



รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างสัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน
กับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก

RANK CORRELATION BETWEEN MORPHOLOGY GERMINATE
SEED OF OIL PALM AND GROWTH OF OIL PALM IN
PRE-NURSERY.

โดย

ประสาทพร กออวยชัย ศิริชัย อุ่นศรีสง สมพร มีแสงแก้ว
จิระศักดิ์ วิชาสวัสดิ์ ปณิดา กันถาด

2553



รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างสัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน
กับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก

RANK CORRELATION BETWEEN MORPHOLOGY GERMINATE SEED
OF OIL PALM AND GROWTH OF OIL PALM IN PRE-NURSERY.

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2551

จำนวน 56,000 บาท

หัวหน้าโครงการ ประสาทพร กออวยชัย

ผู้ร่วมโครงการ ศิริชัย อุ่นศรีสง
สมพร มีแสงแก้ว
จิระศักดิ์ วิชาสวัสดิ์
ปณิดา กันถาด

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

...../...../.....

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน
กับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก
สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ในปีงบประมาณ 2551 เป็นจำนวนเงิน 56,000 บาท
(ห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน) บัดนี้โครงการวิจัยได้เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอเสนอ
โครงการวิจัยฉบับนี้ โดยหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจไม่มากนักน้อย

คณะผู้จัดทำวิจัย

สารบัญเรื่อง

	(หน้า)
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ข
บทคัดย่อ	1
ABSTRACT	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	6
การตรวจเอกสาร	7
อุปกรณ์และวิธีการ	10
ผลการวิจัย	14
วิจารณ์ผล	15
สรุป	16
เอกสารอ้างอิง	17
ภาคผนวก	18

(ก)
สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. การให้ปุ๋ยโดยละลายไปกับน้ำและฉีดพ่นยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช	12
2. สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างลักษณะน้ำหนักเมล็ดพันธุ์กับลักษณะความยาวหน่อ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด และความสูงเมล็ด	14

(ข)

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงการซังน้ำหนักเมล็ด และการวัดความความหน่อ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด	19
2. แสดงลักษณะการปลูก การจัดวางถุง เพื่อศึกษาเรื่องสหสัมพันธ์ของ ลำดับระหว่างสัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโต ของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก	23
3. แสดงลักษณะผิดปกติของต้นกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก	26

สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างสัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน
กับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก
RANK CORRELATION BETWEEN MORPHOLOGY GERMINATE
SEED OF OIL PALM AND GROWTH OF OIL PALM
IN PRE-NURSERY.

ประสาทพร กอวยชัย ศิริชัย อุ่นศรีสง สมพร มีแสงแก้ว
จิระศักดิ์ วิชาสวัสดิ์ ปณิดา กันถาด

PRASATPORN KOAUYCHAI SIRICHAH UNSRISONG
SOMPORN MEESANGKHAW JIRASAK WICHASAWASDI
PRANIDA GUNTAD

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร

อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

บทคัดย่อ

จากการศึกษา สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างสัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก ได้ดำเนินการศึกษา ณ โครงการสหกิจศึกษาทางวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2550 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2551 พบว่า ลักษณะน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ ความยาวหน่อ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด และความสูงเมล็ด ไม่มีความสัมพันธ์กับลักษณะต้นกล้าปาล์มน้ำมันผิดปกติในระยะอนุบาลแรก จึงไม่สามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่จะเจริญเป็นต้นผิดปกติออกจากการผลิต โดยดูจากสัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันได้

Abstract

Rank correlation between morphology germinate seed of oil palm and growth of oil palm in pre-nursery was conducted by the Co-operative Education for Agricultural Academic, Maejo university at Chumphon in October 2007 to September 2008. Weight of seed, length of shoot, length of root, length of seed, wide of seed and height of seed not correlation with abnormal oil palm in pre-nursery. So morphology germinate seed of oil palm can't to separate abnormal oil palm in pre-nursery.

คำนำ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ บริษัท อาร์ แอนด์ ดี เกษตรพัฒนา จำกัด ตกลงร่วมมือดำเนินงานในลักษณะของโครงการสหกิจศึกษาทางวิชาการเกษตร เพื่ออนุบาลกล้าปาล์มน้ำมัน โดยบริษัท อาร์ แอนด์ ดี เกษตรพัฒนา จำกัด ได้เข้ามาพัฒนาพื้นที่และเพาะกล้าปาล์มน้ำมันในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร จำนวน 200 ไร่ โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยทั้งในด้านการคัดเลือกสายพันธุ์ การอนุบาลกล้าปาล์มน้ำมัน ระบบการให้น้ำที่ได้มาตรฐาน หลังจากเริ่มดำเนินการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันเป็นระยะเวลา 13 เดือน ขณะนี้โครงการความร่วมมือสหกิจศึกษา มีต้นกล้าปาล์มน้ำมันทั้งในระยะอนุบาลแรก และในระยะอนุบาลหลัก 1.3 ล้านต้น มีสายพันธุ์ที่นำเข้ามาจากบริษัท ASD ประเทศคอซอวอ จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ Deli – Nigeria, Deli – Ghana, Compact Nigeria, Compact Ghana และ Deli – Nigeria Black นอกจากนี้โครงการสหกิจศึกษา ยังได้นำเข้าต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่ได้มาจากการบวกรเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเข้ามาอนุบาล 6 สายพันธุ์ ได้แก่ Emerald, Nemo, Titan, Tornado, Azteca และ Eagle เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้เป็นต้นพันธุ์สำหรับปลูกในเชิงการค้าต่อไป

การเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน

การเพาะกล้าปาล์มน้ำมันอาจทำได้ 2 วิธี คือ การเพาะกล้าแบบอนุบาลครั้งเดียว และการเพาะกล้าแบบอนุบาลสองครั้ง โดยทั่วไปการเพาะกล้าแบบอนุบาลสองครั้งเป็นวิธีที่นิยมใช้ในการผลิตต้นกล้าปาล์มน้ำมันมากกว่าวิธีการแรก โดยมีขั้นตอนการอนุบาลต้นกล้าปาล์มน้ำมันแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

1. ระยะอนุบาลแรก เป็นการดูแลรักษาต้นกล้าประมาณสามเดือนแรกในเรือนเพาะชำที่ถาวรหรือชั่วคราวที่มีอายุคงทนอยู่ได้ไม่ต่ำกว่าหนึ่งปี โดยเพาะชำต้นกล้าในถุงพลาสติกสีดำขนาด 6 x 9 นิ้ว หนอย่างน้อย 250 เกจ หลังจากนั้นจึงย้ายต้นกล้าลงถุงที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

2. ระยะอนุบาลหลัก เป็นการดูแลรักษาต้นกล้าตั้งแต่อายุสามเดือน จนถึงนำไปปลูกในแปลงปลูกจริง ซึ่งมีอายุต้นกล้าตั้งแต่ 10 ถึง 14 เดือน โดยเพาะชำต้นกล้าในถุงพลาสติกสีดำขนาดไม่ต่ำกว่า 16 x 18 นิ้ว หนอย่างน้อย 500 เกจ

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

การคัดทิ้งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติ เป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญมาก สำหรับแปลงกล้าปาล์มน้ำมันทุก ๆ แปลง เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและ การให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันเมื่อถูกนำไปปลูกในแปลงปลูก ดังนั้นหากต้นกล้าใดที่มีลักษณะผิดปกติ หรือคาดว่าจะมีลักษณะผิดปกติ ให้ทำการคัดทิ้งทันที โดยทั่วไปหากแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันมีการจัดการที่ดี การเพาะกล้าแบบอนุบาลครั้งเดียวจะ มีการคัดทิ้งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติประมาณ 20- 30 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเพาะกล้าแบบอนุบาล 2 ครั้งนั้น ในระยะอนุบาลแรก จะมีการคัดทิ้งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติ ประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นต้นกล้าที่ตาย ไม่สมบูรณ์ และผิดปกติ ในระยะอนุบาลหลัก มีการคัดทิ้งกล้าปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกล้าปาล์มน้ำมันที่ไม่สมบูรณ์

ในระยะอนุบาลแรก ลักษณะกล้าปาล์มน้ำมันที่ผิดปกติ มีดังต่อไปนี้

1. ใบเรียวยาว ลักษณะอาการใบเรียวยาวแคบ เป็นอาการที่สังเกตพบได้ง่าย ซึ่งมีลักษณะใบคล้ายกับพืชตระกูลหญ้า
2. ยอดและใบบิดเบี้ยว ลักษณะอาการใบขดม้วนและยอดโค้งงอ เป็นอาการที่เกิดจากการปลูกเมล็ดสลับด้านกันระหว่างรากกับยอด
3. ใบม้วน ลักษณะอาการแผ่นใบม้วนด้านตั้งของเส้นกลางใบคล้ายกับเข็มหรือตะปู
4. ใบม้วนย่น ลักษณะอาการใบม้วนย่น เป็นอาการซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ขาดน้ำ ขาดธาตุโบรอน และปัจจัยทางสรีระวิทยา
5. ต้นแคระแกร็น ลักษณะอาการต้นแคระแกร็น เจริญเติบโตช้าซึ่งเกิดจากการปลูกเมล็ดลึกเกินไป
6. ใบกึ่งกลางขอด ลักษณะอาการใบไม่คลี่ตรงกลางใบ ส่วนใหญ่จะเกิดกับใบลักษณะสองแฉก ซึ่งเกิดจากต้นกล้าขาดน้ำ

ลักษณะอาการทั้งหมดนี้จะพบเมื่อต้นกล้ามีอายุตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไปหลังการเพาะเมล็ดงอก สำหรับการคัดทิ้ง ควรเริ่มเมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 6 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามยังมีลักษณะต้นกล้าที่ต้องคัดทิ้ง คือ ต้นกล้าที่มีเชื้อราเข้าทำลายอย่างรุนแรง เช่น โรค blast, anthracnose และ curvularia เป็นต้น

อาจสรุปได้ว่าเมื่อนำเมล็ดปาล์มน้ำมันมาเพาะ 100 เมล็ด จะได้ต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่สมบูรณ์แข็งแรง ผ่านวิธีการคัดเลือกเป็นอย่างดีประมาณ 80 ต้น ส่วนอีก 20 ต้น เป็นต้นกล้าที่ตายและผิดปกติอันเนื่องมาจากกรรมวิธีในการผลิตเมล็ดพันธุ์ พันธุกรรม และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ นอกจากนี้เทคนิคและมาตรฐานการคัดทิ้งต้นกล้าปาล์มน้ำมันของแต่ละคนยังอาจ

แตกต่างกัน หรืออาจเกิดจากการขาดธาตุอาหารอันเนื่องมาจากการใช้ดินเพาะที่แตกต่างกัน ทำให้การคัดทิ้งไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

การเพาะกล้าแบบอนุบาล 2 ครั้งนั้น ในระยะอนุบาลแรก จะมีการคัดทิ้งกล้าปาล์ม น้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นต้นกล้าที่ตาย ไม่สมบูรณ์ และผิดปกติ ลักษณะอาการผิดปกติทั้งหมดนี้จะพบเมื่อต้นกล้ามีอายุตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไปหลังการเพาะเมล็ดงอก สำหรับการคัดทิ้ง ควรเริ่มเมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 6 สัปดาห์ นั้นย่อมหมายความว่าผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำต้องลงทุนในเรื่องของทรัพยากรต่าง ๆ ก่อน แล้วจึงค่อยเริ่มคัดกล้าปาล์มน้ำมันซึ่งมีลักษณะผิดปกติออกจากแปลงเพาะกล้าในระยะอนุบาลแรก หากผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน 100,000 ต้น หลังปลูกไป 6 สัปดาห์ ผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันจะเริ่มคัดต้นกล้าซึ่งมีลักษณะผิดปกติออกจากแปลงเพาะกล้าในระยะอนุบาลแรก ถึง 15,000 ต้น

การศึกษาเรื่องสหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน กับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก มุ่งหวังเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ความสูงต้น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม จำนวนใบ ความกว้างใบ ความยาวใบ ความยาวหน่อ ความยาวของเมล็ด ความกว้างของเมล็ด ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร และยังศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ความยาวหน่อ ความยาวของเมล็ด ความกว้างของเมล็ด กับลักษณะกล้าปาล์มน้ำมันซึ่งมีลักษณะผิดปกติว่ามีสหสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร ซึ่งผลการทดลองหากพบสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถนำผลที่ได้ไปลดต้นทุนการผลิตกล้าปาล์มน้ำมันแก่ผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน โดยสามารถลดต้นทุนในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ดินปลูก และการจ้างแรงงานกรอกดินปลูกในถุง จากตัวอย่างข้างต้น หากผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน เพาะกล้าปาล์มน้ำมัน 100,000 ต้น หลังปลูกไป 6 สัปดาห์ ผู้ประกอบการจะเริ่มคัดต้นกล้า ซึ่งมีลักษณะผิดปกติออกจากแปลงเพาะกล้าในระยะอนุบาลแรก ถึง 15,000 ต้น นั้นย่อมหมายความว่า ผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันต้องสูญเสียถุงเพาะชำไปแล้วถึง 15,000 ถุง และยังไม่นับรวมถึงดินปลูกที่ต้องสูญเสียไป และค่าจ้างแรงงานกรอกดินใส่ถุง 15,000 ถุง

2. แรงงานในการปลูกและดูแลรักษากล้าปาล์มน้ำมัน ผู้ประกอบการต้องเสียค่าจ้างแรงงานในการปลูกกล้าปาล์มน้ำมัน ซึ่งต้องคัดทิ้งหลังปลูกไป 6 สัปดาห์ ถึง 15,000 ต้น ยังไม่รวมถึงการค่าแรงในการดูแลรักษากล้าปาล์มน้ำมัน 15,000 ต้น ที่ต้องคัดทิ้งไป

3. น้ำและค่าไฟฟ้า ประหยัดน้ำสำหรับใช้รดกล้าปาล์มน้ำมันถึง 15,000 ต้น ปกติกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกต้องการน้ำ 0.2 – 0.3 ลิตรต่อต้นต่อวัน นั้นย่อมหมายความว่า สามารถประหยัดน้ำได้มากถึง 3000 – 4500 ลิตรต่อวัน

4. ปุ๋ยและยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ลดจำนวนปุ๋ยและยาป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ต้องใช้กับกล้าปาล์มน้ำมันถึง 15,000 ต้น

5. ประหยัดเนื้อที่ในการจัดวางถุงเพาะ ลดพื้นที่ในการจัดวางถุงเพาะชำกล้าปาล์มน้ำมันได้ถึง 15,000 ถุง

การศึกษาเรื่องสหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างฐานฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน กับ การเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก ผลการศึกษาอาจสามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่จะเจริญเติบโตไปเป็นกล้าปาล์มที่มีลักษณะผิดปกติออกจากกระบวนการผลิตในระยะแรก จะส่งผลให้ผู้ประกอบการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันสามารถลดต้นทุนการผลิต และเมื่อต้นทุนการผลิตลดลง ราคาจำหน่ายต้นพันธุ์ปาล์มน้ำมันจะลดลง ส่งผลดีเป็นลูกโซ่ต่อเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมัน เพราะสามารถซื้อกล้าปาล์มได้ในราคาที่ถูกลง

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. ศึกษาถึงสหสัมพันธ์ของลำดับ ระหว่างน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก
2. ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักเมล็ดพันธุ์กับลักษณะต้นกล้าปาล์มน้ำมันผิดปกติในระยะอนุบาลแรก
3. ศึกษาถึงการลดต้นทุนการผลิตกล้าปาล์มน้ำมัน
4. การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร กับบริษัท อาร์ แอนด์ ดี เกษตรพัฒนา จำกัด

การตรวจเอกสาร

ความตื่นตัวลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันมีมากขึ้น เนื่องจากเป็นพืชเศรษฐกิจที่ขายได้ราคาดี และรัฐบาลยังให้การสนับสนุนเป็นวาระแห่งชาติ ในการส่งเสริมให้นำมาผลิตเป็นแหล่งพลังงานทดแทน 'ไบโอดีเซล' เพื่อลดภาระการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ ทั้งนี้ กระทรวงพลังงานได้กำหนดเป้าหมายใช้ไบโอดีเซลทดแทนน้ำมันดีเซล ในปี พ.ศ. 2555 วันละ 8.5 ล้านลิตร หรือ 3,100 ล้านลิตร/ปี โดยส่งเสริมให้ขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันตามแผนยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ปี พ.ศ. 2549-2552 เพิ่มขึ้นเป็น 6 ล้านไร่ โดยเป็นพื้นที่ปลูกใหม่ 4 ล้านไร่ เมื่อส่งเสริมให้ขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ย่อมมีความจำเป็นต้องจัดเตรียมกล้าปาล์มน้ำมันให้เพียงพอเพื่อรองรับการขยายพื้นที่ปลูกดังกล่าว ซึ่งในปัจจุบัน มีผู้ขอจดทะเบียนแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันที่ผ่านการตรวจสอบหลักฐานแหล่งที่มาของพันธุ์ จากกรมวิชาการเกษตร 449 ราย (ณ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2549) และคาดว่าจะจำนวนน่าจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพราะยังมีความต้องการกล้าปาล์มน้ำมันอีกจำนวนมาก คาดว่าต้องใช้กล้าปาล์มในโครงการนี้ประมาณ 150 ล้านต้น (ประสาทร, 2549)

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

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

2. *Elaeis oleifera* มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้และอเมริกากลาง ลักษณะต้นเตี้ยและต้นทวนต่อโรครากเน่า (Lethal bud root) เปอรินเซ็นต์กรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง (Unsaturated fatty acid) ค่าไอโอดีนสูง (iodine value) ประมาณ 77 – 78 เปอรินเซ็นต์ รวมทั้งมี วิตามิน A และ E สูง แต่ให้ผลผลิตและปริมาณน้ำมันน้อยกว่าปาล์มน้ำมัน *E. guineensis* ปัจจุบันมีประโยชน์ในการใช้เป็นเชื้อพันธุ์กรรม สำหรับปรับปรุงพันธุ์ โดยการผสมระหว่าง species

3. *Elaeis odora* (ชื่อเดิม คือ *Barcella odora*) มีรายงานพบปาล์มน้ำมันพวกนี้บริเวณเดียวกับ *Elaeis oleifera* คือแถบลุ่มแม่น้ำอะเมซอน บทบาทและความสำคัญของปาล์มน้ำมันในกลุ่มนี้ไม่มีรายงาน (ธีระและคณะ, 2548)

ประวัติและลักษณะของปาล์มน้ำมันกลุ่มพันธุ์ต่างๆ

1. ประชากรแหล่งพันธุ์แม่

1. DELI DURA เป็นกลุ่มพันธุ์ที่แหล่งปรับปรุงพันธุ์ส่วนใหญ่ คัดเลือกเป็นต้นแม่ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ แหล่งพันธุ์นี้มีประวัติว่าได้นำมาจากอัฟริกาเมื่อปี 2391 ปลูกลงที่สวนพฤกษศาสตร์ที่เมือง Deli จากการคัดเลือกได้ต้นที่มีลักษณะดี จึงเรียกชื่อว่า Deli Dura ลักษณะสำคัญคือให้ผลผลิตทะลายสดสูงและสม่ำเสมอผลผลิตน้ำมันสูง

2. DUMPY DURA เป็นปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะต้นเตี้ย ลำต้นและทะลายใหญ่ การติดผลสูงใช้แม่พันธุ์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ในอินโดนีเซีย มีประวัติพันธุ์ว่าได้คัดเลือก ต้นมาจากกลุ่มพันธุ์ DELI DURA

3. AFRICAN DURA เป็นพันธุ์แม่ดูราที่มีถิ่นกำเนิดในแถบทวีปแอฟริกา และศูนย์วิจัยในทวีปแอฟริกา นิยมใช้เป็นแม่พันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์ แต่แม่พันธุ์ชนิดนี้มีข้อด้อยคือ ลำต้นสูงเร็ว และขนาดทะลายเล็ก

2. ประชากรแหล่งพันธุ์พ่อ

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

2. YANGAMBI เป็นกลุ่มพันธุ์พ่อที่มีพันธุกรรมใกล้เคียงกับ AVROS มีถิ่นกำเนิดในประเทศแอฟริกา ดังนั้น ลักษณะลูกผสมที่มีพันธุ์พ่อกลุ่ม Yangambi จะมีลักษณะคล้ายลูกผสมที่มีพันธุ์พ่อกจากกลุ่มพันธุ์ AVROS

3. LA ME เป็นกลุ่มพันธุ์ที่มีการปรับปรุงพันธุ์ที่เมือง LA ME ประเทศไอวอรีโคสต์ ทวีปแอฟริกา ลักษณะของลูกผสมที่มีพ่อพันธุ์เป็นกลุ่ม LA ME จะมีต้นเตี้ย ผลเล็ก มีลักษณะเป็นรูปหยดน้ำ ทะลายมีขนาดเล็กกะลาหนากว่าลูกผสมอื่นๆ ขนาดเมล็ดในเล็ก แต่เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง ลักษณะเด่น คือ ก้านทะลายยาวทำให้การเก็บเกี่ยวง่าย สถาบัน CIRAD (IRHO) ประเทศไอวอรีโคสต์ผลิตลูกผสม Deli x La Me จำหน่าย

4. EKONA เป็นกลุ่มพันธุ์ที่มีบางสายพันธุ์ต้านทานต่อโรค Fusarium wilt ลักษณะต้นเตี้ยและให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงกว่าพันธุ์จากกลุ่มอื่นๆ ปัจจุบันแหล่งปรับปรุงพันธุ์ในประเทศคอซตาริก้าผลิตลูกผสม Dele x Ekona จำหน่าย ผลผลิตน้ำมันด้อยกว่ากลุ่มพันธุ์ AVROS เล็กน้อย

5. CALABAR กลุ่มพันธุ์นี้มีถิ่นกำเนิดเดิมจาก CALABAR ประเทศไนจีเรีย ทวีปแอฟริกา ลูกผสมที่ใช้ CALABAR เป็นพันธุ์พ่อ พบว่าเจริญเติบโตได้ดีในสภาพฝนตกชุก ความชื้นสูงและในสภาพที่แสงแดดน้อย (ต่ำกว่า 360 แคลอรีต่อเซนติเมตรต่อวัน) สีส้มเป็นแบบ virescens (ผลดิบมีสีเขียวและเปลี่ยนเป็นสีส้มเมื่อสุก) ปัจจุบันแหล่งปรับปรุงพันธุ์ในคอซตาริก้าผลิตพันธุ์นี้จำหน่าย ตัวอย่างลูกผสมชุดนี้คือ Dele x GHANA (อรรถัน และศิริชัย, 2547)

พันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน *Elaeis guineensis* Jacq. อาจปรากฏว่าต้นปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะของผล แตกต่างกันซึ่งเป็นผลจากยีนควบคุมความหนาของกะลา 1 คู่ (single gene) จำแนกลักษณะผล (fruit type) ได้ 3 แบบ ดังนี้

1. ดุรา (Dura) มีกะลาหนา 2 – 8 มิลลิเมตร และไม่มีวงเส้นประสีดำอยู่รอบกะลา มีชั้นเปลือกนอกบาง 35-60 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักผล มียีนควบคุมเป็นลักษณะเด่น (dominant) Sh+Sh+

2. เทเนรา (Tenera) มีกะลาบาง ตั้งแต่ 0.5 – 4 มิลลิเมตร มีวงเส้นประสีดำอยู่รอบกะลา มีชั้นเปลือกนอกมาก 60 – 90 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักผล ลักษณะเทเนรา (Sh+Sh-) เป็นพันธุ์ทาง (heterozygous) เกิดจากการ ผสมข้ามระหว่างลักษณะดุรากับพิลีเฟอรา

3. พิลีเฟอรา (Pisifera) ยีนควบคุมลักษณะผลแบบนี้เป็นลักษณะด้อย (recessive, Sh-Sh-) ผลไม่มีกะลาหรือมีกะลาบาง มีข้อเสียคือ ช่อดอกตัวเมียมักเป็นหมัน (abortion) ทำให้ผลฝ่อลีบ ทะลายเล็กเนื่องจากผลไม่พัฒนา ผลผลิตทะลายต่ำมาก ไม่ใช้ปลูกเป็นการค้า การที่มีต้นพิลีเฟอราปรากฏในสวนปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนราที่ปลูกเป็นการค้าเป็นตัวบ่งชี้ว่า เมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันนั้น มาจากแหล่งผลิตที่มีการผลิตลูกผสมที่ไม่ได้มาตรฐาน ช่อดอกตัวเมียมี 2 ลักษณะคือ female fertile และ female infertile มักพบว่าต้นพิลีเฟอราที่มีการพัฒนาของ ผลมาจากช่อดอกแบบ female infertile จะมีทะลายฝ่อและลำต้นใหญ่กว่าส่วนลักษณะ female fertile พบว่าอาจมีเนื้อในขนาดเล็กปรากฏในบางผล(เอกชัย, 2538)

สหสัมพันธ์ของลำดับ(Rank Correlation)

สหสัมพันธ์ของลำดับใช้ตรวจสอบตัวแปร X และ Y ว่ามีความสัมพันธ์หรือไม่ อย่างไร
วิธีการนี้ตัวแปร X และ Y จะถูกจัดลำดับ(Rank) ตามความมากน้อยของข้อมูล ความสัมพันธ์
ระหว่างค่าลำดับของ X และ Y เรียกว่า ดัชนีสหสัมพันธ์ของลำดับ ซึ่งหาได้จากสมการ

$$r_s = 1 - \frac{6(\sum d^2)}{n(n^2 - 1)}$$

เมื่อ d คือ ความแตกต่างระหว่างค่าบอกลำดับของ x และ y ในคู่เดียวกัน

การทดสอบนัยสำคัญของ r_s ทำโดยการเปรียบเทียบค่า r_s ที่คำนวณได้กับค่าวิกฤตของ r_s
ในตารางภาคผนวก P ของ Siegel (1956) ถ้าค่าที่คำนวณได้สูงกว่าค่าวิกฤตของ r_s ในตารางที่
ระดับนัยสำคัญที่กำหนด แสดงว่าค่า r_s ที่คำนวณมีนัยสำคัญ

อุปกรณ์และวิธีการ

1.วิธีการวิจัย

1.1 การบันทึกข้อมูลทางสัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ซึ่งผ่านการทำให้งอก
แล้ว จำนวน 100 เมล็ด เมล็ดพันธุ์ที่ใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ลูกผสมแบบเทอเนอร่า โดยบันทึกข้อมูล
ดังต่อไปนี้

1. น้ำหนักเมล็ดพันธุ์ ซึ่งโดยเครื่องชั่งดิจิตอล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
2. ความยาวหน่อ วัดโดยใช้เวอร์เนีย สเกล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
3. ความยาวราก วัดโดยใช้เวอร์เนีย สเกล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
4. ความยาวเมล็ด วัดโดยใช้เวอร์เนีย สเกล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
5. ความกว้างเมล็ด วัดโดยใช้เวอร์เนีย สเกล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง

1.2 การปลูก

การเพาะชำกล้าปาล์มน้ำมัน ต้องใช้ดินดี มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีการระบายน้ำดี มี
การถ่ายเทอากาศดี ดินที่เหมาะสมควรเป็นดินร่วนปนเหนียว แต่ถ้าเป็นดินเหนียว ควรผสมด้วย
วัสดุปลูกอื่น เช่น ทราย แกลบ หรือขุยมะพร้าว ในอัตราดินเหนียว 2 ส่วน ต่อวัสดุปลูกอื่น 1
ส่วน

ก่อนนำดินรอกลงถุงเพาะ ร่อนดินผ่านตะแกรงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 1
เซนติเมตร เพื่อแยกเศษหิน และวัสดุปลูกมปนอื่น ๆ ที่มีขนาดใหญ่ออก เพราะหากเศษหินและ

วัสดุปลูกผสมปนถูกกรอกลงถุงเพาะแล้ว อาจเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของราก และอาจทำให้กล้าน้ำมันนั้นเป็นกล้าปาล์มน้ำมันที่เจริญเติบโตผิดปกติได้

การบรรจุดินใส่ถุง ควรเลือกเฉพาะหน้าดินที่มีคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีที่เหมาะสม โดยเป็นดินร่วนปนเหนียวที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีการระบายน้ำและอากาศได้ดี มีความเป็นกรดเป็นด่าง 4.5 - 7.0 ถ้าเป็นดินเหนียวควรผสมด้วยวัสดุปลูกอื่น เช่น ทราย แกลบ หรือขุยมะพร้าว ข้อควรระวังคือต้องใช้ดินร่วนปนเหนียวที่ไม่แตกออกจากกันเวลาย้ายต้นกล้าลงปลูกในถุงใหญ่ ถ้าดินแตกออกจากกันจะทำให้เกิดการกระทบกระเทือนต่อระบบรากของต้นกล้า และส่งผลให้เกิดการชะงักการเจริญเติบโต

นำดินบรรจุลงถุง โดยปกติควรมีระดับดินในถุงเพาะอยู่ต่ำจากขอบถุงประมาณ 1 เซนติเมตร หลังจากบรรจุดินใส่ถุงเพาะแล้ว ให้ยกถุงเพาะไปวางในโรงเรือนเพาะชำตามแนวทิศตะวันออกและตะวันตก เพื่อให้ได้ร่มอย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากนั้นรดน้ำให้ชุ่ม เมื่อดินยุบตัว ควรเพิ่มดินให้อยู่ในระดับเท่าเดิม และก่อนที่จะวางถุงลงบนพื้นเรือนเพาะชำ ราวพื้นด้วยสารละลายยาป้องกันกำจัดแมลง เพื่อป้องกันกำจัดจิ้งหรีดและแมลงอื่นที่เป็นศัตรูของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน

เมื่อมีการจัดวางถุงที่บรรจุดินปลูกเรียบร้อยแล้ว ควรรดน้ำให้ชุ่มขึ้นอยู่เสมอ เพราะว่าถ้ามีการรดน้ำก่อนที่จะปลูกเมล็ดในทันทีทันใดจะทำให้ดินแน่น ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า เมื่อได้รับเมล็ดงอกควรนำลงปลูกทันที โดยปลูกเมล็ดงอกลงในหลุมที่ไม่ลึกกว่า 2.5 เซนติเมตร จากนั้นกลบเมล็ดด้วยดินในถุงและขุยมะพร้าว โดยให้เมล็ดอยู่ต่ำกว่าระดับผิวดินประมาณ 1 เซนติเมตร เมื่อปลูกเสร็จควรรดน้ำให้ชุ่มทันที

1.3 การดูแลรักษา

ให้น้ำอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน การให้ปุ๋ย ให้โดยละลายไปกับระบบการให้น้ำ และฉีดพ่นยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ดังนี้

ตารางที่ 1 การให้ปุ๋ยโดยละลายไปกับน้ำและฉีดพ่นยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

อายุหลังวันปลูก	กิจกรรมปฏิบัติในแปลง	อัตราต่อ 4,000 ต้น
วันแรกที่ปลูก	หว่านปุ๋รดาน 3 % ฉีดยาเชื้อราคาร์เบนดาซิม+สารจับใบ ฉีดยาฆ่าแมลงเซฟวิน 85	-
4 สัปดาห์	46-0-0 ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	500 g/ น้ำ 200 L
5 สัปดาห์	18-46-0 ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	500 g/ น้ำ 200 L
6 สัปดาห์	15-15-15/1.2 Mgo ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	500 g/ น้ำ 200 L
7 สัปดาห์	18-46-0 ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	650 g/ น้ำ 200 L
8 สัปดาห์	15-15-15/1.2 Mgo ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	750 g/ น้ำ 200 L
9 สัปดาห์	18-46-0 ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	1,000 g/ น้ำ 200 L
10 สัปดาห์	15-15-15/1.2 Mgo ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	1,000 g/ น้ำ 200 L
11 สัปดาห์	15-15-15/1.2 Mgo ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	1,000 g/ น้ำ 200 L
12 สัปดาห์	15-15-15/1.2 Mgo ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช+สารจับใบ	1,000 g/ น้ำ 200 L

2. การเก็บข้อมูล

- 2.1 น้ำหนักเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน มีหน่วยเป็นกรัม
- 2.2 ความสูงต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
- 2.3 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
- 2.4 เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
- 2.5 จำนวนใบ มีหน่วยเป็นใบ
- 2.6 ความกว้างใบ มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
- 2.7 ความยาวใบ มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
- 2.8 ความยาวหน่อ มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
- 2.9 ความยาวราก มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
- 2.10 ความยาวของเมล็ด มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
- 2.11 ความกว้างของเมล็ด มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ความสูงต้น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม จำนวนใบ ความกว้างใบ ความยาวใบ ความยาวหน่อ ความยาวของเมล็ด ความกว้างของเมล็ด มาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ของลำดับ ซึ่งเสนอโดย Spearman ในปี ค.ศ. 1904 ซึ่งหาได้จากสมการ

$$r_s = 1 - \frac{6(\sum d^2)}{n(n^2 - 1)}$$

เมื่อ d คือ ความแตกต่างระหว่างค่าบอกลำดับของ x และ y ในคู่เดียวกัน

4. สถานที่ทำการทดลอง

โครงการสหกิจศึกษาทางวิชาการเกษตร ระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และบริษัท อาร์ แอนด์ ดี เกษตรพัฒนา จำกัด

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของลำดับ ระหว่างลักษณะน้ำหนักเมล็ดพันธุ์กับลักษณะอื่น ๆ ของเมล็ดพันธุ์(ตารางที่ 2) พบว่าลักษณะความยาวหน่อ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด และความสูงเมล็ด มีค่าสหสัมพันธ์ในทางบวกและมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ตารางที่ 2 สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างลักษณะน้ำหนักเมล็ดพันธุ์กับลักษณะความยาวหน่อ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด และความสูงเมล็ด

ลักษณะ	สหสัมพันธ์ของลำดับ
ความยาวหน่อ	0.757**
ความยาวราก	0.825**
ความยาวเมล็ด	0.866**
ความกว้างเมล็ด	0.815**
ความสูงเมล็ด	0.850**

** คือ มีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของลำดับ ระหว่างลักษณะน้ำหนักเมล็ดพันธุ์กับลักษณะต้นกล้าปาล์มน้ำมันผิดปกติในระยะอนุบาลแรก พบว่า ลักษณะน้ำหนักเมล็ดพันธุ์และลักษณะต้นกล้าปาล์มน้ำมันผิดปกติในระยะอนุบาลแรก ไม่มีความสัมพันธ์กัน คือ ไม่สามารถคัดเอาเมล็ดพันธุ์ที่จะเจริญเติบโตเป็นต้นปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติ โดยดูจากลักษณะน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ได้ และจากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของลำดับ ระหว่างลักษณะความยาวหน่อ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด และความสูงเมล็ด กับลักษณะต้นกล้าปาล์มน้ำมันผิดปกติในระยะอนุบาลแรก พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน ลักษณะน้ำหนักเมล็ดพันธุ์และลักษณะต้นกล้าปาล์มน้ำมันผิดปกติในระยะอนุบาลแรก ไม่มีความสัมพันธ์กัน คือ ไม่สามารถคัดเอาเมล็ดพันธุ์ที่จะเจริญเติบโตเป็นต้นปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะผิดปกติ โดยดูจากลักษณะความยาวหน่อ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด และความสูงเมล็ดได้

วิจารณ์ผล

จากโครงการวิจัยสหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างสัญญาณวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก สามารถวิจารณ์ผลได้ดังนี้

1. จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับการทดลอง

จากการศึกษา สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างสัญญาณวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก ใช้เมล็ดพันธุ์สำหรับการทดลองทั้งสิ้น 100 เมล็ด ซึ่งเมล็ดพันธุ์จำนวนนี้อาจเป็นตัวอย่างไม่ค่อยเกินไป ดังนั้นในอนาคตหากทางโครงการสหกิจศึกษาทางวิชาการเกษตรสั่งนำเข้าเมล็ดพันธุ์ Deli – Ghana เข้ามา อาจต้องการทดลองซ้ำโดยเพิ่มจำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับการทดลองเป็น 1,000 เมล็ด

2. ชนิดของเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับการทดลอง

จากการศึกษา สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างสัญญาณวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก การทดลองนี้ใช้เมล็ดพันธุ์ Deli – Ghana ดังนั้นหากต้องการทดลองซ้ำ ต้องสั่งนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากประเทศคอซตาริกา

3. ในอนาคตต้องทำการทดลองกับพันธุ์ที่มีอยู่ทั้งหมด เช่น Deli – Nigeria, Compact – Nigeria, Compact – Ghana และ Deli – compact

สรุปผล

จากการศึกษา สหสัมพันธ์ของลำดับระหว่างสัญญาณวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก พบว่า ลักษณะน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ ความยาวหน่อ ความยาวราก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด และความสูงเมล็ด ไม่มีความสัมพันธ์กับลักษณะต้นกล้าปาล์มน้ำมันผิดปกติในระยะอนุบาลแรก จึงไม่สามารถคัดแยกเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่จะเจริญเป็นต้นผิดปกติออกจากการผลิต โดยดูจากสัญญาณวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันได้

เอกสารอ้างอิง

- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์และคณะ. 2548 . เส้นทางสู่ความสำเร็จ. การผลิตปาล์มน้ำมัน. ศูนย์วิจัย
และพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
ประสาทพร กอวยชัย. 2549.โครงการสหกิจศึกษาทางวิชาการเกษตร. เกษตรคิวิเซ. ปีที่ 15
ฉบับที่ 88. หน้า 74-75 .
- อมรรัตน์ วงศ์ศรี และ ศิริชัย มามีวัฒนา. 2547. พันธุ์ปาล์มน้ำมันและการปรับปรุงพันธุ์ ใน
เอกสาร วิชาการปาล์มน้ำมัน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- เอกชัย พฤษอำไพ. 2538. คู่มือปาล์มน้ำมัน. เพ็ท-แพลัน พับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ. 304 น.
- Siegel, S.1956. Nonparametric statistics for the behavioral science. Tokyo:Mc
Grawhill,Inc.

ภาคผนวก

แสดงการขังน้ำหนักเมล็ด และการวัดความความหน่อ ความยาวราก ความยาวเมล็ด
ความกว้างเมล็ด



การชั่งน้ำหนักเมล็ด



การวัดความความหน่อ



การวัดความยาวราก



การวัดความยาวเมล็ด



การวัดความกว้างเมล็ด

แสดงลักษณะการปลูก การจัดวางถุง เพื่อศึกษาเรื่องสหสัมพันธ์ของลำดับระหว่าง
สัณฐานวิทยาของเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันกับการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมัน
ในระยะอนุบาลแรก



ลักษณะการจัดเรียงถุงปลูกในระยะอนุบาลแรก



แสดงลักษณะการปลูก



หลังปลูกโรยขุยมะพร้าว



รดน้ำให้ชุ่ม

แสดงลักษณะผิดปกติของต้นกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรก



ใบเรียวยาว หรือใบไผ่



ยอดและใบม้วนปิด



ใบม่วงย่น



ต้นแคระแกรน