงาน [5], [6], [8] ซึ่งวิธีการให้น้ำแบบปัจจุบันถูกนำมาเปรียบเทียบกับการให้น้ำแบบใส่ตะเกียง พบว่าสามารถประหยัดน้ำและให้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ [7], [9] การปลูกในวัสดุปลูกที่ไม่ใช้ดินวิธีหนึ่งที่ยั่งยืน และสะดวก โดยวัสดุที่นิยมใช้ได้แก่ เพอร์ไลท์ พีทมอส และใยหิน ซึ่งประเทศไทยต้องนำเข้าวัสดุจากต่างประเทศ ทำให้มีราคาแพง วัสดุในประเทศไทยมีอยู่ด้วยกันหลากหลายชนิดได้แก่ ขุยมะพร้าว กาบมะพร้าวสับ และซีเถ้าแกลบ เป็นต้น [3] ทั้งนี้เป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งให้แก่เกษตรกรที่ประสบปัญหาน้ำท่วม และผลผลิตขาดตลาด ดังนั้นในงานทดลองในครั้งนี้การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาวัสดุปลูกและวิธีการให้น้ำที่เหมาะสมกับคะน้าพันธุ์เห็ดหอม และผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) ในการปลูกพืชในระบบการให้น้ำแบบใส่ตะเกียง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาชนิดของวัสดุปลูกและวิธีการให้น้ำที่เหมาะสมกับการปลูกคะน้าพันธุ์เห็ดหอม และผักกาดหอม(เรดโอ๊ค) ที่มีการให้น้ำแบบใส่ตะเกียง

วิธีการวิจัย

การทดลองที่ 1 ศึกษาชนิดวัสดุปลูก และวิธีการให้น้ำต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้าพันธุ์เห็ดหอมที่มีการให้น้ำแบบใส่ตะเกียง

1.1 การเตรียมวัสดุปลูกและเตรียมกระถางปลูก

นำขุยมะพร้าวแช่น้ำทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง แล้วเทน้ำทิ้ง ส่วนซีเถ้าแกลบนำไปแช่กรดไนตริก(ความเข้มข้น 1%) ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง แล้วเททิ้ง ทำการชะกรด 3 ครั้ง เพื่อปรับค่า pH ให้ค่า pH อยู่ที่ 5.5-6.5 และพีทมอส สามารถนำมาใช้ได้เลย เนื่องจากพีทมอสเป็นวัสดุที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช จากนั้นนำใส่ตะเกียง(เชือกน่าน้ำที่ได้จากไม้ฉัตร) ตัดให้ยาว 15 เซนติเมตร ใส่ในกระถางให้ปลายเชือกโผล่ออกมา 8 เซนติเมตร ใส่วัสดุปลูกที่เตรียมไว้ คือ พีทมอส ขุยมะพร้าว และซีเถ้าแกลบ โดยปลูกลงในกระถางขนาด 4 นิ้ว มีระยะปลูกระหว่างแถว 20 เซนติเมตร ระยะปลูกระหว่างต้น 20 เซนติเมตร จากนั้นนำไปวางที่บ่อน้ำ

1.2 วิธีการปลูก

นำเมล็ดคะน้าพันธุ์เห็ดหอมหยอดลงในถาดเพาะกล้า(วัสดุเพาะกล้าพีทมอส) หลุมละ 3-5 เมล็ด รดน้ำแล้วนำไปวางในโรงเรือนเพื่อป้องกันโรคและแมลงเข้าทำลาย นำต้นกล้าผักคะน้าพันธุ์เห็ดหอมที่มีอายุ 7 วัน หรือมีใบจริง 1-2 ใบ ลงในกระถางปลูกที่เตรียมไว้ในบ่อน้ำ หลังจากย้ายต้นกล้าได้ 7 วัน เริ่มใส่ปุ๋ยโดยให้ปุ๋ยแบบไหลตลอด (ปุ๋ยสูตร 16-16-16 + จุลธาตุ) 5 กรัม และปุ๋ยบรรจุแคปซูล 5 กรัม (ปุ๋ยสูตร 16-16-16 + จุลธาตุ) (ตารางที่ 1) ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตหลังเพาะเมล็ด 45 วัน

1.3 การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ทางสถิติ

วางแผนการทดลองแบบ 3x2 Factorial in Completely Randomized Design (Factorial in CRD) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ ซ้ำละ 3 ต้น โดยมี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 ชนิดของวัสดุปลูก ได้แก่ พีทมอส ขุยมะพร้าว และซีเถ้าแกลบ และปัจจัยที่ 2 วิธีการให้น้ำ ได้แก่ ปุ๋ยแบบไหลตลอด(ปุ๋ยสูตร 16-16-16 + จุลธาตุ) และปุ๋ยแบบแคปซูล (ปุ๋ยสูตร 16-16-16 + จุลธาตุ) การวิเคราะห์ข้อมูลนำข้อมูลของคะน้าพันธุ์เห็ดหอม(การบันทึกผล ความสูงต้น ขนาดลำต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ ขนาดทรงพุ่ม ความเขียวใบ (SPAD) น้ำหนักสดต้น และน้ำหนักแห้งต้น มาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติโดยวิธี (Analysis of variance; ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างชุดการทดลอง ตามวิธี Duncan' new multiple range test (DMRT) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การทดลองที่ 2 ชนิดวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) ที่มีการให้น้ำแบบใส่ตะเกียง

2.1 การเตรียมวัสดุปลูกและเตรียมกระถางปลูก

การเตรียมวัสดุปลูกและเตรียมกระถางปลูกจะทำการเตรียมเช่นเดียวกับวิธีการทดลองที่ 1

2.2 วิธีการปลูก

นำเมล็ดผัก กาดหอม (เรดโอ๊ค) หยอดลงในถาดเพาะกล้า (วัสดุเพาะกล้าพีทมอส) หลุมละ 1 เมล็ด รดน้ำแล้วนำไปวางในโรงเรือนเพื่อป้องกันโรคและแมลงเข้าทำลาย นำต้นกล้าผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) ที่มีอายุ 7 วัน หรือมีใบจริง 1-2 ใบ ลงในกระถางปลูกที่เตรียมไว้ในบ่อน้ำหลังจากย้ายต้นกล้าได้ 7 วัน ใส่ปุ๋ยโดยให้ปุ๋ยแบบไหลตลอด (ปุ๋ยสูตร 16-16-16 + จุลธาตุ) 5 กรัม (ตารางที่ 1) ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตหลังเพาะเมล็ด 45 วัน

2.3 การวางแผนการทดลอง และการวิเคราะห์ทางสถิติ

วางแผนการทดลองแบบสุ่มแบบสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) มี 3 วิธีการ (Treatment) วิธีการละ 3 ซ้ำ (Replication) ดังนี้ วิธีการที่ 1 วัสดุปลูกพืชมอส วิธีการที่ 2 วัสดุปลูกขุยมะพร้าว และวิธีการที่ 3 วัสดุปลูกซีเมนต์แกลบ นำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง (การบันทึกผล ความสูงต้น ขนาดลำต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ ขนาดทรงพุ่ม ความเขียวใบ (SPAD) ความชื้น วัสดุปลูกน้ำหนักสดต้น และน้ำหนักแห้งต้น) มาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติโดยวิธี (Analysis of variance; ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างชุดการทดลอง ตามวิธี Duncan' new multiple range test (DMRT) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ตารางที่ 1 องค์ประกอบของ ปุ๋ยที่ใช้ในการทดลองปลูกคะน้าพันธุ์เห็ดหอม และผักกาดหอม (เวดโอ๊ค)

ปุ๋ยที่ใช้ทดลอง	น้ำหนัก (กรัม)
ปุ๋ยแบบหลอด และปุ๋ยแบบแคปซูล	
ปุ๋ย 16-16-16	5,000
ZnSO ₄ (22% Zn)	9.25
CuSO ₄ ·5H ₂ O (25% Cu)	1.02
MnSO ₄ ·H ₂ O (31% Mn)	14.20
H ₃ BO ₃ (17% BO)	10.17
(NH ₄) ₂ MoO ₄ (56% Mo)	0.96
Fe- EDTA (13% Fe)	22.80

นำปุ๋ยที่ผสมใส่ในหลอดพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร โดยคะน้าพันธุ์เห็ดหอมและผักกาดหอม (เวดโอ๊ค) ใช้ 5 กรัมต่อกระถาง แล้วปักลงในวัสดุปลูก เป็นปุ๋ยที่ปลดปล่อยธาตุอาหารอย่างช้า

นำปุ๋ยบรรจุในแคปซูล (1 แคปซูลต่อ 1 กรัม) โดยคะน้าพันธุ์เห็ดหอมใช้ 5 กรัมต่อต้น ใส่โดยการฝังลงในวัสดุปลูกลึก 5 เซนติเมตร เป็นปุ๋ยที่ปลดปล่อยธาตุอาหารอย่างช้าๆ

ผลการวิจัย

การทดลองที่ 1 ชนิดวัสดุปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ย ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้าพันธุ์เห็ดหอมที่มีการให้น้ำแบบใส่ตะเกียง

1. การเจริญเติบโตของคะน้าพันธุ์เห็ดหอม

การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของคะน้าพันธุ์เห็ดหอมที่ปลูกในวัสดุปลูกต่างๆ พบว่าวัสดุปลูกพืชมอสส่งผลต่อขนาดทรงพุ่ม มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 39.75 เซนติเมตร รองลงมา คือ วัสดุปลูกซีเมนต์แกลบ มีค่าเท่ากับ 32 เซนติเมตร มีค่าน้อยที่สุด คือ วัสดุปลูก

การประชุมวิชาการระดับชาติ "ราชภัฏกรุงเทพฯ" ประจำปี พ.ศ.2561

13-14 ธันวาคม พ.ศ. 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีอยุธยา

ขุยมะพร้าว มีค่าเท่ากับ 25.13 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 2) ความสูงต้นมีค่ามากที่สุด คือ วัสดุปลูกพืชมอส มีค่าเท่ากับ 33 เซนติเมตร รองลงมา คือ วัสดุปลูกซีเมนต์แกลบ และวัสดุปลูกขุยมะพร้าว มีค่าเท่ากับ 23.25 และ 22.75 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 2) ความเขียวใบมีค่ามากที่สุด คือ วัสดุปลูกขุยมะพร้าว มีค่าเท่ากับ 43.53 ส่วนวัสดุปลูกที่มีค่ารองลงมา คือ วัสดุปลูกพืชมอส และวัสดุปลูกซีเมนต์แกลบ มีค่าเท่ากับ 38.77 และ 35.17 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 2) เมื่อเปรียบเทียบวิธีการใส่ปุ๋ยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของคะน้าพันธุ์เห็ดหอม พบว่า ปุ๋ยแบบหลอด มีค่ามากที่สุด คือ ขนาดทรงพุ่ม ขนาดลำต้น และความเขียวใบ โดยมีค่าเท่ากับ 35.92 เซนติเมตร, 9.77 มิลลิเมตร และ 42.02 ตามลำดับ ส่วนปุ๋ยที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ปุ๋ยแบบแคปซูล มีค่าเท่ากับ 28.67 เซนติเมตร, 6.82 มิลลิเมตร และ 36.18 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 2) ในขณะที่ความสูงต้นมีค่ามากที่สุด คือ ปุ๋ยแบบแคปซูล มีค่าเท่ากับ 28.67 เซนติเมตร และปุ๋ยที่มีค่าน้อยที่สุด คือ ปุ๋ยแบบหลอด มีค่าเท่ากับ 24 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 2)

เมื่อพิจารณาอิทธิพลร่วมระหว่างปัจจัยชนิดวัสดุปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย พบว่า ความเขียวใบมีค่ามากที่สุดคือ วัสดุปลูกขุยมะพร้าวใส่ปุ๋ยแบบแคปซูล มีค่าเท่ากับ 46.35 รองลงมา คือ วัสดุปลูกพืชมอสใส่ปุ๋ยแบบหลอด วัสดุปลูกซีเมนต์แกลบใส่ปุ๋ยแบบหลอด วัสดุปลูกขุยมะพร้าวใส่ปุ๋ยแบบหลอด และวัสดุปลูกพืชมอสใส่ปุ๋ยแบบแคปซูล มีค่าเท่ากับ 43.90, 41.80, 40.35 และ 33.65 ตามลำดับ และมีค่าน้อยที่สุด คือ วัสดุปลูกซีเมนต์แกลบใส่ปุ๋ยแบบแคปซูล มีค่าเท่ากับ 28.55 เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 2)

2. ผลผลิตของคะน้าพันธุ์เห็ดหอม

จากการเปรียบเทียบผลผลิต (น้ำหนักสดต้นและน้ำหนักแห้งต้น) ของคะน้าพันธุ์เห็ดหอมเมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า น้ำหนักสดต้นมีค่ามากที่สุด คือ วัสดุปลูกพืชมอส มีค่าเท่ากับ 140 กรัม รองลงมา คือ วัสดุปลูกซีเมนต์แกลบ มีค่าเท่ากับ 60.25 กรัม และวัสดุที่มีค่าน้อยที่สุด คือ วัสดุปลูกขุยมะพร้าว มีค่าเท่ากับ 20.75 กรัม เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 2) น้ำหนักแห้งต้น มีค่ามากที่สุด คือ วัสดุปลูกซีเมนต์แกลบ และวัสดุปลูกพืชมอส มีค่าเท่ากับ 0.74 และ 0.71 กรัม ตามลำดับ มีค่าน้อยที่สุด คือ วัสดุปลูกขุยมะพร้าว มีค่าเท่ากับ 0.26 กรัม เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 2)

เมื่อพิจารณาอิทธิพลร่วมระหว่างปัจจัยชนิดวัสดุปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย พบว่า น้ำหนักสดต้น มีค่ามากที่สุด คือ วัสดุปลูกพืชมอสใส่ปุ๋ยแบบแคปซูล มีค่าเท่ากับ 153 กรัม รองลงมา คือ วัสดุปลูกพืชมอสใส่ปุ๋ยแบบหลอด วัสดุปลูกซีเมนต์แกลบใส่ปุ๋ยแบบหลอด และ

วัสดุปลูกซีเมนต์กลับใส่ปุ๋ยแบบแคปซูล มีค่าเท่ากับ 12.7, 68.50, และ 52 กรัม มีค่าน้อยที่สุด คือ วัสดุปลูกขุยมะพร้าวใส่ปุ๋ยแบบหลอด และใส่ปุ๋ยแบบแคปซูล มีค่าเท่ากับ 22.00 และ 19.50

กรัม ความดำดับ เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบวัสดุปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของตะน้าพันธุ์เห็ดหอม เป็นระยะเวลา 45 วัน

วิธีการทดลอง	ความเขียวใบ	ความกว้างใบ (ซม)	ความยาวใบ (ซม)	ขนาดลำต้น (มม)	ความสูงต้น (ซม)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม)	น้ำหนักสดต้น (ก)	น้ำหนักแห้งต้น (ก)
วัสดุปลูก (A)								
พีทมอส	38.77 ^b	8.00	8.00	9.88	33.00 ^a	39.75 ^a	140.00 ^a	0.71 ^a
ขุยมะพร้าว	43.53 ^a	8.10	7.42	6.97	22.75 ^b	25.13 ^c	20.75 ^c	0.26 ^b
ซีเมนต์กลับ	35.17 ^b	7.75	7.75	8.03	23.25 ^b	32.00 ^b	60.25 ^b	0.74 ^a
F-test	*	ns	ns	ns	*	*	*	*
วิธีการใส่ปุ๋ย (B)								
ปุ๋ยหลอด	42.02 ^a	8.23	7.90	9.77 ^a	24.00 ^b	35.92 ^a	72.50	0.56
ปุ๋ยแคปซูล	36.18 ^b	7.67	7.55	6.82 ^b	28.67 ^a	28.67 ^b	74.83	0.57
F-test	*	ns	ns	*	*	*	ns	ns
รวมทุกปัจจัย (AXB)								
พีทมอส+ปุ๋ยหลอด	43.90 ^b	7.75	7.55	11.04	31.50	40.50	127.00 ^b	0.69
พีทมอส+ปุ๋ยแคปซูล	33.65 ^d	8.25	8.25	8.71	34.50	39.00	153.00 ^a	0.73
ขุยมะพร้าว+ปุ๋ยหลอด	40.35 ^c	8.95	7.95	9.53	18.50	32.75	22.00 ^c	0.26
ขุยมะพร้าว+ปุ๋ยแคปซูล	46.35 ^a	7.25	6.90	4.41	27.00	17.50	19.50 ^c	0.75
ซีเมนต์กลับ+ปุ๋ยหลอด	41.80 ^c	8.00	8.00	8.37	22.00	34.50	68.50 ^c	0.74
ซีเมนต์กลับ+ปุ๋ยแคปซูล	28.55 ^e	7.50	7.55	7.33	24.50	29.50	52.00 ^d	0.74
F-test	*	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns
CV%	2.19	11.34	13.55	18.63	12.00	9.03	5.67	9.85

หมายเหตุ : * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบวัสดุปลูกที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) เป็นระยะเวลา 45 วัน

วิธีการทดลอง	ความชื้น (เปอร์เซ็นต์)	เขียวใบ	ความกว้างใบ (เซนติเมตร)	ความยาวใบ (เซนติเมตร)	ขนาดทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	น้ำหนักสดต้น (กรัม)	น้ำหนักแห้งต้น (กรัม)
พีทมอส	60.10	27.80	5	30	17.50 ^{ab}	41.66 ^a	2.59 ^a
ขุยมะพร้าว	60.66	20.63	3.66	27.50	20.33 ^a	29.33 ^b	2.06 ^{ab}
ซีเมนต์กลับ	60.81	20.63	5.16	31.50	14.66 ^b	30.33 ^b	1.68 ^b
F-test	ns	ns	ns	ns	*	*	*
CV%	1.29	24.22	20.44	11.79	15.17	6.45	14.39

หมายเหตุ : * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

การทดลองที่ 2 ชนิดวัสดุปลูก ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของ ผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) ที่มีการให้น้ำแบบ ไล่ตะเกียง

1. การเจริญเติบโต และผลผลิตของผักกาดหอม (เรดโอ๊ค)

การเปรียบเทียบการเจริญเติบโต และผลผลิตของผักกาดหอมที่ปลูกในวัสดุปลูกต่างๆ พบว่า ขนาดทรงพุ่ม มากที่สุด คือ วัสดุปลูกขุยมะพร้าว มีค่าเท่ากับ 20.33 เซนติเมตร รองลงมา คือ วัสดุปลูกพีทมอส มีค่าเท่ากับ 17.5 เซนติเมตร และขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุด คือ วัสดุปลูกซีเฝ้าแกลบ มีค่าเท่ากับ 14.66 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 3) ส่วนน้ำหนักสดต้น และน้ำหนักแห้งต้นมากที่สุด คือ วัสดุปลูกพีทมอส มีค่าเท่ากับ 4.166 และ 2.59 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักสดต้นน้อยที่สุด คือ วัสดุปลูกซีเฝ้าแกลบ และ วัสดุปลูกขุยมะพร้าว มีค่าเท่ากับ 30.33 และ 29.33 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักแห้งต้นที่น้อยที่สุด คือ วัสดุปลูก ซีเฝ้าแกลบ มีค่าเท่ากับ 1.68 กรัม เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 3)

อภิปรายผล

จากการศึกษามูลของชนิดของวัสดุปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้าพันธุ์เห็ดหอม และ ผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) ในระบบการให้น้ำแบบไล่ตะเกียง พบว่า ผักคะน้าพันธุ์เห็ดหอม และผักกาดหอม(เรดโอ๊ค) ที่ปลูกในพีทมอสมีการเจริญเติบโตและผลผลิตมากกว่าขุยมะพร้าว เนื่องจากพีทมอสสามารถอุ้มน้ำได้ดี เป็นวัสดุปลูกที่ได้มีการปรับคุณสมบัติทางโครงสร้างทางเคมีโดยมีการปรับค่า pH ให้เหมาะสม [3] ได้กล่าวว่า พีทมอสมีค่า pH 2.5-7 มีความพรุนทั้งหมด 85 ถึง 95 เปอร์เซ็นต์ มีความคงทนของโครงสร้างมีการสลายตัว ความสามารถอุ้มน้ำได้ 4 ถึง 5 เท่าของน้ำหนัก ส่วนขุยมะพร้าวจะมีการอุ้มน้ำมากเกินไปทำให้วัสดุปลูกและการระบายอากาศได้ไม่ดี ผักคะน้าพันธุ์เห็ดหอม ที่ปลูกโดยการใส่ปุ๋ยแบบหลอด(ปุ๋ยสูตร 16-16-16+จุลธาตุ) มีการเจริญเติบโตและผลผลิตดีกว่าปุ๋ยแบบแคปซูล (ปุ๋ยสูตร 16-16-16+จุลธาตุ) เนื่องจากปุ๋ยแบบหลอดจะปลดปล่อยให้พืชอย่างช้าๆ และสม่ำเสมอ [1] ได้กล่าวว่า ปุ๋ยแบบหลอดมีการปลดปล่อยให้พืชโดยทันที และบรรจุในหลอดเป็นการกำจัดสารละลายของปุ๋ยจึงทำหน้าที่เป็นปุ๋ยละลาย

สรุปผลการวิจัย

จากผลการทดลองพบว่า วัสดุปลูกพีทมอส ที่ใส่ปุ๋ยแบบแคปซูล ส่งผลให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้าพันธุ์เห็ดหอมมีผลดีที่สุดในระบบการให้น้ำแบบไล่ตะเกียง ซึ่งการให้ปุ๋ยแบบแคปซูลเป็นวิธีการการให้ปุ๋ยในปริมาณน้อยๆ ทำให้ธาตุอาหารปลดปล่อยได้อย่างสม่ำเสมอ และพบว่าผักกาดหอม(เรดโอ๊ค) ที่ปลูกในวัสดุปลูกพีทมอสส่งผลให้การเจริญเติบโต และผลผลิตดีที่สุดในระบบการให้น้ำแบบไล่ตะเกียง ซึ่งระบบการให้น้ำแบบไล่ตะเกียงเป็นวิธีการให้น้ำที่สะดวก และง่ายต่อการปลูกพืช ประหยัดพลังงานต่อการรดน้ำ เนื่องจากเชือกจะดูดน้ำตามความชื้นของวัสดุปลูก และ

การประชุมวิชาการระดับชาติ "ราชภัฏกรุงเก่า" ประจำปี พ.ศ.2561 13-14 ธันวาคม พ.ศ. 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา การทดลองครั้งนี้สามารถนำไปต่อยอดในการปลูกพืชแบบถอยน้ำหรือจัดสวนลอยน้ำได้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ไม่ควรให้กระดางแช่อยู่ในน้ำ เพราะจะทำให้พืชรากเน่าได้ ควรหมั่นตรวจเช็คคูโรคแมลงอย่างสม่ำเสมอ ควรเพาะเมล็ดก่อนลงปลูกในวัสดุปลูก และควรหมั่นตรวจเช็คปุ๋ยแบบหลอดโดยการบิหลอดช่วยในการปลดปล่อยปุ๋ย หรือธาตุอาหารในหลอด เพื่อไม่ให้พืชขาดธาตุอาหาร

เอกสารอ้างอิง

- [1] นภาพร จิตต์ศรีธธา และอิทธิสุนทร นันทกิจ , วัสดุปลูกและวิธีการการให้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับการปลูกผักโขม และดาวเรืองที่มีการให้น้ำแบบไล่ตะเกียง , ใน การประชุมวิชาการงานเกษตรนครสวรรค์ ครั้งที่ 11 , พิษณุโลก , กรกฎาคม 2556. หน้า 165-172.
- [2] ไทยอาชีพ (7 มกราคม 2561). ผักสลัดเรดโอ๊คสีฟ้า สืบค้นจาก : <https://www.thaithaifood.com/thl>.
- [3] อิทธิสุนทร นันทกิจ การปลูกพืชไร้ดิน ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2555.
- [4] อรษา แสงอุทัย, พืชผัก, พิมพ์ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2531.
- [5] Apodagis. (30 มีนาคม 2554). การให้น้ำแบบไล่ตะเกียง Wick watering สืบค้นจาก : http://www.apodagis.com/Others/wick_watering.htm.
- [6] W.R. Argo and J.A. Bernbaum, "Irrigation requirements, root medium pH and nutrient concentrations of Easter lilies grown in five peat-based media with and without an evaporation barrier," J. Am. Soc. Hort. Sci, Vol. 119, No. 6, pp. 1151-1156, Nov. 1994.
- [7] K.A. Klock-Moore and T.K. Broschat, "Irrigation systems and fertilizer affect petunia growth," HortTechnology, Vol. 11, No. 3, pp. 416-418, Jul-Sep. 2001.
- [8] H.D. Molitor, "The European perspective with emphasis on subirrigation and recirculation of water and nutrients", Acta Hort, Vol. 272 No. 24, pp. 165-174, 1990.
- [9] J.K. Morvant, M.D. Jones and E. Allen, "Irrigation systems alter distribution of roots, soluble salts, nitrogen and pH in the root medium", HortTechnology, Vol. 7, No. 2, pp. 156-160, April-June 1997.



Proceedings | ภาคโปสเตอร์

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ราชภัฏกรุงเก่า ประจำปี พ.ศ. 2561

ARUCON 2018

“วิจัย นวัตกรรม สู่การนำไปใช้ประโยชน์”

วันที่ 13 - 14 ธันวาคม พ.ศ. 2561

ณ หอประชุม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา



จัดโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

<https://www.aru.ac.th>

The logo consists of three stylized, overlapping shapes resembling the Thai letter 'ร' (ro) in shades of orange and red, positioned to the left of the text.

Proceedings

ARUCON 2018

การประชุมวิชาการระดับชาติ “ราชภัฏกรุงเทพฯ”

ประจำปี พ.ศ.2561

“วิจัย นวัตกรรม สู่นำไปใช้ประโยชน์”

วันที่ 13-14 ธันวาคม พ.ศ. 2561

ณ หอประชุม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

คำนำ

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา มีความประสงค์ให้อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา บุคลากรในแวดวงวิชาการและวิจัยทั้งภายใน ภายนอกมหาวิทยาลัยและภาคประชาสังคม ได้มีโอกาสนำเสนอเผยแพร่ผลงานวิจัยต่างๆ รวมทั้งเป็นเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการวิจัย มีการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาคุณภาพด้านวิจัยในสาขาต่าง ๆ โดยเป็นการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ได้แก่ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันอยุธยาศึกษา และสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้จัดการประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏกรุงเก่า ประจำปี พ.ศ. 2561 “วิจัย นวัตกรรม สู่นำไปใช้ประโยชน์” ซึ่งจัดขึ้นในระหว่างวันที่ 13-14 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา นอกจากนี้ยังได้รับความอนุเคราะห์จากสมาคมสถาบันทางการศึกษาต่างๆ ในระดับอุดมศึกษาร่วมจัดการประชุมในครั้งนี้ ได้แก่ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ สมาคมวิชาการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมหาวิทยาลัยรังสิต และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

เนื้อหาในเล่มประกอบด้วย บทความวิจัยที่มานำเสนอผลงานตามกลุ่มสาขา 5 กลุ่ม ดังนี้ (1) การศึกษา (2) มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (3) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (4) วิทยาการจัดการและบริหารธุรกิจ (5) วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ของผู้สนใจในการเข้าร่วมการนำเสนอผลงานวิจัย ทั้งในรูปแบบบรรยาย (Oral Presentation) และแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation) ซึ่งผ่านการตรวจประเมินคุณภาพทางวิชาการจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะผู้จัดงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การจัดประชุมวิชาการระดับชาติในครั้งนี้ จะเป็นอีกเวทีเพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา บุคลากรในแวดวงวิจัย ตลอดจนผู้สนใจทุกท่าน ได้แลกเปลี่ยนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เป็นเครือข่ายในการสร้างสรรค์ผลงาน วิจัย นวัตกรรม และสามารถนำองค์ความรู้ที่ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่น สังคมและประเทศชาติสืบไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ธันวาคม 2561



คณะกรรมการฝ่ายจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ “ราชภัฏกรุงเทพฯ” ประจำปี พ.ศ.2561

“วิจัย นวัตกรรม สู่นำไปใช้ประโยชน์”

วันที่ 13-14 ธันวาคม พ.ศ. 2561

ณ หอประชุม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

หน่วยงานร่วมจัดการประชุมวิชาการ

เจ้าภาพหลัก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

หน่วยงาน สถาบันวิจัยและพัฒนา

คณะวิทยาการจัดการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

คณะครุศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันอยุธยาศึกษา

เจ้าภาพร่วม : มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยรังสิต

สมาคมวิชาการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร.เกษม บำรุงเวช อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

คณะกรรมการอำนวยการและคณะกรรมการดำเนินงาน

รองศาสตราจารย์ ดร.ชูลิทธิ์ ประดับเพชร

รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและวิจัยและพัฒนา

อาจารย์จรัสศักดิ์ ชุมวรานนท์

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิสร ภู่อิสสระ

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อร่าม ชนะโชติ	รองอธิการบดีฝ่ายนโยบายและแผน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธาดารี มหันตรัตน์	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษและกฎหมาย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญไท เจริญผล	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายงานประกันคุณภาพ
อาจารย์ ดร.กิติมา ทามาลี	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริการวิชาการและสหกิจศึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตกัลยา มฤครัฐอินแปลง	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ ไวยกุล	คณบดีคณะครุศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาคิน โชติเวศย์ศิลป์	คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา หล่อตระกูล	คณบดีคณะวิทยาการจัดการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลพรรณ รุ่งพรหม	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อาจารย์ ดร.นริศนันท์ เดชสุระ	ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาโรช ปุริสังคะ	ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ ดร.จกกล เสงสุวรรณ	ผู้อำนวยการสถาบันอยุธยาศึกษา
อาจารย์สุทัศน์ อุ่ทอง	ประธานสภาคณาจารย์และข้าราชการ
นางลักขณา เตชวงษ์	ผู้อำนวยการกองกลาง รักษาการในตำแหน่ง ผอ.สนอ.

คณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติฝ่ายต่างๆ

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่ 950/2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่ 1185/2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ (เพิ่มเติม)

กรรมการและบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ชูลิทธิ์ ประดับเพชร	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและวิจัยและพัฒนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตกัลยา มฤครัฐอินแปลง	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

กรรมการและกองบรรณาธิการจัดทำรายงานการประชุมวิชาการ (Proceedings)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตกัลยา มฤครัฐอินแปลง	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ วรรณธัญ	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศชาย สถิตพนาวงศ์	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
อาจารย์ ดร.สุขรักษ์ แซ่เจี๋ย	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิภาวี ฝ่ายเทศ	อาจารย์สุวณี วิจารณ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา รัตนเสนา	อาจารย์สิริรัตน์ ผลหมู
อาจารย์ ดร.รุ่งทิพย์ รัตนภาณุศร	อาจารย์เนตรนิภา เจียมศักดิ์

อาจารย์ ดร.ประดิดันท์ เอี่ยมสะอาด
อาจารย์ ดร.พัทธ์พสุตม์ สาธุนวัฒน์
นางสาวบงกช สมหวัง
นางสาววิไลวรรณ สังฤทธิ
นางสาวพิมพ์ประภา พลรักษ์
นางสาวศรินยา โพธิ์นอก
นายอวิรุทธ์ เจียมฮวดหลี่

อาจารย์กรกนก ประทุมสุวรรณ
อาจารย์รักษมน ยอดมิ่ง
นางสาวพรสวรรค์ คล้ายกัน
กรรมการและเลขานุการ
นางสาวอัจฉรา วงษ์หา
นางสาวสุธีรา มุลดี

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณา (Peer Review) ในกองบรรณาธิการ
(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)

รองศาสตราจารย์ ดร.ชูลิทธิ์ ประดับเพ็ชร์

รองศาสตราจารย์ ดร.วันทนี๋ แสนภักดี

รองศาสตราจารย์ปราณี ดันประยูร

รองศาสตราจารย์จิตติมา อัครธิตินงค์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ วรรณธัญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานดา เตชะชั้นหมาก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จริยาภรณ์ รุจิโมระ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงเยาว์ ในอรุณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประวิทย์ ประมาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ ศรีสังข์งาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัททิรา หอมหวล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนา บุญสม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษุกร นาคธน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลพรรณ รุ่งพรหม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตกัลยา มฤครัฐอินแปลง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ พานสุวรรณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา หล่อตระกูล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัชฎาพร งามอาจ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงรัตน์ โพธิ์เงิน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธราภรณ์ สถาปิตานนท์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธาดารี มหันตรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันท์นที เอ็บอิม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญไท เจริญผล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พวงชมพู หงษ์ชัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศชาย สถิตยพนาวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิมล กิตติรักษ์ปัญญา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภกานต์ นานรัมย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาโรช ปุริสังคหะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาพร ณ หนองคาย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์หทัยรัตน์ ทรพรพสุ

อาจารย์ ดร.กิติมา ทามาลี

อาจารย์ ดร.จกมล เสงสุวรรณ

อาจารย์ ดร.ชมพูนุท สุขหวาน

อาจารย์ ดร.ธานี ชูกำเนิด

อาจารย์ ดร.นฤมล อนุสนธิ์พัฒน์

อาจารย์ ดร.บริบูรณ์ ชอบทำดี

อาจารย์ ดร.ปฐมบุตร แก้วสมนึก

อาจารย์ ดร.ปารณีย์ ขาวเจริญ

อาจารย์ ดร.ปิยะธิดา ทองอร่าม

อาจารย์ ดร.พรเทพ รู้แผน

อาจารย์ ดร.พัทธ์พสุตม์ สาธนูวัฒน์

อาจารย์ ดร.พิชิต โชคก

อาจารย์ ดร.เมธรัตน์ จันตะนี

อาจารย์ ดร.วัชรภัทร เตชะวัฒนศิริดำรง

อาจารย์ ดร.วัชรภรณ์ ดันติพนาทิพย์

อาจารย์ ดร.ศิริพล แสนบุญส่ง

อาจารย์ ดร.สุชรักษ์ แซ่เจี๋ย

อาจารย์ ดร.สุนิตย์ รุ่งราตรี

อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ สนั่นเสียง

อาจารย์ ดร.อิศรา รุ่งทวีชัย

อาจารย์ ดร.เอนก รักเงิน

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณา (Peer Review) ในกองบรรณาธิการ
(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)

ศาสตราจารย์ ดร. รื่นฤทัย สัจจพันธุ์
รองศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา บุญส่ง
รองศาสตราจารย์ ดร. กุลวดี โรจน์ไพศาลกิจ
รองศาสตราจารย์ ดร. จิรสุดา โกษิยาภรณ์
รองศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต ฉัตรวิโรจน์
รองศาสตราจารย์ ดร. พนิตสุภา ธรรมประมวล
รองศาสตราจารย์ ดร. มนตรี ศิริปรัชญานันท์
รองศาสตราจารย์ ดร. วารินทร์ แก้วอุไร
รองศาสตราจารย์ ดร. เสน่ห์ จัยโต
รองศาสตราจารย์ ชรินทร์ ชุนพันธ์รักษ์
รองศาสตราจารย์ สุจิตรา จันทนา
รองศาสตราจารย์ สุพจน์ ขววิวรรณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กุลชลี จงเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขวัญชนก นัยเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทนา วัฒนกาญจนะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐธิดา ชัยชนะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เทอดศักดิ์ ศรีสุพล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปัญญากรณ์ หัตถิขญาทร พรหมโชติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิณณ์รภัส ถกลภักดิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรณวิภา แหงศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิชิต พระหินิจ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาวดี อนันต์นาวิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาณุญาพัชญ์ นาคภิบาล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุจโรจน์ แก้วอุไร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาคร เมฆรักขานิช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชีรา มะหิเมือง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุธาสินี ศิริโกคาภิรมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสนีย์ พวงยานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุชิตร์ แท้สูงเนิน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กุลวรา สุวรรณพิมล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทรงพลธนฤทธิ์ มฤครัฐอินแปลง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาสกร แสงสว่าง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมภาพร เรืองสังข์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร. ชนาธิป ชินะนาวิน
อาจารย์ ดร. จรสวรรณ โกยวานิช
อาจารย์ ดร. ชุตติวัฒน์ สุวัตติพงษ์
อาจารย์ ดร. เขาวลิต หามนตรี
อาจารย์ ดร. ณัฐธิดากานต์ ปินทุภาค
อาจารย์ ดร. นรินธร นนทมาลย์
อาจารย์ ดร. บุษกร เขียวจินตาคานต์
อาจารย์ ดร. พชรพล ตันทวีรุฬห์
อาจารย์ ดร. พัทธนันท์ บุตรดูย
อาจารย์ ดร. พันทิพา อมรฤทธิ์
อาจารย์ ดร. เลอสรร์ค กิรสมุทรานนท์
อาจารย์ ดร. วสุ พันไพศาล
อาจารย์ ดร. ศิริกัญญา เนตรธานนท์
อาจารย์ ดร. สิบวงศ์ กาพวงค์
อาจารย์ ดร. อัญชลี มโนสิบ

**คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ให้ข้อเสนอแนะ
การนำเสนอผลงานภาคบรรยาย (Oral Presentation)**

รองศาสตราจารย์ ดร.เสน่ห์ จัยโต

รองศาสตราจารย์ ดร.จิราภา วิทยาภิรักษ์

รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี ศิริปรัชญานันท์

รองศาสตราจารย์ ดร.พนิตสุภา ธรรมประมวล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จริยาภรณ์ รุจีโมระ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญโท เจริญผล

อาจารย์ ดร.ชมพูนุช สุขหวาน

อาจารย์ ดร.ประติพันธ์ เอี่ยมสะอาด

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงใจ บุญกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช พูลเทพ

รองศาสตราจารย์ ดร.เนตรพัฒนา ยาวิราช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนัทภักดิ์ ฉัตรภักดิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา รัตนเสนา

อาจารย์ ดร.พัทธ์พสุตม์ สาธุนวัฒน์

อาจารย์ ดร.ธีระวัฒน์ มอนโธสง

**คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ให้ข้อเสนอแนะ
การนำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์ (Poster Presentation)**

รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาภย์ ดุลสัมพันธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.พนิตสุภา ธรรมประมวล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น.สพ.ดร.ทิลติสร รุ่งเรืองกิจไกร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ พานสุวรรณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัททิรา หอมหวล

อาจารย์ ดร.นริศนันท์ เดชสุระ

อาจารย์ ดร.เมธารัตน์ จันตะนี

อาจารย์ ดร.สีบวงค์ กาพวงค์

อาจารย์ ดร.เชาวลิต หามนตรี

สารบัญ

การนำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์ (Poster Presentation)

ลำดับที่	รหัสบทความ	สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST)	หน้า
1	ST301	ผลของวัสดุปูนต่อผลผลิตข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินกรดจัดมาก สายชล สุขญาณกิจ และ วุฒิพงษ์ แบ่งใจ	193
2	ST303	การมีส่วนร่วมในโครงการวิสาหกิจชุมชนของเกษตรกรผู้ปลูก แมลงบนอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ณัฐวุฒิ จันทร์ทอง และ อัมมิภา เสริมใจ	199
3	ST304	การสำรวจขยะอินทรีย์จากครัวมหาวิทยาลัยสวนดุสิต และการนำใช้ประโยชน์ด้วยการทำน้ำหมักชีวภาพ ยุวรัตน์ พงษ์พิศุทธิพงศ์	205
4	ST306	การผลิตโพลีเอสเตอร์จากซัลฟาโนเอคจากเชื้อ <i>Herbaspirillum huttiense</i> ด้วยไฮโดรไลสจากฟางข้าว ประคินันท์ เอี่ยมสะอาด* และ วัชรารามย์ ตันติพนาทิพย์	209
5	ST308	การพัฒนาระบบประเมินความเสี่ยงและความมั่นคงปลอดภัย ด้านการควบคุมเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001:2013 กรณีศึกษา เนติบัณฑิตยสภา ในพระบรมราชูปถัมภ์ พลภัทร สุนทรทิวากร และ ดร.วิภา เจริญภัณฑารักษ์	215
6	ST310	แผนที่ระดับเสียงของกลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยบูรพา นิรันดร์ วิฑิตอนันต์*, ประณต วัฒนานุกิจ และ กรรณิการ์ วรรณทวี	221
7	ST313	การพัฒนาผลิตภัณฑ์วันมะพร้าวผสมน้ำใบบัวบก บุษยบุษ นิลแสง	227
8	ST315	ความหลากหลายของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินและคุณภาพน้ำผิวดินภายใน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา วัชรารามย์ ตันติพนาทิพย์* และ ประคินันท์ เอี่ยมสะอาด	233
9	ST316	การพัฒนาแปงทาหน้าจากสารสกัดกิ่งมะขวิด ข้าวไรซ์เบอร์รี่ เปลือกแก้วมังกรและบิทูทที่มีฤทธิ์ ต้านอนุมูลอิสระ ศศมล มาสุข*, รสวิน จีบดำ, และ พรพิมล จันทร์ทอง	239
10	ST317	วัสดุปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมกับการปลูกคะน้าพันธุ์เห็ดหอม และผักกาดหอม (เรดโอ๊ค) ที่มีการให้น้ำแบบไส้ตะเกียง ทิพวรรณ จันทสิทธิ์, รัตณี ไตรพรม และนภาพร จิตต์ศรีธธา	245
11	ST319	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความชุกชุมของเชื้อจุลินทรีย์ในการขับซีสต์จากรายานยนต์ ในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในอำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย มงคล รัชชะ	251
12	ST325	การคัดเลือกแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากน้ำหมักชีวภาพ พรรณวิภา แหงศรี	259
13	ST326	การทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งมันเทศสีม่วงต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์วาฟเฟิล สุวรรณี ปานเจริญ	265
14	ST328	การออกแบบและพัฒนาชุดทดลองรอก ร่วมกับการสอนแบบสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กุลปริยา ศิริพันธุ์, ภาวดี นุ่นบาลี้อย และ รังสันต์ จอมทะรักษ์	271
15	ST329	การออกแบบและพัฒนาชุดทดลองเรื่องการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าในขดลวดคำนวณร่วมกับการจัดการเรียน การสอนแบบทนาย-สังเกต-อธิบาย(POE) เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เบญจวรรณ สุ่มอุดม, อธิศุภา หีดแสน และรังสันต์ จอมทะรักษ์	279

สารบัญ

การนำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์ (Poster Presentation)

ลำดับที่	รหัสบทความ	สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST)	หน้า
16	ST332	การพัฒนาผลิตภัณฑ์พริก لابแคลเซียมสูงที่มีส่วนผสมของปลาสร้อยชาวป่น ศักดิ์สิทธิ์ บำรุง, นิตยา โสคำภา, อุดิพงษ์ มณีชัย, กลชญา สิวหงวน และ จิราพัทธ์ แก้วศรีทอง	285
17	ST333	การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกนรกผสมกล้วยน้ำว้าอบแห้ง บุญยาพร มังคะโชติ, ธนาพล พลศรี, กิตติศักดิ์ ยวงนุ่น, กลชญา สิวหงวน, วิรัชยา อินทะกันต์	293
18	ST334	การใช้หญ้าหวานเพื่อเป็นสารทดแทนความหวานแทนน้ำตาลไอซิ่งในผลิตภัณฑ์ขนมก๊วยหลำคาว เพ็ญภา บุญประดับ, สมพร ภายโต, ผกามาศ แก่นจันทร์, นครินทร์ เมืองพรวน และ กลชญา สิวหงวน	301
19	ST335	การพัฒนาผลิตภัณฑ์กล้วยอัดแห้ง จุฑามาศ ล่อนทอง, วิไลพร ประสมทรัพย์, สุวนา เหมือนเม็ยม, สิริกรณ์ ทัพประภพ และ กลชญา สิวหงวน	309
20	ST336	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมข้าวเหนียวดำ ธัญญาภรณ์ อ้ายหมื่น, ปรากฏิย์ บุญธรรม, อุทุมพร แก่นเพชร, รัตนาภรณ์ ศรีสะอาด และวิรัชยา อินทะกันต์	315