



14671

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชา เทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

อิทธิพลของโพแทสเซียมไนเตรตที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของปาล์มสิบสองปันนา และปาล์ม Sabal
Effects of Potassium Nitrate on growth of Dwarf date palm
and Sabal palm. (Phoenix loureiri Kunth , Blue palmetto)

โดย



T100002

นาย คณากร เทพเกลี้ยง
นาย กฤษฏาธิ์ อุดมลาภเจริญกิจ

นาง -

(ดร.ปัญญา โพธิ์ศิริรัตน์) อาจารย์ที่ปรึกษา

๖ ก.พ. ๖๕

ร.พ.
๓12๗๐
๒538

เลขหมู่.....

ภาควิชารับรองแล้ว

เลขทะเบียน..... 000002

วัน เดือน ปี..... ๑๗ JUN ๒๕๓๘

นาง -

(ดร.ปัญญา โพธิ์ศิริรัตน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

๖ ก.พ. ๖๕

๑๗ มิ.ย. ๒๕๓๘

ร.พ.
๓12๗๐
๒538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) อิทธิพลของโพแทสเซียมไนเตรตที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของปาล์ม
สิบสองปันนา และปาล์ม Sabal

ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ) Effects of Potassium Nitrate on growth of Dwarf
date palm and Sabal palm.

โดย 1. นาย คณากร เทพเกลี้ยง
2. นาย กฤษฤทธิ์ อุดมลาภเจริญกิจ

สาขา พืชสวน ภาควิชา เทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา


(ดร. ปัญญา โพธิ์ธีรรัตน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

อิทธิพลของโพแทสเซียมไนเตรตที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของปาล์มลีสองปันนา และปาล์ม Sabal
Effects of Potassium Nitrate on growth of Dwarf
date palm and Sabal palm.

ในการศึกษาอิทธิพลของโพแทสเซียมไนเตรตที่มีต่อการเจริญเติบโตของปาล์ม
ลีสองปันนา และปาล์ม Sabal ครั้งนี้ได้วางแผนการทดลองแบบ CRD (Complete
Randomized Design) โดยแบ่งการทดลองออก 4 ซ้ำ 5 สิ่งทดลอง ในแต่ละสิ่งทดลองจะ
ประกอบไปด้วยปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) ในอัตราส่วนต่างกัน คือ 0, 2.5, 5.0,
7.5, และ 10 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ตามลำดับ ระหว่างวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ.2537 ถึง 8
สิงหาคม พ.ศ. 2537 บริเวณคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการทดลองโดยการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) กับต้นปาล์มลีสองปันนา
ในการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) ทุก ๆ 7 วัน ครั้ง พบว่าปาล์มลีสองปันนาที่มีอายุ
56 วัน ในการวัดครั้งสุดท้ายขนาดที่ต้นปาล์มลีสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3)
ไปแล้วอายุ 56 วัน ต้นปาล์มลีสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) ในอัตรา
5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีความสูงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากที่สุด เฉลี่ย 7.522 เซนติเมตร รองลงมาเป็น
ความสูงของต้นปาล์มลีสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) ในอัตราส่วน 0,
7.5, 10 และ 2.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 5.815, 5.78, 5.552 และ
3.878 เซนติเมตร แต่จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์มลีสองปันนา
ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) ในอัตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์มลีสองปันนามีความสูง
เพิ่มขึ้น ไม่มีค่าความแตกต่างทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะต้นปาล์มลีสองปันนาเป็นต้นปาล์มที่มี
การเจริญเติบโตช้า ระยะเวลาการให้ปุ๋ยเพียง 56 วัน จึงไม่สามารถที่จะทำให้ต้นปาล์ม
ลีสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) ในอัตราส่วนต่าง ๆ มีความสูงแตกต่าง
ส่วนจนวนานพบ พบว่าต้นปาล์มลีสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) อัตราส่วน
5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มให้จนวนานเพิ่มสูงมากที่สุด เฉลี่ย 0.812 ใบ รองลงมาเป็น
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนใบของต้นปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท(KNO_3) ในอัตราส่วนที่ 10, 2.5, 7.5, และ 0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีจำนวนใบเฉลี่ย 0.687, 0.687, 0.625, และ 0.5ใบ ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) อัตราส่วนต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการทดลองโดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) กับต้นปาล์ม Sabal ในการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท(KNO_3)ทุก ๆ 7 วัน ครั้ง พบว่าปาล์ม Sabal ที่มีอายุ 56 วัน ในการวัดครั้งสุดท้ายขนาดที่ต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ใบแล้วอายุ 56 วัน ต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตรา 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีความสูงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากที่สุด เฉลี่ย 17.655เซนติเมตร รองลงมาเป็น ความสูงของต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วน 5.0, 2.5, 10 และ 0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 16.985, 16.952, 16.395 และ 13.772 เซนติเมตร แต่จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท(KNO_3) ในอัตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์ม Sabal มีความสูงเพิ่มขึ้น ไม่มีค่าความแตกต่างทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะต้นปาล์ม Sabal เป็นต้นปาล์มที่มีการเจริญเติบโตช้า ระยะเวลาการให้ปุ๋ยเพียง 56 วัน จึงไม่สามารถที่จะทำให้ต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนต่าง ๆ มีความสูงแตกต่างกัน ส่วนจำนวนใบ พบว่าต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) อัตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มให้จำนวนใบเพิ่มสูงมากที่สุด เฉลี่ย 1.062 ใบ รองลงมาเป็นจำนวนใบของต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนที่ 2.5, 0, 10, และ 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีจำนวนใบเฉลี่ย 1.00, 0.937, 0.875, และ 0.875ใบ ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) อัตราส่วนต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเล่มนี้ได้รับความอนุเคราะห์จาก ดร.ปัญญา โพธิ์รัฐศิริรัตน์ ที่ได้ชี้แนะทางในการกำหนดเรื่องและวางแผนการทดลองตรวจจนเข้าเล่มสำเร็จลุล่วงด้วยดี จากการทดลองเรื่อง อิทธิพลของโพแทสเซียมไนเตรท สามารถจบได้ด้วยดี เป็นผลของความร่วมมือของทั้งสองฝ่ายระหว่างอาจารย์กับผู้ทำการทดลอง จึงขอพระคุณมา ณ. ที่นี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญตารางภาคผนวก	(3)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	10
ผลการทดลอง	13
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	33
เอกสารอ้างอิง	35
ภาคผนวก	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	ตารางแสดงความสูงเฉลี่ยของปาล์มลิบสองปีหนา อายุ 14 วัน	14
2.	ตารางแสดงความสูงเฉลี่ยของปาล์มลิบสองปีหนา อายุ 28 วัน	16
3.	ตารางแสดงความสูงเฉลี่ยของปาล์มลิบสองปีหนา อายุ 42 วัน	18
4.	ตารางแสดงความสูงเฉลี่ยของปาล์มลิบสองปีหนา อายุ 56 วัน	20
5.	ตารางแสดงจำนวนใบเฉลี่ยของปาล์มลิบสองปีหนา อายุ 56 วัน	22
6.	ตารางแสดงความสูงเฉลี่ยของปาล์ม Sabal อายุ 14 วัน	24
7.	ตารางแสดงความสูงเฉลี่ยของปาล์ม Sabal อายุ 28 วัน	26
8.	ตารางแสดงความสูงเฉลี่ยของปาล์ม Sabal อายุ 42 วัน	28
9.	ตารางแสดงความสูงเฉลี่ยของปาล์ม Sabal อายุ 56 วัน	30
10.	ตารางแสดงจำนวนใบเฉลี่ยของปาล์ม Sabal อายุ 56 วัน	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1. แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์มลิบสองปีเนา อายุ 14 วัน	38
2. แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์มลิบสองปีเนา อายุ 28 วัน	38
3. แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์มลิบสองปีเนา อายุ 42 วัน	39
4. แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์มลิบสองปีเนา อายุ 56 วัน	39
5. แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนจำนวนใบของปาล์มลิบสองปีเนา อายุ 14 วัน ถึง 56 วัน	40
6. แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์ม Sabal อายุ 14 วัน	40
7. แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์ม Sabal อายุ 28 วัน	41
8. แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์ม Sabal อายุ 42 วัน	41
9. แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์ม Sabal อายุ 56 วัน	42
10. แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนจำนวนใบของปาล์ม Sabal อายุ 14 วัน ถึง 56 วัน	42

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงลักษณะต้นปาล์มลิบสองปีนหาหลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมนิเตรท (KNO ₃)	43
2. แสดงลักษณะต้นปาล์ม Sabal หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมนิเตรท (KNO ₃)	43



คำนำ

ปัจจุบันนี้ มีการปลูกปาล์มเป็นจำนวนมากเพื่อใช้ประโยชน์จากปาล์ม บางชนิดสามารถใช้เป็นอาหารได้ แต่ส่วนใหญ่มักใช้เป็นไม้ประดับ ทั้งนี้ เพื่อความสวยงามและในการจัดตกแต่งสถานที่เป็นจำนวนมาก นอกจากนั้นปาล์มยังจัดเป็นพืชเศรษฐกิจ ซึ่งสามารถหารายได้ให้กับผู้ที่ปลูกปาล์ม ปาล์มบางชนิดมีลักษณะเด่นที่แตกต่างกัน บางชนิดเป็นพุ่ม บางอย่างเป็นต้น หรือเป็นไม้เลื้อย ปาล์มบางชนิดใบเป็นรูปขนนก เช่น ปาล์มบางชนิดใบเป็นรูปฝ่ามือ หรือพัด เช่น มะพร้าว ลาน ปาล์มSabal ปาล์มยะวา ปาล์มจีน เป็นต้น ต้นปาล์มส่วนใหญ่มักมีการเจริญเติบโตช้ามาก ต้องอาศัยการดูแลรักษาเป็นอย่างดี

แต่ปาล์มเกือบทุกชนิดเป็นพืชที่เจริญเติบโตช้ามาก เมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่น ๆ ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ซึ่งจัดเป็นปุ๋ยที่ต้องการจำนวนมาก และมีอิทธิพลต่อต้นพืช ซึ่งที่เกี่ยวข้องกับขบวนการสังเคราะห์แสง ความสูงของพืช เมื่อศึกษาอัตราปุ๋ย (KNO_3) ที่เหมาะสมในการเร่งการเจริญเติบโต ซึ่งช่วยย่นระยะเวลาการปลูกไปถึงการจัดจำหน่ายน้อยลง นอกจากนี้ยังช่วยให้ต้นปาล์มอุดมสมบูรณ์ สวยงาม และเป็นที่ต้องการของตลาด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอัตราส่วนของปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปาล์มสิบสองปีนนา โดยการวัดความสูงของต้นแต่ละต้นและจำนวนใบแต่ละใบว่าจะเพิ่มขึ้น
2. เพื่อศึกษาอัตราส่วนของปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปาล์ม Sabal โดยการวัดความสูงของต้นแต่ละต้นและจำนวนใบแต่ละใบว่าจะเพิ่มขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ปาล์มสิบสองปันนาจัดเป็นปาล์มชนิดหนึ่งที่ยอดนิยมมากโดยปลูกในงานภาชนะใช้สำหรับตกแต่งภายใน ปาล์มชนิดนี้สามารถเจริญทั้งในที่แสง และในที่แจ้ง

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Phoenix loureiri</u> Kunth
ชื่อสามัญ	Dwarf date palm
ถิ่นกำเนิด	มีถิ่นเพมาจากประเทศ จีน เมือง Cochin
ก้านใบ	ก้านใบมีหนามสั้นหนามเล็ก ๆ ขึ้นเรียงรายอย่างเป็นระเบียบ ความยาวของก้านใบวัดได้ประมาณ 0.60 - 1.50 เมตร
ใบ	ใบเป็นรูปขนนกคล้ายกับพืชตระกูลเฟิร์น ใบกว้างประมาณ 0.50 เซนติเมตร และยาว 12-18 นิ้ว และมีใบย่อยยาว 5-8 นิ้ว มีใบประกอบสีเขียวเข้มทางใบโค้งงอห้อยลงต่ำตามแรงดึงดูดของโลก
ลักษณะของช่อดอก	จะเกิดระหว่างชอกตามใบ ความยาวของช่อดอกประมาณ 30 เซนติเมตร
ลักษณะดอก	ดอกจะเป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ โดยจะมีต้นตัวผู้และต้นตัวเมีย แยกกัน
ลักษณะผล	ขนาดของผลยาวรี 1.5 เซนติเมตร
การขยายพันธุ์	โดยวิธีการเพาะเมล็ด

ปาล์มสิบสองปันนาบางชนิดมีหน่อเรียก Phoenix roebelinii เป็นปาล์มที่หายากต้นหนึ่งในวงการปาล์มของโลก (วิเชษฐ, 2534)

ปาล์ม Sabal จัดเป็นปาล์มในสกุล Sabal นั้นมีประมาณ 26 ชนิด ชนิดที่นิยมนำมาปลูกเป็นไม้ประดับมากที่สุด คือ Sabal minor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวิทยาศาสตร์	<u>Blue palmetto</u> หรือ <u>Dwart, Scrub, Bush palmetto</u>
ชื่ออื่น ๆ	Sabal miner, Sabal adansonii, Sabal glabra, Sabal deeringiana หรือ Sabal louisiana (ปิณฑะ, 2524)
ถิ่นกำเนิด	รัฐ Georgia จนถึง Florida และ Texas
เพศ	Monoecious
ลำต้น	เป็นลำต้นใต้ดิน แต่บางครั้งปรากฏมาในลักษณะต้นสั้น ๆ สูงประมาณ 6-12 ฟุต
ก้านใบ	ยาว 1.33-1.50 นิ้ว กว้าง 0.25-0.50 ของใบ ไม่มีก้านใบยกเว้นที่มีลักษณะเป็นลำต้น จะมีก้านใบ 1.50 ของใบ
ใบ	ใบเป็นรูปพัด กว้าง 3-5 ฟุต ใบมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 25-60 นิ้ว มี 2 เส้นใบเป็นโครง และใบย่อยเป็นแฉก ใบย่อยมีจำนวน 16-40 แฉก จากก้านใบไปยังใบประมาณ 1 นิ้วหรือมากกว่า
เปลือกเมล็ด	แข็ง มีน้มนคง มีความแหลม ยอดจะแตกออกสีเขียว หรือสีเขียวน้ำเงินอ่อน ๆ จากกลางยื่นออกมาจากด้านใต้
ดอก	เป็นดอกสมบูรณ์เพศ สีขาว
ก้านช่อดอก	ยาว 18-80 นิ้ว ตั้งตรง
ผล	ผลเล็กกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.33 นิ้ว สุกแก่สีดำเป็นมัน
เมล็ด	ขนาด 0.44 นิ้ว มีสีน้ำตาลดำ ถึงดำ ผิวเคลือบแข็งและเป็น Homogenous (Mccurrach J.C, 1959)

สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์ (2529) ได้รายงานเกี่ยวกับการขยายพันธุ์ปาล์ม พบว่าการขยายพันธุ์ปาล์มส่วนใหญ่ด้วยการเพาะเมล็ด และในบางกรณีจะขยายพันธุ์ด้วยหน่อ ในการเลี้ยงต้นกล้าหรือต้นอ่อน กระจกต้องมีความแข็งแรง ถ้าเปลี่ยนกระจกอย่าตัดแต่งราก เพราะถ้ารากขาดจะทำให้ปาล์มตายได้ มีการให้น้ำสม่ำเสมอทุก ๆ 2-3 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมพันธ์ คัมภีรานนท์ (2526) กล่าวว่า การเจริญเติบโตของพืชเป็นกระบวนการที่สลับซับซ้อนเพราะได้รับผลกระทบจากปัจจัยหลายอย่าง เช่น แสง อุณหภูมิ ความชื้น ลม และแรงดึงดูดของโลกซึ่งปัจจัยเหล่านี้จัดเป็นปัจจัยภายนอก และสารเคมีซึ่งเป็นปัจจัยภายในเข้ามาเกี่ยวข้องกับด้วยฮอร์โมนจัดเป็นสารเคมีที่มีบทบาทสำคัญที่ควบคุมกิจกรรมหลายชนิดของพืช เช่น การเกิดดอก การยึดตัว การพักตัวของเมล็ด การติดดอก ติดผล การร่วง เป็นต้น

พีรเดช ทองอาไพ (2534) ได้รายงานว่าสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (Plant Growth Regulating Chemicals : PGRC) จะต้องเป็นสารอินทรีย์ซึ่งไม่จำกัดว่าพืชหรือมนุษย์สังเคราะห์ขึ้น และถ้าใช้ในปริมาณเพียงเล็กน้อยก็สามารถกระตุ้นยับยั้ง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพทางสรีรวิทยาของพืชได้ สารที่จะเป็นสาร PGRC ได้ต้องเป็นสารอินทรีย์ มีสารหลายชนิดที่สามารถกระตุ้นหรือเร่งการเจริญเติบโตของพืชได้ เช่น ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ หรือแม้แต่วิทยาเคมีโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ซึ่งใช้เร่งการออกดอกของมะม่วงแต่สารเหล่านี้ไม่จัดเป็น PGRC เนื่องจากไม่ใช่สารอินทรีย์

Evan และ Sorger (1996) โพแทสเซียมเป็นธาตุที่มีออบนบวากหนึ่ง เพียงธาตุเดียวที่พืชต้องการเป็นปริมาณมาก ในการเจริญเติบโตของพืชนั้นพืชไม่ได้นำโพแทสเซียมไปใช้ในการสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบของสารอินทรีย์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตเหมือนไนโตรเจน และฟอสฟอรัส แต่จะพบโพแทสเซียมในเนื้อเยื่อของพืชในรูปของเกลืออินทรีย์หรือเกลืออินทรีย์ที่ละลายน้ำได้

(Hewitt, 1995 and Tisdale and Nelsum, 1963) พืชนำโพแทสเซียมไปใช้ในขบวนการ การสังเคราะห์คาร์โบไฮเดรต เคลื่อนย้ายและสะสมน้ำตาล หายใจสังเคราะห์โปรตีนและกระตุ้นการทำงานของ Enzyme

1. กระบวนการสังเคราะห์คาร์โบไฮเดรต

ประกอบด้วยกระบวนการสังเคราะห์แสง และการสังเคราะห์แป้ง

1.1 กระบวนการสังเคราะห์แสง

1.1.1 โพแทสเซียมช่วยขยายพื้นที่ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ozbun และคณะ (1965) พบว่าความเข้มข้นของโพแทสเซียมไนเตรท จะทำให้การขยายขนาดของใบในการแลกเปลี่ยนคาร์บอนไดออกไซด์น้อย จึงมีผลทำให้การสังเคราะห์แสงลดลง

1.1.2 โพแทสเซียมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกานสังเคราะห์ของพืช

Richard, 1932 Peaslee และ Moss, 1966 และ Jackson และ Volk 1968 รายงานว่าถ้าพืชขาดโพแทสเซียมทำให้ปากใบซึ่งเป็นช่องทางให้ คาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปในพืชเพื่อเป็นวัตถุดิบในการสังเคราะห์แสงมีขนาดลดลง

Peaslee และ Moss (1966) สันนิษฐานว่าเมื่อใส่ โพแทสเซียมให้กับต้นข้าวโพดที่ขาดโพแทสเซียมอัตราการสังเคราะห์แสงเพิ่มขึ้นจากเดิม ประมาณ 2.5 เท่า ภายใน 48 ชั่วโมง ทั้งนี้เพราะการที่พืชขาดโพแทสเซียม ทำให้การเปิดของปากใบลดลง

1.1.3 โพแทสเซียมไปกระตุ้นการทำงานของ Enzyme ใน Chloroplasm

Murata และ Akazawa (1968) และ Nitos และ Evan (1969) ได้ศึกษาอิทธิพลของโพแทสเซียมในการกระตุ้นการทำงานของ Enzyme ใน Chloroplasm ที่สำคัญในเมล็ดและหัวของพืชหลายชนิดให้มีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แป้งและน้ำตาล ตัวอย่าง Enzyme เหล่านี้คือ 5-adenosine-diphosphate (ADP) glucose strach synthase

Koch (1979) ได้พบว่าในอัลพัลพาที่ขาดโพแทสเซียมมีกิจกรรมของ Enzyme Ribulose biphosphate (RuBP) carboxylase ต่ำกว่าต้นที่ขาดโพแทสเซียม

1.1.4 โพแทสเซียม ทำให้เกิดขบวนการ electotron transport และ photophosphorylation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Nelson และ Neuman (1969) รายงานว่าโพแทสเซียมมีผลต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงซึ่งเกิดภายใน thylakoid

Pajanissamy และ Dhanapalan (1973) พบว่า เมื่อความเค็มเพิ่มขึ้นจะมีผลต่อผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตข้าว โดยทำให้จำนวนแขนงตอกอ จำนวนรวง และจำนวนเมล็ดต่อรวงลดลง

Tanaka และ Yoshida (1975) และ De Datta (1981) สรุปว่าโพแทสเซียมเป็นโคแฟกเตอร์ของเอนไซม์ มากกว่า 40 ชนิด นอกจากนั้นโพแทสเซียมช่วยส่งเสริมให้ข้าวมีการแตกกอได้ดีขึ้น เพิ่มขนาดและน้ำหนักของเมล็ด Yoshida (1981) พบว่า ข้าวมีความต้องการโพแทสเซียมสูงสุดในระยะแรกของการเจริญเติบโต หลังจากนั้นความต้องการจะลดลง และเพิ่มความต้องการอีกในระยะหลังของการเจริญเติบโต

Tisdale และ Nelson (1956) ได้รายงานรูปของโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช แบ่งออกเป็น 3 รูปคือ

1. ส่วนที่พืชไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทันที (relatively unavailable form)
2. ส่วนที่พืชใช้ประโยชน์ได้อย่างช้า ๆ (slowly available form)
3. ส่วนที่พืชใช้ประโยชน์ได้ทันที (readily available form)

ซึ่งทั้ง 3 รูป จะอยู่ในสภาพสมดุลกัน ปริมาณโพแทสเซียมในดินส่วนมากจะอยู่ในรูป relatively unavailable ประมาณ 90-80 % ของโพแทสเซียมทั้งหมดในดินจะอยู่ใน slowly available form มีประมาณ 1-0 % ในขณะที่ readily available form มีประมาณ 1-2 %

Bhide และ Metiramani (1964) ได้รายงานว่า เมื่อค่าความเป็นกรด-ด่างเพิ่มขึ้นจะมีการตรึงโพแทสเซียมเพิ่มขึ้น และการใส่ปุ๋ยพวก ammonium sulphate หรือปุ๋ยพวก super phosphate จะทำให้การตรึงโพแทสเซียมเพิ่มขึ้น เกษมศรี และวิศิษฐ์ (2518)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานว่าการเพิ่มความเข้มข้นของปุ๋ยโพแทสเซียมที่ใส่ลงไปมีผลต่อการตรึง คือถ้ามีการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมมากขึ้นดินจะตรึงโพแทสเซียมได้มากขึ้น

โพแทสเซียมในพืชเป็นธาตุที่มีบทบาท (functional) มากกว่าที่จะเป็นองค์ประกอบทางเคมีของสารประกอบในพืช ทั้งนี้เพราะปรากฏว่ามีปริมาณโพแทสเซียมที่สัมพันธ์โดยตรงกับอัตราของเมตาโบลิซึมต่าง ๆ ในพืช นอกจากนี้ปรากฏว่าโพแทสเซียมมีความจำเป็นต่อกระบวนการสังเคราะห์โปรตีน ขบวนการสร้าง ATP และเมตาโบลิซึมของคาร์โบไฮเดรตโพแทสเซียมมีบทบาทต่อการเสริมสร้างคุณภาพ เช่น ทำให้น้ำหนักของเมล็ดสูงขึ้น ส่งเสริมการเจริญเติบโตของราก และมีส่วนร่วมในการสร้างคลอโรฟิลล์ด้วย (สรสิทธิ์, 2518) ในบริเวณเยื่อเจริญของพืชทั่ว ๆ ไป จะพบว่ามีการสะสมโพแทสเซียมอยู่มาก ซึ่งจะทำให้พืชเจริญเติบโตได้ตามปกติ (Devlin, 1975)

โพแทสเซียมช่วยขยายพื้นที่ใบ Ozbun และคณะ (1965a) พบว่า ความเข้มข้นของโพแทสเซียมในพืช มีค่าสูงในระยะที่พืชมีการขยายขนาดของใบ เช่น ใบถั่ว Phaseolous vulgaris L. ในระยะที่เจริญเติบโตเต็มที่ มีโพแทสเซียม 30 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 1 กิโลกรัม (3 %) และหลังจากนั้นความเข้มข้นของธาตุนี้ลดลง Ozbun และคณะ (1965b) รายงานว่าการขยายขนาดของใบหยุดชะงัก ถ้าความเข้มข้นของโพแทสเซียมต่ำกว่า 4 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 1 กรัม (0.4 %) การที่ขนาดของใบถูกจำกัดมีน้อย โดยปกติแล้วโพแทสเซียมในใบถั่วควรมีความเข้มข้นประมาณ 15 กรัมต่อน้ำหนักแห้งของใบถั่ว 1 กิโลกรัม (1.5 %) จึงจะทำให้ใบขยายขนาดได้เต็มที่ สำหรับใบข้าวโพดในระยะที่มีการขยายขนาดของใบ ควรมีความเข้มข้นของโพแทสเซียมมากกว่า 15-20 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 1 กิโลกรัม (15-20 %) Ozbun และคณะ (1965a)

Humble และ Redchke (1971) ได้ศึกษากับต้น vicia เพื่อเปรียบเทียบผลของโพแทสเซียม คลอรีน และฟอสฟอรัส ต่อการเปิดปิดปากใบ ผลปรากฏว่าโพแทสเซียมมีอิทธิพลมากที่สุด และพบว่าที่ปากใบพืชนั้นมีโพแทสเซียมในความเข้มข้นสูงกว่าอีก 2 ธาตุที่กล่าวแล้ว

Peaslce และ Moss (1966) ยังได้สนับสนุนว่า เมื่อใส่โพแทสเซียมให้กับต้นข้าวโพดที่ขาดโพแทสเซียมมาก่อน อัตราการสังเคราะห์แสงเพิ่มขึ้นจากเดิม ประมาณ 2.5 เท่าภายใน 24 ชั่วโมง ทั้งนี้เพราะการที่พืชขาดโพแทสเซียมทำให้การเปิดของปากใบลดลง

Edward และ Huber (1981) รายงานว่า การที่พืช C4 มีอัตราการสังเคราะห์แสงลดลง เมื่อพืชขาดโพแทสเซียมนั้น เนื่องจากโพแทสเซียมมีผลต่อกระบวนการ metabolite transport ระหว่าง mesophyll และ bundle sheath cells เพราะทำให้การเคลื่อนย้ายสารบริเวณนี้ลดลง ผลที่ตามมาคือกระบวนการ chloroplast metabolism ลดลง

Murphy (1980) ได้ศึกษาปฏิกิริยาร่วมระหว่างโพแทสเซียมกับไนโตรเจน ในกระบวนการ N-metabolism เขาพบว่า พืชสามารถดูดไนโตรเจนได้ทั้งในรูปไอออนบวกและไอออนลบ จึงทำให้เกิดปฏิกิริยาร่วมกับโพแทสเซียมในรูปไอออนบวกกับไอออนบวก (K^+ กับ NH_4) เท่า ๆ กับไอออนบวกกับไอออนลบ (K^+ กับ NO_3)

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. อุปกรณ์การทดลอง

- 1.1 ต้นกล้าปาล์มสิบสองปันนา (อายุประมาณ 1.8 ปี) จำนวนทั้งหมด 80 ต้น
- 1.2 ต้นกล้าปาล์ม Sabal (อายุประมาณ 1.8 ปี) จำนวนทั้งหมด 80 ต้น
- 1.3 กระถาง 6 นิ้ว จำนวน 80 กระถาง
- 1.4 กระถาง 12 นิ้ว จำนวน 80 กระถาง
- 1.5 ดินที่ใช้ 3 กระสอบ
- 1.6 ปีกเกอร์ตวงขนาด 150 ml จำนวน 2 ใบ
- 1.7 ครอบป้องกันพลาสติก จำนวน 2 ใบ
- 1.8 อุปกรณ์รดน้ำและสายยาง จำนวน 1 ชุด
- 1.9 ไม้บรรทัด 1 อัน
- 1.10 ดินสอ 1 แท่ง
- 1.11 สมุดบันทึก 1 เล่ม
- 1.12 ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท
- 1.13 น้ำ

2. วิธีการทดลองของปาล์มสิบสองปันนา

2.1 การทดลองนี้ได้วางแผนการทดลองแบบ CRD (Complete Randomized Design) โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 4 ซ้ำ 5 สิ่งทดลอง ในแต่ละสิ่งทดลองจะประกอบด้วยปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนต่างดังนี้จะประกอบด้วย

- | | | | |
|-------|---|---------|--------------------------------|
| T_1 | = | con | (0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร) |
| T_2 | = | KNO_3 | (KNO_3 2.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร) |
| T_3 | = | KNO_3 | (KNO_3 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร) |
| T_4 | = | KNO_3 | (KNO_3 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร) |
| T_5 | = | KNO_3 | (KNO_3 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร) |

กับต้นปาล์มสิบสองปันนา ซ้ำละ 20 ต้น รวมทั้งหมด 80 ต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 นำต้นกล้าปาล์มสิบสองปันนาที่มีอายุประมาณ 1.8 ปี ที่ปลูกลงในกระถางขนาด 6 นิ้ว จำนวน 80 ต้นโดยแบ่งออกเป็น ซ้ำละ 20 ต้น

2.3 หลังจากการจัดระยะการปลูกเสร็จแล้ว ทำการถอนวัชพืชในกระถางแล้วทำการเติมดินลงในกระถางให้มีความสม่ำเสมอ เว้นจากขอบกระถางไว้ประมาณ 1 เซนติเมตร หลังจากนั้นทำการเก็บบันทึกข้อมูลทุก ๆ 2 สัปดาห์ต่อครั้งโดยการเก็บข้อมูลความสูงของต้นปาล์มสิบสองปันนา และจำนวนใบ ในการใส่ปุ๋ย KNO_3 ทุกอาทิตย์ต่อครั้ง

3. วิธีการทดลองของปาล์ม Sabal

3.1 การทดลองนี้ได้วางแผนการทดลองแบบ CRD (Complete Randomized Design) โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 4 ซ้ำ 5 สิ่งทดลอง ในแต่ละสิ่งทดลองจะประกอบด้วยปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนต่างดังนี้จะประกอบด้วย

T ₁	=	con	(0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร)
T ₂	=	KNO_3	(KNO_3 2.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร)
T ₃	=	KNO_3	(KNO_3 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร)
T ₄	=	KNO_3	(KNO_3 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร)
T ₅	=	KNO_3	(KNO_3 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร)

กับต้นปาล์ม Sabal ซ้ำละ 20 ต้น รวมทั้งหมด 80 ต้น

3.2 นำต้นกล้าปาล์ม Sabal ที่มีอายุประมาณ 1.5 ปี ที่ปลูกลงในกระถางขนาด 12 นิ้ว จำนวน 80 ต้นโดยแบ่งออกเป็น ซ้ำละ 20 ต้น

2.3 หลังจากการจัดระยะการปลูกเสร็จแล้ว ทำการถอนวัชพืชในกระถางแล้วทำการเติมดินลงในกระถางให้มีความสม่ำเสมอ เว้นจากขอบกระถางไว้ประมาณ 1 เซนติเมตร หลังจากนั้นทำการเก็บบันทึกข้อมูลทุก ๆ 2 สัปดาห์ต่อครั้งโดยการเก็บข้อมูลความสูงของต้นปาล์ม Sabal และจำนวนใบ ในการใส่ปุ๋ย KNO_3 ทุกอาทิตย์ต่อครั้ง

3. สถานที่ทำการทดลอง

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

4. ระยะเวลาทำการทดลอง

เริ่มทำการทดลองวันที่	13	มิถุนายน พ.ศ.2537
สิ้นสุดการทดลองวันที่	8	สิงหาคม พ.ศ.2537
รวมระยะเวลาทำการทดลอง	56	วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. การศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรท (KNO_3) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของปาล์ม Sabal

- 1.1 ความสูงของปาล์มสิบสองปีนนา

- 1.1.1 ความสูงของปาล์มสิบสองปีนนา หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรท 14 วัน

จากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนดังกล่าว ทุก ๆ 7 วัน พบว่าปาล์มสิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วน 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มจะให้ความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 2.1225 เซนติเมตร รองลงมาเป็นความสูงปาล์มสิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วน 10, 0, 5.0 และ 2.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 1.9525, 1.75, 1.5025 และ 1.285 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1 จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์มสิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์มสิบสองปีนนามีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ เพราะค่า F คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.888 ในตารางที่ระดับความเป็นไปได้ .50 ($F_{.05} = 3.06$) ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงความสูงเฉลี่ยของต้นปาล์มสิบสองปีนา อายุ 14 วัน

ความเข้มข้นของ KNO_3 (กรัม)	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	1/
	1	2	3	4			
0	1.82	2.35	1.72	1.11	7.00	1.75	A
2.5	0.92	1.55	2.00	0.67	5.14	1.285	A
5.0	2.12	2.47	0.65	0.77	6.01	1.5025	A
7.5	2.70	1.87	2.30	1.62	8.49	2.1225	A
10	1.17	1.32	2.15	3.17	7.81	1.9525	A
Grand mean	= 1.7225						
CV	= 41.50 %						
LSD.05	= 1.077081						
LSD.01	= 1.489516						

หมายเหตุ 1/ อักษรเหมือนกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2 ความสูงของปาล์มลิบสองปีนนา หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท
28 วัน

จากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท(KNO_3)ในอัตราส่วนดังกล่าว ทุก ๆ 7 วัน พบว่าปาล์มลิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มจะให้ความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 3.285 เซนติเมตร รองลงมาเป็นความสูงปาล์มลิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 10, 0, 5.0 และ 2.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 2.9425, 2.735, 2.68 และ 1.7925 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2 จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์มลิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์มลิบสองปีนนามีความสูงไม่แตกต่างทางสถิติ เพราะค่า F คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.708 ในตารางที่ระดับความเป็นไปได้ .05 ($F.05 = 3.06$) ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความสูงเฉลี่ยของต้นปาล์มลิบสองปีหน้า อายุ 28 วัน

ความเข้มข้นของ KNO_3 (กรัม)	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	1/
	1	2	3	4			
0	2.87	4.70	2.00	1.37	10.94	2.735	A
2.5	1.70	1.97	2.50	1.00	7.17	1.7925	A
5.0	3.20	4.10	1.92	1.50	10.72	2.68	A
7.5	2.57	2.42	6.05	2.10	13.14	3.285	A
10	1.87	2.05	4.10	3.75	11.77	2.9425	A
Grand mean = 2.687 CV = 48.96 % LSD.05 = 1.982172 LSD.01 = 2.741183							

หมายเหตุ 1/ อักษรเหมือนกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.3 ความสูงของปาล์มสิบสองปันนา หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรท 42 วัน

จากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรท(KNO_3)ในอัตราส่วนดังกล่าว ทุก ๆ 7 วัน พบว่าปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วน 0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มจะให้ความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 4.6275 เซนติเมตร รองลงมาเป็นความสูงปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วน 10, 7.5, 5.0 และ 2.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 4.335, 4.095, 3.855 และ 2.655 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3 จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์มสิบสองปันนามีความสูงไม่แตกต่างทางสถิติ เพราะค่า F คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.945 ในตารางที่ระดับความเป็นไปได้ .05 ($F_{.05} = 3.06$) ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 3

100002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงความสูงเฉลี่ยของต้นปาล์มลิบสองปีหน้า อายุ 42 วัน

ความเข้มข้นของ KNO_3 (กรัม)	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	1/
	1	2	3	4			
0	5.42	5.75	4.72	2.62	18.51	4.6275	A
2.5	2.32	3.00	3.55	1.75	10.62	2.655	A
5.0	3.57	7.40	2.85	1.60	15.42	3.855	A
7.5	3.57	4.07	6.12	2.62	16.38	4.095	A
10	3.25	3.55	5.22	5.32	17.34	4.3355	A
Grand mean	= 3.9135						
CV	= 39.93 %						
LSD.05	= 2.3554431						
LSD.01	= 3.255987						

หมายเหตุ 1/ อักษรเหมือนกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.3 ความสูงของปาล์มสิบสองปันนา หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตรา

56 วัน

จากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตรา (KNO_3) ในอัตราส่วนดังกล่าว ทุก ๆ 7 วัน พบว่าปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มจะให้ความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 7.522 เซนติเมตร รองลงมาเป็นความสูงปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตราส่วน 0, 7.5, 10 และ 2.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 5.815, 5.78, 5.552 และ 3.878 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4 จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์มสิบสองปันนามีความสูงไม่แตกต่างทางสถิติ เพราะค่า F คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 1.404 ในตารางที่ระดับความเชื่อมั่นได้ .05 ($F_{.05} = 3.06$) ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงความสูงเฉลี่ยของต้นปาล์มสิบสองปีหน้า อายุ 56 วัน

ความเข้มข้นของ KNO_3 (กรัม)	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	1/
	1	2	3	4			
0	6.57	6.47	6.27	3.95	23.26	5.815	AB
2.5	3.35	3.95	5.20	3.00	15.50	3.875	A
5.0	4.20	10.37	4.42	11.10	30.09	7.522	A
7.5	4.05	6.70	8.22	4.15	23.12	5.78	AB
10	3.67	4.32	6.92	7.30	22.21	5.552	AB
Grand mean	= 5.709						
CV	= 38.24 %						
LSD.05	= 3.289723						
LSD.01	= 4.549413						

หมายเหตุ 1/ อักษรเหมือนกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ
อักษรต่างกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันทางสถิติ
ที่ระดับ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.2 จำนวนใบของต้นปาล์มสิบสองปันนา

1.2.1 จำนวนใบเพิ่มขึ้นของปาล์มสิบสองปันนา หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียม-ไนเตรท อายุ 14 วัน ถึง 56 วัน

จากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนดังกล่าว ทุก ๆ 7 วัน พบว่าปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มจะให้จำนวนใบเพิ่มสูงมากที่สุด เฉลี่ย 0.812 ใบ รองลงมาเป็นจำนวนใบของปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 10, 2.5, 7.5 และ 0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีจำนวนใบเฉลี่ย 0.687, 0.687, 0.625 และ 0.5 ใบ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5 จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์มสิบสองปันนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วนต่าง ๆ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ เพราะค่า F คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 1.100 ซึ่งมีค่ามากกว่า F ในตารางที่ระดับ .05 ($F_{.05} = 3.06$) ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนใบเฉลี่ยของปาล์มสิบสองปันนา อายุ 14 ถึง 56 วัน

ความเข้มข้นของ KNO_3 (กรัม)	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	1/
	1	2	3	4			
0	0.50	0.25	0.75	0.50	2.00	0.5	A
2.5	1.00	0.25	0.75	0.75	2.75	0.687	A
5.0	0.75	1.00	1.00	0.50	3.25	0.812	A
7.5	0.50	0.75	0.50	0.75	2.50	0.625	A
10	0.50	0.75	0.75	0.75	2.75	0.687	A
Grand mean = 0.6625							
CV = 32.68 %							
LSD.05 = 0.3262414							
LSD.01 = 0.4511654							

หมายเหตุ 1/ อักษรเหมือนกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท KNO_3 ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ปาล์ม Sabal

2.1 ความสูงของปาล์ม Sabal

2.1.1 ความสูงของปาล์ม Sabal หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท 14 วัน

จากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนดังกล่าว ทุก ๆ 7 วัน พบว่าปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มจะให้ความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 10.877 เซนติเมตร รองลงมาเป็นความสูงของปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 2.5, 0, 10, และ 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 10.73, 10.422, 9.105 และ 8.402 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 6 จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์ม Sabal มีความสูงไม่แตกต่างทางสถิติ เพราะค่า F คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.152 ในตารางที่ระดับความเชื่อมั่นไปได้ .05 ($F_{.05} = 3.06$) ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงความสูงเฉลี่ยของบาล์ม Saba1 อายุ 14 วัน

ความเข้มข้นของ KNO_3 (กรัม)	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	1/
	1	2	3	4			
0	11.25	12.37	13.00	5.07	41.69	10.422	A
2.5	10.70	10.85	8.87	12.50	42.90	10.73	A
5.0	9.25	11.75	12.59	9.92	43.51	10.877	A
7.5	5.12	8.12	11.00	9.37	33.61	8.402	A
10	8.12	9.75	12.25	8.30	38.42	9.605	A
Grand mean = 9.9075							
CV = 22.65 %							
LSD.05 = 3.381079							
LSD.01 = 4.675757							

หมายเหตุ 1/ อักษรเหมือนกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ความสูงของปาล์ม Sabal หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรท 28 วัน

จากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรท(KNO_3)ในอัตราส่วนดังกล่าว ทุก ๆ 7 วัน พบว่าปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มจะให้ความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 5.120 เซนติเมตร รองลงมาเป็นความสูงของปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วน 2.5, 7.5, 0, และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 5.025, 4.515, 4.462 และ 4.285 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 7 จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตรทในอัตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์ม Sabal มีความสูงไม่แตกต่างทางสถิติ เพราะค่า F คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.197 ในตารางที่ระดับความเชื่อมั่นไปได้ .05 ($F.05 = 3.06$) ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดงความสูงเฉลี่ยของปาล์ม Sabal อายุ 28 วัน

ความเข้มข้นของ KNO_3 (กรัม)	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	1/
	1	2	3	4			
0	5.50	6.20	3.60	2.55	17.85	4.462	A
2.5	5.87	7.12	2.60	4.51	20.10	5.025	A
5.0	4.62	6.12	3.62	6.05	20.41	5.102	A
7.5	5.08	3.37	2.37	4.87	15.69	3.922	A
10	3.75	5.77	2.62	5.00	17.14	4.285	A
Grand mean = 4.6785							
CV = 35.00 %							
LSD.05 = 2.467156							
LSD.01 = 3.411876							

หมายเหตุ 1/ อักษรเหมือนกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ความสูงของปาล์ม Sabal หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในไตรท 42 วัน

จากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมในไตรทอัตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมในไตรท(KNO_3)ในอัตราส่วนดังกล่าว ทุก ๆ 7 วัน พบว่าปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในไตรทอัตราส่วน 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มจะให้ความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 15.66 เซนติเมตร รองลงมาเป็นความสูงของปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในไตรทอัตราส่วน 2.5, 0, 10 และ 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 14.917, 14.43, 13.922 และ 11.28 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 8 จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์ม Sabal ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในไตรทอัตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์ม Sabal มีความสูงไม่แตกต่างทางสถิติ เพราะค่า F คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.998 ในตารางที่ระดับความเชื่อมั่นได้ .05 ($F_{.05} = 3.06$) ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงความสูงเฉลี่ยของบาส์ม Sabal อายุ 42 วัน

ความเข้มข้นของ KNO_3 (กรัม)	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	1/
	1	2	3	4			
0	13.70	16.62	18.65	8.75	57.72	14.43	A
2.5	13.50	16.62	14.25	15.30	59.67	14.917	A
5.0	11.00	5.25	17.62	11.25	45.12	11.28	A
7.5	12.50	13.75	18.70	17.69	62.64	15.66	A
10	13.70	15.25	14.12	12.62	55.69	13.922	A
Grand mean = 14.042							
CV = 23.84 %							
LSD.05 = 5.044049							
LSD.01 = 6.975511							

หมายเหตุ 1/ อักษรเหมือนกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 ความสูงของปาล์ม Saba1 หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตรา 56 วัน

จากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตราในอัตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตรา (KNO_3) ในอัตราส่วนดังกล่าว ทุก ๆ 7 วัน พบว่าปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตราในอัตราส่วน 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มจะให้ความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 17.655 เซนติเมตร รองลงมาเป็นความสูงของปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตราในอัตราส่วน 5.0, 2.5, 10 และ 0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 16.985, 16.952, 16.395 และ 13.772 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 9 จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมในเตตราในอัตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์ม Saba1 มีความสูงไม่แตกต่างทางสถิติ เพราะค่า F คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.696 ในตารางที่ระดับความเป็นไปได้ .05 ($F_{.05} = 3.06$) ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงความสูงเฉลี่ยของปาล์ม Sabal อายุ 56 วัน

ความเข้มข้นของ KNO_3 (กรัม)	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	1/
	1	2	3	4			
0	15.12	18.45	11.50	10.02	55.09	13.772	A
2.5	18.57	16.12	12.62	20.50	67.81	16.952	A
5.0	11.57	16.77	22.50	17.12	67.96	16.99	A
7.5	16.75	13.85	22.00	18.02	70.62	17.655	A
10	17.37	19.47	12.67	16.07	65.58	16.395	A
Grand mean = 16.352 CV = 22.12 % LSD.05 = 5.451374 LSD.01 = 7.538807							

หมายเหตุ 1/ อักษรเหมือนกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 จำนวนใบของต้นปาล์ม Saba1

1.2.1 จำนวนใบเพิ่มขึ้นของปาล์ม Saba1 หลังได้รับปุ๋ยโพแทสเซียม-ไนเตรท อายุ 14 วัน ถึง 56 วัน

จากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนดังกล่าว ทุก ๆ 7 วัน พบว่าปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มจะทำให้จำนวนใบเพิ่มสูงมากที่สุด เฉลี่ย 1.062 ใบ รองลงมาเป็นจำนวนใบของปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วน 2.5, 0, 10 และ 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีจำนวนใบเฉลี่ย 1.00, 0.937, 0.875 และ 0.875 ใบ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 10 จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรทในอัตราส่วนต่างกัน ต้นปาล์ม Saba1 มีจำนวนใบไม่แตกต่างทางสถิติ เพราะค่า F คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.554 ในตารางที่ระดับความเชื่อมั่นไปได้ .05 ($F_{.05} = 3.06$) ดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนใบเฉลี่ยของปาล์ม Sabal อายุ 14 ถึง 56 วัน

ความเข้มข้นของ KNO_3 (กรัม)	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	1/
	1	2	3	4			
0	1.00	0.75	1.00	1.00	3.75	0.937	A
2.5	0.75	1.00	0.75	1.50	4.00	1.00	A
5.0	1.25	1.00	1.00	1.00	4.25	1.062	A
7.5	7.50	1.00	0.75	1.00	3.50	0.875	A
10	10.00	1.00	0.50	1.00	3.50	0.875	A
Grand mean	= 0.95						
CV	= 23.04 %						
LSD.05	= 0.3298464						
LSD.01	= 0.4561508						

หมายเหตุ 1/ อักษรเหมือนกันแสดงว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์

จากการศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นปาล์มสิบสองปีนนา ทั้งนี้ได้วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำประกอบด้วย 5 สิ่งทดลอง โดยใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วน 0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 กรัม/น้ำ 1 ลิตร การใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนดังกล่าวทุก ๆ 7 วัน จากผลการทดลอง พบว่าต้นปาล์มสิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มให้ความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 7.522 เซนติเมตร รองลงมาเป็นความสูงของต้นปาล์มสิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วน 0, 7.5, 10 และ 2.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 5.815, 5.78, 5.552 และ 3.878 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์มสิบสองปีนนามีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนจำนวนใบ พบว่าต้นปาล์มสิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มให้จำนวนใบเพิ่มสูงที่สุดเฉลี่ย 0.812 ใบ รองลงมาเป็นจำนวนใบของ ต้นปาล์มสิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนที่ 10, 2.5, 7.5, และ 0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีจำนวนใบเฉลี่ย 0.687, 0.687, 0.625 และ 0.5 ใบ ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์มสิบสองปีนนาที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

จากการศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ไม่สามารถจำแนกความแตกต่างทางสถิติ เนื่องจากระยะเวลาการทดลองนั้นมีเวลานั้น คือ 56 วัน ซึ่งพืชตระกูลปาล์มสิบสองปีนนา เป็นพืชที่เจริญเติบโตช้ามาก จะเห็นได้ว่าปริมาณของปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนที่ 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร จะช่วยกระตุ้นการยึดตัวของต้น ส่วนจำนวนใบ ตามอัตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร จะเพิ่มจำนวนของใบของต้นปาล์มสิบสองปีนนา

จากการศึกษาดันปาล์ม Saba1 พบว่าปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วน 7.5 กรัม/น้ำ มีแนวโน้มให้ความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 17.655 เซนติเมตร รองลงมาเป็นความสูงของต้นปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วน 5.0, 2.5, 10 และ 0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 16.985, 16.952, 16.395 และ 13.772 เซนติเมตร ตามลำดับ ผลจากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าต้นปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ส่วนต่าง ๆ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนจำนวนใบ พบว่าต้นปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มให้จำนวนใบสูงมากที่สุด เฉลี่ย 1.062 ใบ รองลงมาเป็นจำนวนใบของ ต้นปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในอัตราส่วนที่ 2.5, 0, 10 และ 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ซึ่งมีจำนวนใบเฉลี่ย 1.00, 0.937, 0.875 และ 0.875 ใบ ตามลำดับ ผลจากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ ของต้นปาล์ม Saba1 ที่ได้รับปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) มีจำนวนใบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ไม่สามารถจำแนกความแตกต่างทางสถิติ เนื่องจากระยะเวลาการทดลองน้ำมีเวลานั้น คือ 56 วัน ซึ่งพืชตระกูลปาล์ม Saba1 เป็นพืชที่เจริญเติบโตช้ามาก ทั้งด้านความสูง และด้านจำนวนใบ แต่จากการทดลองความสูงของต้นปาล์ม Saba1 ที่อัตราส่วนที่ 7.5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร จะช่วยกระตุ้นการยึดตัวของต้น ส่วนจำนวนการเพิ่มของใบในอัตราส่วน 5.0 กรัม/น้ำ 1 ลิตร จะเพิ่มจำนวนของใบ แต่การใช้อัตราส่วนของปุ๋ยโพแทสเซียมไนเตรท (KNO_3) ในระดับความเข้มข้นมากเกินไปจะทำให้ใบมีลักษณะบิดเบี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- พีรเดช ทองอาไพ. 2534. ฮอรัมนพืชและสารสังเคราะห์. ภาควิชาพืชสวน, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- สัมพันธ์ คัมภีรานนท์. 2526. ฮอรัมนพืช. ภาควิชาพฤกษศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 147 หน้า
- สัมพันธ์ เฟื่องจันทร์. 2529. หลักวิชาพืชสวน. กรุงเทพมหานครการพิมพ์. หน้า 161-163
- Bhide , U.K. and D.P. Motiramani. 1964. EFFECT OF FERTILIZERS ON AVAILABLE POTASSIUM SOIL OF MADHYA PRADESH. T.Indian-Soc. soil Sci. 12 : 37-42.
- Devlin , R.M. 1975. PLANT PHYSIOLOGY. Affiliated East-West Press PVT.Ltd., New Delhi. 600 p.
- Edwards , G.E. and S.C. Huber. 1981. THE C4 PATHWAY. pp.237-281. In M.D. Hatch and N.K. Boardman (eds). PHOTOSYNTHESIS : THE BIOCHEMISTRY OF PLANT. Academic Press, New York.
- Humble , G.D. and K. Raschke.1971. STOMAL OPENING QUANTITATIVELY RELATED TO POTASSIUM TRANSPORT. Evidence from electron probe analysis. Plant Physiol. 48 : 447-453.
- Murphy , L.S. 1980. POTASSIUM FOR AGRICULTURE. Potash and phosphate Institute, Atlanta. 209 p.
- Ozbun , J.L. , R.J. Volk and W.A. Jackson. 1965a. EFFECT OF POTASSIUM DEFICIENCY ON PHOTOSYNTHESIS, RESPIRATION AND THE UTILIZATION OF PHOTOSYNTHETIC REDUCTANT BY IMMATURE BEAN LEAVES. Crop Sci. 5 : 6975.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Ozbun , J.L. , R.J. Volk and W.A. Jackson. 1965b. EFFECT OF POTASSIUM DEFICIENCY ON PHOTOSYNTHESIS, RESPIRATION AND THE UTILIZATION OF PHOTOSYNTHETIC REDUCTANT BY IMMATURE BEAN LEAVES. Crop Sci. 5 : 497-500.
- Pajanissamy , N. and M.A. Dhanopalan. 1973. STUDY ON SALINE IRRIGATION WATER. I. Influence on growth yield and composition of rice (*Oryza sativa* L.). Agr. 65:799-803.
- Peaslee , D.E. and D.N. Moss. 1966. PHOTOSYNTHESIS IN K-AND Mg-DEFICIENT MAIZE (Zea mays L.)LEAVES. Soil Sci. 30:220-223
- Tanaka , A., R. Leo and S.A. Navasero. 1966. SOME MECHANISMS INVOLVED IN THE DEVELOPMENT OF IRON TOXICITY SYMPTOM IN THE RICE PLANT. Soil Sci. and Plant Nuts. 92(4) : 32-38.
- Tisdale , S.L. and W. Nelson. 1956. SOIL FERTILITY AND FERTILIZER. The Macmillan Company. New York. 430 p.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์มสิบสองปีนนา
อายุ 14 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	4	1.814	0.453	0.888	3.06	4.89
Ex.Error	15	7.664	0.511			
Total	19	9.478	0.499			

GRAND MEAN = 1.7225

CV = 41.50 %

LSD .05 = 1.077081

LSD .01 = 1.489516

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์มสิบสองปีนนา
อายุ 28 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	4	4.901	1.225	0.708	3.06	4.89
Ex.Error	15	25.956	1.730			
Total	19	30.857	1.624			

GRAND MEAN = 2.687

CV = 48.96 %

LSD .05 = 1.982172

LSD .01 = 2.741183

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของป่าส้มสิบสองปันนา
อายุ 42 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	4	9.231	2.308	0.945	3.06	4.89
Ex.Error	15	36.621	2.441			
Total	19	45.851	2.413			

GRAND MEAN = 3.9135
 CV = 39.93 %
 LSD .05 = 2.354431
 LSD .01 = 3.255987

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของป่าส้มสิบสองปันนา
อายุ 56 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	4	26.772	6.693	1.404	3.06	4.89
Ex.Error	15	71.495	4.766			
Total	19	98.267	5.172			

GRAND MEAN = 5.709
 CV = 38.24 %
 LSD .05 = 3.289723
 LSD .01 = 4.549419

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนจำนวนใบของปาล์มสิบสองปีนนา
อายุ 56 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	4	0.206	0.052	1.100	3.06	4.89
Ex.Error	15	0.703	0.047			
Total	19	0.909	0.048			

GRAND MEAN = 0.6625

CV = 32.68 %

LSD .05 = 0.3262414

1SD .01 = 0.4511654

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์ม Sabal
อายุ 14 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	4	19.167	4.792	0.952	3.06	4.89
Ex.Error	15	75.521	5.035			
Total	19	94.687	4.984			

GRAND MEAN = 9.9075

CV = 22.65 %

LSD .05 = 3.381079

1SD .01 = 4.675757

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์ม Sabal

อายุ 28 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	4	2.112	0.528	0.197	3.06	4.89
Ex.Error	15	40.211	2.681			
Total	19	42.324	2.228			

GRAND MEAN = 4.6785

CV = 35.00 %

LSD .05 = 2.467156

LSD .01 = 3.411876

ตารางที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์ม Sabal

อายุ 42 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	4	44.712	11.178	0.998	3.06	4.89
Ex.Error	15	168.079	11.205			
Total	19	212.790	11.199			

GRAND MEAN = 14.042

CV = 23.84 %

LSD .05 = 5.044049

LSD .01 = 6.975511

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนความสูงของปาล์ม Sabal

อายุ 56 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	4	36.459	9.115	0.696	3.06	4.89
Ex.Error	15	196.321	13.088			
Total	19	232.780	12.252			

GRAND MEAN = 16.352

CV = 22.12 %

LSD .05 = 5.451374

1SD .01 = 7.538807

ตารางที่ 10 แสดงการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนจำนวนใบของปาล์ม Sabal

อายุ 56 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	4	0.106	0.027	0.554	3.06	4.89
Ex.Error	15	0.719	0.048			
Total	19	0.825	0.043			

GRAND MEAN = 0.95

CV = 23.04 %

LSD .05 = 0.3298464

1SD .01 = 0.4561508

-เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะต้นปาล์มสิบสองปันนาหลังได้รับปุ๋ย KNO_3 56 วัน



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะต้นปาล์ม Sabal หลังได้รับปุ๋ย KNO_3 56 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆ ไปยังบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

