

## รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองสิ้นสุดปี 2556

ชุดโครงการวิจัย	การวิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง
โครงการวิจัย	การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมันซ์หนู
กิจกรรม	การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมันซ์หนู
ชื่อการทดลอง	ชนิดและความเข้มข้นของสารชะลอการเจริญเติบโตต่อการให้ผลผลิตและอายุเก็บเกี่ยวมันซ์หนู Influence of plant growth retardant and concentration on yield and harvesting age of hausa potato.
คณะผู้ดำเนินงาน	
หัวหน้าการทดลอง	ดาริกา ดาวจันอัด <sup>1</sup>
ผู้ร่วมงาน	จิระ สุวรรณประเสริฐ <sup>2</sup> สุนันท์ ถีราวุฒิ <sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

ในการศึกษาผลของการใช้สารชะลอการเจริญเติบโตของพืช 3 ชนิดในมันซ์หนู ได้แก่ Chlormequat daminozide และ IBA ที่ 3 ความเข้มข้น คือ 400 700 และ 1,000 ppm จัดการทดลองแบบ 3×3+1 factorial in RCB 3 ซ้ำ โดยมีการไม่ใช้สารชะลอการเจริญเติบโตเป็นวิธีการเปรียบเทียบ พบว่าการใช้ Chlormequat ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวมันซ์หนูได้เร็วขึ้น 20 วัน การใช้ daminozide ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น 27 วัน แต่การใช้ IBA ความเข้มข้น 400 ppm ทำให้อายุเก็บเกี่ยวยืดออกไป 25 วัน และ IBA ที่ความเข้มข้น 700 และ 1,000 ppm ทำให้อายุเก็บเกี่ยวยืดออกไป 18 วัน ในส่วนผลต่อการให้ผลผลิตพบว่า การใช้สารชะลอการเจริญเติบโตทั้ง 3 ชนิดมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตต่อต้นสูงขึ้นมากกว่าวิธีการควบคุม

### Abstract

The 3×3+1 factorial in RCB with 3 replications experiment was applied for hausa potato. The treatments consisted of three concentrations of plant growth retardant ; chlormequat, daminozide and IBA at 400, 700, and 1,000 ppm and untreated as the control. The results revealed that chlormequat and daminozide gave a shorter harvesting age than the control treatment for 20 and 27 days, respectively. But IBA at 400 ppm concentration prolonged 25 days harvesting age. And IBA at 700 and 1,000 ppm prolonged 18 days

<sup>1</sup>ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอศ

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

<sup>2</sup>ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

harvesting age. Nevertheless, yield of all treated treatments were higher than yield of untreated treatment.

## คำนำ

มันขี้หนู (Hausa potato, Country potato) ซึ่งปัจจุบันใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Solenostemon rotundifolius* เดิมชื่อ *Coleus tuberosus* เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปอาฟริกา มีอายุเก็บเกี่ยวขึ้นกับพันธุ์ที่ใช้ในแต่ละแหล่งปลูก เช่นทางตอนเหนือของประเทศกาน่า เป็นพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวภายใน 3 เดือน แต่ก็มีรายงานว่าในบางที่อายุ 5 – 6 เดือน และพันธุ์ในอินเดียมีอายุเก็บเกี่ยว 8 เดือน (Acheampong, 2010) ซึ่งพันธุ์ที่ปลูกในประเทศไทยก็มีอายุเก็บเกี่ยว 7 – 8 เดือน เช่นกัน (จิระ, ม.ป.ป.) โดยที่มีช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบประมาณ 4 เดือน เมื่อปล่อยให้เจริญเติบโตจนมีการสะสมอาหารในหัวเต็มที่ หัวจะเกร็งเปลือกหลุดได้ง่าย แต่ด้วยเพราะการรอให้แก่จัดที่ต้องใช้เวลานานเกษตรกรจึงมักเก็บเกี่ยวก่อนหน้านั้น ทำให้มันขี้หนูที่ได้ไม่สามารถเก็บรักษาได้นาน เพราะหัวจะเหี่ยวเนื่องจากการสูญเสียน้ำ ทำให้การลอกเปลือกก่อนนำไปประกอบอาหารทำได้ยากมากขึ้น การลดช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบให้สั้นลง หรือเร่งอัตราการสะสมอาหารให้เร็วขึ้นก็จะเป็นหนทางให้ได้มันขี้หนูที่แก่จัดในเวลาเร็วขึ้น การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชกลุ่มสารชะลอการเจริญเติบโตจึงมีความเป็นไปได้ เพราะสารกลุ่มนี้จะไปมีผลยับยั้งการสร้างหรือการทำงานของ gibberellins เพิ่มความเขี้ยว มีการสังเคราะห์แสงมากขึ้น ส่งเสริมการแตกกิ่ง ทนทานต่อสภาพแวดล้อมมากขึ้น และเร่งการแก่ (พีรเดช, 2537) ด้วยยังไม่พบมีการรายงานถึงการใช้สารชะลอการเจริญเติบโตในมันขี้หนู การทดลองนี้จึงเป็นการหาแนวทางในเบื้องต้นเพื่อนำไปสู่การพัฒนารวมวิธีการทดลองจนได้วิธีการที่เหมาะสมสามารถใช้เป็นคำแนะนำได้ต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- หัวพันธุ์มันขี้หนูพันธุ์ควนเนียง 1
- ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21
- สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช Chlormequat daminozide และ IBA
- อุปกรณ์ชั่ง ตวง วัด และอุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง
- ท่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 ซม. ลึก 40 ซม.

### วิธีการ

จัดการทดลองแบบ 3x3+1 factorial in RCB 3 ซ้ำ ปัจจัยที่ 1 คือ สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช 3 ชนิด คือ Chloromequat daminozide และ IBA ปัจจัยที่ 2 คือ ความเข้มข้นของสาร 3 ระดับ คือ 400 700 และ 1,000 ppm โดยมีการไม่ฉีดพ่นสารเคมีควบคุมการเจริญเติบโตเป็นวิธีการควบคุม ปลูกมัน

ข้าหนูพันธุ์ควนเนียง1 ที่แตกหน่อแล้วลงในท่อซีเมนต์ที่บรรจุดินร่วนทรายน้ำหนักและปริมาณเท่า ๆ กัน จำนวน 1 หัว/หลุม หลังปลูก 1 และ2 เดือนใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ครั้งละ 15 กรัม/ต้น เมื่ออายุ 4 เดือน ฉีดพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตตามกรรมวิธีการทดลอง บันทึกข้อมูลการปฏิบัติการทุกอย่าง วันดอกบาน วันพบรากขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม วันเก็บเกี่ยว และผลผลิตหัวแยกตามขนาด

#### เวลาและสถานที่

เริ่มต้น พฤษภาคม 2555

สิ้นสุด กุมภาพันธ์ 2556

ดำเนินการที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรรือเสาะ อ.รือเสาะ จ.นราธิวาส

#### ผลการทดลองและวิจารณ์

##### ความกว้างของทรงพุ่ม

ในการทดลองครั้งนี้ใช้ภาชนะปลูกเป็นท่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 ซม. สูง 40 ซม. ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าที่วางแผนไว้เดิม เนื่องจากการถูกปรับลดงบประมาณการดำเนินงานวิจัยลง มันข้าหนูซึ่งมีทรงพุ่มขนาดกว้างกว่าจึงเจริญพุ่มขอบภาชนะแล้วห้อยลงรอบ ๆ และลดจำนวนต้นตัวอย่างต่อหน่วยการทดลองลงเหลือเพียง 1 ต้น ผลการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มหลังการย้ายปลูกทุก 7 วัน พบว่าทั้งก่อนและหลังการฉีดพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิดและความเข้มข้นต่าง ๆ กัน เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มเมื่อวัดจากปลายสุดของลำต้นด้านตรงข้ามกันผ่านโคนต้นของทุกกรรมวิธีมีค่าใกล้เคียงและเป็นไปในรูปแบบเดียวกัน โดยมีขนาดมากกว่า 100 ซม. ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 13 เป็นต้นไป (ภาพที่ 1) ผลของการวัดที่ก่อนการเก็บเกี่ยว 3 สัปดาห์มีค่าอยู่ระหว่าง 106 – 112 ซม. (ตารางที่ 1) จึงสรุปได้ว่าการฉีดพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตที่อายุ 120 วันหลังปลูกไม่มีผลต่อขนาดทรงพุ่มเนื่องจากการขยายทรงพุ่มเต็มก่อนหน้านี้แล้ว ในการทดลองต่อไปจึงควรฉีดพ่นให้เร็วขึ้นซึ่งอาจจะที่อายุ 2 - 3 เดือน

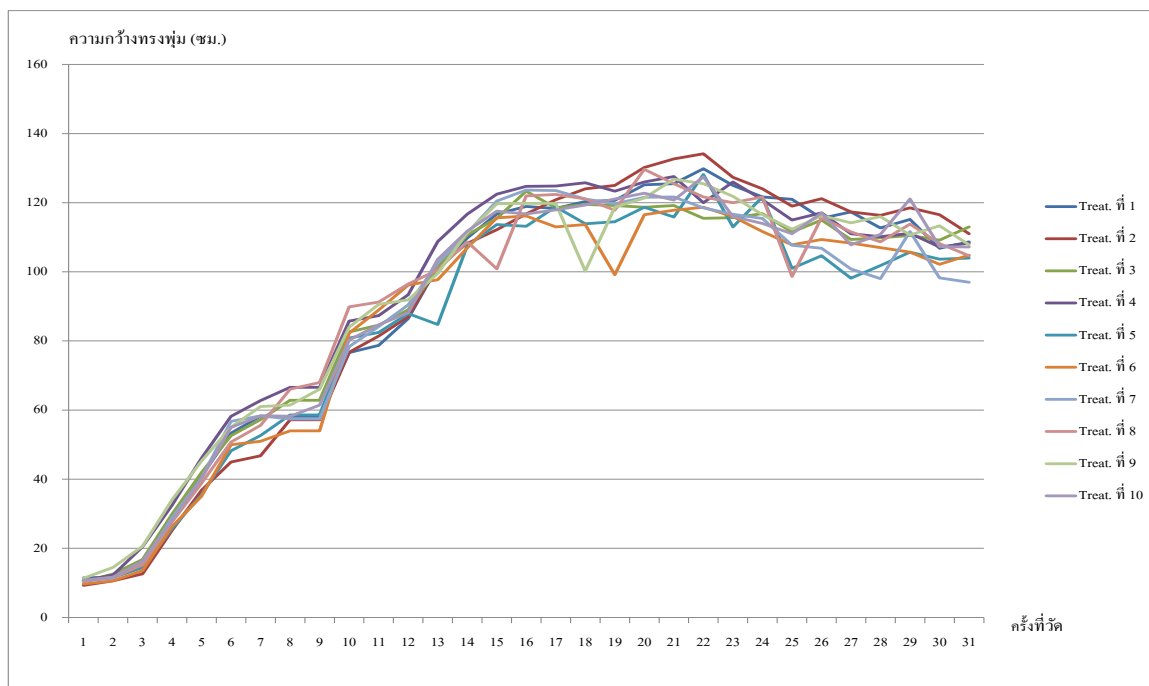
##### อายุเก็บเกี่ยว

เมื่อใช้ลักษณะการเปลี่ยนสีของใบทั้งทรงพุ่มที่เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง เป็นตัวกำหนดการถึงอายุเก็บเกี่ยว พบว่าสารควบคุมการเจริญเติบโต chlormequat ทั้ง 3 ความเข้มข้นทำให้สามารถเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าวิธีการที่ไม่ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตถึง 20 วัน และสาร damidozide ทั้ง 3 ความเข้มข้นก็สามารถทำให้เก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น 27 วัน แต่การใช้ IBA ที่ความเข้มข้น 400 ppm ทำให้อายุเก็บเกี่ยวยืดออกไปถึง 25 วัน ส่วนความเข้มข้นที่ 700 และ 1,000 ppm ทำให้อายุเก็บเกี่ยวยืดออกไป 18 วัน

##### ผลผลิตหัว

มันข้าหนูที่ปลูกในท่อซีเมนต์ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียง 50 ซม. เมื่อถึงระยะสร้างหัวซึ่งคือรากสะสมอาหาร ทำให้มีหัวเกิดขึ้น 2 ลักษณะคือ หัวที่ฝังอยู่ในดินและหัวที่ติดอยู่กับลำต้นที่ทอดเลื้อยออกไปไม่ได้

สัมผัสดิน พบว่าทั้งจำนวนและน้ำหนักของหัวโดยรวมมีค่าความแปรปรวนในการทดลองสูงมาก การวัดความแตกต่างทางสถิติจึงไม่มีความแม่นยำ แต่เมื่อดูจากแนวโน้มของค่าเฉลี่ยพอจะเห็นได้ว่าการใช้สาร daminozide แม้จะให้จำนวนหัวน้อยระหว่าง 62 – 105 หัว/ต้น แต่ก็ให้ผลผลิตน้ำหนักหัวที่สูงเฉลี่ย 316 กรัม/ต้น นั่นคือส่วนมากจะเป็นหัวขนาดใหญ่ การใช้ IBA ให้จำนวนหัวเฉลี่ย 142 หัว/ต้น มีน้ำหนักผลผลิตหัวเฉลี่ย 375 กรัม/ต้น คือมีจำนวนหัวที่มากขึ้นแล้วส่งผลให้ได้น้ำหนักผลผลิตมากขึ้น ส่วนการใช้ chlormequat ที่ความเข้มข้น 1,000 ppm ให้ผลผลิตเฉลี่ย 420 กรัม/ต้น ใกล้เคียงกับการใช้ daminozide ที่ความเข้มข้น 700 ppm (ตารางที่ 1)



ภาพที่ 1 เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มของมันขี้หนูตามกรรมวิธีต่าง ๆ หลังการย้ายปลูก 1 ถึง 31 สัปดาห์

ตารางที่ 1 อายุถึงวันเก็บเกี่ยว การเจริญเติบโตทางลำต้นและการให้ผลผลิตของมันขี้หนูเมื่อได้รับสารควบคุมการเจริญเติบโตแตกต่างกัน

กรรมวิธี	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)	เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม ก่อนเริ่มเก็บเกี่ยว 3 สัปดาห์ (ซม.)	จำนวนหัว ทั้งหมด (หัว)	น้ำหนักหัว ทั้งหมด (กรัม)
1. ใช้ Chlormequat ความเข้มข้น 400 ppm	253 (-20)	110	112	235
2. ใช้ Chlormequat ความเข้มข้น 700 ppm	253 (-20)	119	142	98
3. ใช้ Chlormequat ความเข้มข้น 1,000 ppm	253 (-20)	106	117	420

		เฉลี่ย	112	124	251
4. ใช้ daminozide ความเข้มข้น 400 ppm	246 (-27)		111	105	257
5. ใช้ daminozide ความเข้มข้น 700 ppm	246 (-27)		105	62	434
6. ใช้ daminozide ความเข้มข้น 1,000 ppm	246 (-27)		100	69	258
		เฉลี่ย	105	79	316
7. ใช้ IBA ความเข้มข้น 400 ppm	298 (+25)		102	57	539
8. ใช้ IBA ความเข้มข้น 700 ppm	291 (+18)		112	147	313
9. ใช้ IBA ความเข้มข้น 1,000 ppm	291 (+18)		112	222	272
		เฉลี่ย	109	142	375
10. ไม่ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต (Control)	273 (0)		110	136	63
C.V. (%)	-		8.7	72.9	95.6

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. สารควบคุมการเจริญเติบโต chlormequat และ daminozide ความเข้มข้นระหว่าง 400 – 700 ppm สามารถช่วยให้เก็บเกี่ยวผลผลิตมันขี้หนูได้เร็วกว่าการไม่ใช้สารดังกล่าว 20 – 27 วัน
2. สารควบคุมการเจริญเติบโต IBA ทำให้อายุเก็บเกี่ยวของมันขี้หนูยืดออกไปมากกว่าการไม่ใช้ 18 -25 วัน
3. วิธีการที่ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตทั้ง 3 ชนิดมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตน้ำหนักหัวต่อต้นของมันขี้หนู สูงขึ้นกว่าวิธีการไม่ใช้
4. เนื่องจากในการทดลองนี้มีความแปรปรวนสูงจากสาเหตุการใช้จำนวนต้นต่อหน่วยทดลองเพียง 1 ต้น และภาชนะปลูกขนาดเล็กเกินไป จึงควรปรับปรุงแก้ไขในการทดลองต่อไปเพื่อยืนยันผล และปรับปรุงกรรมวิธีการทดลองให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการทดลองนี้แม้จะยังไม่เป็นข้อสรุปที่สามารถนำไปใช้ได้เลย แต่แนวโน้มการตอบสนองที่พบสามารถใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาที่มีรายละเอียดมากขึ้นต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- จิระ สุวรรณประเสริฐ. ม.ป.ป. การปลูกมันขี้หนู. แผ่นพับคำแนะนำสำหรับเกษตรกร. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา, สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8. สงขลา.
- พีรเดช ทองอำไพ. 2537. ฮอริโมนพืชและสารสังเคราะห์ แนวทางการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

Acheampong, E. 2010. Hausa potato. pp. 59 – 64. *In*: Quality declared planting material, Protocols and standards for vegetatively propagated crops. FAO plant production and protection paper 195. Food and Agriculture organization of the United Nations. Rome, Italy.