



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่อและการพัฒนาเป็นต้นกล้าผิดปกติของ
ปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกและระยะอนุบาลหลัก

The Relation Between Shoot Number and Growth of Abnormal
Seedling in Oil Palm at Pre - nursery and Main – nursery

โดย

นายรังสิวุฒิ สิงห์คำ และคณะ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2556

รหัสโครงการวิจัย

มจ. 1 – 55 - 066



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่อและการพัฒนาเป็นต้นกล้าผิดปกติของปาล์ม
น้ำมันในระยะอนุบาลแรกและระยะอนุบาลหลัก

**The Relation Between Shoot Number and Growth of Abnormal
Seedling in Oil Palm at Pre - nursery and Main – nursery**

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2555

จำนวน 80,000 บาท

หัวหน้าโครงการ

นายรังสิวุฒิ สิงห์คำ

ผู้ร่วมโครงการ

นายประสาทพร กออวยชัย

นางปิยนุช จันทรัมย์พร

นายสมพร มีแสงแก้ว

นายจิระศักดิ์ วิชาสวัสดิ์

นางสาวปณิดา กันถาด

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

3 / ตุลาคม / 2556

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่อและการพัฒนาเป็นต้นกล้าผิดปกติของปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกและระยะอนุบาลหลัก ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ในปีงบประมาณ 2555 เป็นจำนวนเงิน 80,000 บาท (แปดหมื่นบาทถ้วน) บัดนี้โครงการวิจัยได้เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอขอบคุณสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้และขอเสนอโครงการวิจัยฉบับนี้โดยหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจไม่มากก็น้อย

คณะผู้จัดทำวิจัย



สารบัญเรื่อง

	(หน้า)
สารบัญภาพ	๗
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	9
ผลการวิจัย	10
วิจารณ์ผล	11
สรุป	12
เอกสารอ้างอิง	13
ภาคผนวก	14



(ข)

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กล้าปาล์มน้ำมันที่มี 2 หน่อ	14
ภาพที่ 2 กล้าปาล์มน้ำมันที่มี 3 หน่อ	14
ภาพที่ 3 แปลงทดลองกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกในช่วงแรกปลูก	15
ภาพที่ 4 แปลงทดลองกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกเมื่ออายุ 3 เดือน	15
ภาพที่ 5 แปลงทดลองกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลหลักเมื่ออายุ 8 เดือน	16
ภาพที่ 6 กล้าปาล์มน้ำมันผิดปกติในรูปแบบต่างๆ	16



ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สหสัมพันธ์ลำดับระยะการเจริญเติบโตและลักษณะผิดปกติของปาล์มน้ำมันใน

ระยะอนุบาลแรก

RANK CORRELATION OF GROWTH AND ABNORMALITY
OF OIL PALM IN PRE NURSERY

โดย

นายณรงค์ศักดิ์ สอาด

รหัสนักศึกษา 5307107002

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2554

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สหสัมพันธ์ลำดับระยะการเจริญเติบโตและลักษณะผิดปกติของปาล์มน้ำมันใน

ระยะอนุบาลแรก

RANK CORRELATION OF GROWTH AND ABNORMALITY
OF OIL PALM IN PRE NURSERY

โดย

นายณรงค์ศักดิ์ สอาด

รหัสนักศึกษา 5307107002

สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2554

สหสัมพันธ์ลำดับระยะการเจริญเติบโตและลักษณะผิดปกติของปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก

RANK CORRELATION OF GROWTH AND ABNORMALITY OF OIL PALM
IN PRE NURSERY



ได้รับการพิจารณาแล้วและเห็นชอบให้ดำเนินการตามโครงร่างปัญหาพิเศษนี้ได้

.....
(อาจารย์ประสาทร กอวยชัย)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ
วันที่ เดือน พ.ศ.



ชื่อเรื่อง : สหสัมพันธ์ลำดับระยะการเจริญเติบโตและลักษณะผิดปกติของปาล์มน้ำมัน
ในระยะอนุบาลแรก

RANK CORRELATION OF GROWTH AND ABNORMALITY OF OIL
PALM IN PRE - NURSERY

ชื่อผู้เขียน : นายณรงค์ศักดิ์ สอาด

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ประสาทพร กอวยชัย

บทคัดย่อ

เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและลักษณะผิดปกติของกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ Deli × Ghana ในระยะอนุบาลแรก ดำเนินการ ณ โครงการสหกิจศึกษาทางวิชาการเกษตร ระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับบริษัท อาร์แอนด์ดี พัฒนาเกษตร จำกัด จังหวัด ชุมพร ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2553 จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของลำดับ (rank correlation) พบว่า ลักษณะความยาวรากกับความยาวหน่อมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.88 ลักษณะน้ำหนักเมล็ดกับความยาวเมล็ด มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.81 ลักษณะน้ำหนักเมล็ดกับความยาวหน่อ มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.81 ลักษณะความยาวเมล็ดกับความยาวหน่อ มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.80 ลักษณะน้ำหนักเมล็ดกับความกว้างเมล็ด มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.76 ลักษณะน้ำหนักเมล็ดกับความยาวราก มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.75 ลักษณะความยาวรากกับความกว้างเมล็ด มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.70 ลักษณะความกว้างเมล็ดกับความยาวหน่อ มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.69 ลักษณะความยาวเมล็ดกับความกว้างเมล็ด มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.68 และลักษณะความยาวเมล็ดกับความยาวราก มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ มีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.67 จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างลักษณะแต่ละลักษณะกับค่าเฉลี่ยของลักษณะ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความยาวหน่อ น้ำหนักเมล็ดและความกว้างเมล็ด พบว่าไม่สามารถแยกต้นที่เกิดลักษณะผิดปกติออกจากลักษณะต่างๆ ได้อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

คำสำคัญ : ลักษณะผิดปกติในระยะอนุบาลแรก, ปาล์มน้ำมัน

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ อาจารย์ประสาทพร กอวยชัย ซึ่งได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษให้แก่ข้าพเจ้า และได้ให้คำแนะนำในการวางแผนดำเนินงาน จนกระทั่งการเก็บข้อมูลในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และช่วยตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งสำเร็จออกมาเป็นรูปเล่มปัญหาพิเศษอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ บริษัท อาร์แอนด์ดี พัฒนาเกษตร จำกัด ที่ช่วยเหลือในด้านการเก็บข้อมูลวัสดุและอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ด้วยดีตลอดมา และขอขอบพระคุณอาจารย์ และเพื่อนสาขาเทคโนโลยีการผลิตพืชทุกคนที่มีส่วนช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณบิดา มารดาของข้าพเจ้าที่ได้สนับสนุนทุนทรัพย์ในการศึกษาเล่าเรียนมาโดยตลอด และขอขอบคุณทุกๆ คนในครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจให้ตลอดระยะเวลาในการศึกษา

ณรงค์ศักดิ์ สอาด
กุมภาพันธ์ 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
ลักษณะพฤษศาสตร์	4
ประวัติและลักษณะของปาล์มน้ำมันกลุ่มพันธุ์ต่างๆของประชากรแหล่งพันธุ์แม่	6
ประวัติและลักษณะของปาล์มน้ำมันกลุ่มพันธุ์ต่างๆของประชากรแหล่งพันธุ์พ่อ	6
ลักษณะพันธุ์ปาล์มน้ำมัน	8
ลักษณะผิดปกติของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน	9
บทที่ 3 วิธีการวิจัย หรืออุปกรณ์และวิธีการ	11
สถานที่ดำเนินงาน	11
อุปกรณ์และวิธีการ	12
ระเบียบและวิธีการวิจัย	15
บทที่ 4 ผลการทดลอง	16
วิจารณ์ผลการทดลอง	55
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	56
ข้อเสนอแนะ	56
ภาคผนวก	34
ประวัติผู้เขียน	53
บรรณานุกรม	54

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ตารางแผนการดำเนินการ	11
2. การใส่ปุ๋ยให้กล้าปลาล่มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก	14
3. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่าง น้ำหนักเมล็ดกับความยาวเมล็ด	16
4. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างน้ำหนักเมล็ดกับความยาวหน่อ	18
5. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างน้ำหนักเมล็ดกับความยาวราก	19
6. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างน้ำหนักเมล็ดกับความกว้างเมล็ด	21
7. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความยาวเมล็ดกับความยาวหน่อ	22
8. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความยาวเมล็ดกับความยาวราก	24
9. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความยาวเมล็ดกับความกว้างเมล็ด	25
10. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความยาวรากกับความกว้างเมล็ด	27
11. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความยาวรากกับความยาวหน่อ	28
12. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความกว้างเมล็ดกับความยาวหน่อ	30
13. สหสัมพันธ์ลำดับของค่าเฉลี่ยลักษณะต่างๆ	31

บทที่ 1

บทนำ

ปาล์มน้ำมัน เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งในภาคใต้ของประเทศไทย สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร โรงงานอุตสาหกรรม และบุคคลที่เกี่ยวข้องเป็นมูลค่าปีละหลายหมื่นล้านบาท น้ำมันที่ได้จากสวนปาล์มนอกจากจะมีคุณภาพแล้ว ยังถือได้ว่าปาล์มน้ำมันเป็นพืชเดียวในโลกที่สามารถให้น้ำมันต่อไร่สูงสุดเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น ปาล์มน้ำมันจะเริ่มให้ผลผลิตตลอดไปจนถึงอายุ 25 ปี จึงเป็นพืชที่ให้ผลผลิตยาวนาน (ฉกรรจ์, 2542)

Corley และ Tinker (2003) การตัดกิ่งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติ เป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญมากสำหรับแปลงกล้าปาล์มน้ำมันทุกๆ แปลง เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตในระยะยาวต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันเมื่อถูกนำไปปลูกในแปลงปลูก ดังนั้นหากต้นกล้าใดที่มีลักษณะผิดปกติหรือคาดว่าจะมีลักษณะผิดปกติให้ทำการตัดทิ้งทันทีโดยทั่วไปหากแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันมีการจัดการที่ดีการเพาะกล้าแบบอนุบาลครั้งเดียวจะมีการตัดกิ่งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเพาะกล้าแบบอนุบาล 2 ครั้งนั้น ในระยะอนุบาลแรกจะมีการตัดกิ่งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติประมาณ 10-15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นต้นกล้าที่ตาย ไม่สมบูรณ์ และผิดปกติ ในระยะอนุบาลหลักมีการตัดกิ่งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นกล้าปาล์มน้ำมันที่ไม่สมบูรณ์ในการตัดกิ่งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกตินั้นควรดำเนินการ 2 ครั้ง คือ เมื่อกล้าปาล์มน้ำมันมีอายุได้ 3 เดือน และ 6 เดือน ซึ่งเป็นระยะที่สามารถสังเกตลักษณะผิดปกติได้ชัดเจน หากกล้าปาล์มน้ำมันมีอายุมากกว่า 10 เดือน การสังเกตลักษณะผิดปกติต่างๆ ได้ยาก อาจสรุปได้ว่าเมื่อนำเมล็ดปาล์มน้ำมันมาเพาะ 100 เมล็ดจะได้ต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่สมบูรณ์แข็งแรง ผ่านวิธีการคัดเลือกเป็นอย่างดีประมาณ 80 ต้น ส่วนอีก 20-30 ต้น เป็นต้นกล้าที่ตายและผิดปกติอันเนื่องมาจากการรวมวิธีในการผลิตเมล็ดพันธุ์ พันธุกรรม และสภาพแวดล้อมต่างๆ นอกจากนี้เทคนิคและมาตรฐานการตัดกิ่งต้นกล้าปาล์มน้ำมันของทุกคนอาจแตกต่างกันหรืออาจเกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจเนื่องมาจากการใช้ดินเพาะที่แตกต่างกันทำให้การตัดทิ้งไม่เป็นมาตรฐานเดียวกันจำนวนกล้าผิดปกติที่ต้องตัดทิ้งระยะต่างๆ ของการอนุบาลสอดคล้องกับ Jacquemrord(1998), Rankine และ Fairhurst (1998a) และ Corrado และ Wuidart (1990) ซึ่งรายงานว่าการเพาะกล้าแรกจะมีการตัดกิ่งกล้าปาล์มน้ำมันซึ่งมีลักษณะผิดปกติประมาณ 10-20

เปอร์เซ็นต์ หากอัตราการคัดทิ้งในระยะกล้าทั้ง 2 ระยะ เกินร้อยละ 35 เปอร์เซ็นต์ ผู้ปลูกควรพิจารณาถึงคุณภาพของแหล่งรับซื้อเมล็ดพันธุ์ (Mutert et al., 1999)

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่เกษตรกรนิยมปลูกกัน โดยเฉพาะพื้นที่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ได้มีการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นอันดับสองรองจากยางพารา ปาล์มน้ำมันที่นำมาปลูกก็จะมีกันอยู่หลายสายพันธุ์ สายพันธุ์มีลักษณะที่ดี คือ มีการเจริญเติบโตได้ดี ติดทะลายดก และให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง ในการปลูกปาล์มน้ำมันจึงควรเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคใต้ โดยในขั้นตอนการเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน จะมีการสูญเสียปาล์มน้ำมันจากการคัดต้นกล้าปาล์มที่มีลักษณะผิดปกติออกทิ้ง ซึ่งจะมีการคัดออกมาก ในการศึกษาลักษณะผิดปกติของปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก เพื่อต้องการเปรียบเทียบถึงความแปรปรวนของกล้าปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเมล็ด และสามารถนำความรู้เหล่านี้ไปแนะนำเกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมันต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาลักษณะผิดปกติของกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ Deli x Ghana ในระยะอนุบาลแรก

ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและลักษณะผิดปกติของกล้าปาล์มน้ำมัน ในระยะอนุบาลแรก พันธุ์ Deli x Ghana ซึ่งในปลูกในพื้นที่โครงการความร่วมมือ สหกิจศึกษาทางวิชาการเกษตร ระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร กับบริษัท อาร์แอนด์ดี พัฒนาเกษตร จำกัด อ.ละแม จ. ชุมพร โดยมีระยะเวลาดำเนินงานเป็นเวลา 12 เดือน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก Deli x Ghana
2. ได้ทราบเกี่ยวกับลักษณะผิดปกติของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก Deli x Ghana
3. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการทดลองในครั้งนี้ไปใช้ให้เกษตรกร เช่นการนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ต่อเกษตรกรผู้ที่ต้องการทราบเกี่ยวกับลักษณะผิดปกติของปาล์มน้ำมันที่ต้องการนำไปปลูก
4. สามารถให้คำปรึกษาต่อเกษตรกรเกี่ยวกับลักษณะปาล์มน้ำมันที่ดีได้

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Elaeis guineensis* Jacq.

วงศ์ (Family) : Palmae

ชื่อสามัญ (Common name) : oil palm

ประวัติความเป็นมา

ปาล์มน้ำมันมีถิ่นกำเนิดในแถบแอฟริกาตะวันออก ชาวโปรตุเกสได้นำปาล์มน้ำมันเข้ามาปลูกในทวีปเอเชีย โดยเริ่มปลูกที่สวนพฤกษศาสตร์ เมืองโบกอร์ ประเทศอินโดนีเซีย ราวปี พ.ศ.2391 จากนั้นแพร่กระจายพันธุ์มายังเกาะสุมาตราในช่วงปี พ.ศ. 2396 – 2400 และเริ่มปลูกเป็นการค้าอย่างจริงจังเมื่อ พ.ศ. 2454 และ พ.ศ. 2461 มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในเกาะสุมาตรา 22,500 ไร่ สำหรับประเทศมาเลเซีย ได้เริ่มปลูกปาล์มน้ำมันครั้งแรกที่สวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์ราว พ.ศ.2413 ต่อมาได้รับความสนใจและมีการค้นคว้าวิจัยครั้งแรกในรัฐ Selangor และเริ่มปลูกเป็นครั้งแรกใน พ.ศ.2460 จนถึงปัจจุบันนี้ อินโดนีเซีย และมาเลเซียมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันรวมกันประมาณ 37.04 ล้านไร่ (ชาย และสุรกิตติ, 2547)

เมื่อประมาณปี 2485 พระยาประดิพัทธภูบาล ได้นำพันธุ์ปาล์มน้ำมันจากมาเลเซีย มาปลูกในประเทศไทย โดยปลูกเป็นไม้ประดับ ที่สถานทูตคลองคองหงษ์ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา และพื้นที่สถานีเกษตรกรรมหลวง จ. จันทบุรี (เอกชัย, 2537)

ส่วนการส่งเสริมการปลูกเป็นพื้นที่ใหญ่นั้นเริ่มเมื่อ พ.ศ.2511 โดยโครงการนิคมสร้างตนเองพัฒนาภาคใต้ จังหวัดสตูล ประมาณ 20,000 ไร่ และโครงการบริษัทอุตสาหกรรมน้ำมันและสวนปาล์มจำกัด (สวนเจียร วานิช) ตำบลปลายพระยา อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ประมาณ 20,000 ไร่ หลังจากนั้น จึงขยายพื้นที่ปลูกมากขึ้น การพัฒนาปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทยแบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะแรกตั้งแต่ พ.ศ. 2472 ถึง 2525 หรือระยะเวลาประมาณ 50 ปี เป็นระยะของการเริ่มต้น มีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันค่อนข้างช้า และระยะที่สองจาก พ.ศ. 2525 ถึง 2545 เป็นระยะที่มีการพัฒนาการขยายพื้นที่ปลูกอย่างรวดเร็ว โดยเฉลี่ยประมาณ 50,000 – 100,000 ไร่ต่อปี ใน พ.ศ. 2546 มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันประมาณ 2,100,000 ไร่ โดยจังหวัดที่ปลูกมากที่สุดคือ กระบี่ สุราษฎร์ธานี และชุมพรตามลำดับ (ชาย และสุรกิตติ, 2547)

ลักษณะพฤกษศาสตร์

ลักษณะลำต้น

ปาล์มน้ำมันมีลำต้นขึ้นตรงๆ เป็นลำต้นเดี่ยวไม่มีกิ่งแขนงเหมือนต้นไม้ทั่วไป ประกอบด้วยข้อและปล้องถี่มาก แต่ละข้อมีทางใบเกิดเวียนรอบลำต้น ต้นปาล์มมีเนื้อเยื่อเจริญอยู่ที่ปลายข้อเป็นจุดกำเนิดตาใบประมาณ 40-50 ตา แล้วแตกเป็นใบใน 2-3 ปีแรกต้นปาล์มจะเจริญทางด้านกว้าง และมีการเจริญทางด้านสูงเฉลี่ยปีละครึ่งเมตร ปาล์มน้ำมันที่ปลูกกันทั่วไปจะมีต้นสูง 15-18 เมตร เมื่อมีอายุ 25-35 ปี มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 45-60 เซนติเมตร (ชม.) (เอกชัย, 2537)

ลักษณะราก

ปาล์มน้ำมันมีระบบรากฝอย รากอ่อนจะงอกออกจากเมล็ดเป็นอันดับแรก เมื่อต้นกล้า อายุได้ประมาณ 2-4 เดือน รากอ่อนจะหยุดเจริญเติบโตและหายไป ระบบรากจริงจะงอกจากส่วนฐานของลำต้นปาล์มที่เจริญเต็มที่นั้น ประกอบด้วย รากแรกที่หยั่งลึกลงผิวดินช่วยยึดลำต้นบ้างเล็กน้อย (อรรถน์ และศิริชัย, 2547)

ลักษณะใบ

ใบของปาล์มน้ำมันเป็นใบประกอบรูขนนก (pinnate) แต่ละใบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแกนกลางที่มีใบย่อยอยู่ 2 ข้าง และส่วนก้านใบ ซึ่งมีขนาดสั้นกว่าส่วนแรกและมีหนามสั้นๆ อยู่ 2 ข้าง แต่ละทางมีใบย่อย 100-160 คู่ แต่ละใบย่อยยาว 100-120 เซนติเมตร กว้าง 4-6 ซม.

ลักษณะดอก

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชผสมข้าม มีดอกเพศเมียและดอกเพศผู้แยกช่อดอกภายในต้นเดียวกัน ที่ตำแหน่งของใบมีช่อดอก 1 ตา อาจจะพัฒนาเป็นช่อดอกเพศผู้หรือเพศเมีย บางครั้งจะพบว่ามีช่อดอกกระเทยซึ่งมีทั้งดอกเพศผู้และและเพศเมียรวมกัน การบานของดอกปาล์มน้ำมันแต่ละดอกไม่พร้อมกัน การพัฒนาจากระยะตาดอกจนถึงดอกบาน พร้อมทั้งจะรับการผสม ใช้เวลาประมาณ 33-34 เดือน การเปลี่ยนแปลงเพศของตาดอกจะเกิดขึ้นในช่วง 20 เดือน ก่อนดอกบาน ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ช่อดอกจะพัฒนาเป็นช่อดอกเพศเมียเป็นส่วนใหญ่ การผสมเกสรมีลมและแมลงเป็นพาหะโดยเฉพาะด้วงงวงปาล์มน้ำมันเป็นแมลงที่ช่วยผสมเกสรที่สำคัญ หลังจากการผสมเกสร 5-6 เดือน ช่อดอกตัวเมียจะพัฒนาไปเป็นทะลายที่สุกแก่เต็มที่ สามารถเก็บเกี่ยวได้

ลักษณะผล

ผลปาล์มน้ำมันไม่มีก้านผล รูปร่างมีหลายแบบ ตั้งแต่รูปรียาวแหลมจนถึงรูปไข่หรือรูปยาวรี ความยาวอยู่ระหว่าง 2-5 เซนติเมตร น้ำหนักผลมีตั้งแต่ 3 กรัม จนถึงประมาณ 30 กรัม

ประกอบด้วยผิวเปลือกนอก ชั้นเปลือกนอกเป็นเนื้อเส้นใย สีส้มแดงเมื่อสุกและมีน้ำมันอยู่ในชั้นนี้ ปาล์มน้ำมันที่ปลูกเป็นการค้าโดยทั่วไป พบว่ามีสีผิวที่ผิวเปลือกนอก 3 ลักษณะคือ เมื่อผลดิบเป็นสีเขียว จะเปลี่ยนสีส้มเมื่อสุก เรียกลักษณะนี้ว่า *virescens* โดยทั่วไปพบน้อยกว่าแบบที่ 2 เรียกว่า *nigrescens* ผลดิบมีสีดำ ปลายผลมีสีงาช้างจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่อสุกแล้ว แบบที่ 3 *albescens* มีสีผิวเปลือกเมื่อสุกเป็นสีเหลืองซีดโดยทั่วไปพบน้อยมาก

ลักษณะเมล็ด

เมล็ดของปาล์มน้ำมันมีลักษณะแข็ง ประกอบด้วยกะลาและเนื้อใน ซึ่งเจริญจากไข่ 1-3 อัน บางครั้งพบ 4 อัน ขนาดของเมล็ดขึ้นอยู่กับความหนาของกะลาและขนาดของเนื้อใน บนกะลาจะมีช่องสำหรับงอก 3 ช่อง ในกะลานั้นประกอบด้วย อาหารคั่นอ่อนหรือเนื้อในสีขาวอมเทา ซึ่งมีน้ำมันสะสมอยู่และมีเนื้อเยื่อสีน้ำตาลแก่หุ้มอยู่ โดยมีเส้นใยรองรับระหว่างเยื่อหุ้มกับกะลาอีกชั้นหนึ่ง ภายในเนื้อในตรงกันข้ามกับช่องสำหรับงอกมีต้นอ่อนฝังตัวอยู่ มีลักษณะตรงยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร

ลักษณะทะลาย

ทะลายปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วยก้านทะลาย ช่อทะลายย่อยและผล ในแต่ละทะลายมีปริมาณผล 45-70 เปอร์เซ็นต์ (%) ทะลายปาล์มน้ำมันเมื่อสุกแก่เต็มที่ มีน้ำหนักประมาณ 1-60 กิโลกรัม (กก.) แปรไปตามอายุของปาล์มน้ำมัน และปัจจัยสิ่งแวดล้อมแบบการปลูกเป็นการค้าต้องการทะลายที่มีน้ำหนัก 10-25 กก. จำนวนทะลายต่อต้นก็มีความแตกต่างกัน โดยมีสหสัมพันธ์ ทางลบกับน้ำหนักทะลาย (อรรถน์ และศิริชัย, 2544)

การใช้ประโยชน์และการแปรรูป

น้ำมันปาล์มสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้อย่างหลากหลาย เช่น สบู่ นมข้นหวาน บะหมี่สำเร็จรูป น้ำมันพืช อาหารสัตว์ กรดไขมันต่างๆ สารตั้งต้นในอุตสาหกรรมต่างๆ ไม่ต่ำกว่า 200 ผลิตภัณฑ์ และอุตสาหกรรมโอรีโอเคมิกคอล รวมทั้งสามารถผลิตเป็นพลังงานทดแทนคือ ไบโอดีเซล (เมทิลเอสเทอร์)

1. การผลิตกะทิคัดแปรรูปจากน้ำมันปาล์ม
2. การวิจัยการผลิตน้ำมันปาล์มเพื่อสุขภาพ โทโคฟีรอล และแคโรทีนสูง
3. การวิจัยและพัฒนาการผลิตสารโอรีโอเคมิกคอล
4. การใช้เอนไซม์เพิ่มปริมาณโมโนกลีเซอไรด์ในน้ำมันปาล์มและน้ำมันปาล์มสเตียริน

ประวัติและลักษณะของปาล์มน้ำมันกลุ่มพันธุ์ต่างๆ

1.ประชากรแหล่งพันธุ์แม่

1.1 DELI DURA เป็นพันธุ์ที่แหล่งปรับปรุงพันธุ์ส่วนใหญ่คัดเลือก เป็นต้นแม่ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ แหล่งพันธุ์นี้มีประวัติว่าได้นำมาจากแอฟริกาเมื่อปี 2391 ปลูกลงที่สวน พฤษศาสตร์ ที่เมือง Deil ประเทศอินโดนีเซีย จำนวน 4 ต้น หลังจากนั้นก็นำไปปลูกที่เกาะสุมาตรา ส่วนหนึ่งปลูกที่เมือง Deil จากการคัดเลือกได้ต้นที่มีลักษณะดี จึงเรียกชื่อว่า Deil Dura ลักษณะสำคัญคือให้ผลผลิตทะลายนสูงและสม่ำเสมอ ผลผลิตน้ำมันสูง (อรรถน์ และศิริชัย, 2544)

1.2 DUMPY DURA เป็นปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะต้นเตี้ย ลำต้นและทะลายใหญ่ การติดผลสูง ใช้เป็นแม่พันธุ์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ในอินโดนีเซียมีประวัติพันธุ์ว่าได้คัดเลือกต้นมาจากกลุ่มพันธุ์ DELI DURA

1.3 AFRICAN DURA เป็นพันธุ์แม่ดูราที่มีถิ่นกำเนิดในแถบทวีปแอฟริกา และศูนย์วิจัยในทวีปแอฟริกา นิยมใช้เป็นแม่พันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์ แต่แม่พันธุ์ชนิดนี้มีข้อด้อยคือ ลำต้นสูงเร็ว และขนาดทะลายเล็ก

2.ประชากรแหล่งพันธุ์พ่อ

2.1 AVROS เป็นพันธุ์ที่ใช้เป็นพันธุ์พ่อ โดยสถาบัน AVROS อินโดนีเซียได้รับมาจากสวนพฤษศาสตร์ EALA ประเทศแซร์ คัดเลือกได้สายพันธุ์ที่เด่นเรียกว่า SP540 ที่มีลักษณะดี ซึ่งใช้เป็นพ่อพันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์ และผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม Deli x AVROS แพร่หลายที่สุดในปี 1935 สถาบัน AVROS ได้สร้างลูกผสม Deli Durax SP 540 ซึ่งพบว่าให้ผลดีกว่า Deli Dura ที่ปลูกเป็นการค้าในขณะนั้น และลูกผสมนี้ก็ยังคงลักษณะให้ผลผลิตได้ดี มีความสม่ำเสมอ ใช้ปลูกในทวีปเอเชียและอเมริกา ลูกผสม Deli x AVROS มีลักษณะสูงเร็ว กะลาบาง ผลเป็นรูปไข่ ผลให้น้ำมันสูง และมีลักษณะต่าง ๆ ค่อนข้างสม่ำเสมอ

2.2 YANGAMBI เป็นพันธุ์พ่อที่มีพันธุกรรมใกล้ชิดกับ AVROS มีถิ่นกำเนิดในประเทศแซร์ ทวีปแอฟริกา ดังนั้นลักษณะลูกผสมที่มีพันธุ์พ่อกลุ่ม Yangambi จะมีลักษณะคล้ายลูกผสมที่มีพันธุ์พ่อจากกลุ่มพันธุ์ AVROS

2.3 La Me มีการปรับปรุงพันธุ์ที่เมือง LA ME ประเทศไอวอรี โคสต์ ลักษณะของลูกผสมที่มีพ่อพันธุ์เป็นกลุ่ม LAME จะมีต้นเตี้ย ผลเล็ก มีลักษณะเป็นรูปหยดน้ำ ทะลายมีขนาดเล็ก กะลาหนากว่าลูกผสมอื่น ๆ ขนาดเมล็ดในเล็กแต่เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง ลักษณะเด่น คือ ก้านทะลายยาว ทำให้การเก็บเกี่ยวง่าย สถาบัน CIRAD (IRHO) ประเทศไอวอรี โคสต์ผลิตลูกผสม Deli x La Me จำหน่าย

2.4 EKONA เป็นพันธุ์ที่มีการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ ในประเทศแคเมอรูน มีบางสายพันธุ์

ต้านทานต่อโรค vascular wilt ลักษณะต้นเตี้ย และให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงกว่าพันธุ์จากกลุ่มอื่น ๆ แต่ผลผลิตน้ำมันด้อยกว่าลูกผสม Deli x AVROS เล็กน้อย ปัจจุบันบริษัท ASD ประเทศออสเตรเลียกำลังผลิตลูกผสม Deli x Ekona จำหน่าย ส่วนเชื้อพันธุ์ EKONA ที่มีประวัติว่าได้จากการรวบรวมเชื้อพันธุ์จากเมือง Bamenda ซึ่งเป็นเขตที่สูง อากาศหนาวเย็น ลักษณะของปาล์มน้ำมันพันธุ์นี้จึงมีการปรับตัวกับสภาพอุณหภูมิต่ำได้

2.5 CALABAR พันธุ์นี้มีถิ่นกำเนิดเดิมจาก CALABAR ประเทศไนจีเรีย ทวีปแอฟริกา ลูกผสมที่ใช้ CALABAR เป็นพันธุ์พ่อ พบว่าเจริญเติบโตได้ดีในสภาพฝนตกชุก ความชื้นสูงและในสภาพที่แสงแดดน้อย (ต่ำกว่า 360 แคลอรี/เซนติเมตร/วัน) สีส้มเป็นแบบ virescens (ผลดิบมีสีเขียว และเปลี่ยนเป็นสีส้มเมื่อสุก) ปัจจุบันบริษัท ASD ประเทศออสเตรเลียกำลังผลิตพันธุ์ลูกผสม Deli x Calabar จำหน่าย (อรรถน์ และศิริชัย, 2544)

พันธุ์กรรมของปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันมีการจำแนกต้นตามความแตกต่างของลักษณะผล (fruit type) เป็นผลเนื่องจากการแสดงออกของยีนควบคุมความหนาของกะลา ซึ่งมี 1 คู่ ได้ 3 แบบ ดังนี้

1. **พันธุ์ดुर่า (Dura)** ปาล์มน้ำมันดुर่าที่ตีพบในแถบตะวันออกไกล เรียกว่า Deli Dura เป็นพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่มีขนาดใหญ่ มีชั้นเปลือกนอก 60-65 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักผล กะลาหนาปานกลาง 2-8 มิลลิเมตร(มม.) หรือประมาณ 25-50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักผล ชั้นของเนื้อในใหญ่มีขนาดประมาณ 2-20 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักผล มีน้ำมันในชั้นเปลือก 50 เปอร์เซ็นต์ ปัจจุบันพันธุ์ดुर่านี้ใช้เป็นแม่พันธุ์สำหรับผลิตลูกผสมเทนอรา

2. **พันธุ์พิลีเฟอรา (Pisifera)** เป็นปาล์มที่มีผลขนาดเล็ก แต่มีข้อดีคือ กะลาบางมากหรือไม่มีเลย มีชั้นเปลือก 92-97 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักผล ชั้นของเนื้อใน 3-8 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักผล มีน้ำมันในชั้นเปลือก 30 เปอร์เซ็นต์ของชั้นเปลือก ปัจจุบันใช้พันธุ์พิลีเฟอรานี้เป็นพ่อพันธุ์สำหรับผลิตลูกผสม

3. **พันธุ์เทนอรา (Tenera)** เป็นพันธุ์ผสมระหว่างดुर่าแม่พันธุ์กับพ่อพันธุ์พิลีเฟอรา ผลขนาดกลาง มีกะลาบางตั้งแต่ 0.5 - 4 มม. มีวงเส้นประอยู่รอบกะลา มีชั้นเปลือกนอกมากประมาณ 60 - 90% ของน้ำหนักผล และมีน้ำหนักของทะลายประมาณ 22 - 25% เนื่องจากพันธุ์เทนอรา มีคุณสมบัติหลายประการ จึงเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกเพื่อเป็นการค้า (ฉกรรจ์, 2542)

ลักษณะพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

สายพันธุ์ Deli x Compact

เป็นลูกผสมของพันธุ์ปาล์ม 2 สายพันธุ์ระหว่าง *E.oleifera* x *E.guineensis* คุณสมบัติเด่นของพันธุ์นี้ คือ ผลทะลายสุกให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันมากกว่า 30% ลักษณะความยาวของทาง(ก้าน)ใบสั้น ยาวเพียง 6.60 เมตร (ม.) ถึง 6.90ม. น้ำหนักต่อทะลายประมาณ 18 - 22 กก. ความสูงของลำต้นต่อปีสูงประมาณ 40 - 45 ซม. พื้นที่ 1 ไร่ สามารถปลูกได้ 28 ต้นระยะห่างระหว่างต้น 8 x 8 x 8 ม. ในลักษณะสามเหลี่ยมด้านเท่า

สายพันธุ์ Compact x Nigeria

เป็นสายพันธุ์ Nifor ในประเทศไนจีเรีย พัฒนาขึ้นมาจากการผสมพันธุ์สลับกันระหว่าง *E.oleifera* x *E.guineensis* คุณสมบัติเด่น คือ ผลทะลายสุกให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันมากกว่า 30% ลักษณะความยาวของทาง (ก้าน) ใบสั้น ยาวเพียง 6.60 ม. ถึง 6.90 ม. เท่านั้น อัตราการเจริญเติบโตของลำต้นสูงประมาณ 40-45 ซม./ปี สามารถปลูกระยะห่างระหว่างต้นที่เหมาะสมในการปลูก คือ 8 x 8 x 8 ม. ในพื้นที่ 1 ไร่ปลูกได้ 28 ต้น เมื่อมีอายุได้แปดปีแล้วจะมีน้ำหนักผลทะลายประมาณ 18 – 22 กก.

สายพันธุ์ Deli x Ghana

ศักยภาพการให้ผลผลิตสูง 4 – 4.5 ตัน/ไร่/ปี เมื่ออายุ 8 ปี และจะให้ผลผลิตสม่ำเสมอ ติดทะลายดก ทะลายใหญ่ น้ำหนักทะลาย เฉลี่ย 20 – 28 กก. ให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง 26 - 28 % ผลดิบสีดำ ผลสุกสีแดง 100 % มีทางใบยาว 6.5 – 7.95 ม. ระยะปลูก 8.5x8.5 x8.5 ม. จำนวน 24 ต้น/ไร่ และมีความเจริญเติบโตของลำต้น สูงน้อยกว่า 60 ซม./ปี อายุการเก็บเกี่ยว 25 ปี สามารถทนแล้งปานกลาง – ช่วงเดือนแล้ง 2 เดือน (60 วัน) - (วิสันต์, 2553)

ลักษณะผิดปกติของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน

ลักษณะผิดปกติระยะอนุบาลแรก ลักษณะผิดปกติที่แสดงให้เห็นอาการผิดปกติในระยะอนุบาลแรกมีดังนี้

1. ใบเรียวแคบ (Narrow leaf หรือ grass leaf) มีลักษณะอาการใบเรียวแคบเป็นอาการที่พบสังเกตได้ง่าย ซึ่งมีลักษณะใบคล้ายกับพืชตระกูลหญ้า
2. ยอดและใบบิดเบี้ยว (Twisted shoot หรือ Twisted leaf) ลักษณะอาการใบขดม้วนและยอดโค้งงอ เป็นอาการที่เกิดจากการปลูกเมล็ดงอกสลับด้านกันระหว่างรากกับยอด
3. ใบม้วนรอบเส้นกลางใบ (Rolled leaf หรือ spike leaf) ลักษณะอาการแผ่นใบม้วนด้านตั้งรอบเส้นกลางใบคล้ายกับเข็มหรือตะปู
4. ใบม้วนย่น (Crinkled leaf) ลักษณะอาการใบม้วนย่นเป็นอาการซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ขาดน้ำ ขาดธาตุ โบรอน และปัจจัยทางสรีรวิทยา ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม
5. ใบกึ่งกลางขด (Collante) ลักษณะอาการใบไม่คลี่ตรงกึ่งกลางใบ ส่วนใหญ่จะเกิดกับใบลักษณะสองแฉก ซึ่งเกิดจากต้นกล้าขาดน้ำ

ลักษณะผิดปกติระยะอนุบาลหลัก ลักษณะผิดปกติที่แสดงให้เห็นอาการผิดปกติในระยะอนุบาลหลักมีดังนี้

1. ใบย่อยไม่คลี่ (Juvenile seedling) ใบแบบขนนกไม่คลี่ออกเป็นใบย่อย หรือคลี่ออกเป็นบางส่วน ซึ่งมากอาการของใบย่อยไม่คลี่จะคล้ายกับปาล์มเป็นหมัน
2. ต้นสูงชะลูด หรือ ต้นเป็นหมัน (Upright or sterile seedling) ต้นปาล์มน้ำมันมีลักษณะทางใบที่ทำมุมแคบมากทางใบตั้งตรง และมองดูแข็งส่วนมาก ทางใบด้านล่างทำมุมกว้าง มากกับต้นและต้นสูงชะลูด เมื่อนำต้นกล้าชนิดนี้ไปปลูกในแปลงจะให้ผลผลิตต่ำมากจนถึงไม่ให้ผลผลิต
3. ใบเกิดใหม่สั้น (Flat top seedling) ลักษณะของต้นในด้านความสูงมองแล้วด้านบนค่อนข้างเป็นเส้นตรง ซึ่งเกิดจากใบที่เกิดใหม่สั้นกว่าใบเก่า ดังนั้นส่วนยอดของต้นจะไม่ยืดยาวออกมาทำให้มองเห็นด้านบนเท่ากัน
4. ต้นเล็กแคระแกร็น (Runts) ลักษณะของต้นมีการเจริญเติบโตและพัฒนาช้ากว่าปกติ ซึ่งทำให้ต้นมีขนาดเล็ก และแคระแกร็น เมื่อนำต้นกล้าชนิดนี้ไปปลูกในแปลงจะให้ผลผลิตเพียง 1.55 กก./ต้น/ปี เมื่อมีอายุ 3 - 5 ปี

5.ทางใบตก และต้นอ่อนแอ (Limp form) ทางใบของต้นกล้าชนิดนี้จะอ่อนแอ และทางใบ
 ลู่ลงหรือทางใบตก ซึ่งทำให้สังเกตเห็นลักษณะ ต้นกล้าเป็นแบบ flat top สำหรับระยะเวลาของ
 การแสดงอาการนี้จะค่อนข้างสั้น เมื่อนำต้นกล้าชนิดนี้ไปปลูกผลผลิตจะลดลงจากต้นกล้าปกติ
 40.8%

6.ใบย่อยแน่นทึบ (Short internode) จะปรากฏในรูปขนนก โดยใบย่อยจะอยู่ชิดแน่นและ
 ส่วนมาก แผ่นของใบย่อยจะกว้างกว่าปกติ ทำให้มองเป็นทางใบมีใบย่อยแน่นทึบ เมื่อนำไปปลูกใน
 แปลงทำให้ผลผลิตลดลงถึง 73.3%

7.ใบย่อยห่างกัน (Wide internode) ระยะระหว่างใบย่อยบนทางใบแบบขนนก
 จะห่างกัน มากกว่าปกติ ทำให้มีลักษณะทางต้นโปร่งกว่าปกติ อย่างไรก็ตามอาการนี้จะมีลักษณะ
 คล้ายกับต้นปาล์มที่วางงอชิดกันมากเกินไปทำให้ต้นปาล์มชะงัก (etiolation)

8.ใบย่อยแคบ (Narrow pinnae) ต้นกล้ามีใบย่อยเรียวยาวแคบ ใบสีเขียวซีด กว่าต้นปกติ และ
 ทางใบค่อนข้างทึบแคบกับต้น ซึ่งเมื่อนำไปปลูกในแปลงให้ผลผลิตต่ำมาก 9.1 กิโลกรัมต่อ
 ต้นต่อปี

9.ใบขาวซีด (Chimera) ต้นกล้าปาล์มน้ำมันแสดงอาการใบขาวซีด ซึ่งเป็นอาการของการ
 ไม่มีคลอโรฟิลล์ ซึ่งอาการใบขาวซีดนี้เกิดจากพันธุกรรม ของปาล์มน้ำมัน ส่วนใหญ่จะแสดง
 อาการก่อนต้นกล้าอายุ 4 เดือนหลังจากปลูกเมล็ดงอก

10.ใบกึ่งกลางขาด ต้นกล้าแสดงอาการผิดปกติเกิดจากการขาดน้ำ หรือสารเคมีผสมใน
 ดินปลูกต้นกล้า ซึ่งถ้ามีการดูแลรักษาที่เหมาะสมใบที่เกิดใหม่จะเป็นปกติ แต่ถ้ายังมีอาการอยู่
 จะต้องตัดต้นกล้าทิ้ง (ฉกรรจ์, 2542)

บทที่ 3
วิธีการวิจัย หรืออุปกรณ์และวิธีการ

เวลา และสถานที่ทำการศึกษา

เวลาเริ่มดำเนินการ เดือน สิงหาคม 2553

เสร็จสิ้น เดือน มีนาคม 2555

สถานที่ดำเนินการ โครงการความร่วมมือสหกิจศึกษาทางวิชาการเกษตร ระหว่าง มหาวิทยาลัย

แม่โจ้ กับบริษัท อาร์เอนด์ดี เกษตรพัฒนา จำกัด

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร

ตารางแผนการดำเนินการ

การดำเนินงาน	2553					2555		
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูล	↔							
2. เขียนโครงร่าง	↔							
3. เตรียมอุปกรณ์	↔							
4. ดำเนินการทดลอง	←	→						
5. เก็บข้อมูลต้นกล้าผิดปกติใน ระยะอนุบาล			←	→				
6. วิเคราะห์ข้อมูล						↔		
7. จัดทำรูปเล่ม/รายงาน							↔	

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

วัสดุ

1. วัสดุพืช

ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ทำให้งอกปาล์มน้ำมันพันธุ์ Deli × Ghana

จำนวน 100 ต้น

2. วัสดุเกษตร

2.1 ปุ๋ยและเคมีภัณฑ์

ปุ๋ยสูตร 15-15-15 สูตร 46-0-0 สูตร 18-46-0 และสูตร 13-13-21

ปุ๋ยคีเซอร์ไรต์ (27 %)

ปุ๋ยโบแรกซ์

ฟราดาน 3

คาร์เบนดาซีน+สารจับใบ

เซฟวิน 85

2.2 วัสดุที่ใช้ในโรงเรือนในระยะอนุบาลแรก

ถุงพลาสติกสีดำ ขนาด 6 x9 นิ้ว หนาอย่างน้อย 250 เกจ

ตาข่ายพรางแสง 60 เปอร์เซนต์

สายน้ำแบบ Polyethylene tube

ขุยมะพร้าว

ดินปลูก

อุปกรณ์

ท่อน้ำ PVC

ปั้มน้ำ

อุปกรณ์เครื่องเขียน

เวอร์เนีย

เครื่องชั่งดิจิตอลละเอียด

กล้องถ่ายภาพ

วิธีการเตรียมโรงเรือนสำหรับให้อุณหภูมิสูงน้ำในระยะเวลาแรก

เพื่อความแข็งแรงมั่นคงของโรงเรือนและง่ายต่อการปฏิบัติงาน ใช้เสาตั้งหน้าสี่ ความสูง 2.5 เมตร ทำให้เสาหลักโดยฝังตั้งลงไปใต้ดินลึก 0.5 เมตร ระยะห่างระหว่างเสาปูน 6x 6 เมตร ทำคานโดยวางพาดด้วยท่อเหล็กแป้นน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว รัศคานกับเสาปูนให้แน่นหนา ในระยะแรกของการเจริญเติบโต กล้าปลัมน้ำนั้นจะอ่อนแอต่อแสงแดดมา โดยเฉพาะส่วนของยอดอ่อนและใบอ่อนซึ่งจะปรากฏอาการยอดไหม้ หรือมีอาการใบเหี่ยวเฉา มากกว่าปกติและเจริญเติบโตช้า ดังนั้นในช่วง 10 สัปดาห์แรกของการเจริญเติบโตจะต้องพรางแสงให้กับกล้าปลัมน้ำนั้น เพื่อให้กล้ามีการเจริญเติบโตพัฒนาอย่างปกติ จึงตาข่ายพรางแสงใบเนวทิส ตะวันออก-ทิศตะวันตก ลงบนคานให้ตึง โดยใช้ตาข่ายพรางแสงสีดำ ซึ่งพรางได้ 60 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นจึงตาข่ายพรางแสงซึ่งพรางแสงได้ 60 เปอร์เซ็นต์ ทางด้านข้างของโรงเรือนเพื่อรักษาความชื้นในแปลงเพาะ

การเตรียมดินเพาะกล้าปลัมน้ำในระยะเวลาแรก

การเพาะชำกล้าปลัมน้ำนั้นต้องใช้ดินดี มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีการระบายน้ำดี มีการถ่ายเทอากาศดี ดินที่เหมาะสมควรเป็นดินร่วนปนเหนียว แต่ถ้าเป็นดินเหนียวควรผสมด้วยวัสดุอื่น เช่น ทราย แกลบ หรือขุยมะพร้าว ในอัตราดินเหนียว 2 ส่วน ต่อวัสดุปลูกอื่น 1 ส่วน ก่อนนำดินกรอกลงถุงเพาะ ร่อนดินผ่านตะแกรงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 1 เซนติเมตร เพื่อแยกเศษหิน และวัสดุปลูกปนอื่นๆ ที่มีขนาดใหญ่ บรรจุลงถุงโดยให้อยู่ต่ำจากขอบถุง 1 เซนติเมตร วางในโรงเรือนเพาะชำตามแนวทิศเหนือ-ใต้ ตามความกว้างของบล็อกไม่เกิน 1.2 – 1.5 เมตร (จำนวนถุงประมาณ 10 – 15 ถุง) รดน้ำให้ชุ่ม เมื่อดินยุบตัวเพิ่มดินให้อยู่ในระดับเดิมและก่อนวางถุงลงบนพื้นเรือนเพาะชำราดพื้นด้วยสารละลายป้องกันกำจัดแมลงเพื่อป้องกันกำจัดจิ้งหรีดและแมลงอื่นที่เป็นศัตรูของต้นกล้าปลัมน้ำนั้น

การเตรียมเมล็ดกล้าปลัมน้ำเพื่อนำไปเพาะ

คัดเมล็ดงอกที่สมบูรณ์ประกอบด้วยสี่ส่วนที่สำคัญ คือ ส่วนยอด ส่วนผสมอาหารเพื่อการเจริญเติบโตในระยะแรกของต้นและส่วนกะลาจากภายนอกที่บรรจุเมล็ดพันธุ์ปลูกเมล็ดงอกลงในหลุมที่ลึก 2.5 เซนติเมตร เมื่อปลูกเสร็จควรรดน้ำให้ชุ่มทันทีปักป้ายแต่ละบล็อกเพื่อบอกถึงวันปลูก จำนวนเมล็ดงอก และพันธุ์ ให้น้ำ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ หากมีฝนตกมากถึง 10 มิลลิเมตร งดให้น้ำใช้ตาข่ายพรางแสง 60 % โดยให้ระยะเวลาแรก

การใส่ปุ๋ยให้กล้าปล๋มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก

การใส่ปุ๋ยให้กล้าปล๋มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก ให้ปุ๋ยโดยให้ละลายไปกับระบบการให้น้ำโดยใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0, 18-46-0, 15-15-15/1.2 MgO และฉีดพ่นยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ดังนี้

ตารางที่ 2 การใส่ปุ๋ยให้กล้าปล๋มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีอัตราการให้ปุ๋ยดังนี้

อายุหลังการปลูก	กิจกรรมปฏิบัติในแปลง	อัตราต่อ 4,000 ต้น
วันแรกที่ปลูก	หว่านปุ๋ยราดาน 3% ฉีดยาเชื้อราคาร์เบนดาซีน+สารจับใบ ฉีดยามาแมลงเซฟวิน 85	-
4 สัปดาห์	46-0-0 ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	500/g น้ำ 200L
5 สัปดาห์	18-46-0 ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	500/g น้ำ 200L
6 สัปดาห์	15-15-15/1.2 MgO ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	500/g น้ำ 200L
7 สัปดาห์	18-46-0 ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	650/g น้ำ 200L
8 สัปดาห์	15-15-15/1.2 MgO ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	750/g น้ำ 200L
9 สัปดาห์	18-46-0 ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	1,000/g น้ำ 200L
10 สัปดาห์	15-15-15/1.2 MgO ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	1,000/g น้ำ 200L
11 สัปดาห์	15-15-15/1.2 MgO ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	1,000/g น้ำ 200L
12 สัปดาห์	15-15-15/1.2 MgO ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	1,000/g น้ำ 200L

ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีการวิจัย rank correlation

1. บันทึกลักษณะน้ำหนักเมล็ดหาค่าสหสัมพันธ์ลำดับ
2. บันทึกลักษณะความยาวหน่อหาค่าสหสัมพันธ์ลำดับ
3. บันทึกลักษณะความยาวรากหาค่าสหสัมพันธ์ลำดับ
4. บันทึกลักษณะความยาวเมล็ดหาค่าสหสัมพันธ์ลำดับ
5. บันทึกลักษณะความกว้างเมล็ดหาค่าสหสัมพันธ์ลำดับ

การเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลลักษณะต้นกล้าผิดปกติทุกลักษณะดังนี้คือ

ระยะอนุบาลแรก

1. ใบเรียวยาว
2. ยอดและใบบิดเบี้ยว
3. ใบม้วน
4. ใบม้วนย่น
5. ต้นแคระแกรน
6. ใบกึ่งกลางขาด
7. ใบด่าง

บทที่ 4
ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลอง

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ลำดับ ระหว่างลักษณะน้ำหนักเมล็ดกับความยาวเมล็ด พบว่ามีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.81 แสดงว่าสหสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ กันกล่าวคือ ถ้าลักษณะของน้ำหนักเมล็ดมากความยาวของเมล็ดก็จะมากด้วย (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่าง น้ำหนักเมล็ดกับความยาวเมล็ด

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวเมล็ด	เรียงลำดับ		
1	3.333	15	15.96	29	-14	196
2	4.251	3	22.72	20	-17	289
3	3.895	8	26.08	11	-3	9
4	3.665	12	19.21	24	-12	144
5	3.200	17	25.16	15	2	4
6	4.052	6	30.15	4	2	4
7	3.573	13	24.30	16	-3	9
8	4.063	4	28.07	9	-5	25
9	3.808	10	25.25	13	-3	9
10	3.817	9	19.48	23	-14	196
11	3.803	11	37.47	1	10	100
12	3.521	14	25.36	12	2	4
13	3.955	7	28.10	8	-1	1
14	3.200	17	17.09	26	-9	81
15	3.096	22	16.91	27	-5	25
16	4.759	2	33.60	2	0	0

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวเมล็ด	เรียงลำดับ		
17	2.615	29	18.50	25	4	16
18	3.142	19	22.12	22	-3	9
19	2.924	24	16.82	28	-4	16
20	2.653	28	15.33	30	-2	4
21	3.099	21	25.22	14	7	49
22	2.768	27	23.00	18	9	81
23	3.109	20	22.76	19	1	1
24	2.850	25	22.26	21	4	16
25	2.830	26	26.95	10	16	256
26	4.762	1	23.29	17	-16	256
27	3.088	23	30.56	3	20	400
28	4.058	5	28.11	7	-2	4
29	2.247	30	29.19	6	24	576
30	3.206	16	30.08	5	11	121

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ลำดับ ระหว่างลักษณะน้ำหนักเมล็ดกับความยาวหน่อ พบว่ามีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.81 แสดงว่าสหสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ กันกล่าวคือ ถ้าลักษณะของน้ำหนักเมล็ดมากความยาวหน่อก็จะมากด้วย (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างน้ำหนักเมล็ดกับความยาวหน่อ

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวหน่อ	เรียงลำดับ		
1	3.333	15	22.69	19	-4	16
2	4.251	3	29.12	6	-3	9
3	3.895	8	26.63	8	0	0
4	3.665	12	15.66	28	-16	256
5	3.200	17	29.38	5	12	144
6	4.052	6	25.98	10	-4	16
7	3.573	13	22.74	18	-5	25
8	4.063	4	18.47	26	-22	484
9	3.808	10	25.37	12	-2	4
10	3.817	9	21.44	23	-14	196
11	3.803	11	39.10	1	10	100
12	3.521	14	25.51	11	3	9
13	3.955	7	24.00	15	-8	64
14	3.200	17	15.21	29	-12	144
15	3.096	22	26.26	9	13	169
16	4.759	2	24.32	14	-12	144
17	2.615	29	15.20	30	-1	1
18	3.142	19	27.33	7	12	144
19	2.924	24	23.03	16	8	64
20	2.653	28	20.28	24	4	16

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวหน่อ	เรียงลำดับ		
21	3.099	21	36.04	3	18	324
22	2.768	27	20.06	25	2	4
23	3.109	20	22.36	20	0	0
24	2.850	25	21.88	21	4	16
25	2.830	26	22.75	17	9	81
26	4.762	1	30.94	4	-3	9
27	3.088	23	16.04	27	-4	16
28	4.058	5	36.21	2	3	9
29	2.247	30	24.96	13	17	289
30	3.206	16	21.77	22	-6	36

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ลำดับ ระหว่างลักษณะน้ำหนักเมล็ดกับความยาวราก พบว่ามีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.75 แสดงว่าสหสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ถ้าลักษณะของน้ำหนักเมล็ดมากความยาวรากก็จะมากด้วย (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างน้ำหนักเมล็ดกับความยาวราก

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวราก	เรียงลำดับ		
1	3.333	15	16.14	18	-3	9
2	4.251	3	27.24	5	-2	4
3	3.895	8	17.06	16	-8	64
4	3.665	12	19.31	13	-1	1
5	3.200	17	22.76	9	8	64
6	4.052	6	35.99	2	4	16
7	3.573	13	33.33	3	10	100

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวราก	เรียงลำดับ		
8	4.063	4	7.23	28	-24	576
9	3.808	10	22.03	10	0	0
10	3.817	9	14.78	19	-10	100
11	3.803	11	41.85	1	10	100
12	3.521	14	17.72	15	-1	1
13	3.955	7	12.27	23	-16	256
14	3.200	17	5.69	30	-13	169
15	3.096	22	30.06	4	18	324
16	4.759	2	10.85	25	-23	529
17	2.615	29	10.92	24	5	25
18	3.142	19	20.49	11	8	64
19	2.924	24	24.53	7	17	289
20	2.653	28	25.45	6	22	484
21	3.099	21	20.11	12	9	81
22	2.768	27	8.25	27	0	0
23	3.109	20	13.40	22	-2	4
24	2.850	25	13.86	21	4	16
25	2.830	26	18.63	14	12	144
26	4.762	1	16.98	17	-16	256
27	3.088	23	7.06	29	-6	36
28	4.058	5	24.50	8	-3	9
29	2.247	30	10.63	26	4	16
30	3.206	16	14.54	20	-4	16

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ลำดับ ระหว่างลักษณะน้ำหนักเมล็ดกับความกว้างเมล็ด พบว่ามีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.76 แสดงว่าสหสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ กันกล่าวคือ ถ้าลักษณะของน้ำหนักเมล็ดมากความกว้างเมล็ดก็จะมากด้วย (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างน้ำหนักเมล็ดกับความกว้างเมล็ด

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ		
1	3.333	15	22.00	3	12	144
2	4.251	3	19.46	10	-7	49
3	3.895	8	16.20	21	-13	169
4	3.665	12	19.43	11	1	1
5	3.200	17	13.10	30	-13	169
6	4.052	6	31.41	1	5	25
7	3.573	13	15.06	24	-11	121
8	4.063	4	14.77	25	-21	441
9	3.808	10	14.54	27	-17	289
10	3.817	9	18.47	13	-4	16
11	3.803	11	17.32	17	-6	36
12	3.521	14	19.16	12	2	4
13	3.955	7	16.77	18	-11	121
14	3.200	17	20.00	6	11	121
15	3.096	22	19.52	9	13	169
16	4.759	2	16.28	20	-18	324
17	2.615	29	17.69	15	14	196
18	3.142	19	16.00	22	-3	9
19	2.924	24	20.65	5	19	361
20	2.653	28	15.07	23	5	25
21	3.099	21	14.14	28	-7	49

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ		
22	2.768	27	17.61	16	11	121
23	3.109	20	16.38	19	1	1
24	2.850	25	14.67	26	-1	1
25	2.830	26	14.05	29	-3	9
26	4.762	1	21.69	4	-3	9
27	3.088	23	19.98	7	16	256
28	4.058	5	23.26	2	3	9
29	2.247	30	17.79	14	16	256
30	3.206	16	19.78	8	8	64

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ลำดับ ระหว่างลักษณะความยาวเมล็ดกับความยาวหน่อ พบว่ามีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.80 แสดงว่าสหสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันกล่าวคือ ถ้าลักษณะของความยาวเมล็ดมากความยาวหน่อก็จะมากด้วย (ตารางที่ 7 ตารางที่ 7 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความยาวเมล็ดกับความยาวหน่อ

เมล็ดที่	ความยาว เมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวหน่อ	เรียงลำดับ		
1	15.96	29	22.69	19	10	100
2	22.72	20	29.12	6	14	196
3	26.08	11	26.63	8	3	9
4	19.21	24	15.66	28	-4	16
5	25.16	15	29.38	5	10	100
6	30.15	4	25.98	10	-6	36
7	24.30	16	22.74	18	-2	4
8	28.07	9	18.47	26	-17	289
9	25.25	13	25.37	12	1	1

เมล็ดที่	ความยาว เมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวหน่อ	เรียงลำดับ		
10	19.48	23	21.44	23	0	0
11	37.47	1	39.10	1	0	0
12	25.36	12	25.51	11	1	1
13	28.10	8	24.00	15	-7	49
14	17.09	26	15.21	29	-3	9
15	16.91	27	26.26	9	18	324
16	33.60	2	24.32	14	-12	144
17	18.50	25	15.20	30	-5	25
18	22.12	22	27.33	7	15	225
19	16.82	28	23.03	16	12	144
20	15.33	30	20.28	24	6	36
21	25.22	14	36.04	3	-11	121
22	23.00	18	20.06	25	-7	49
23	22.76	19	22.36	20	-1	1
24	22.26	21	21.88	21	0	0
25	26.95	10	22.75	17	-7	49
26	23.29	17	30.94	4	13	169
27	30.56	3	16.04	27	-24	576
28	28.11	7	36.21	2	5	25
29	29.19	6	24.96	13	-7	49
30	30.08	5	21.77	22	-17	289

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ลำดับ ระหว่างลักษณะความยาวเมล็ดกับความยาวราก พบว่ามีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.67 แสดงว่าสหสัมพันธ์มีความ ความสัมพันธ์กันกล่าวคือ ถ้าลักษณะของความยาวเมล็ดมากความยาวรากก็จะมากด้วย (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความยาวเมล็ดกับความยาวราก

เมล็ดที่	ความยาว เมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวราก	เรียงลำดับ		
1	15.96	29	16.14	18	11	121
2	22.72	20	27.24	5	15	225
3	26.08	11	17.06	16	-5	25
4	19.21	24	19.31	13	11	121
5	25.16	15	22.76	9	6	36
6	30.15	4	35.99	2	2	4
7	24.30	16	33.33	3	13	169
8	28.07	9	7.23	28	-19	361
9	25.25	13	22.03	10	3	9
10	19.48	23	14.78	19	4	16
11	37.47	1	41.85	1	0	0
12	25.36	12	17.72	15	-3	9
13	28.10	8	12.27	23	-15	225
14	17.09	26	5.69	30	-4	16
15	16.91	27	30.06	4	23	529
16	33.60	2	10.85	25	-23	529
17	18.50	25	10.92	24	1	1
18	22.12	22	20.49	11	11	121
19	16.82	28	24.53	7	21	441
20	15.33	30	25.45	6	24	576

เมล็ดที่	ความยาว เมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวราก	เรียงลำดับ		
21	25.22	14	20.11	12	2	4
22	23.00	18	8.25	27	-9	81
23	22.76	19	13.40	22	-3	9
24	22.26	21	13.86	21	0	0
25	26.95	10	18.63	14	-4	16
26	23.29	17	16.98	17	0	0
27	30.56	3	7.06	29	-26	676
28	28.11	7	24.50	8	-1	1
29	29.19	6	10.63	26	-20	400
30	30.08	5	14.54	20	-15	225

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ลำดับ ระหว่างลักษณะความยาวเมล็ดกับความกว้างเมล็ด พบว่ามีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.68 แสดงว่าสหสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันกล่าวคือ ถ้าลักษณะของความยาวเมล็ดมากความกว้างเมล็ดก็จะมากด้วย (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความยาวเมล็ดกับความกว้างเมล็ด

เมล็ดที่	ความยาว เมล็ด	เรียงลำดับ	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ		
1	15.96	29	22.00	3	26	676
2	22.72	20	19.46	10	10	100
3	26.08	11	16.20	21	-10	100
4	19.21	24	19.43	11	13	169
5	25.16	15	13.10	30	-15	225
6	30.15	4	31.41	1	3	9
7	24.30	16	15.06	24	-8	64

เมล็ดที่	ความยาว เมล็ด	เรียงลำดับ	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ		
8	28.07	9	14.77	25	-16	256
9	25.25	13	14.54	27	-14	196
10	19.48	23	18.47	13	10	100
11	37.47	1	17.32	17	-16	256
12	25.36	12	19.16	12	0	0
13	28.10	8	16.77	18	-10	100
14	17.09	26	20.00	6	20	400
15	16.91	27	19.52	9	18	324
16	33.60	2	16.28	20	-18	324
17	18.50	25	17.69	15	10	100
18	22.12	22	16.00	22	0	0
19	16.82	28	20.65	5	23	529
20	15.33	30	15.07	23	7	49
21	25.22	14	14.14	28	-14	196
22	23.00	18	17.61	16	2	4
23	22.76	19	16.38	19	0	0
24	22.26	21	14.67	26	-5	25
26	23.29	17	21.69	4	13	169
27	30.56	3	19.98	7	-4	16
28	28.11	7	23.26	2	5	25
29	29.19	6	17.79	14	-8	64
30	30.08	5	19.78	8	-3	9

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ลำดับ ระหว่างลักษณะความยาวรากกับความกว้างเมล็ด พบว่ามีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.70 แสดงว่าสหสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ถ้าลักษณะของความยาวรากมากความกว้างเมล็ดก็จะมากด้วย (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความยาวรากกับความกว้างเมล็ด

เมล็ดที่	ความยาว ราก	เรียงลำดับ	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ		
1	16.14	18	22.00	3	15	225
2	27.24	5	19.46	10	-5	25
3	17.06	16	16.20	21	-5	25
4	19.31	13	19.43	11	2	4
5	22.76	9	13.10	30	-21	441
6	35.99	2	31.41	1	1	1
7	33.33	3	15.06	24	-21	441
8	7.23	28	14.77	25	3	9
9	22.03	10	14.54	27	-17	289
10	14.78	19	18.47	13	6	36
11	41.85	1	17.32	17	-16	256
12	17.72	15	19.16	12	3	9
13	12.27	23	16.77	18	5	25
14	5.69	30	20.00	6	24	576
15	30.06	4	19.52	9	-5	25
16	10.85	25	16.28	20	5	25
17	10.92	24	17.69	15	9	81
18	20.49	11	16.00	22	-11	121
19	24.53	7	20.65	5	2	4

เมล็ดที่	ความยาว ราก	เรียงลำดับ	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ		
20	25.45	6	15.07	23	-17	289
21	20.11	12	14.14	28	-16	256
22	8.25	27	17.61	16	11	121
23	13.40	22	16.38	19	3	9
24	13.86	21	14.67	26	-5	25
25	18.63	14	14.05	29	-15	225
26	16.98	17	21.69	4	13	169
27	7.06	29	19.98	7	22	484
28	24.50	8	23.26	2	6	36
29	10.63	26	17.79	14	12	144
30	14.54	20	19.78	8	12	144

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ลำดับ ระหว่างลักษณะความยาวรากกับความยาวหน่อ พบว่ามีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.88 แสดงว่าสหสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ กันกล่าวคือ ถ้าลักษณะของความยาวรากมากความยาวหน่อก็จะมากด้วย (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความยาวรากกับความยาวหน่อ

เมล็ดที่	ความยาว ราก	เรียงลำดับ	ความยาวหน่อ	เรียงลำดับ		
1	16.14	18	22.69	19	-1	1
2	27.24	5	29.12	6	-1	1
3	17.06	16	26.63	8	8	64
4	19.31	13	15.66	28	-15	225
5	22.76	9	29.38	5	4	16
6	35.99	2	25.98	10	-8	64
7	33.33	3	22.74	18	-15	225

เมล็ดที่	ความยาว ราก	เรียงลำดับ	ความยาวหน่อ	เรียงลำดับ		
8	7.23	28	18.47	26	2	4
9	22.03	10	25.37	12	-2	4
10	14.78	19	21.44	23	-4	16
11	41.85	1	39.10	1	0	0
12	17.72	15	25.51	11	4	16
13	12.27	23	24.00	15	8	64
14	5.69	30	15.21	29	1	1
15	30.06	4	26.26	9	-5	25
16	10.85	25	24.32	14	11	121
17	10.92	24	15.20	30	-6	36
18	20.49	11	27.33	7	4	16
19	24.53	7	23.03	16	-9	81
20	25.45	6	20.28	24	-18	324
21	20.11	12	36.04	3	9	81
22	8.25	27	20.06	25	2	4
23	13.40	22	22.36	20	2	4
24	13.86	21	21.88	21	0	0
25	18.63	14	22.75	17	-3	9
26	16.98	17	30.94	4	13	169
27	7.06	29	16.04	27	2	4
28	24.50	8	36.21	2	6	36
29	10.63	26	24.96	13	13	169
30	14.54	20	21.77	22	-2	4

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ลำดับ ระหว่างลักษณะความกว้างเมล็ดกับความยาวหน่อ พบว่ามีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยมีค่า สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.69 แสดงว่าสหสัมพันธ์มีความสัมพันธ์ กันกล่าวคือ ถ้าลักษณะของความความกว้างเมล็ดมากความยาวหน่อก็จะมากด้วย (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างความกว้างเมล็ดกับความยาวหน่อ

เมล็ดที่	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวหน่อ	เรียงลำดับ		
1	22.00	3	22.69	19	-16	256
2	19.46	10	29.12	6	4	16
3	16.20	21	26.63	8	13	169
4	19.43	11	15.66	28	-17	289
5	13.10	30	29.38	5	25	625
6	31.41	1	25.98	10	-9	81
7	15.06	24	22.74	18	6	36
8	14.77	25	18.47	26	-1	1
9	14.54	27	25.37	12	15	225
10	18.47	13	21.44	23	-10	100
11	17.32	17	39.10	1	16	256
12	19.16	12	25.51	11	1	1
13	16.77	18	24.00	15	3	9
14	20.00	6	15.21	29	-23	529
15	19.52	9	26.26	9	0	0
16	16.28	20	24.32	14	6	36
17	17.69	15	15.20	30	-15	225
18	16.00	22	27.33	7	15	225
19	20.65	5	23.03	16	-11	121
20	15.07	23	20.28	24	-1	1

เมล็ดที่	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวหน่อ	เรียงลำดับ		
21	14.14	28	36.04	3	25	625
22	17.61	16	20.06	25	-9	81
23	16.38	19	22.36	20	-1	1
24	14.67	26	21.88	21	5	25
25	14.05	29	22.75	17	12	144
26	21.69	4	30.94	4	0	0
27	19.98	7	16.04	27	-20	400
28	23.26	2	36.21	2	0	0
29	17.79	14	24.96	13	1	1
30	19.78	8	21.77	22	-14	196

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างลักษณะแต่ละลักษณะกับค่าเฉลี่ยของลักษณะ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความยาวหน่อ น้ำหนักเมล็ดและความกว้างเมล็ด พบว่าลักษณะต่างๆมีค่าสหสัมพันธ์ในทางบวกและมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 สหสัมพันธ์ลำดับของค่าเฉลี่ยลักษณะต่างๆ

ลักษณะ	ความยาว ราก	ความยาว เมล็ด	ความยาว หน่อ	น้ำหนัก เมล็ด	ความกว้าง เมล็ด
ความยาวราก	-	0.67 **	0.88 **	0.75 **	0.70 **
ความยาวเมล็ด	-	-	0.80 **	0.81 **	0.68 **
ความยาวหน่อ	-	-	-	0.81 **	0.67 **
น้ำหนักเมล็ด	-	-	-	-	0.76 **
ความกว้างเมล็ด	-	-	-	-	-

** คือ มีนัยสำคัญและมีนัยสำคัญยิ่งตามลำดับ

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาสหสัมพันธ์ลำดับระยะการเจริญเติบโตและลักษณะผิดปกติของปาล์มน้ำมัน ในครั้งนี้พบว่า เมื่อทำการทดลองเปรียบเทียบสหสัมพันธ์ลำดับของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน ในระยะอนุบาลแรก จากลักษณะ น้ำหนักเมล็ด ความยาวเมล็ด ความยาวหน่อ ความยาวราก และความกว้างเมล็ด มีการกระจายตัวของลำดับทำให้ไม่สามารถแยกต้นที่มีลักษณะผิดปกติออกได้

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างลักษณะแต่ละลักษณะกับค่าเฉลี่ยของลักษณะ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความยาวหน่อ น้ำหนักเมล็ดและความกว้างเมล็ด พบว่าลักษณะต่างๆมีค่าสหสัมพันธ์ในทางบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาทดลองเปรียบเทียบสหสัมพันธ์ลำดับของน้ำหนักเมล็ด ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด และความยาวหน่อ ของเมล็ดปาล์มพันธุ์ Deli x Ghana พบว่ามีการกระจายตัวของสหสัมพันธ์ และผลการทดลองไม่สามารถแยกต้นที่มีลักษณะผิดปกติออกได้

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างลักษณะแต่ละลักษณะกับค่าเฉลี่ยของลักษณะ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความยาวหน่อ น้ำหนักเมล็ดและความกว้างเมล็ด พบว่าลักษณะต่างๆมีค่าสหสัมพันธ์ในทางบวกและมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

จากผลการทดลองครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าลักษณะของเมล็ดปาล์มพันธุ์ Deli x Ghana ไม่สามารถแยกลักษณะผิดปกติของปาล์มน้ำมันได้เนื่องจากมีการกระจายตัวของสหสัมพันธ์ลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. การเก็บข้อมูลในการทดลองครั้งต่อไป ควรมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความผิดปกติของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกและอนุบาลหลัก
2. ควรมีการเก็บข้อมูลต้นที่เกิดลักษณะผิดปกติจนกว่าจะขายได้



ตารางแสดงลักษณะเมล็ดปาล์มพันธุ์ Deli x Ghana

ตารางที่ 3 ข้อมูลคิงานทดลองเมล็ดปาล์ม

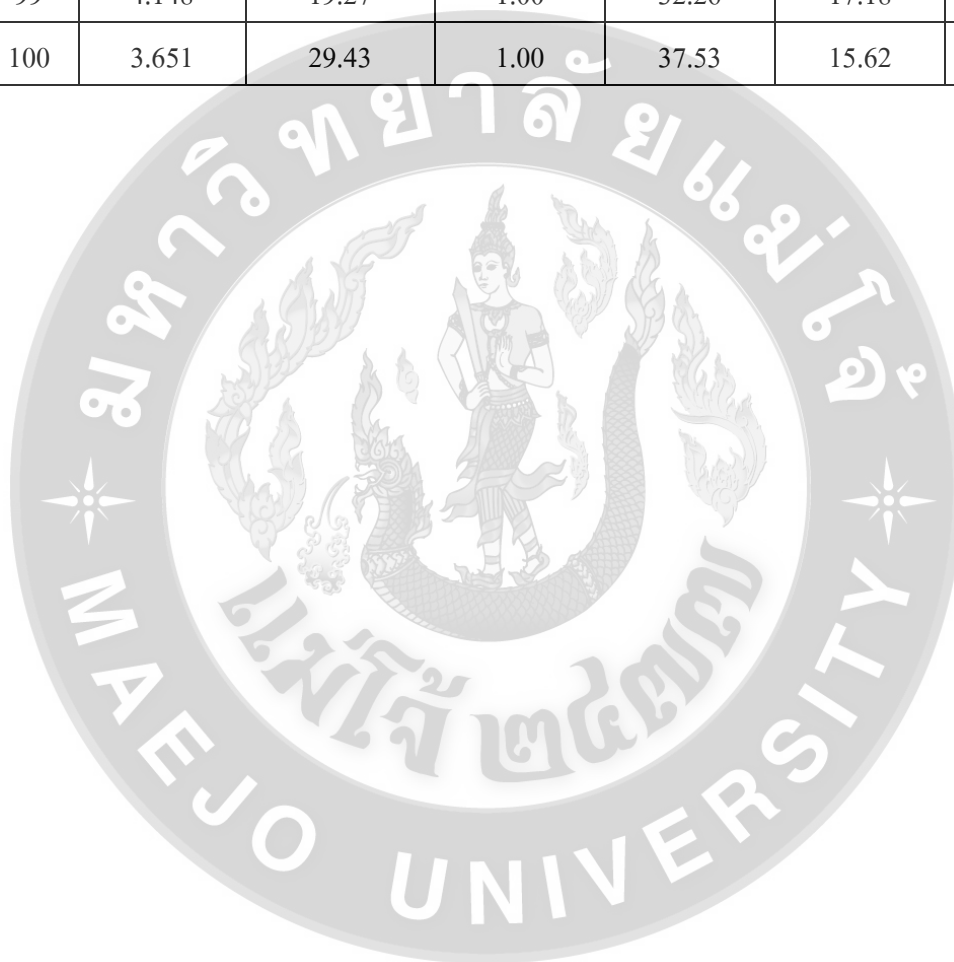
เมล็ด ที่	น้ำหนัก เมล็ด	ความยาว หน่อ	ความยาว ราก	ความยาว เมล็ด	ความกว้าง เมล็ด	อื่น ๆ
1	3.333	22.69	16.14	15.96	22.00	
2	4.251	29.12	27.24	22.72	19.46	
3	3.895	26.63	17.06	26.08	16.20	
4	3.665	15.66	19.31	19.21	19.43	
5	3.200	29.38	22.76	25.16	13.10	
6	4.052	25.98	35.99	30.15	31.41	
7	3.573	22.74	33.33	24.30	15.06	
8	4.063	18.47	7.23	28.07	14.77	
9	3.808	25.37	22.03	25.25	14.54	
10	3.817	21.44	14.78	19.48	18.47	
11	3.803	39.10	41.85	37.47	17.32	
12	3.521	25.51	17.72	25.36	19.16	
13	3.955	24.00	12.27	28.10	16.77	
14	3.200	15.21	5.69	17.09	20.00	
15	3.096	26.26	30.06	16.91	19.52	
16	4.759	24.32	10.85	33.60	16.28	
17	2.615	15.21	10.92	18.50	17.69	ตาย

เมล็ด ที่	น้ำหนัก เมล็ด	ความยาว หน่อ	ความยาว ราก	ความยาว เมล็ด	ความกว้าง เมล็ด	อื่น ๆ
18	3.142	27.33	20.49	22.12	16.00	
19	2.924	23.03	24.53	16.82	20.65	
20	2.653	20.28	25.45	15.33	15.07	
21	3.099	36.04	20.11	25.22	14.14	
22	2.768	20.06	8.25	23.00	17.61	ใบเป็นคลื่น
23	3.109	22.36	13.40	22.76	16.38	
24	2.850	21.88	13.86	22.26	14.67	
25	2.830	22.75	18.63	26.95	14.05	
26	4.762	30.94	16.98	23.29	21.69	
27	3.088	16.04	7.06	30.56	19.98	
28	4.058	36.21	24.50	28.11	23.26	
29	2.247	24.96	10.63	29.19	17.79	
30	3.206	21.77	14.54	30.08	19.78	
31	4.282	17.98	17.90	21.12	19.03	
32	3.393	19.95	18.81	15.33	23.66	
33	2.873	27.20	20.48	19.26	14.92	
34	2.725	21.12	28.16	26.82	12.68	
35	2.117	21.36	9.69	22.49	11.91	
36	5.114	27.12	8.77	21.86	20.45	
37	3.326	24.92	17.04	19.52	22.05	
38	3.212	18.14	8.77	24.99	15.25	
39	4.112	27.55	34.45	22.58	18.63	
40	3.280	21.06	10.04	19.28	19.62	
41	4.742	20.53	15.17	24.45	17.99	
42	2.469	16.79	18.46	20.07	15.75	
43	3.552	19.54	18.82	26.42	14.90	

เมล็ด ที่	น้ำหนัก เมล็ด	ความยาว หน่อ	ความยาว ราก	ความยาว เมล็ด	ความกว้าง เมล็ด	อื่น ๆ
44	5.241	25.61	11.61	25.08	18.55	
45	2.654	25.58	21.07	22.60	13.12	
46	3.872	25.42	30.25	27.07	15.97	
47	2.426	28.41	7.98	13.84	19.66	
48	2.933	21.03	4.73	26.37	14.94	
49	3.339	29.41	22.57	24.79	16.58	
50	3.639	18.87	12.75	25.79	16.18	
51	2.920	33.08	32.06	18.30	20.12	
52	3.063	25.04	19.85	17.06	20.60	
53	2.129	22.43	16.13	17.37	13.73	
54	3.989	24.98	9.65	30.46	14.73	
55	4.376	19.29	12.22	27.11	15.23	
56	3.499	18.41	19.83	20.13	18.11	
57	4.482	26.22	30.66	23.86	19.27	
58	3.294	29.16	28.46	22.02	16.01	แคะแคะ
59	5.482	19.06	12.27	27.40	20.17	
60	3.942	26.51	23.90	18.23	23.44	
61	3.117	27.09	8.26	25.74	14.40	
62	2.385	19.82	19.83	21.91	12.08	ใบเป็นคลื่น
63	3.552	25.70	22.45	28.83	14.60	
64	3.278	21.91	24.73	17.68	17.64	
65	5.096	16.65	17.19	32.05	18.53	
66	3.213	25.49	21.92	19.13	20.26	
67	2.289	24.77	12.50	15.62	17.29	
68	2.868	17.65	10.65	18.61	15.34	แคะแคะ
69	2.774	19.14	10.97	22.79	14.01	

เมล็ด ที่	น้ำหนัก เมล็ด	ความยาว หน่อ	ความยาว ราก	ความยาว เมล็ด	ความกว้าง เมล็ด	อื่น ๆ
70	3.817	30.00	14.93	21.25	22.75	
71	2.733	25.01	18.03	18.75	16.51	
72	3.576	25.27	26.35	27.06	15.96	
73	4.160	23.65	15.95	24.64	18.86	
74	4.552	22.91	15.81	20.72	22.97	ใบเป็นคลื่น
75	4.275	25.07	27.86	19.21	21.61	
76	3.482	25.55	19.86	21.77	21.63	
77	2.906	21.64	11.73	22.92	15.48	
78	3.794	23.31	14.03	21.69	22.62	
79	3.298	26.22	25.55	19.66	17.93	
80	3.052	17.01	11.52	23.32	14.59	
81	3.593	19.98	14.47	23.31	18.95	ใบเป็นคลื่น
82	4.461	26.00	17.89	22.04	19.30	
83	5.052	21.49	24.40	32.29	17.56	
84	3.787	26.36	21.88	26.07	14.94	
85	3.424	18.18	13.36	14.96	22.72	
86	4.882	24.36	21.42	25.00	18.76	
87	3.428	25.23	21.85	23.41	12.91	
88	2.368	27.64	21.04	20.52	15.28	
89	3.532	25.44	9.86	25.14	15.67	
90	3.885	27.23	25.57	17.77	24.42	
91	3.338	24.42	8.30	23.86	16.81	
92	3.357	23.95	29.30	17.22	19.39	
93	2.766	22.89	16.34	17.53	19.97	
94	2.540	19.85	13.22	24.39	13.87	
95	3.741	21.44	24.46	26.68	18.71	

เมล็ด ที่	น้ำหนัก เมล็ด	ความยาว หน่อ	ความยาว ราก	ความยาว เมล็ด	ความกว้าง เมล็ด	อื่น ๆ
96	5.843	22.01	10.92	28.94	21.77	แคะแกรน
97	2.807	25.38	17.38	20.47	15.21	
98	2.115	18.10	6.48	20.10	12.48	แคะแกรน
99	4.148	19.27	1.00	32.26	17.18	
100	3.651	29.43	1.00	37.53	15.62	



ตาราง สหสัมพันธ์ของลำดับของน้ำหนักเมล็ดกับความยาวเมล็ด

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวเมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
1	3.333	55	15.96	95	
2	4.251	17	22.72	53	
3	3.895	27	26.08	26	
4	3.665	37	19.21	78	
5	3.200	64	25.16	33	
6	4.052	23	30.15	9	
7	3.573	42	24.30	42	
8	4.063	21	28.07	16	
9	3.808	32	25.25	31	
10	3.817	30	19.48	75	
11	3.803	33	37.47	2	
12	3.521	46	25.36	30	
13	3.955	25	28.10	15	
14	3.200	64	17.09	91	
15	3.096	70	16.91	93	
16	4.759	9	33.60	3	
17	2.615	90	18.50	83	ตาย
18	3.142	66	22.12	58	
19	2.924	75	16.82	94	
20	2.653	89	15.33	97	
21	3.099	69	25.22	32	
22	2.768	84	23.00	49	ใบเป็นคลื่น
23	3.109	68	22.76	52	

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวเมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
24	2.850	80	22.26	57	
25	2.830	81	26.95	21	
27	3.088	71	30.56	7	
28	4.058	22	28.11	14	
29	2.247	97	29.19	11	
30	3.206	63	30.08	10	
31	4.282	15	21.12	66	
32	3.393	51	15.33	97	
33	2.873	78	19.26	77	
34	2.725	87	26.82	22	
35	2.117	99	22.49	56	
36	5.114	4	21.86	62	
37	3.326	56	19.52	74	
38	3.212	62	24.99	37	
39	4.112	20	22.58	55	
40	3.28	59	19.28	76	
41	4.742	10	24.45	40	
42	2.469	92	20.07	72	
43	3.552	43	26.42	24	
44	5.241	3	25.08	35	
45	2.654	88	22.60	54	
46	3.872	29	27.07	19	
47	2.426	93	13.84	100	
48	2.933	74	26.37	25	
49	3.339	53	24.79	38	
50	3.639	39	25.79	28	

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวเมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
51	2.92	76	18.3	84	
52	3.063	72	17.06	92	
53	2.129	98	17.37	89	
54	3.989	24	30.46	8	
55	4.376	14	27.11	18	
56	3.499	47	20.13	70	
57	4.482	12	23.86	43	
58	3.294	58	22.02	60	แคะแกรน
59	5.482	2	27.40	17	
60	3.942	26	18.23	85	
61	3.117	67	25.74	29	
62	2.385	94	21.91	61	ใบเป็นคลื่น
63	3.552	43	28.83	13	
64	3.278	60	17.68	87	
65	5.096	5	32.05	6	
66	3.213	61	19.13	80	
67	2.289	96	15.62	96	
68	2.868	79	18.61	82	แคะแกรน
69	2.774	83	22.79	51	
70	3.817	30	21.25	65	
71	2.733	86	18.75	81	
72	3.576	41	27.06	20	
73	4.16	18	24.64	39	
74	4.552	11	20.72	67	ใบเป็นคลื่น
75	4.275	16	19.21	78	
76	3.482	48	21.77	63	

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวเมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
77	2.906	77	22.92	50	
78	3.794	34	21.69	64	
79	3.298	57	19.66	73	
80	3.052	73	23.32	46	
81	3.593	40	23.31	47	ใบเป็นคลื่น
82	4.461	13	22.04	59	
83	5.052	6	32.29	4	
84	3.787	35	26.07	27	
85	3.424	50	14.96	99	
86	4.882	7	25.00	36	
87	3.428	49	23.41	45	
88	2.368	95	20.52	68	
89	3.532	45	25.14	34	
90	3.885	28	17.77	86	
91	3.338	54	23.86	43	
92	3.357	52	17.22	90	
93	2.766	85	17.53	88	
94	2.54	91	24.39	41	
95	3.741	36	26.68	23	
96	5.843	1	28.94	12	แฉะแฉกร
97	2.807	82	20.47	69	
98	2.115	100	20.10	71	แฉะแฉกร
99	4.148	19	32.26	5	
100	3.651	38	37.53	1	

จากการเปรียบเทียบสหสัมพันธ์ของน้ำหนักเมล็ดจากการพิจารณาในแต่ละค่าลักษณะ
อันดับที่ 17, 22, 58, 62, 68, 74, 81, 96 และ 98 พบว่ามีการกระจายตัวของสหสัมพันธ์ของน้ำหนัก
เมล็ดอยู่ที่อันดับ 90, 84, 58, 94, 79, 11, 40, 1, 100 พบว่าไม่สามารถแยกต้นผิดปกติออกได้โดยดู
จากลักษณะน้ำหนักของเมล็ด

จากการเปรียบเทียบสหสัมพันธ์ของความยาวเมล็ดจากการพิจารณาในแต่ละค่าลักษณะ
อันดับที่ 17, 22, 58, 62, 68, 74, 81, 96 และ 98 พบว่ามีการกระจายตัวของสหสัมพันธ์ของน้ำหนัก
เมล็ดอยู่ที่อันดับ 83, 49, 60, 61, 82, 67, 47, 12, 71 พบว่าไม่สามารถแยกต้นผิดปกติออกได้โดยดูจาก
ลักษณะน้ำหนักของเมล็ด

ตารางที่ 5 สหสัมพันธ์ของลำดับของความยาวรากกับความยาวหน่อ

เมล็ดที่	ความยาวราก	เรียงลำดับ	ความยาวหน่อ	เรียงลำดับ	อื่นๆ
1	16.14	56	22.69	59	
2	27.24	13	29.12	11	
3	17.06	52	26.63	20	
4	19.31	41	15.66	98	
5	22.76	24	29.38	9	
6	35.99	2	25.98	27	
7	33.33	4	22.74	58	
8	7.23	94	18.47	87	
9	22.03	27	25.37	37	
10	14.78	62	21.44	68	
11	41.85	1	39.10	1	
12	17.72	49	25.51	32	
13	12.27	72	24.00	50	
14	5.69	97	15.21	99	
15	30.06	8	26.26	23	
16	10.85	81	24.32	49	

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวเมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
17	10.92	79	15.21	99	ตาย
18	20.49	34	27.33	15	
19	24.53	19	23.03	54	
20	25.45	17	20.28	75	
21	20.11	36	36.04	3	
22	8.25	92	20.06	76	ใบเป็นคลื่น
23	13.40	67	22.36	61	
24	13.86	66	21.88	64	
25	18.63	44	22.75	57	
26	16.98	54	30.94	5	
27	7.06	95	16.04	97	
28	24.50	20	36.21	2	
29	10.63	83	24.96	44	
30	14.54	63	21.77	65	
31	17.90	47	17.98	92	
32	18.81	43	19.95	78	
33	20.48	35	27.20	17	
34	28.16	11	21.12	71	
35	9.69	86	21.36	70	
36	8.77	88	27.125	18	
37	17.04	53	24.92	45	
38	8.77	88	18.14	90	
39	34.45	3	27.55	14	
40	10.04	84	21.06	72	
41	15.17	60	20.53	74	
42	18.46	45	16.79	95	

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวเมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
43	18.82	42	19.54	81	
44	11.61	76	25.61	29	
45	21.07	32	25.58	30	
46	30.25	7	25.42	35	
47	7.98	93	28.41	12	
48	4.73	98	21.03	73	
49	22.57	25	29.41	8	
50	12.75	70	18.87	86	
51	32.06	5	33.08	4	
52	19.85	38	25.04	41	
53	16.13	57	22.43	60	
54	9.65	87	24.98	43	
56	19.83	39	18.41	88	
57	30.66	6	26.22	24	
58	28.46	10	29.16	10	แคระแกรน
59	12.27	72	19.06	85	
60	23.90	23	26.51	21	
61	8.26	91	27.09	19	
62	19.83	39	19.82	80	ใบเป็นคลื่น
63	22.45	26	25.7	28	
64	24.73	18	21.91	63	
65	17.19	51	16.65	96	
66	21.92	28	25.49	33	
67	12.50	71	24.77	46	
68	10.65	82	17.65	93	แคระแกรน
69	10.97	78	19.14	84	

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวเมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
70	14.93	61	30.00	6	
71	18.03	46	25.01	42	
72	26.35	14	25.27	38	
73	15.95	58	23.65	52	
74	15.81	59	22.91	55	ใบเป็นคลื่น
75	27.86	12	25.07	40	
76	19.86	37	25.55	31	
77	11.73	75	21.64	66	
78	14.03	65	23.31	53	
79	25.55	16	26.22	24	
80	11.52	77	17.01	94	
81	14.47	64	19.98	77	ใบเป็นคลื่น
82	17.89	48	26.00	26	
83	24.40	22	21.49	67	
84	21.88	29	26.36	22	
85	13.36	68	18.18	89	
86	21.42	31	24.36	48	
87	21.85	30	25.23	39	
88	21.04	33	27.64	13	
89	9.86	85	25.44	34	
90	25.57	15	27.23	16	
91	8.30	90	24.42	47	
92	29.30	9	23.95	51	
93	16.34	55	22.89	56	
94	13.22	69	19.85	79	
95	24.46	21	21.44	68	

เมล็ดที่	น้ำหนักเมล็ด	เรียงลำดับ	ความยาวเมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
96	10.92	79	22.01	62	แคระแกรน
97	17.38	50	25.38	36	
98	6.48	96	18.10	91	แคระแกรน
99	1.00	100	19.27	83	
100	1.00	99	29.43	7	

จากการเปรียบเทียบสหสัมพันธ์ของความยาวรากจากการพิจารณาในแต่ละค่าลักษณะ
อันดับที่ 17, 22, 58, 62, 68, 74, 81, 96 และ 98 พบว่ามีการกระจายตัวของสหสัมพันธ์ของความยาว
รากอยู่ที่อันดับ 79, 92, 10, 39, 82, 59, 64, 79, 96 พบว่าไม่สามารถแยกต้นผิดปกติออกได้โดยดูจาก
ลักษณะความยาวราก

จากการเปรียบเทียบสหสัมพันธ์ของความยาวหน่อจากการพิจารณาในแต่ละค่าลักษณะ
อันดับที่ 17, 22, 58, 62, 68, 74, 81, 96 และ 98 พบว่ามีการกระจายตัวของสหสัมพันธ์ของความยาว
หน่ออยู่ที่อันดับ 99, 76, 10, 80, 93, 55, 77, 62, 91 พบว่าไม่สามารถแยกต้นผิดปกติออกได้โดยดู
จากลักษณะของความยาวหน่อ

ตารางที่ 6 สหสัมพันธ์ของลำดับของความกว้างเมล็ด

เมล็ดที่	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
1	22.00	11	
2	19.46	29	
3	16.20	61	
4	19.43	30	
5	13.10	95	
6	31.41	1	
7	15.06	77	
8	14.77	82	
9	14.54	87	
10	18.47	43	
11	17.32	52	
12	19.16	34	
13	16.77	56	
14	20.00	22	
15	19.52	28	
16	16.28	60	
17	17.69	48	ตาย
18	16.00	64	
19	20.65	16	
20	15.07	76	
21	14.14	89	
22	17.61	50	ใบเป็นคลื่น
23	16.38	59	
24	14.67	84	

เมล็ดที่	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
26	21.69	13	
27	19.98	23	
28	23.26	5	
29	17.79	47	
30	19.78	25	
31	19.03	35	
32	23.66	3	
33	14.92	80	
34	12.68	97	
35	11.91	100	
36	20.45	18	
37	22.05	10	
38	15.25	73	
39	18.63	40	
40	19.62	27	
41	17.99	45	
42	15.75	67	
43	14.9	81	
44	18.55	41	
45	13.12	94	
46	15.97	65	
47	19.66	26	
48	14.94	78	
49	16.58	57	
50	16.18	62	
51	20.12	21	

เมล็ดที่	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
52	20.60	17	
54	14.73	83	
55	15.23	74	
56	18.11	44	
57	19.27	33	
58	16.01	63	แกระแกรน
59	20.17	20	
60	23.44	4	
61	14.40	88	
62	12.08	99	ใบเป็นคลื่น
63	14.60	85	
64	17.64	49	
65	18.53	42	
66	20.26	19	
67	17.29	53	
68	15.34	71	แกระแกรน
69	14.01	91	
70	22.75	7	
71	16.51	58	
72	15.96	66	
73	18.86	37	
74	22.97	6	ใบเป็นคลื่น
75	21.61	15	
76	21.63	14	
77	15.48	70	
78	22.62	9	

เมล็ดที่	ความกว้าง เมล็ด	เรียงลำดับ	อื่นๆ
79	17.93	46	
80	14.59	86	
82	19.30	32	
83	17.56	51	
84	14.94	78	
85	22.72	8	
86	18.76	38	
87	12.91	96	
88	15.28	72	
89	15.67	68	
90	24.42	2	
91	16.81	55	
92	19.39	31	
93	19.97	24	
94	13.87	92	
95	18.71	39	
96	21.77	12	แกระเกร็ง
97	15.21	75	
98	12.48	98	แกระเกร็ง
99	17.18	54	
100	15.62	69	

จากการเปรียบเทียบสหสัมพันธ์ความกว้างของเมล็ดจากการพิจารณาในแต่ละค่าลักษณะ
อันดับที่ 17, 22, 58, 62, 68, 74, 81, 96 และ 98 พบว่ามีการกระจายตัวของสหสัมพันธ์ความกว้างของ
เมล็ดอยู่ที่อันดับ 48, 50, 63, 99, 71, 6, 36, 19, 98 พบว่า ไม่สามารถแยกต้นผิดปกติออกได้โดย ดูจาก
ลักษณะความกว้างของเมล็ด

ประวัติส่วนตัว



ชื่อ นายณรงค์ศักดิ์ สอาด

รหัสนักศึกษา 5307107002

สาขา เทคโนโลยีการผลิตพืช

วัน / เดือน / ปี เกิด 24 มีนาคม 2532

ที่อยู่ปัจจุบัน 132 หมู่ 9 ตำบล ครน อำเภอ สวี จังหวัด ชุมพร รหัสไปรษณีย์ 86130

ประวัติการศึกษา ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านเขาล้าน อ.สวี จ.ชุมพร

มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านเขาล้าน อ.สวี จ.ชุมพร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชุมพร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชุมพร

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิตพืช)

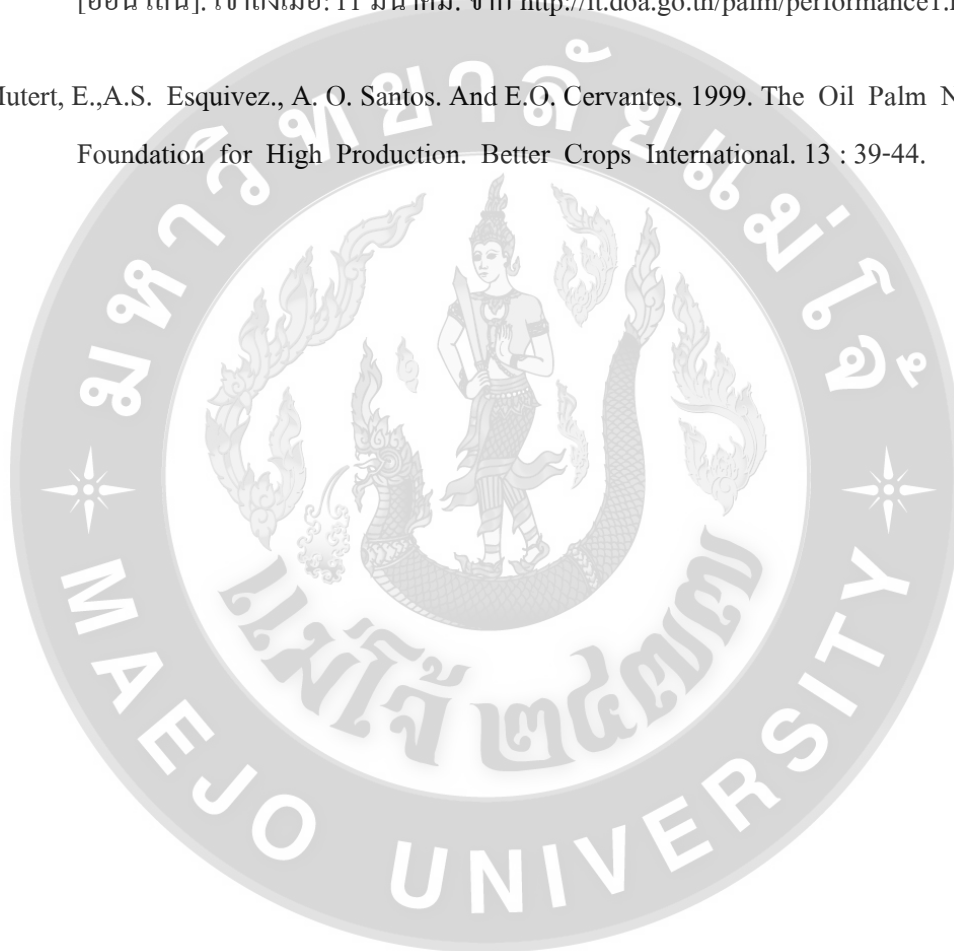
บรรณานุกรม

- ฉกรรจ์ สังข์ทอง. 2542. พันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน. ใน ปาล์มน้ำมัน.สงขลา.สำนักพิมพ์เซาท์เทิร์นเพรสแอนด์พับลิเคชั่น.44 - 46 น.
- ฉกรรจ์ สังข์ทอง. 2542. ลักษณะผิดปกติของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน .ใน ปาล์มน้ำมัน.สงขลา.สำนักพิมพ์ เซาท์เทิร์นเพรสแอนด์พับลิเคชั่น. 313 - 316น.
- ชาย ไชรวิส และ สุรจิตติ ศรีกุล. 2547.ประวัติความเป็นมาของปาล์มน้ำมัน. เอกสารวิชาการลำดับที่ 16/2547.พิมพ์ครั้งที่ 2.กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดอกเบี๊ยะ.น.1.
- ภิญโญ มีเดชะ สุรจิตติ ศรีกุล สุนีย์ นิเทศพัตรพงศ์ เกริกชัย ธนรักษ์ ชาย ไชรวิส คณอง คลอดเพ็ง. 2538. ชนิดและอัตราปุ๋ยฟอสเฟตที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมันที่ปลูกในดินร่วนปนทราย. ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชสวน.[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ: 11 มีนาคม. จาก <http://it.doa.go.th/palm/performance1.htm>
- วิสันต์ สินธุนนท์. 2553. พันธุ์ปาล์มน้ำมัน. [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ: 11 มีนาคม. จาก <http://www.sintusatepalmoil.com/index.php>
- วิไลศรี ลิ้มปยะยอม และ ประเทืองศรี สินชัยศรี.มมป.การใช้ประโยชน์และการแปรรูป.[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ: 10 มีนาคม .จาก <http://www.ait.nisit.kps.ku.ac.th/>
- สุพร ฆังคณิ อร์รัตน์ วงศ์ศรี ดำรงค์ พงศ์มานะวุฒิ ศิริชัย มามีวัฒนะ ชาย ไชรวิส. 2536. พันธุ์ปาล์มน้ำมัน *Elaeis oleifera*. ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชสวน [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ: 11 มีนาคม. จาก <http://it.doa.go.th/palm/performance1.htm>
- เอกชัย พุกภัยอำไพ. 2537. ประวัติความเป็นมา.คู่มือปาล์มน้ำมัน. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์เฟ้น-แพล้น พับลิชชิ่ง. น.7
- อรรรัตน์ วงศ์ศรี และ ศิริชัย มามีวัฒนะ. 2544. ลักษณะพฤกษศาสตร์ปาล์มน้ำมัน. เอกสารวิชาการลำดับที่ 16/2547. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดอกเบี๊ยะ. 15 – 17 น.

อรรรัตน์ วงศ์ศรี และ ศิริชัย มามีวัฒนะ. 2544. ประวัติและลักษณะของปาล์มน้ำมันกลุ่มพันธุ์ต่างๆ
เอกสารวิชาการ ลำดับที่ 16/2547.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดอกเบี๊ยะ.17 – 18 น.

อรรรัตน์ วงศ์ศรี ดำรงค์ พงศ์มานะวุฒิและคณะ. 2533. การศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตของพันธุ์
ปาล์มน้ำมันจากประเทศออสเตรเลีย. ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชสวน.
[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ: 11 มีนาคม. จาก <http://it.doa.go.th/palm/performance1.htm>

Mutert, E.,A.S. Esquivez., A. O. Santos. And E.O. Cervantes. 1999. The Oil Palm Nursery :
Foundation for High Production. Better Crops International. 13 : 39-44.



ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่อและการพัฒนาเป็นต้นกล้าผิดปกติของปาล์มน้ำมัน
ในระยะอนุบาลแรกและระยะอนุบาลหลัก

**The Relation Between Shoot Number and Growth of Abnormal Seedling in
Oil Palm at Pre - nursery and Main – nursery**

รังสิวุฒิ สิงห์คำ ประสาทพร กอวยชัย ปิยนุช จันทรัมพร สมพร มีแสงแก้ว

จิระศักดิ์ วิชาวาสดี ปณิดา กันถาด

Rungsiwuth Singkum¹ Prasatporn Koauychai¹ Piyanoot juntarumporn¹

Somporn Meesangkhaw¹ Jirasak Wichasawasdi¹ Pranida Guntad¹

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

บทคัดย่อ

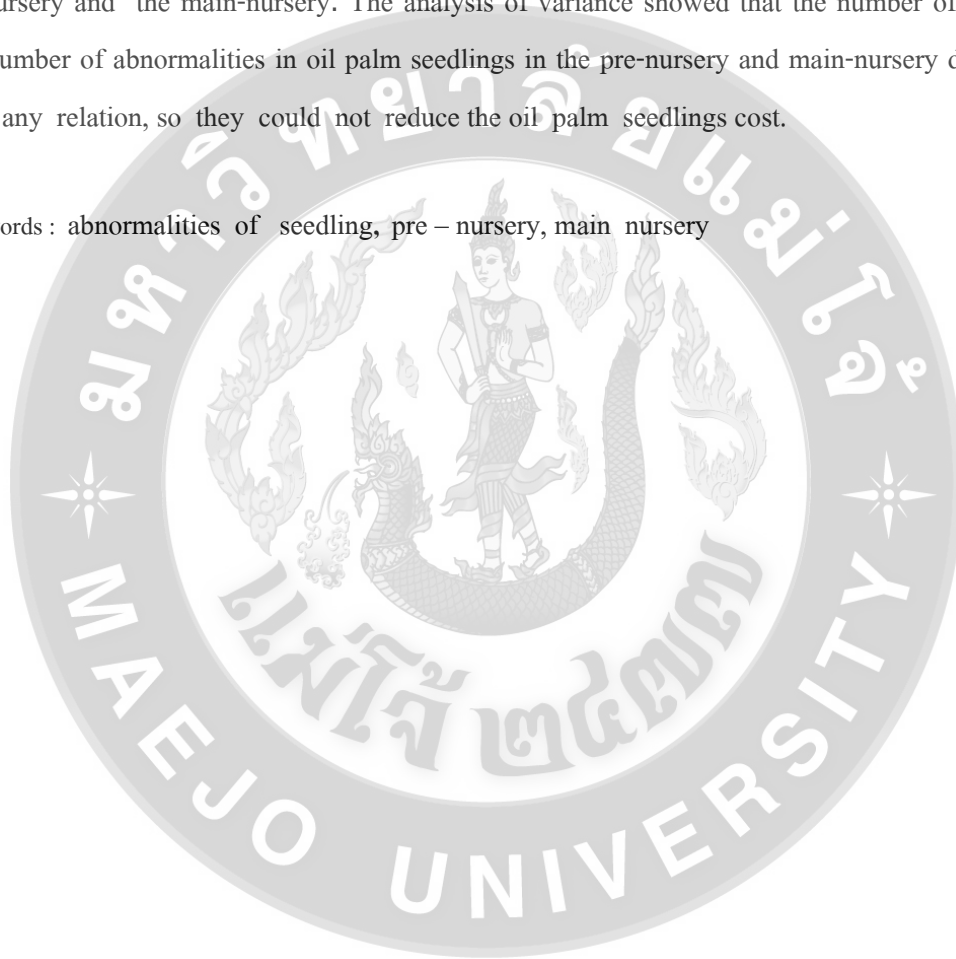
เมล็ดปาล์มน้ำมันซึ่งผ่านขั้นตอนการทำให้งอกแล้วอาจมีจำนวนหน่อมากกว่า 1 หน่อ
ดำเนินการ ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ.
2555 งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนการผลิตกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกและใน
ระยะอนุบาลหลัก จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่าจำนวนหน่อและจำนวนต้นผิดปกติใน
กล้าปาล์มน้ำมันทั้งในระยะอนุบาลแรกและระยะอนุบาลหลักไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงไม่สามารถ
ลดต้นทุนการผลิตกล้าปาล์มน้ำมันได้

คำสำคัญ : กล้าปาล์มน้ำมันผิดปกติ ระยะอนุบาลแรก ระยะอนุบาลหลัก

Abstract

Oil palm seedling probably have more than one shoots. The relation between shoot number and growth of abnormal seedling in oil palm at pre - nursery and main nursery was conducted at the Maejo University at Chumphon from october 2011 to September 2011. Research aimed at reducing the cost of production of oil palm seedlings in the pre-nursery and the main-nursery. The analysis of variance showed that the number of shoots and number of abnormalities in oil palm seedlings in the pre-nursery and main-nursery did not have any relation, so they could not reduce the oil palm seedlings cost.

Key words : abnormalities of seedling, pre – nursery, main nursery



คำนำ

เมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่นำมาเพาะ ณ โครงการสหกิจศึกษาทางวิชาการเกษตร ร้อยละ 20 เป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีจำนวนหน่อมากกว่า 1 หน่อ โดยอาจมีจำนวนหน่อ ตั้งแต่ 2 - 4 หน่อ เมล็ดพันธุ์เหล่านี้เมื่อเจริญเติบโตจนพ้นระยะอนุบาลแรก หน่อแต่ละหน่อจะถูกแยกออกเป็นต้นเดี่ยวๆ เพื่อนำอนุบาลต่อไปในระยะอนุบาลหลัก

การศึกษาเรื่อง จำนวนหน่อของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันต่อการพัฒนาเป็นกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกและอนุบาลหลัก มุ่งหวังเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่อของกล้าปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตเป็นต้นผิดปกติทั้งในระยะอนุบาลแรกและในระยะอนุบาลหลัก ซึ่งผลการทดลองหาพบความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถนำผลที่ได้ไปลดต้นทุนการผลิตกล้าปาล์มน้ำมันแก่ผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน โดยสามารถลดต้นทุนในเรื่องต่าง ๆ เช่น หากผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันนำเข้าเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันจำนวน 100,000 เมล็ด จะมีเมล็ดพันธุ์ที่มีจำนวนหน่อมากกว่า 1 หน่อต่อเมล็ด จำนวน 20,000 เมล็ด และหากพบว่าเมล็ดพันธุ์เหล่านี้จะเจริญเป็นต้นผิดปกติ จะได้ทำการคัดทิ้งไม่นำมาอนุบาลตั้งแต่แรก ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ประกอบการประหยัดต้นทุนดังนี้

1. ดินปลูก และการจ้างแรงงานกรอกดินปลูกในถุง จากตัวอย่างข้างต้นนั้นย่อมหมายความว่าผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน สามารถประหยัดดินปลูกและการจ้างแรงงานเพื่อกรอกดินในถุงถึง 20,000 ถุง
2. แรงงานในการปลูกและดูแลรักษากล้าปาล์มน้ำมัน ผู้ประกอบการสามารถประหยัดค่าจ้างแรงงานในการปลูกกล้าปาล์มน้ำมัน 20,000 ต้น ยังไม่รวมถึงการค่าแรงในการดูแลรักษากล้าปาล์มน้ำมัน 20,000 ต้น ที่ต้องคัดทิ้งไป
3. น้ำและค่าไฟฟ้า ประหยัดน้ำสำหรับใช้รดกล้าปาล์มน้ำมันถึง 20,000 ต้น ปลูกกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกต้องการน้ำ 0.2 – 0.3 ลิตรต่อต้นต่อวัน นั้นย่อมหมายความว่าสามารถประหยัดน้ำได้มากถึง 4,000 – 6,000 ลิตรต่อวัน
4. ปุ๋ยและยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ลดจำนวนปุ๋ยและยาป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่จะต้องใช้กับกล้าปาล์มน้ำมันถึง 20,000 ต้น
5. ประหยัดเนื้อที่ในการจัดวางถุงเพาะ ลดพื้นที่ในการจัดวางถุงเพาะชำกล้าปาล์มน้ำมันได้ถึง 20,000 ถุง

การศึกษาเรื่อง จำนวนหน่อของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันต่อการพัฒนาเป็นกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกและอนุบาลหลัก ผลการศึกษาอาจสามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่จะเจริญเติบโตไปเป็นกล้าปาล์มที่มีลักษณะผิดปกติออกจากกระบวนการผลิตในระยะแรก จะส่งผลให้

ผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันสามารถลดต้นทุนการผลิต และเมื่อต้นทุนการผลิตลดลง ราคาจำหน่ายต้นพันธุ์ปาล์มน้ำมันจะลดลง ส่งผลดีเป็นลูกโซ่ต่อเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมัน เพราะสามารถซื้อกล้าปาล์มน้ำได้ในราคาที่ถูกลง

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่อของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการพัฒนาเป็น ผิดปกติในระยะอนุบาลแรกและอนุบาลหลัก
2. ลดต้นทุนการผลิตกล้าปาล์มน้ำมัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่อของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการพัฒนาเป็น ผิดปกติในระยะอนุบาลแรกและอนุบาลหลัก
2. ลดต้นทุนการผลิตกล้าปาล์มน้ำมัน
3. ใช้ทรัพยากรการวิจัยที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์
4. เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร บริษัทอาร์ แอนด์ ดี เกษตรพัฒนา จำกัด และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การตรวจสอบเอกสาร

ประสาทพรและคณะ(2553) ศึกษาสหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างสัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก ได้ดำเนินการศึกษา ณ โครงการสหกิจศึกษาทางวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร ระหว่างเดือน ตุลาคม พ.ศ.2550 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2551 พบว่า ลักษณะน้ำหนักรเมล็ดพันธุ์ ความยาวหน่อ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด และความสูงเมล็ด ไม่มีความสัมพันธ์กับลักษณะ ต้นกล้าปาล์มน้ำมันผิดปกติในระยะอนุบาลแรก จึงไม่สามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่จะเจริญเป็นต้นผิดปกติออกจากการผลิต โดยดูจากสัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันได้

การเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน

การเพาะกล้าปาล์มน้ำมันอาจทำได้ 2 วิธี คือ การเพาะกล้าแบบอนุบาลครั้งเดียว และการเพาะกล้าแบบอนุบาลสองครั้ง โดยทั่วไปการเพาะกล้าแบบอนุบาลสองครั้งเป็นวิธีที่นิยมใช้ในการ

ผลิตต้นกล้าปาล์มน้ำมันมากกว่าวิธีการแรก โดยมีขั้นตอนการอนุบาลต้นกล้าปาล์มน้ำมันแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

1. ระยะอนุบาลแรก เป็นการดูแลรักษาต้นกล้าประมาณสามเดือนแรกในเรือนเพาะชำที่ถาวรหรือชั่วคราวที่มีอายุคงทนอยู่ได้ไม่ต่ำกว่าหนึ่งปี โดยเพาะชำต้นกล้าในถุงพลาสติกสีดำ ขนาด 6 x 9 นิ้ว หนาน้อย 250 เกจ หลังจากนั้นจึงย้ายต้นกล้าลงถุงที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

2. ระยะอนุบาลหลัก เป็นการดูแลรักษาต้นกล้าตั้งแต่อายุสามเดือน จนถึงนำไปปลูกในแปลงปลูกจริง ซึ่งมีอายุต้นกล้าตั้งแต่ 10 ถึง 14 เดือน โดยเพาะชำต้นกล้าในถุงพลาสติกสีดำ ขนาดไม่ต่ำกว่า 16 x 18 นิ้ว หนาน้อย 500 เกจ

สำหรับการเพาะกล้าแบบอนุบาลครั้งเดียว จะใช้ถุงพลาสติกสีดำ ขนาดไม่ต่ำกว่า 16x18 นิ้ว หนาน้อย 500 เกจ ตั้งแต่เริ่มเพาะกล้าจนกระทั่งปาล์มน้ำมันมีอายุประมาณ 10 ถึง 14 เดือน

การคัดทั้งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติ เป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญมากสำหรับแปลงกล้าปาล์มน้ำมันทุก ๆ แปลง เนื่องจากจะส่งผลผลกระทบในระยะยาวต่อการเจริญเติบโต และ การให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันเมื่อถูกนำไปปลูกในแปลงปลูก ดังนั้นหากต้นกล้าใดที่มีลักษณะผิดปกติ หรือคาดว่าจะมีลักษณะผิดปกติ ให้ทำการคัดทิ้งทันที โดยทั่วไปหากแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันมีการจัดการที่ดี การเพาะกล้าแบบอนุบาลครั้งเดียวจะมีการคัดทั้งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติประมาณ 20- 30 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเพาะกล้าแบบอนุบาล 2 ครั้งนั้น ในระยะอนุบาลแรก จะมีการคัดทั้งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นต้นกล้าที่ตาย ไม่สมบูรณ์ และผิดปกติ ในระยะอนุบาลหลัก มีการคัดทั้งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกล้าปาล์มน้ำมันที่ไม่สมบูรณ์(สุรจิตติและคณะ,2548)

ในระยะอนุบาลแรก ลักษณะกล้าปาล์มน้ำมันที่ผิดปกติ มีดังต่อไปนี้

1. ใบเรียวยาว ลักษณะอาการใบเรียวยาว เป็นอาการที่สังเกตพบได้ง่าย ซึ่งมีลักษณะใบคล้ายกับพืชตระกูลหญ้า
2. ยอดและใบบิดเบี้ยว ลักษณะอาการใบขม้วนและยอดโค้งงอ เป็นอาการที่เกิดจากการปลูกเมล็ดสลับด้านกันระหว่างรากกับยอด
3. ใบม้วน ลักษณะอาการแผ่นใบม้วนด้านตั้งของเส้นกลางใบคล้ายกับเข็มหรือตะปู
4. ใบม้วนย่น ลักษณะอาการใบม้วนย่น เป็นอาการซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ขาดน้ำ ขาดธาตุโบรอน และปัจจัยทางสรีระวิทยา
5. ต้นแคระแกร็น ลักษณะอาการต้นแคระแกร็น เจริญเติบโตช้าซึ่งเกิดจากการปลูกเมล็ดลึกเกินไป

6. ใบกึ่งกลางขอบ ลักษณะอาการใบไม่คลี่ตรงกลางใบ ส่วนใหญ่จะเกิดกับใบลักษณะสองแฉก ซึ่งเกิดจากต้นกล้าขาดน้ำ

ลักษณะอาการทั้งหมดนี้จะพบเมื่อต้นกล้ามีอายุตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไปหลังการเพาะเมล็ดงอก สำหรับการคัดทิ้ง ควรเริ่มเมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 6 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามยังมีลักษณะต้นกล้าที่ต้องคัดทิ้ง คือ ต้นกล้าที่มีเชื้อราเข้าทำลายอย่างรุนแรง เช่น โรค blast, anthracnose และ curvularia เป็นต้น (Corley and Tinker, 2003)

อาจสรุปได้ว่าเมื่อนำเมล็ดปาล์มน้ำมันมาเพาะ 100 เมล็ด จะได้ต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่สมบูรณ์แข็งแรง ผ่านวิธีการคัดเลือกเป็นอย่างดีประมาณ 80 ต้น ส่วนอีก 20 ต้น เป็นต้นกล้าที่ตายและผิดปกติอันเนื่องมาจากการมั่วในการผลิตเมล็ดพันธุ์ พันธุกรรม และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ นอกจากนี้เทคนิคและมาตรฐานการคัดทิ้งต้นกล้าปาล์มน้ำมันของแต่ละคนยังอาจแตกต่างกัน หรืออาจเกิดจากการขาดธาตุอาหารอันเนื่องมาจากการใช้ดินเพาะที่แตกต่างกัน ทำให้การคัดทิ้งไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

การเพาะกล้าแบบอนุบาล 2 ครั้งนั้น ในระยะอนุบาลแรก จะมีการคัดทิ้งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นต้นกล้าที่ตาย ไม่สมบูรณ์ และผิดปกติ ลักษณะอาการผิดปกติทั้งหมดนี้จะพบเมื่อต้นกล้ามีอายุตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไปหลังการเพาะเมล็ดงอก สำหรับการคัดทิ้ง ควรเริ่มเมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 6 สัปดาห์ นั้นย่อมหาความว่าผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำต้องลงทุนในเรื่องของทรัพยากรต่าง ๆ ก่อน แล้วจึงค่อยเริ่มคัดกล้าปาล์มน้ำมันซึ่งมีลักษณะผิดปกติออกจากแปลงเพาะกล้าในระยะอนุบาลแรก หากผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน 100,000 ต้น หลังปลูกไป 6 สัปดาห์ ผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันจะเริ่มคัดต้นกล้าซึ่งมีลักษณะผิดปกติออกจากแปลงเพาะกล้าในระยะอนุบาลแรก ถึง 15,000 ต้น (ประสาทรและคณะ, 2553)

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชใบเดี่ยวและเป็นพืชอายุยืน (Perennial crop) อยู่ในวงศ์ (family) Palmae หรือ Arecaceae (Class) monocotyledon และสกุล (genus) *Elaeis* ($2n = 32$) ประกอบไปด้วยปาล์มน้ำมัน 3 ชนิด (species) ได้แก่

1. *Elaeis guineensis* Jacq. เป็นปาล์มที่ปลูกเพื่อการค้า มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกาตอนกลางและตะวันตก ลักษณะของปาล์มน้ำมัน *E. guineensis* ให้ผลผลิตทะลายสูง ผลน้ำหนักดี เปลือกนอกต่อผลและผลผลิตน้ำมันสูง

2. *Elaeis oleifera* มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้และอเมริกากลาง ลักษณะต้นเดี่ยวและต้นทวนต่อโรครากเน่า (Lethal bud root) เปอร์เซ็นต์กรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง (Unsaturated fatty acid) ค่าไอโอดีนสูง (iodine value) ประมาณ 77 – 78 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งมี วิตามิน A และ E สูง แต่ให้

ผลผลิตและปริมาณน้ำมันน้อยกว่าปาล์มน้ำมัน *E. guineensis* ปัจจุบันมีประโยชน์ในการใช้เป็นเชื้อพันธุ์กรรม สำหรับปรับปรุงพันธุ์ โดยการผสมระหว่าง species

3. *Elaeis odora* (ชื่อเดิม คือ *Barcella odora*) มีรายงานพบปาล์มน้ำมันพวกนี้บริเวณเดียวกับ *E. oleifera* คือ แถบลุ่มน้ำอะเมซอน บทบาทและความสำคัญของปาล์มกลุ่มนี้ ยังไม่มีรายงาน (ธีระและคณะ ,2548)

ประวัติและลักษณะของปาล์มน้ำมันกลุ่มต่างๆของประชากรแหล่งพันธุ์แม่ ดังนี้

1. **DELI DURA** เป็นกลุ่มพันธุ์ที่แหล่งปรับปรุงพันธุ์ส่วนใหญ่คัดเลือก เป็นต้นแม่ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ แหล่งพันธุ์นี้ มีประวัติว่าได้นำมาจากแอฟริกาเมื่อปี 2391 ปลูที่สวนพฤกษศาสตร์ที่เมือง Deli จากการคัดเลือกได้ต้นที่มีลักษณะดี จึงเรียกชื่อว่า Deli Dura ลักษณะสำคัญคือให้ผลผลิตทะลยสดสูงและสม่ำเสมอผลผลิตน้ำมันสูง

2. **DUMPY DURA** เป็นปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะต้นเตี้ย ลำต้นและทะลยใหญ่ การติดผลสูงใช้เป็นแม่พันธุ์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ในอินโดนีเซีย มีประวัติพันธุ์ว่าได้คัดเลือก ต้นมาจากกลุ่มพันธุ์ DELI DURA

3. **AFRICAN DURA** เป็นพันธุ์แม่ดูราที่มีถิ่นกำเนิดในแถบทวีปแอฟริกาและศูนย์วิจัยในทวีปแอฟริกา นิยมใช้เป็นแม่พันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์ แต่แม่พันธุ์ชนิดนี้มีข้อด้อยคือ ลำต้นสูงเร็ว และขนาดทะลยเล็ก

ประวัติและลักษณะของปาล์มน้ำมันกลุ่มต่างๆของประชากรแหล่งพันธุ์พ่อ ดังนี้

1. **AVROS** เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ใช้เป็นแหล่งพันธุ์พ่อ โดยสถาบัน AVROS อินโดนีเซีย ได้รับมาจากสวนพฤกษศาสตร์ EALA ประเทศแอฟริกา คัดเลือกได้สายพันธุ์ที่ดีเด่น เรียกว่า SP 540 ที่มีลักษณะดี ซึ่งใช้เป็นพ่อพันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์ และผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม Deli x AVROS แพร่หลายที่สุด ในปี 1935 AVROS มีลักษณะสูงเร็ว กะลาบาง ผลเป็นรูปไข่ และให้ผลผลิตน้ำมันสูง และมีลักษณะต่างๆ ค่อยข้างสม่ำเสมอ

2. **YANGAMBI** เป็นกลุ่มพันธุ์พ่อที่มีพันธุกรรมใกล้ชิดกับ AVROS มีถิ่นกำเนิดในประเทศแอฟริกา ดังนั้น ลักษณะลูกผสมที่มีพันธุ์พ่อกลุ่ม Yangambi จะมีลักษณะคล้ายลูกผสมที่มีพันธุ์พ่อกลุ่มพันธุ์ AVROS

3. **LA ME** เป็นกลุ่มพันธุ์ที่มีการปรับปรุงพันธุ์ที่เมือง LA ME ประเทศไอวอรีโคสต์ ทวีปแอฟริกา ลักษณะของลูกผสมที่มีพ่อพันธุ์เป็นกลุ่ม LA ME จะมีต้นเตี้ย ผลเล็ก มีลักษณะเป็นรูปหยดน้ำ ทะลยมีขนาดเล็กกะลาหนากว่าลูกผสมอื่นๆ ขนาดเมล็ดในเล็ก แต่เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง

ลักษณะเด่น คือก้านทะลายยาวทำให้การเก็บเกี่ยวง่าย สถาบัน CIRAD (IRHO) ประเทศ ไอวอรีโคสต์ผลิตลูกผสม Deli x La Me จำหน่าย

4. **EKONA** เป็นกลุ่มพันธุ์ที่มีบางสายพันธุ์ต้านทานต่อโรค Fusarium wilt ลักษณะ ต้นเตี้ยและให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงกว่าพันธุ์จากกลุ่มอื่นๆ ปัจจุบันแหล่งปรับปรุงพันธุ์ในประเทศ คอสตาริกาผลิตลูกผสม Deli x Ekona จำหน่าย ผลผลิตน้ำมันด้อยกว่ากลุ่มพันธุ์ AVROS เล็กน้อย

5. **CALABAR** กลุ่มพันธุ์นี้มีถิ่นกำเนิดเดิมจาก CALABAR ประเทศไนจีเรียทวีป แอฟริกาถูกผสมที่ใช้ CALABAR เป็นพันธุ์พ่อ พบว่าเจริญเติบโตได้ดีในสภาพฝนตกชุก ความชื้น สูงและในสภาพที่แสงแดดน้อย (ต่ำกว่า 360 แคลอรีต่อเซนติเมตรต่อวัน) สีผลเป็นแบบ virescens (ผลดิบมีสีเขียวและเปลี่ยนเป็นสีส้มเมื่อสุก) ปัจจุบันแหล่งปรับปรุงพันธุ์ในคอสตาริกาผลิตพันธุ์นี้ จำหน่าย ตัวอย่างลูกผสมชุดนี้คือ Dele x GHANA (อรรถัน และศิริชัย, 2547)

พันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน *Elaeis guineensis* Jacq. อาจปรากฏว่าต้นปาล์มน้ำมันที่มี ลักษณะของผล แตกต่างกันซึ่งเป็นผลจากยีนควบคุมความหนาของกะลา 1 คู่ (single gene) จำแนก ลักษณะผล (fruit type) ได้ 3 แบบ ดังนี้

1. ดุรา (Dura) มีกะลาหนา 2 – 8 มิลลิเมตร และไม่มีวงเส้นประสีดำอยู่รอบกะลา มีชั้น เปลือกนอกบาง 35-60 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักผล มียีนควบคุมเป็นลักษณะเด่น (dominant) Sh+Sh
2. เทเนอรา (Tenera) มีกะลาบาง ตั้งแต่ 0.5 – 4 มิลลิเมตร มีวงเส้นประสีดำอยู่รอบ กะลา มีชั้นเปลือกนอกมาก 60 – 90 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักผล ลักษณะเทเนอรา (Sh+Sh-) เป็น พันทาง (heterozygous) เกิดจากการ ผสมข้ามระหว่างลักษณะดุรากับพิติเฟอรา

3. พิตีเฟอรา (Pisifera) ยีนควบคุมลักษณะผลแบบนี้เป็นลักษณะด้อย (recessive, Sh- Sh-) ผลไม่มีกะลาหรือมีกะลาบาง มีข้อเสียคือ ช่อดอกตัวเมียมักเป็นหมัน (abortion) ทำให้ผล ฝ่อลีบ ทะลายเล็กเนื่องจากผลไม่พัฒนา ผลผลิตทะลายต่ำมาก ไม่ใช้ปลูกเป็นการค้า การที่มีต้นพิติ เฟอราปรากฏในสวนปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอราที่ปลูกเป็นการค้าเป็นต้นบ่งชี้ว่า เมล็ดพันธุ์ปาล์ม น้ำมันนั้น มาจากแหล่งผลิตที่มีการผลิตลูกผสมที่ไม่ได้มาตรฐาน ช่อดอกตัวเมียมี 2 ลักษณะคือ female fertile และ female infertile มักพบว่าต้นพิติเฟอราที่มีการพัฒนาของ ผลมาจากช่อดอกแบบ

female infertile จะมีทะลายฝ่อและลำต้นใหญ่กว่าส่วนลักษณะ female fertile พบว่าอาจมี เนื้อในขนาดเล็กปรากฏในบางผล (บุษบา, 2548)

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 ถูปลูกขนาด 6 x 9 นิ้ว และ 8 x 16 นิ้ว
- 1.2 กล้องถ่ายรูป

2. วิธีการวิจัย

วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completery randomized design) จำนวน 10 ซ้ำ มี 3 Treatments คือ

- 1) Treatment ที่ 1 เมล็ดพันธุ์ที่มี 1 หน่วยต่อเมล็ด
- 2) Treatment ที่ 2 เมล็ดพันธุ์ที่มี 2 หน่วยต่อเมล็ด
- 3) Treatment ที่ 2 เมล็ดพันธุ์ที่มีมากกว่า 3 หน่วยต่อเมล็ด

2. การเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลโดยคัดต้นที่มีลักษณะผิดปกติในรูปแบบต่างๆ จดบันทึก

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลองแบบ CRD

4. สถานที่ทำการทดลอง

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะจำนวนต้นปกติในกล้าปล้ำมน้ำมันระยะอนุบาลแรก พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยต้นกล้าปล้ำมน้ำมันที่มีจำนวนหน่อ 1 หน่อ มีจำนวนเปอร์เซ็นต์ต้นผิดปกติสูงสุดเฉลี่ย เท่ากับ 11.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ต้นกล้าปล้ำมน้ำมันที่มีจำนวนหน่อ 3 และ 2 หน่อ โดยมีจำนวนต้นผิดปกติเฉลี่ยเท่ากับ 9.90 และ 9.80 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนลักษณะจำนวนต้นปกติในกล้าปล้ำมน้ำมันระยะอนุบาลหลัก พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยต้นกล้าปล้ำมน้ำมันที่มีจำนวนหน่อ 3 หน่อ มีจำนวนเปอร์เซ็นต์ต้นผิดปกติสูงสุดเฉลี่ย เท่ากับ 9.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ต้นกล้าปล้ำมน้ำมันที่มีจำนวนหน่อ 2 และ 1 หน่อ โดยมีจำนวนต้นผิดปกติเฉลี่ยเท่ากับ 9.10 และ 8.60 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ



วิจารณ์ผล

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาถึงจำนวนหน่วยของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันต่อการพัฒนาเป็นกล้าปาล์ม น้ำมันในระยะอนุบาลแรกและอนุบาลหลัก มุ่งหวังเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหน่วยของกล้าปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตเป็นต้นผิปกติทั้งในระยะอนุบาลแรกและในระยะอนุบาลหลัก ซึ่งผลการทดลองหาพบความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นสามารถนำผลที่ได้ไปลดต้นทุนการผลิตกล้าปาล์มน้ำมันแก่ผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน โดยสามารถลดต้นทุนในเรื่องต่าง ๆ เช่น หากผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันนำเข้าเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันจำนวน 100,000 เมล็ด จะมีเมล็ดพันธุ์ที่มีจำนวนหน่วยมากกว่า 1 หน่วยต่อเมล็ด จำนวน 20,000 เมล็ด และหากพบว่าเมล็ดพันธุ์เหล่านี้จะเจริญเป็นต้นผิปกติ จะได้ทำการคัดทิ้งไม่นำมาอนุบาลตั้งแต่แรก ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ประกอบการประหยัดต้นทุนในเรื่องของดินปลูก และการจ้างแรงงานกรอกดินปลูกในถุง แรงงานในการปลูกและดูแลรักษากล้าปาล์มน้ำมัน น้ำและค่าไฟฟ้า ปุ๋ยและยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ประหยัดเนื้อที่ในการจัดวางถุงเพาะ ลดพื้นที่ในการจัดวางถุงเพาะจากกล้าปาล์มน้ำมัน การศึกษาเรื่อง จำนวนหน่วยของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันต่อการพัฒนาเป็นกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกและอนุบาลหลัก ผลการศึกษาอาจสามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่จะเจริญเติบโตไปเป็นกล้าปาล์มที่มีลักษณะผิปกติออกจากกระบวนการผลิตในระยะแรก จะส่งผลให้ผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันสามารถลดต้นทุนการผลิต และเมื่อต้นทุนการผลิตลดลง ราคาจำหน่ายต้นพันธุ์ปาล์มน้ำมันจะลดลง ส่งผลดีเป็นลูกโซ่ต่อเกษตรกรชาวสวนปาล์ม น้ำมัน เพราะสามารถซื้อกล้าปาล์มน้ำได้ในราคาที่ถูกลง แต่จากผลการศึกษาพบว่าจำนวนหน่วยของเมล็ดกล้าปาล์มน้ำมัน ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนต้นผิปกติในกล้าปาล์มน้ำมัน ทั้งในระยะอนุบาลแรก และในระยะอนุบาลหลัก ดังนั้นจึงไม่สามารถคัดแยกต้นกล้าปคติ โดยดูจากจำนวนหน่วยของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันได้

สรุปผล

จำนวนหน่อของเมล็ดกล้าปาล์มน้ำมัน ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนต้นผิปกติในกล้าปาล์มน้ำมัน ทั้งในระยะอนุบาลแรก และในระยะอนุบาลหลัก ดังนั้นจึงไม่สามารถคัดแยกต้นกล้าปกติ โดยดูจากจำนวนหน่อของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันได้ และไม่สามารถลดต้นทุนการผลิตกล้าปาล์มน้ำมันโดยสังเกตจากจำนวนหน่อของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันได้



เอกสารอ้างอิง

- บุญบา ล้อประเสริฐ. 2548. ปาล์มน้ำมัน. ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- ประสาทพร กอวยชัย, ศิริชัย อุ่นศรีส่ง, สมพร มีแสงแก้ว, จิรศักดิ์ วิชาวาศ์ดี และปณิดา กันธาด.
2553. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างสัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตของปาล์ม
- น้ำมันในระยะอนุบาลแรก. สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์, ชัยรัตน์ นิลนันท, ธีระพงศ์ จันทรมิขม, ประกิจ ทองคำ และสมเกียรติ สีสนอง. 2548. เส้นทางสู่ความสำเร็จ. การผลิตปาล์มน้ำมัน. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุรกิติ ศรีกุล, สุพร มังคมณี และ วชิรี ศรีรักษา. 2548. การผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ในเอกสารวิชาการปาล์มน้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อรรรัตน์ วงศ์ศรี และศิริชัย มามีวัฒนา. 2547. พันธุ์ปาล์มน้ำมันและการปรับปรุงพันธุ์ ในเอกสารวิชาการปาล์มน้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- เอกชัย พฤษอำไพ. 2548. คู่มือปาล์มน้ำมัน. เพ็ท-แพล้น พับลิชชิง, กรุงเทพฯ. 304 น.
- Corley, R.H.V. and Tinger, P.B. 2003. The oil palm. 4th eds., Blackwell Science Ltd., Oxford : 562p.

ภาคผนวก



รูปที่ 1 กล้าปลั้วน้ำมันที่มี 2 หน่อ



รูปที่ 2 กล้าปลั้วน้ำมันที่มี 3 หน่อ



รูปที่ 3 แปลงทดลองกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกในช่วงแรกปลูก



รูปที่ 4 แปลงทดลองกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกเมื่ออายุ 3 เดือน



รูปที่ 5 แปลงทดลองกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลหลักเมื่ออายุ 8 เดือน



รูปที่ 6 กล้าปาล์มน้ำมันผลิตปกติในรูปแบบต่างๆ