

ผลของวัสดุรองก้นหลุมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตกล้วยไข่ [Musa (AA group)

“Kluai Khai”]

Effect of Bottom Materials on Banana [Musa (AA group) “Kluai Khai”]

Growth and Yield

บุษกร กิตติสุธาธรรม\* สุทิศา ชัยกุล และพิชัย สราญรัมย์

B. Kitisuthathum<sup>\*</sup>, S. Chaikul and P. Saranrom

Faculty of Agricultural Technology Rambhai Barni Rajabhat University 41 M.5 Tachang, Muang, Chanthaburi 22000

\*Corresponding author: bkitisuthathum@gmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้งนี้คือการศึกษาผลของชนิดและอัตราการใช้ของวัสดุรองก้นหลุมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตกล้วยไข่ วางแผนการทดลองแบบ 5x4 Factorial in RCBD with check จำนวน 4 ซ้ำ ปัจจัยที่ 1 : ชนิดของวัสดุ (M) [เปลือกมะพร้าว (M1) ขุยมะพร้าว (M2) แกลบ (M3) ชีโย (M4) และโพลีเมอร์ (M5)] ปัจจัยที่ 2 : อัตราของวัสดุ (L) [ตำรับควบคุม 0 กก./หลุม 3 กก./หลุม (L1) 6 กก./หลุม (L2) 9 กก./หลุม (L3) และ 12 กก./หลุม (L4)] ปลูกกล้วยไข่พันธุ์เกษตรศาสตร์ 2 เก็บข้อมูลดังนี้ ความสูง เส้นรอบวง จำนวนหน่อใหม่ น้ำหนักเครือ จำนวนหวีต่อเครือ และ จำนวนผลของหวีที่ 2 ในเดือนที่ 8 หลังจากปลูก จากการทดลองพบว่า (1) การใช้ขุยมะพร้าว ชีโย และโพลีเมอร์ รองก้นหลุมทำให้จำนวนหวีต่อเครือมากกว่าการไม่ได้ใส่ (2) การใส่วัสดุรองก้นหลุมอัตรา 6 9 และ 12 กก./หลุม ทำให้จำนวนหวีต่อเครือมากกว่าการไม่ได้ใส่ อย่างไรก็ตาม การใช้วัสดุรองก้นหลุมทั้ง 3 อัตราดังกล่าว ไม่ทำให้จำนวนหวีต่อเครือแตกต่างจากการใช้วัสดุรองก้นหลุมอัตรา 3 กก./หลุม และ (3) การใช้โพลีเมอร์อัตรา 6 กก./หลุม มีแนวโน้มทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตมากกว่าการใช้โพลีเมอร์มากกว่าอัตราอื่น ๆ

คำสำคัญ: กล้วยไข่ ขุยมะพร้าว ชีโย โพลีเมอร์

Abstract

The aim of this study was to examine effect of bottom materials adding and rates on Banana growth and yield. The experiment was conducted by 5x4 Factorial in Randomized Complete Block Design (RCBD) with check in 4 replications where Factor 1 is material type (M) [coconut coir, coconut fiber, rice husk, sludge from sea and polymer] and Factor 2 is rate of material (L) [0, 3, 6, 9 and 12 kg/plant] were examined. Data of height, girth length, following seedling amount, bunch weight, amount of hand per bunch and amount of fingers on the second hand of banana at 8 months after planting were collected. It could be concluded that (1) application of coconut fiber, sludge from sea and polymer resulted in higher amount of hand per bunch than control, (2) application of materials at 6, 9 and 12 kg/hole resulted in higher amount of hand per bunch than control, however, application of those materials in 3 different rates did not show significant difference from application of 3 kg/hole in terms of the amount of hand per bunch and (3) application of 6 kg/hole of polymer tends to result in higher banana growth and yields than other polymer rates.

Keywords: banana, coconut fiber, polymer, sludge from sea

## บทนำ

ปัจจุบันกล้วยไข่เป็นที่นิยมบริโภคของคนในประเทศและต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศจีน ฮองกง และ เวียดนาม ที่มีการส่งออกไม่ต่ำกว่า 27,156 ตัน / ปี หรือราว ๆ 290.46 ล้านบาท / ปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) แต่การผลิตกล้วยไข่ภายในประเทศยังไม่เพียงพอ เนื่องจากจากภัยแล้งเป็นส่วนใหญ่เพราะกล้วยไข่เป็นพืชที่ต้องการน้ำในปริมาณสูง เมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่นๆ (ตาราง 1 )

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณน้ำที่พืชต้องการ

ชนิดพืช	ปริมาณน้ำที่ต้องการ (มม./ฤดูปลูก)
ข้าว	450 – 700
กล้วย	1,200 – 2,200
ถั่ว	300 – 500
กะหล่ำปลี	350-500
ข้าวโพด	500 – 800
ฝ้าย	700 – 1,300

ที่มา : Brouwer and Heibloem (1986)

ทะนุพงศ์ กุสุมา ณ อยุธยา (2559) กล่าวว่า การขาดน้ำทำให้ดินพันธุกล้วยไข่อ่อนแอ ติดโรคจนเกิดการ แคระแกรนและทำให้ต้นกล้วยไข่เป็นโรคตายพราย รวมไปถึงทำให้เกิดโรคใบไหม้ แมลงรบกวนและต้นหักโค่นได้ง่าย เมื่อเจอกับลมพายุ ผลผลิตที่ได้มีน้อยลง และมีคุณภาพต่ำ ดังนั้น เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดจึงจำเป็นต้องหาวิธีการเพิ่มผลผลิตกล้วยไข่ภายในประเทศให้มากขึ้น ด้วยวิธีการเพิ่มความชื้นให้กับหลุมปลูกกล้วยไข่ตั้งแต่ ระยะเวลาปลูก ด้วยวัสดุที่หาได้ง่ายและมีราคาประหยัดจากในท้องถิ่นได้แก่ เปลือกมะพร้าว ขุยมะพร้าว แกลบ ชีเยอ และโพลีเมอร์ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของผลงานวิจัยในครั้งนี้ คือการศึกษาผลของการใช้วัสดุรองก้นหลุมที่มีต่อการ เจริญเติบโตและผลผลิตกล้วยไข่

## วิธีดำเนินการวิจัย

วางแผนการทดลองแบบ Factorial 2 ปัจจัย เปรียบเทียบกับตำรับควบคุม (5x4 Factorial in Randomized Complete Block Design with check) จำนวน 4 ซ้ำ ปัจจัยที่ 1 คือชนิดของวัสดุรองพื้น (M) ประกอบด้วย เปลือกมะพร้าว (M1) ขุยมะพร้าว (M2) แกลบ (M3) ชีเยอ (M4) (ตะกอนของพืชชั้นสูงที่สลายตัวกลายเป็นชิ้นส่วนขนาดเล็กๆ มีสีดำคล้ำ)และโพลีเมอร์ (M5) (© Agri-Gelatin จากบริษัท เทพมณีการเกษตร จำกัด เป็นเกล็ดสีขาว)ปัจจัยที่ 2 คือ อัตราวัสดุรองพื้น (L) ประกอบด้วย ตำรับควบคุม 0 กก./หลุม 3 กก./หลุม (L1) 6 กก./หลุม (L2) 9 กก./หลุม (L3) และ 12 กก./หลุม (L4)

ปลูกกล้วยไข่พันธุ์เกษตรศาสตร์ 2 ที่ ต. ทับช้าง อ.สอยดาว จ.จันทบุรี ทำการปลูกในเดือนมกราคม และเก็บผลผลิตในเดือนสิงหาคม 2557 โดยมีระยะปลูกเท่ากับ 3x3 เมตร ขนาดหลุมปลูก 50x50x50 ซม. ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัม /หลุม/เดือน ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 100 กรัม /หลุม/เดือน และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 200 กรัม /หลุม/เดือน ให้น้ำชลประทานตามความต้องการของกล้วยไข่ จากข้อมูลผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกพบว่า pH ของดิน เท่ากับ 6.32 (1:1, ดิน:น้ำ, AOAC, 2000) ค่า Organic matter เท่ากับ 1.48% วัดโดยวิธีการของ Walkley & Black (ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และจรงค์ จันท์เจริญสุข, 2542) ทำการเก็บข้อมูล ความสูง เส้นรอบวง จำนวนหน่อใหม่ น้ำหนักเครือ จำนวนหวีต่อเครือ และ จำนวนผลของหวีที่ 2

## ผลการศึกษาและการอภิปรายผล

### 1. การเจริญเติบโตของกล้วยไข่

### 1.1 ความสูงของต้นกล้วยไข่

การใช้เปลือกมะพร้าว ขุยมะพร้าว แกลบ ชีโย และโพลิเมอร์ ไม่ทำให้ความสูงต้นกล้วยไข่แตกต่างจากตำรับควบคุม ( $p \geq 0.05$ ) (ตาราง 2) ในขณะที่การเพิ่มอัตราของวัสดุรองพื้นทุกชนิด ไม่ทำให้ความสูงของต้นกล้วยไข่แตกต่างจากตำรับควบคุม

การเพิ่มอัตราเปลือกมะพร้าวเป็น 6, 9 และ 12 กก./หลุม ทำให้ต้นกล้วยไข่มีความสูงมากกว่า การใช้เปลือกมะพร้าวอัตรา 3 กก./หลุม ( $p \leq 0.05$ ) (ตาราง 2) นอกจากนี้การใช้ขุยมะพร้าวอัตรา 12 กก./หลุม ทำให้ต้นกล้วยไข่มีความสูงมากกว่าการใช้ขุยมะพร้าวอัตรา 3 กก./หลุม ในขณะที่การใช้ชีโยในอัตรา 9 กก./หลุม ทำให้ต้นกล้วยไข่มีความสูงมากกว่าการใช้ชีโยอัตรา 3 กก./หลุม ทั้งนี้การใช้โพลิเมอร์อัตรา 12 และ 6 กก./หลุม ทำให้ต้นกล้วยไข่มีความสูงมากกว่าการใช้โพลิเมอร์อัตรา 3 กก./หลุม

ตาราง 2 ผลของชนิดและอัตราของวัสดุรองพื้น ต่อความสูงต้นกล้วยไข่ที่อายุ 8 เดือน

อัตรา <sup>(ข)</sup> (กก./หลุม)	ชนิดวัสดุ <sup>(ข), (ค)</sup>						เฉลี่ย
	ตำรับควบคุม	M1	M2	M3	M4	M5	
ตำรับควบคุม							183 ab
L1		150 b	175 b	193 a	185 b	146 c	170 b
L2		180 a	203 ab	199 a	205 ab	205 ab	198 ab
L3		205 a	207 ab	192 a	225 a	180 bc	202 ab
L4		190 a	215 a	179 a	205 ab	220 a	201 a
เฉลี่ย <sup>(ค)</sup>	183 A	181 A	200 A	191 A	205 A	187 A	

<sup>(ข)</sup>M1 : เปลือกมะพร้าว, M2 : ขุยมะพร้าว, M3: แกลบ, M4 : ชีโย, M5 : โพลิเมอร์ <sup>(ข)</sup>ตำรับควบคุม : อัตรา 0 กก./หลุม, L1 : อัตรา 3 กก./หลุม, L2 : อัตรา 6 กก./หลุม, L3 : อัตรา 9 กก./หลุม และ L4 : 12 กก./หลุม <sup>(ค)</sup>ในคอลัมน์เดียวกัน ตัวเลขที่มีอักษรร่วมตัวเล็กกำกับไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย Duncan's Multiple Range Test (DMRT); <sup>(ค)</sup>ในแถวเดียวกัน ตัวเลขที่มีอักษรร่วมตัวพิมพ์ใหญ่กำกับไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดย DMRT. CV = 18.2%

### 1.1 เส้นรอบวงของต้นกล้วยไข่และจำนวนหน่อใหม่

การใช้เปลือกมะพร้าว ขุยมะพร้าว แกลบ ชีโย และโพลิเมอร์ ไม่ทำให้เส้นรอบวงและจำนวนหน่อใหม่ ต้นกล้วยไข่แตกต่างจากตำรับควบคุม ( $p \geq 0.05$ ) (ตาราง 3, 4) ในขณะที่การเพิ่มอัตราของวัสดุรองพื้นทุกชนิด ไม่ทำให้เส้นรอบวงของต้นกล้วยไข่และจำนวนหน่อใหม่ แตกต่างจากตำรับควบคุม

การเพิ่มอัตราของเปลือกมะพร้าว ขุยมะพร้าว และ แกลบ ไม่ทำให้เส้นรอบวงต้นกล้วยไข่แตกต่างกันแต่การเพิ่มอัตราชีโยเป็น 9 กก./หลุม ทำให้ต้นกล้วยไข่มีเส้นรอบวงมากกว่าการใช้ชีโย 3 กก./หลุม ( $p \leq 0.05$ ) (ตาราง 3, 4) นอกจากนี้ การใช้โพลิเมอร์อัตรา 6, 9 และ 12 กก./หลุม ทำให้ต้นกล้วยไข่มีเส้นรอบวงมากกว่า การใช้โพลิเมอร์อัตรา 3 กก./หลุม อย่างไรก็ตาม การใช้โพลิเมอร์ทั้ง 3 อัตราไม่ทำให้เส้นรอบวงแตกต่างกัน เช่นเดียวกับจำนวนหน่อใหม่ที่พบว่าการใช้โพลิเมอร์ทั้ง 3 อัตราไม่ทำให้จำนวนหน่อใหม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ การใช้โพลิเมอร์อัตรา 6 กก./หลุม ทำให้มีจำนวนหน่อใหม่มากกว่าการใช้โพลิเมอร์ 3 กก./หลุม

ตาราง 3 ผลของชนิดและอัตราของวัสดุรองพื้น ต่อเส้นรอบวงต้นกล้วยไข่ที่อายุ 8 เดือน\*

อัตรา (กก./ หลุม)	ชนิดวัสดุ						
	ดำรับควบคุม	M1	M2	M3	M4	M5	เฉลี่ย
ดำรับควบคุม							46.5 a
L1		42.6 a	47.5 a	50.3 a	46.5 b	37.6 b	44.9 a
L2		50.7 a	51.3 a	51.5 a	51.5 ab	51.5 a	51.3 a
L3		49.0 a	51.0 a	53.2 a	58.5 a	47.3 a	51.8 a
L4		49.3 a	47.2 a	54.3 a	52.0 ab	54.0 a	51.3 a
เฉลี่ย	46.5 A	47.9 A	49.2 A	52.3 A	52.1 A	47.6 A	

\*ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในตาราง 2 CV = 13.4%

ตาราง 4 ผลของชนิดและอัตราของวัสดุรองพื้น ต่อจำนวนหน่อใหม่ของต้นกล้วยไข่เดือนที่ 8\*

อัตรา (กก./หลุม)	ชนิดวัสดุ						
	ดำรับควบคุม	M1	M2	M3	M4	M5	เฉลี่ย
ดำรับควบคุม							1.8 a
L1		1.25 a	1.75 a	1.75 a	1.5 a	1.25 b	1.5 a
L2		1.75 a	1.75 a	1.25 a	1.75 a	2.0 a	1.7 a
L3		1.75 a	1.5 a	1.75 a	1.75 a	1.5 ab	1.65 a
L4		1.75 a	2.0 a	1.75 a	1.75 a	1.5 ab	1.7 a
เฉลี่ย	1.8 A	1.62 A	1.75 A	1.62 A	1.62 A	1.56 A	

\*ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในตาราง 2 CV = 28.6%

## 2. ผลผลิตกล้วยไข่

### 2.1 น้ำหนักเครือและจำนวนผลของหวีที่ 2 ของกล้วยไข่

การใช้เปลือกมะพร้าว ขุยมะพร้าว แกลบ ชีโย และโพลีเมอร์ ไม่ทำให้น้ำหนักเครือและจำนวนผลของหวีที่ 2 แตกต่างจากดำรับควบคุม ( $p \geq 0.05$ ) (ตาราง 5, 6) ในขณะที่การเพิ่มอัตราของวัสดุรองพื้นทุกชนิด ไม่ทำให้น้ำหนักเครือและจำนวนผลของหวีที่ 2 ของกล้วยไข่แตกต่างจากดำรับควบคุม (ตาราง 5, 6)

การเพิ่มอัตราของเปลือกมะพร้าว ขุยมะพร้าว แกลบ และชีโย ไม่ทำให้น้ำหนักเครือต้นกล้วยไข่แตกต่างกัน ( $p \geq 0.05$ ) (ตาราง 5) แต่โพลีเมอร์อัตรา 6 กก./หลุม ทำให้น้ำหนักกล้วยไข่น้ำหนักเครือมากกว่า การใช้โพลีเมอร์ที่อัตรา 3 กก./หลุม อย่างไรก็ตาม พบว่าการใช้โพลีเมอร์ทั้ง 4 อัตราไม่ทำให้จำนวนผลของหวีที่ 2 แตกต่างกัน ( $p \geq 0.05$ ) (ตาราง 6)

ตาราง 5 ผลของชนิดและอัตราของวัสดุรองพื้น ต่อน้ำหนักเครือกล้วยไข่\*

อัตรา (กก./หลุม)	ชนิดวัสดุ						
	ดำรับควบคุม	M1	M2	M3	M4	M5	เฉลี่ย
ดำรับควบคุม							5.8 a
L1		5.52 a	6.85 a	7.05 a	7.05 a	4.46 b	6.18 a
L2		7.77 a	6.55 a	7.30 a	8.16 a	8.80 a	7.71 a
L3		6.37 a	8.02 a	8.12 a	7.60 a	7.05 ab	7.43 a
L4		6.45 a	7.17 a	7.86 a	7.32 a	7.47 ab	7.25 a
เฉลี่ย	5.8 A	6.53 A	7.15 A	7.58 A	7.53 A	6.94 A	

\*ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในตาราง 2 CV = 37.3%

ตาราง 6 ผลของชนิดและอัตราของวัสดุรองพื้น ต่อจำนวนผลของหัวที่ 2 ของกล้วยไข่\*

อัตรา (กก./หลุม)	ชนิดวัสดุ						เฉลี่ย
	ตัวควบคุม	M1	M2	M3	M4	M5	
ตัวควบคุม							16.0 a
L1		16.5 a	16.5 a	15.8 a	15.3 a	14.7 a	15.7 a
L2		17.8 a	16.8 a	15.7 a	18.3 a	18.3 a	17.4 a
L3		15.8 a	16.8 a	17.3 a	16.0 a	16.8 a	16.5 a
L4		16.3 a	17.8 a	17.3 a	18.3 a	17.5 a	17.4 a
เฉลี่ย	16.0 A	16.5 A	16.9 A	16.5 A	17.0 A	16.8 A	

\*ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในตาราง 2 CV = 19.1%

### 2.2 จำนวนหัวต่อเครือของกล้วยไข่

การใช้ขุยมะพร้าว ชี้อย และ โพลีเมอร์ ทำให้จำนวนหัวต่อเครือของกล้วยไข่มากกว่าตัวควบคุม ( $p < 0.05$ ) (ตาราง 7) ในขณะที่ การเพิ่มอัตราของวัสดุรองพื้นเป็น 6, 9 และ 12 กก./หลุม ทำให้จำนวนหัวต่อเครือของกล้วยไข่มากกว่าตัวควบคุม

การเพิ่มอัตราของเปลือกมะพร้าว ขุยมะพร้าว แกลบ และชี้อย ไม่ทำให้จำนวนหัวต่อเครือของกล้วยไข่แตกต่างกัน ( $p > 0.05$ ) (ตาราง 7) แต่การเพิ่มอัตราโพลีเมอร์เป็น 6 และ 12 กก./หลุม ทำให้ต้นกล้วยไข่มีจำนวนหัวต่อเครือมากกว่า การใช้โพลีเมอร์อัตรา 3 กก./หลุม

ตาราง 7 ผลของชนิดและอัตราของวัสดุรองพื้นชนิดต่างๆ ต่อจำนวนหัวต่อเครือของกล้วยไข่\*

อัตรา (กก./หลุม)	ชนิดวัสดุ						เฉลี่ย
	ตัวควบคุม	M1	M2	M3	M4	M5	
ตัวควบคุม							3.33 b
L1		3.75 a	4.75 a	4.25 a	4.25 a	3.33 b	4.06 ab
L2		4.5 a	4.25 a	4.0 a	5.33 a	5.5 a	4.71 a
L3		4.25 a	4.75 a	4.25 a	5.33 a	5.0 ab	4.71 a
L4		4.25 a	5.0 a	5.66 a	5.75 a	5.5 a	5.23 a
เฉลี่ย	3.33 B	4.18 AB	4.68 A	4.54 AB	5.16 A	4.83 A	

\*ดูคำอธิบายเพิ่มเติมตาราง 2 CV = 27.1%.

จากการทดลองสามารถสังเกตได้ว่า การใช้ขุยมะพร้าว ชี้อย และโพลีเมอร์ เป็นวัสดุรองพื้นทำให้ผลผลิตในด้านจำนวนหัวต่อเครือของกล้วยไข่มากกว่า การไม่ได้ใส่วัสดุรองพื้นหลุม ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากวัสดุดังกล่าวช่วยกักเก็บความชื้นตลอดจนธาตุอาหารไว้ได้ ซึ่งสุเมิตรา จันไทย (2555) ทำการทดลองเพื่อศึกษาชนิดของวัสดุปรับปรุงดินที่เหมาะสมโดยใช้วัสดุ 3 ชนิด (ขุยมะพร้าว ชี้อยแกลบ และ ชี้อย) เทียบกับการไม่ได้ใช้วัสดุปรับปรุงดิน ในการปลูกมะเขือเทศ โดยพบว่า การใช้ขุยมะพร้าวทำให้การเจริญเติบโตของมะเขือเทศดีกว่าการไม่ได้ใส่วัสดุปรับปรุงดิน ซึ่งได้อธิบายว่า การใส่ขุยมะพร้าวทำให้ดินสามารถเพิ่มการอุ้มน้ำและลดความหนาแน่นของดินได้ นอกจากนี้ ธนากานต์ อรัญพูล และ ภาณุพล หงษ์ภักดี (2556) ได้ทดสอบผลของการเติมขุยมะพร้าวในอัตราต่าง ๆ ลงในวัสดุปลูกต่อประสิทธิภาพการใช้น้ำของดาวเรืองพันธุ์ 'ทองเฉลิมโกศล' พบว่า ตัวรับที่เติมขุยมะพร้าว 50% และ 75% มีแนวโน้มทำให้การใช้น้ำลดลง และการเติมขุยมะพร้าวที่ 50% ให้ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำน้อยที่สุด อยู่ในช่วง 0.3 ถึง 0.51

นับตั้งแต่ระยะเด็ดยอด ไปจนถึงระยะดอกเริ่มโรย ในส่วนของ ชี้อย ซึ่งเป็นเศษตะกอนของพืชชั้นสูง ซึ่งกำลังสลายตัวมีสภาพเป็นเศษไม้ขนาดเล็ก (ไม่เกินครึ่งเซนติเมตร) รวมตัวกันบริเวณชายหาด พบได้ที่อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรีและ อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด (พิชัย สราญรัมย์, 2552) ซึ่งจากการศึกษาของพิชัย สราญรัมย์ (2554) พบว่า ชี้อย มี pH เท่ากับ 7.78, EC เท่ากับ 4.59, ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เท่ากับ 40.53%, เเปอร์เซ็นต์ความชื้น เท่ากับ 62.24 และมีธาตุอาหารพืชเท่ากับ 0.78 %N, 0.83 %P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0.21 %K<sub>2</sub>O, 2.10 %CaO และ 1.02 %MgO ซึ่งจากงานวิจัยดังกล่าวพบว่า มีธาตุโพแทสเซียมสูงมาก ดังนั้น เกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีและตราด จึงนำชี้อยไปใช้กับไม้ผลหลายชนิด

นอกจากนี้ยังพบว่า การเจริญเติบโตทางด้านความสูงและความยาวเส้นรอบวงแสดงผลไม่เป็นไปในทางเดียวกัน แต่การเจริญเติบโตด้านจำนวนหน่อใหม่ ผลผลิตในด้านน้ำหนักเครือกล้วยไข่และจำนวนหวีต่อเครือของกล้วยไข่ มีลักษณะคล้ายกันคือ การใช้โพลิเมอร์อัตรา 6 กก./หลุม มีแนวโน้มทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตในด้านดังกล่าวดีกว่าการใช้โพลิเมอร์อัตราอื่น ๆ ซึ่งทั้งนี้ น่าจะมาจากเมื่อนำโพลิเมอร์มาผสมลงในดิน โพลิเมอร์จะเก็บกักน้ำไว้โดยสามารถขยายตัวได้ถึงประมาณ 200 เท่าของน้ำหนักแห้ง เมื่อในพื้นที่เพาะปลูกขาดแคลนน้ำ ความชื้นที่ถูกกักเก็บไว้ในโพลิเมอร์จะค่อย ๆ ปล่อยออกมาเพื่อให้พืชที่ต้องการใช้ (Dabhi *et al.*, 2013) นอกจากนี้ Yazdani *et al.*, (2007) ยังได้อธิบายเพิ่มเติมว่า การใส่โพลิเมอร์ผสมลงในดินจะเป็นการช่วยเก็บกักน้ำและธาตุอาหารสำหรับพืชได้ในปริมาณมากและจะค่อย ๆ ปล่อยออกมา ซึ่งมีการทดลองใช้โพลิเมอร์กับกล้วยเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ เช่น Queneherve *et al.*, (2010) ได้ทดสอบผลของการใช้วัสดุปลูกชนิดต่าง ๆ ร่วมกับโพลิเมอร์ต่อการเจริญเติบโตของกล้วย 3 สายพันธุ์ ซึ่งพบว่า การใช้โพลิเมอร์ผสมทรายที่ได้ผ่านการทำให้ปลอดเชื้อ (Sterilization) ทำให้กล้วยมีการเจริญเติบโตทั้งส่วนรากและส่วนเหนือดินมากกว่าการใช้วัสดุปลูกชนิดอื่น ๆ นอกจากนี้ ยังมีนักวิจัยที่ใช้โพลิเมอร์กับพืชชนิดอื่นๆ เช่น ศูนย์วิจัยพืชยืนต้นและไม้ผลเมืองร้อน (2556) ที่ได้ทดสอบใช้โพลิเมอร์เป็นวัสดุรองก้นหลุมปลูกกฤษณาเมื่อเทียบกับการไม่ใส่ พบว่า ตำรับที่ใส่โพลิเมอร์รองก้นหลุมทำให้มีการเจริญเติบโตของต้นกฤษณา และปริมาณน้ำในหมักหมมระเหยมากกว่าตำรับที่ไม่ใส่โพลิเมอร์รองก้นหลุม ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายไว้ว่า โพลิเมอร์สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ จึงทำให้ต้นกฤษณาสามารถทนแล้งได้นานยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม จากการทดลองพบว่า การใช้โพลิเมอร์อัตราที่มากกว่า 6 กก./หลุม ทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ การใช้โพลิเมอร์อัตรา 6 กก./หลุม ซึ่งน่าจะมาจาก การใช้โพลิเมอร์ในอัตราที่มากกว่า 6 กก./หลุม จะทำให้ดินในหลุมปลูกมีความชื้นมากเกินไปจนทำให้การเจริญเติบโตในช่วงแรกเป็นไปได้ไม่ดีพอ ซึ่งน่าจะมาจากการดูดใช้ธาตุอาหารของพืชทำได้ไม่ดี ซึ่งส่งผลให้ ตำรับที่ได้รับโพลิเมอร์อัตราสูงมีผลผลิตน้อยกว่าการใช้โพลิเมอร์อัตรา 6 กก./หลุม

จากการศึกษาทดลองสรุปได้ว่า

1. การใช้ขุยมะพร้าว ชี้อย และโพลิเมอร์รองก้นหลุมทำให้จำนวนหวีต่อเครือมากกว่าการไม่ใส่วัสดุรองก้นหลุม
2. การใส่วัสดุรองก้นหลุมอัตราที่ 6 9 และ 12 กก./หลุม ทำให้จำนวนหวีต่อเครือมากกว่าการไม่ใส่วัสดุรองก้นหลุม ในขณะที่การใส่วัสดุรองก้นหลุมอัตรา 3 กก./หลุม ไม่ทำให้จำนวนหวีต่อเครือแตกต่างจากการใส่วัสดุรองก้นหลุมอัตรา 6 9 และ 12 กก./หลุมตามลำดับ
3. การใช้โพลิเมอร์อัตรา 6 กก./หลุม มีแนวโน้มทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของต้นกล้วยมากกว่าการใช้โพลิเมอร์ในอัตราอื่นๆ ที่มากกว่า

### เอกสารอ้างอิง

- ทะนุพงศ์ กุสุมา ณ อยุธยา. 2559. อนุรักษกัลลวโย กำแพงเพชร ขับเคลื่อนผ่าน "วิสาหกิจชุมชนพื้นฟูกล้วยไข่เมืองกำแพงเพชร". วารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน. 29(633): 32-37.
- ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และจรงค์ จันทร์เจริญสุข. 2542. แบบฝึกหัดและคู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์ดินและพืช. ภาควิชาปฐพีวิทยา, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- ธนาภานต์ อรัญพูล และภาณุพล หงส์ภักดี. 2556. ผลของการเติมขุยมะพร้าวลงในวัสดุปลูกต่อประสิทธิภาพการใช้น้ำของดาวเรืองที่ผลิตเป็นไม้ดอกกระถาง. แก่นเกษตร 41 ฉบับพิเศษ 1: 549-555.
- พิชัย สราญรมย์. 2552. ชัยอปรากฏการณ์ทางธรรมชาติในจังหวัดจันทบุรี. รายงานการประชุมคณะกรรมการลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกประจำปี 2552.
- พิชัย สราญรมย์. 2554. การศึกษาของเสียจากธรรมชาติ(ขี้เอย) และของเสียจากโรงงาน (น้ำล้างกึ่งเศษอาหารและน้ำส้มวันไม้) เพื่อใช้ประโยชน์ในการปลูกพืช(ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและสารฆ่าแมลง) ในจังหวัดจันทบุรี รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ศูนย์วิจัยพืชยืนต้นและไม้ผลเมืองร้อน. 2556. กฤษณา. กลุ่มงานศูนย์วิจัย ฝ่ายวิจัยและบริการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.
- สุมิตรา จันทไทย. 2555. ผลของความถี่ของการให้น้ำ ปุ๋ยทางระบบน้ำ และวัสดุปรับปรุงดินต่อการผลิตมะเขือเทศ (*Lycopersicon esculentum* Mill.) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. นครราชสีมา.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า ปี 2558 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 402.
- AOAC. 2000. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 17<sup>th</sup> ed. Gaithersburg. MD.
- Brouwer, C. and Heibloem, M. 1986. Irrigation water management : Irrigation water needs. Rome, Italy.
- Dabhi, R., Bhatt, N. and Pandit, B. 2013. Superabsorbant polymers–an innovative water saving technique for optimizing crop yield. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*. 2(10): 5333–5340.
- Queneherve, P., Serge, M. L., Frederic, S. and Virginie, B. 2010. Xenic culturing of plant parasitic nematodes: Artificial substrate better than soil–based culture systems?. *Nematropica*. 40(2): 269–274.
- Yazdani, F., Allahdadi, I. and Akbari, G.A. 2007. Impact of superabsorbent polymer on yield and growth analysis of Soybean (*Glycine max*. L.) under drought stress condition. *Pak. J. Biol. Sci.* 10:4190–4196.



# บทความฉบับสมบูรณ์ในรายงานการประชุมวิชาการ

การประชุมวิชาการ และประกวด  
นวัตกรรมบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ **1**

*“เทิดพระเกียรติวันแม่แห่งชาติ สู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”*

1<sup>st</sup> National Graduate Research Conference and  
Creative Innovation Competition



วันที่ 17-18 สิงหาคม 2560

ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติดิเอ็มเพรส โรงแรมดิเอ็มเพรส เชียงใหม่



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ชั้น 1 อาคารเกษตรศาสตร์สถิตย  
63 หมู่ 4 ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290  
โทร 0-5387-5520 Fax 0-5349-8133 E-mail : GCIC.MJU@gmail.com







## รายนามคณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการ

### คณะกรรมการที่ปรึกษา

อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้  
รองอธิการบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์พาวิน มะโนชัย)  
คณบดีคณะบริหารธุรกิจ  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์  
คณบดีคณะศิลปศาสตร์  
คณบดีคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร  
คณบดีคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยบริหารศาสตร์  
คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

รองอธิการบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กชพร ศิริโกคากิจ)  
รักษาราชการแทนรองอธิการบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม มูลเมือง)  
คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์  
คณบดีคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ  
คณบดีคณะผลิตกรรมการเกษตร  
คณบดีคณะพัฒนาการท่องเที่ยว  
คณบดีคณะสารสนเทศและการสื่อสาร  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลังงานทดแทน

### คณะกรรมการฝ่ายดำเนินงาน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหารและวิชาการ  
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวง พุทธิศุภร์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลินดา อริยเดช  
อาจารย์ ดร.กীরติ ตระการศิริวานิช  
อาจารย์ ดร.วันชาติ นภาศรี  
นางสัททยา ดำรงเกียรติศักดิ์  
นางสาวกนกวรรณ แซ่หล้อ  
นายประสิทธิ์ มหาไม้  
นางสาวจิราวรรณ บัณฑิตภูริทัต  
นางเกษราภรณ์ ทองสุก  
นายทรงเกียรติ ปานพันธ์โพธิ์  
Mrs. Teresita Chamnanca  
นางสาวดวงแข เจริญนวกุล  
สัตวแพทย์หญิง ดร.พชรพร บุญโคตร  
นางสาวโยยิตา อุ่นเป็ง

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายยุทธศาสตร์และวิจัย  
ศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มรกต สุกโชติรัตน์  
อาจารย์ ดร.นิโรจน์ สิ้นณรงค์  
อาจารย์ ดร.กุลชญา แฉ่นแก้ว  
อาจารย์อรจนา แสนไชย จันทร์ประยูร  
นางสาวนীর เวียนกุนา  
นางจิตติกานต์ พงษ์ศิริวัฒน์  
นางสาวรุ่งนภา ชมดวง  
นายนเรศ บุญเพิ่มพูน  
นางสาวนงศ์รัก คนดี  
นางสาวโสภา เขียวสุข  
นายภัทรธนาชาติ อาษากิจ  
ดร.วารุต อยู่คง  
นายธีระวัฒน์ รัตนพจน์  
นายพัชรพงษ์ พาณิช



GRADUATE  
MAEJO  
UNIVERSITY

NZA  
Association of Natural Scientists



NSTDA NAKAH



### คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหารและวิชาการ  
รองศาสตราจารย์ ดร.ด้วง พุทธศุภร์  
รองศาสตราจารย์ ดร.จงกลดินินทร์ แสงอาสภวิริยะ  
รองศาสตราจารย์ ดร.พูนพัฒน์ พูนน้อย  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล กาญจนวงศ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุรภัทร วาฤทธิ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ สาครวาสี  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นักรบ นาคประสม  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทยา อนันต์สุชาติกุล  
อาจารย์ ดร.นิโรจน์ สินณรงค์  
อาจารย์ ดร.อรุณี ยศบุตร  
นางสัททยา ดำรงเกียรติศักดิ์  
นายทรงเกียรติ ปานพันธ์โพธิ์

ศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ  
รองศาสตราจารย์ ดร.นพเมธี ไทบุญญานนท์  
รองศาสตราจารย์ ดร.นิวุฒิ หวังชัย  
ศาสตราจารย์ ดร.นคร ทิพย์วงศ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลินดา อริยเดช  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วดิน เจริญรัตน์ธนกุล  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัตพงศ์ อภิโรชนานนท์  
อาจารย์ ดร.กীরติญา จันทรมง  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มรกต สุกโชติรัตน์  
อาจารย์ ดร.ยุวสี อัมพาพรหม  
อาจารย์ ดร.วันชาติ นภาศรี  
อาจารย์ ดร.กীরติ ตระการศิริวานิช  
นางสาวจิราวรรณ บัณฑิตภูริทัต  
นางสาวโสภา เขียวสุข

### คณะกรรมการด้านการประกวดนวัตกรรม

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายยุทธศาสตร์และวิจัย  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ไชยชนะ  
อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม  
นางปิยะฉัตร ไคร้วามิช เบอ์ทัน  
นางสาวนฤมล ทักษะอุดม  
นายภัทร์ธนาชาติ อาษากิจ  
สัตวแพทย์หญิง ดร.พชรพร บุญโคตร  
นางสาวโยษิตา ชูเนียง

รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี สงวนพงษ์  
อาจารย์ ดร.กัลย์ กัลยาณมิตร  
นางจิตติกานต์ พงษ์ศิริวัฒน์  
นายทรงเกียรติ ปานพันธ์โพธิ์  
นายชาญวิทย์ รัตน์ราศรี  
ดร.วารุต อยู่คง  
นายธีระวัฒน์ รัตน์พจน์

### คณะทำงานฝ่ายเตรียมเอกสาร และประชาสัมพันธ์

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหารและวิชาการ  
นางสาวกนกวรรณ แซ่หล้อ  
นายพงษ์ทิพัฒน์ ราชจันทร์  
นายเนเรศ บุญเพิ่มพูน  
นายทรงเกียรติ ปานพันธ์โพธิ์  
นางสาวรุ่งนภา ชมดวง

นางสัททยา ดำรงเกียรติศักดิ์  
นางจิตติกานต์ พงษ์ศิริวัฒน์  
นางสาวอัญชนก สีหาพล  
นางเกษรภรณ์ ทองสุก  
นางสาวนงศ์รัก คนตี  
นางสาวจิราวรรณ บัณฑิตภูริทัต



**คณะกรรมการฝ่ายเตรียมเอกสาร และประชาสัมพันธ์ (ต่อ)**

นายประสิทธิ์ มหาไม้	Mrs. Teresita Chamnanca
นางสาวโสภา เขียวสุข	นายภัทรธรรชาติ อาษากิจ
นางสาวดวงแข เจริญนวกุล	ดร.วารุต อยู่คง
สัตวแพทย์หญิง ดร.พชรพร บุญโคตร	นายธีระวัฒน์ รัตนพจน์
นางสาวโยษิตา อุ่นเบ็ง	นายพัชรพงษ์ พานิช
นายกสโมสรนักศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย	

**คณะกรรมการฝ่ายต้อนรับ พิธีการ**

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย	รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายยุทธศาสตร์และวิจัย
อาจารย์ ดร.นิโรจน์ สินณรงค์	อาจารย์ ดร.นทีทิพย์ สรรพदानนท์
อาจารย์ ดร.ปานแพร เซาว์นประยูร	อาจารย์อรจนา แสนไชย จันทระประยูร
นางสหทัยา ดำรงเกียรติศักดิ์	นางจิรติกานต์ พงษ์ศิริวัฒน์
นายเนเรศ บุญเพิ่มพูน	นายทรงเกียรติ ปานพันธ์โพธิ์
นางเกษราภรณ์ ทองสุก	นางสาวรุ่งนภา ชมดวง
นางสาวโสภา เขียวสุข	นางสาวจิราวรรณ บัณฑิตภูริทัต

**คณะกรรมการฝ่ายลงทะเบียนและการนำเสนอผลงานวิจัย**

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายยุทธศาสตร์และวิจัย	รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหารและวิชาการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ ชลประเสริฐสุข	อาจารย์ ดร.กุลชญา แว่นแก้ว
อาจารย์อชญา ไพค่านาม	นายประสิทธิ์ มหาไม้
นายทรงเกียรติ ปานพันธ์โพธิ์	นายภัทรธรรชาติ อาษากิจ
ดร.วารุต อยู่คง	สัตวแพทย์หญิง ดร.พชรพร บุญโคตร
นางสาวโยษิตา อุ่นเบ็ง	

**คณะกรรมการฝ่ายการเงินและพัสดุ**

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหารและวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนิยา บังเมฆ
อาจารย์ ดร.อรุณี ยศบุตร	อาจารย์ ดร.ศรุต วรณกุล
อาจารย์อชญา ไพค่านาม	นางสาวนรี เรียนกุนา
นายประสิทธิ์ มหาไม้	นางสาวรุ่งนภา ชมดวง
นางสาวนงศ์รัก คนดี	



GRADUATE  
UNIVERSITY

NIA  
บัณฑิตวิทยาลัย



NSTDA

NARAH



Me  
Ultra



TYME



### คณะกรรมการฝ่ายอาหาร โสตทัศนูปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และสถานที่

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหารและวิชาการ

นายประสิทธิ์ มหาไม้

นางสาวโสภา เขียวสุข

นางสาวจิราวรรณ บัณฑิตภูริทัต

นายทรงเกียรติ ปานพันธ์โพธิ์

นายพัชรพงษ์ พาณิช

นางสัททยา ดำรงเกียรติศักดิ์

นางสาวรุ่งนภา ชมดวง

นางสาวนงศรััก คนดี

นายนเรศ บุญเพิ่มพูน

นายภัทรธรรชาติ อายากิจ

นายธีระวัฒน์ รัตนพจน์

### คณะกรรมการฝ่ายประเมินผล

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายยุทธศาสตร์และวิจัย

นายทรงเกียรติ ปานพันธ์โพธิ์

นายธีระวัฒน์ รัตนพจน์

สัตวแพทย์หญิง ดร.พชรพร บุญโคตร

นางจิตติกานต์ พงษ์ศิริวัฒน์

นายภัทรธรรชาติ อายากิจ

ดร.วารุต อยู่คง

นางสาวโยษิตา ชุณเบ็ง



GRADUATE  
MAEJO  
UNIVERSITY

NZA  
สำนักงานคณะกรรมการ  
การอุดมศึกษา



NSTDA

NARA



## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์

### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

### ที่อยู่/สังกัด

ศาสตราจารย์ ดร.วรงค์ ตั้งศรีรัตน์  
 รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาติ จิรวินิจกร  
 รองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร.เทพมนัส บุปผาอินทร์  
 รองศาสตราจารย์ ดร.ทศวรรษ สีตะวัน  
 รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธพร รักสกุลพิพัฒน์  
 รองศาสตราจารย์ ดร. สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ  
 รองศาสตราจารย์ ดร.วิสันัย วรรัตนจรรย์  
 รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ โสภางค์  
 รองศาสตราจารย์ ดร.รุประสิทธิ์ สารตรศรี  
 รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์  
 รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ พานิชพันธ์  
 รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพร เขียวชาญ  
 รองศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ แก้วตระกูลพงษ์  
 รองศาสตราจารย์ ดร.อัมพวัน ตันสกุล  
 รองศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ นาดกรณกุล  
 รองศาสตราจารย์ ดร.บุญทวรรณ วิงวอน  
 รองศาสตราจารย์ ดร.พิชฎาภ พันธ์แพ  
 รองศาสตราจารย์ ดร.จำเนียร บุญมาก  
 รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชัย ปัญญาดี  
 รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวิชัย ติกุล  
 รองศาสตราจารย์ เสมอขวัญ ตันติกุล  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงทอง พงษ์เจริญกิต  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุปน ชื่นบาล  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรวดี วงศ์มณีรุ่ง  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วดิน เจริญตันธนกุล  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันจักร์ สาทสนิท  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หยาดฝน ทนงการกิจ  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลลิตินันท์ รัตนพรหม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง  
 สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ  
 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้





GRADUATE  
MAEJO  
UNIVERSITY

NZA  
Association of Natural  
Scientists



NSTDA

NARAH



### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

### ที่อยู่/สังกัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิสรารภรณ์ เพ็ชรสุทธิ  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัมต์ อินทวงศ์  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุรภัทร วงศ์สิริสถาพร  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต สวรรยาวิสุทธิ  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลินีนานู วงศ์เทียนชัย  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันไชย คำแสน  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภวุฒิ มาลัยกฤษณะชลี  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกศรา สุขเพชร  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียน เลรามัญ  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรวัลักษณ์ สัจจะวาที  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนากร สิวิสุนันธา  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภาพรรณ เนตรประดิษฐ์  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัตวัลย์ คัมภีระพันธ์  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณิศรา พิริยวิรุตม์  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศพงษ์ ลออนวล  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิรศักดิ์ วานิชชา  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระ เลิศสมพร  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวณิตย์ อิชยาวณิชย์  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัลักษณ์ อัครสันติ  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุดม คำชาติ  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ เวชกามา  
 อาจารย์ ดร.ธีรพล ชูระกิจเสรี  
 อาจารย์ ดร.สุรียพร สราภิรมย์  
 อาจารย์ ดร.อุทุมพร กันแก้ว  
 อาจารย์ ดร.เอกวิทย์ ตรีเนตร  
 อาจารย์ ดร.กฤษณะ ลานน้ำเที่ยง  
 อาจารย์ ดร.เกียรติญา จันทร์มิ่ง  
 อาจารย์ ดร.ศิริภรณ์ ชื่นบาล  
 อาจารย์ ดร.มุจลินทร์ ผลจันทร์  
 อาจารย์ ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน  
 อาจารย์ ดร.นภัสร์ จันทร์มี

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์  
 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง  
 คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
 วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
 ศูนย์วิจัยอุตสาหกรรมगतที่เกี่ยวข้อง สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์  
 สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ  
 คณะบัญชี การเงินและการธนาคาร มหาวิทยาลัยพายัพ  
 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง  
 คณะวิทยาการจัดการ ม.ราชภัฏลำปาง  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปราชญ์บุรี  
 ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์  
 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้



**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ**

**ที่อยู่/สังกัด**

อาจารย์ ดร.สมคิด ตีจวิง  
 อาจารย์ ปวีณา ภูมิสุทอาผล  
 อาจารย์ ดร.มธุรส ชัยหาญ  
 อาจารย์ ดร.กิตติกร หาญตระกูล  
 อาจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ ไอสถานันต์กุล  
 อาจารย์ ดร.กาญจนา นาคประสม  
 อาจารย์ ดร.ชนันท์ภัทร์ ราษฎร์นิยม  
 อาจารย์ ดร.ชวโรจน์ ใจสิน  
 อาจารย์ ดร.จุฬากร ปานะถึก  
 อาจารย์ ดร.กุลชญา แฉ่นแก้ว  
 อาจารย์ ดร.กัญญพัทธ์ กุลมอฆจงเจริญ  
 อาจารย์ ดร.พนมพร เฉลิมวรรณ  
 อาจารย์ ดร.ศุภา วรณกุล  
 อาจารย์ ดร.นทีทิพย์ สรรพตานนท์  
 อาจารย์ ดร.บังอร ศิริสัญลักษณ์  
 อาจารย์ ดร.ธาดารี รอดชำนาญ  
 อาจารย์ ดร.ปรีดา นาเทเวศน์  
 อาจารย์ ดร.เกรียงไกร เจริญผล  
 อาจารย์ ดร.ชมชวน บุญระหงษ์  
 อาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ หนองรัตน์  
 อาจารย์ ดร.สุชาดา สายทิ  
 อาจารย์ ดร.สุริยจรัส เตชะตันมีนสกุล  
 อาจารย์ ดร.วันชาติ นภาศรี  
 อาจารย์ ดร.วินิจ ผาเจริญ  
 อาจารย์ ดร.ประยงค์ คูศิริสิน  
 อาจารย์ ดร.ปานแพร เซาร์ประยูร  
 อาจารย์ พีรวิชญ์ ภาคนนกุล  
 อาจารย์ ดร.นิโรจน์ ลินณรงค์  
 อาจารย์ ดร.นิสรา กิจเจริญ  
 อาจารย์ ดร.ธีรvara สุวรรณ  
 อาจารย์ นสพ.ดร.ภาคภูมิ ตาดี

สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 สาขานวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 สาขานวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาลัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 สาขาพืชผัก มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะพัฒนาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะพัฒนาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 สาขาวิชาเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่





**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ**

**ที่อยู่/สังกัด**

อาจารย์ นสพ.ดร.วรพัฒน์ ประชาศิลป์ชัย  
 อาจารย์ ดร.มนต์นภัส มโนการณณ์  
 อาจารย์ ดร.สุทธิดา จำรัส  
 อาจารย์ ดร.ยงยุทธ ยะบุญธง  
 อาจารย์ ดร.วรพงศ์ ตระการศิริรินทร์  
 อาจารย์ ดร.อรุณพงศ์ พีระเชื้อ  
 อาจารย์ ดร.อดิชาติ หาญชาญชัย  
 อาจารย์ ดร.ไสยเพ็ญ เถิดเจิม  
 อาจารย์ ดร.กัลยา บุญญานวัตร  
 อาจารย์ ดร.ศศิธร รณะบุตร  
 อาจารย์ ดร.ขวัญณา สุขคร  
 อาจารย์ ดร.จิรศักดิ์ เพิ่มผลลาด  
 อาจารย์ ดร.บุษิรินทร์ บรรจงลิขิตกุล  
 อาจารย์ ดร.จิตติ ฐิติจำเริญพร  
 อาจารย์ ดร.สุวรรณา พลอยศรี  
 อาจารย์ ดร.เดือนเพ็ญ วงศ์สอน  
 อาจารย์ ดร.ปณิธิ แสนจิตร  
 อาจารย์ ดร.พัชราวดี วัฒนวงษ์กิจ  
 อาจารย์ ดร.พัชรินทร์ ศิริงาน  
 อาจารย์ ดร.รัชเกียรติ์ เกียรติบุตร  
 อาจารย์ ดร.ธนาพร บุญมี  
 อาจารย์ ดร.รุ่งโรจน์ สงค์ประกอบ  
 อาจารย์ ดร.ศรวัฒน์ วงษา  
 อาจารย์ ดร.บุญรอด สัจจกุลนุกิจ  
 อาจารย์ ดร.พูนชัย ยาวีราช  
 อาจารย์ ดร.สุวดี อุบปินใจ  
 อาจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ ผงคลี  
 อาจารย์ ดร.ประทานพร จันทร์อินทร์  
 อาจารย์ ดร.จุฬารัตน์ ชันแก้ว  
 อาจารย์ ดร.ศรีรุ่งรัตน์ สุดสมบูรณณ์  
 อาจารย์ ดร.แคทลียา ซาปะวง

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 ภาควิชาบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 วิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์  
 กลุ่มวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์  
 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์ฯ ลำปาง  
 ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษานอกที่ตั้ง มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์ฯ ลำปาง  
 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย  
 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ  
 สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ  
 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง  
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
 สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
 คณะรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา  
 คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา  
 คณะพลังงาน สิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
 คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
 คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
 คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ**

**ที่อยู่/สังกัด**

อาจารย์ ดร.อนุรัตน์ อนันทนาธร  
 อาจารย์ ดร.อาชวิน ใจแก้ว  
 อาจารย์ ดร.สุวรัฐ แลสันกลาง  
 อาจารย์ ดร.อุเทน ลาพิงค์  
 อาจารย์ ดร.นิราภรณ์ ชัยวัง  
 อาจารย์ ดร.สรุจพิสิษฐ์ พยัคฆภาพ  
 อาจารย์ ดร.สุพรรณนิการ์ ก่อมจจอหอ  
 อาจารย์ สัญญา พันธุ์แพง

คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง  
 สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาประชาคมเมืองและชนบท มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง  
 มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตล้านนา  
 คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 วิทยาลัยแม่ฮ่องสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่