

งานพัฒนาตามระบบประกันคุณภาพ (ด้านบริการวิชาการ)ปีการศึกษา 2566

การใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นวัสดุเพาะกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกเพื่อ
เผยแพร่ให้กล้าปาล์มให้แก่เกษตรกร



นายธนนต์ รุ่งนิลรัตน์ นักวิชาการอุดมศึกษา
ศูนย์วิจัยระบบเกษตรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คณะทรัพยากรธรรมชาติ

รายชื่อคณะทำงาน

- ▶ 1) นายธนนต์ รุ่งนิลรัตน์ นักวิชาการอุดมศึกษา
- ▶ 2) นายธีรภาพ แก้วประดับ นักวิทยาศาสตร์
- ▶ 3) นายธีรพล ช้างคมณี นักวิชาการเกษตร
- ▶ 4) นายประมวล หน่อสกุล ผู้ช่วยวิจัย
- ▶ 5) นายประกิจ ทองคำ นักวิชาการเกษตร



การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

เป้าหมายเพื่อให้ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ดีกว่าพันธุ์เดิมในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือหลายลักษณะตามความต้องการของผู้ปลูกและตลาด เพื่อให้ได้ผลผลิตน้ำมันต่อหน่วยพื้นที่สูง และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในแหล่งปลูกได้ดี การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้บรรลุเป้าหมายจึงจำเป็นต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์ เพื่อให้กระบวนการปรับปรุงพันธุ์มีประสิทธิภาพ คือ

- ผลผลิตทะลายสูง
- สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เพาะปลูกได้ดี
- ต้นเตี้ย
- คุณภาพของผลผลิตน้ำมันสูง
- ทนทานต่อโรค (ธีระ และคณะ, 2548)



พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่นิยมปลูกเป็นการค้าในปัจจุบันจัดเป็นพันธุ์ลูกผสมเทเนอราที่ต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงพันธุ์แล้ว มีขั้นตอนสำคัญ ๆ ดังนี้

- 1) ต้องมีการคัดเลือกต้นแม่พันธุ์ดูรา และพ่อพันธุ์พิสิเฟอรา ที่มีลักษณะดี จากประชากรที่ผ่านการปรับปรุงมาแล้ว
- 2) ต้องมีขั้นตอนและวิธีการในการผสมพันธุ์ระหว่างต้นแม่พันธุ์ดูรา และพ่อพันธุ์พิสิเฟอราอย่างถูกต้อง เพื่อให้ได้ลูกผสมเทเนอราที่ต้องการ นำมาทดสอบผลผลิตและความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่อไป
- 3) ลูกผสมเทเนอราต้องใช้วิธีการทดสอบที่เชื่อถือผลการทดสอบได้ โดยพิจารณาถึงศักยภาพการให้ผลผลิต ลักษณะประจำพันธุ์ต่าง ๆ ของคู่ผสม และความสามารถการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่ปลูกทดสอบ
- 4) ต้องมีวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดีได้มาตรฐานจากคู่ผสม (ดูรา x พิสิเฟอรา) ที่ผ่านการทดสอบในชั่วลูกแล้ว
- 5) เมล็ดพันธุ์ที่ดีต้องนำมาเพาะงอก และเลี้ยงดูกล้าปาล์มในระยะกล้า อย่างถูกวิธีการโดยต้องมีการคัดเลือก และทำลายต้นกล้าปาล์มที่มีลักษณะผิดปกติหรือไม่แน่ใจว่าจะเป็นลักษณะปกติ รวมทั้งต้นกล้าปาล์มที่ไม่สมบูรณ์

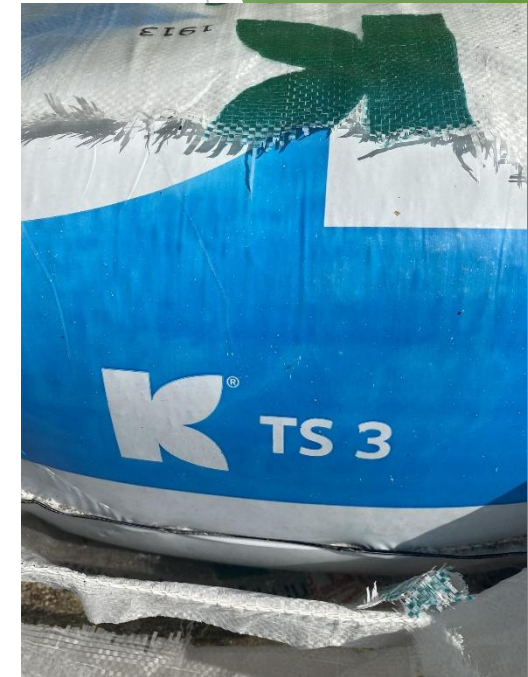
การประเมินปัญหา

ตามที่คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานการดำเนินงานปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันทรัพย์ ม.อ. 2 เพื่อคัดเลือก ปรับปรุง และทดสอบประชากรปาล์มน้ำมัน ต้องมีการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันจำนวนมากเพื่อปลูกทดสอบ ซึ่งจากงานผสมพันธุ์ปาล์มน้ำมันตามโปรแกรมปรับปรุงพันธุ์และโปรแกรมผลิตเมล็ดดงอก ได้ทะลายที่ผ่านการผสมแล้วจำนวน 156 ทะลาย ได้เมล็ดดงอกเพื่อเพาะกล้าอนุบาลแรกจำนวน 59,581 เมล็ด การใช้วัสดุเพาะที่เหมาะสมทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ช่วยลดความเสียหายของต้นกล้า ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาหลังต้นกล้า และยังสามารถคัดเลือกต้นกล้าที่มีความแข็งแรงได้ ดังนั้นวัสดุเพาะกล้าจึงมีบทบาทโดยตรงต่อคุณภาพกล้า ส่งผลให้เมื่อย้ายลงแปลงในระยะอนุบาลหลักมีการตั้งตัวที่เร็วขึ้น (Ekhaton et al., 2018) อีกทั้งในดำเนินงานปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันทรัพย์ ม.อ. 2 มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีหน้าที่ เก็บข้อมูลต้นพ่อแม่พันธุ์ วิเคราะห์องค์ประกอบทะลาย ผสมพันธุ์ปาล์มน้ำมันตามโปรแกรมปรับปรุงพันธุ์ ผลิตเมล็ดดงอก ผลิตกล้าเล็ก และติดตามพันธุ์ที่แจกจ่ายให้แก่เกษตรกร ซึ่งการบริหารเวลาเป็นสิ่งที่สำคัญมาก

วัสดุเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน

วัสดุเพาะที่นิยมใช้ คือ พีทมอส ซึ่งเป็นวัสดุที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ดี คือ อุ่มน้ำ ร่วน โปร่ง ถ่ายเทอากาศ และมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืช มีค่า pH 3.5 - 4.0 และน้ำหนักเบา แต่พีทมอสเป็นวัสดุที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศจึงมีราคาแพง ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง อีกทั้งต้องมีการใส่ปุ๋ยเกร็ดสูตร 20-20-20 ฉีดพ่นทุกๆ 15 วันๆ จนครบอายุ 3 เดือน ในแต่ละรอบของการใส่ปุ๋ยใช้เวลามาก จึงได้ค้นคว้าหาวิธีการแก้ไขพบว่า ธีรภาพ และคณะ, 2563 ได้มีการศึกษา เรื่องผลของวัสดุปลูกต่อลักษณะทางสรีรวิทยาและการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันระยะอนุบาลแรก ทำให้ทราบว่า ดอกตัวผู้ของปาล์มน้ำมันมีคุณสมบัติที่สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุเพาะกล้าได้จึงเลือกมาผสมกับพีทมอสซึ่งจะช่วยให้ต้นกล้ามีการเจริญเติบโตที่ดีโดยไม่ต้องเติมปุ๋ยกล้าปาล์มน้ำมันและได้กล้าปาล์มน้ำมันที่มีความสมบูรณ์เพื่อแจกจ่ายกล้าให้แก่เกษตรกรต่อไป

กล้าที่เพาะจากพีทมอส



พีทมอส คลาสแมน TS3 เป็นพีทน้ำตาล เส้นใยละเอียด เหมาะกับนำไปใช้เพาะกล้าพืชที่ไม่ต้องการความชื้นสูงมากนัก ได้ทุกชนิด มีปุ๋ยเพียงพอต่อการเพาะกล้าอายุไม่เกิน 21 วัน

เป้าหมาย/วัตถุประสงค์

- ▶ 1. เพื่อได้กล้าอนุบาลแรกที่มีคุณภาพ
- ▶ 2. ลดการใช้แรงงาน และเวลาในการปฏิบัติงานของบุคลากร
- ▶ 3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการผลิตกล้า (พีทมอส และปุ๋ยเกรด 20-20-20)

การเรียนรู้ ความต้องการและความคาดหวังของ “ลูกค้าของกระบวนการที่นำเสนอ” (ผลที่คาดว่าจะได้รับ)

1. ได้กล้าปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพ
2. กล้าปาล์มน้ำมันสามารถเจริญเติบโตได้จนครบอายุ (3 เดือน) ซึ่งสามารถลดแรงงานและระยะเวลาในการปฏิบัติงานของบุคลากร (ใส่ปุ๋ย)
3. ต้นทุนในการผลิตกล้าลดลง



การออกแบบกระบวนการวิธีการ/แนวทางการปฏิบัติจริง

P : PLAN (วางแผน)

- การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัสดุเพาะกล้า จากเอกสารต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการเลือกวัสดุที่เหมาะสม

Table 1 Growing media chemical characteristics of pre-nursery stage oil palm seedlings

Growing media	Soil pH (1:5)	OM g kg ⁻¹	OC g kg ⁻¹	Total N g kg ⁻¹	Total P mg kg ⁻¹	Total K mg kg ⁻¹
Peat-moss	5.60	32.40	18.84	0.45	0.05	0.08
Vermicompost	6.94	25.00	14.54	0.91	0.56	0.43
Coco-peat	5.80	25.17	14.64	0.34	0.04	0.46
Topsoil	5.47	4.73	2.75	0.16	0.10	0.16
Male inflorescence	6.50	42.75	25.91	1.45	0.73	2.28

OM = Organic matter, OC = Organic carbon

Table 2 Effect of different growing media on agronomic characteristic parameters of oil palm seedling 3 month after planting

Treatments	Trunk diameter (mm)	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Root length (cm)	Number of leaves
Peat-moss 100%	9.28bc ^{2/}	6.00cd	21.00a-c	4.40ab	13.00b	3.00b
Peat-moss 50% + male inflorescence 50%	10.82a	7.00a-c	22.33ab	4.67a	14.33ab	3.67ab
F-test	**	**	**	*	*	*
C.V. (%)	8.6	14.56	10.19	8.62	15.5	11.99

* = Significant difference at $P \leq 0.05$ level. ** Significant at difference $P \leq 0.01$ level, ^{2/} = Values followed by different letters are significantly different according to DMRT.

ดัดแปลงจาก ชีรภาพ และคณะ (2563)

Table 3 Effect of different growing media on fresh and dry weight leaf area and photosynthesis rate of oil palm seedling 3 month after planting

Treatments	Fresh weight (g)			Dry weight (g)			Leaf area (cm ²)	Photosynthetic rate ($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)
	Trunk	Root	Leaf	Trunk	Root	Leaf		
	Peat-moss 100%	2.16b ^{2/}	2.10ab	2.65bc	0.51a	0.46a	0.59b-e	112.11b-e
Peat-moss 50% + male inflorescence 50%	2.67a	2.25a	3.41a	0.47ab	0.43ab	0.80a	<u>135.80ab</u>	7.79a
F-test	**	*	**	**	*	**	**	**
C.V. (%)	14.16	24.81	13.13	20.69	26.4	17.17	13.87	9.96

*, **= Significant difference at $P \leq 0.05$, $P \leq 0.01$ level, ^{2/} = Values followed by different letters are significantly different according to DMRT.

D : DO (ออกแบบและประดิษฐ์อุปกรณ์)



แปลงปาล์มน้ำมันที่สถานีวิจัยพืชศาสตร์

มีพื้นที่ปลูกปาล์มทั้งหมด 35 ไร่



ดูราที่ใช้ทำลูกผสมชุดใหม่



ดูราในแปลงที่ไม่ผ่านการคัดเลือก



วิธีการเตรียมวัสดุปลูกดอกตัวผู้ปาล์มน้ำมัน



เก็บดอกตัวผู้มาจากต้นปาล์มน้ำมันแล้วตัดเอาส่วนก้านดอกออก จากนั้นหมักเป็นเวลา 1 เดือน เมื่อครบกำหนดเวลานำออกมาตากแห้งพอหมาด ๆ แล้วปั่นโดยใช้เครื่องปั่นทำขุยมะพร้าว จนละเอียดแล้วนำมาตากให้แห้ง นำมาร่อนแล้วจึงนำมาใช้งาน

C : CHECK (ทดสอบการใช้งาน)

- ติดตามการเจริญเติบโตของกล้าปาล์ม



ตารางที่ 4 แสดงต้นทุนต่อต้นของกล้าปาล์มน้ำมัน

	จำนวน เมล็ด	จำนวน ถาด	จำนวนพีชมอส	ปุ๋ยที่ใช้ 20- 20-20	ต้นทุน ทั้งหมด	ต้นทุนต่อ ต้น	ต้นทุนต่อต้นเมื่อคิดทั้ง 15%
พีชมอส	59,581	1,192	34	18			
ต้นทุน	0	47,665	33,195	1,877	82,737	1.39	1.63
พีชมอส+ดอก ปาล์ม	59,581	1,192	17	0			
ต้นทุน	0	47,665	16,598	0	64,262	1.08	1.27

สามารถประหยัดต้นทุนในการผลิตกล้าไปได้ 18,475 บาท

ในอดีตการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกจะนิยมใช้พีทมอสแต่ด้วยราคาที่สูง 975 บาท ต่อ 210 ลิตร 1 กระสอบจะเพาะกล้าได้ 35 ถาด หรือ 1,750 ต้น จะตกต้นทุนต้นละ 1.39 บาท ซึ่งกล้าระยะนี้จะมีการคั้ดทิ้ง 15 % จะเหลือกล้าเล็ก 1,487 ต้น จะตกต้นทุนต้นละ 1.63 บาท และยังต้องใส่ปุ๋ยเป็นปุ๋ยเกร็ดสูตร 20-20-20 ราคา กิโลกรัมละ 105 บาทนำมาละลายน้ำอัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร จะรดได้ 500 ต้น รดทุกๆ 15 วันๆ จนครบอายุ 3 เดือน รวม 6 ครั้ง

การปรับปรุงใหม่ในปัจจุบันคือการนำดอกตัวผู้ปาล์มน้ำมันมาผสมกับพีทมอสในอัตราส่วน 1:1 ใช้เป็นวัสดุเพาะซึ่งช่วยลดต้นทุนวัสดุเพาะลงครึ่งหนึ่งและยังไม่ต้องรดปุ๋ยในระยะอนุบาลแรกอีกด้วย ต้นทุนต่อต้น 1.08 บาท ต้นทุนเมื่อคั้ดทิ้ง 15% 1.27 บาท/ต้น ทำให้ประหยัดทั้งเวลาและแรงงานได้อีกด้วย



การแจกจ่ายกล้าให้เกษตรกร

รายชื่อจองตักกล้าป่าน้ำมัน 7830.00					
ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	ที่ตั้งแปลงปลูก	เบอร์โทร	จำนวน	หมายเหตุ
1 นายสิทธิศักดิ์ เวชสิทธิ์	38/3 ม.2 ต.วัดลบ อ.ระโนด จ.สงขลา 90140	ม.3 ต.โรง อ.กระแสสินธุ์ จ.สงขลา 90270	094-5842316	800	
2 นายสงวน แก้วเพชร	160 ม.6 ต.ปากหมาก อ.โงาย จ.สุราษฎร์ธานี 84110	160 ม.6 ต.ปากหมาก อ.โงาย จ.สุราษฎร์ธานี 84110	064-6735179	1,000	แปลงเพาะ (ส่งต่อให้กับเกษตรกรในพื้นที่ ได้รับการรับรองแปลงเพาะชำเรียบร้อยแล้ว)
3 นางพวงเพ็ญ ปรายทอง	124/3 ม.7 ต.คูหา อ.สะบ้าย้อย จ.สงขลา	124/3 ม.7 ต.คูหา อ.สะบ้าย้อย จ.สงขลา	086-2887898	50	
4 คุณอังสนา คิงสุระ	141/5 ต.ปะราชูทิศ ต.พิมาน อ.เมือง จ.สตูล 91000	141/5 ต.ปะราชูทิศ ต.พิมาน อ.เมือง จ.สตูล 91000	087-5957584	200	
5 นายดำรงศักดิ์ แก้วเพ็ง	443/13 ม.6 หมู่บ้านถพูรีรา เมศวร์ธานี ต.น้ำน้อย อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110	สหกรณ์นิคมท่าชะ อ.ท่าชะ อ.ชุมพร	081-6905633	1,500	
6 นายสมศักดิ์ ภูมิภมร	67/19 ต.มหาพรต 39 ต.กระเปาะใหญ่ อ.เมือง จ.กระบี่ 81000	ต.เขาคราม อ.เมือง จ.กระบี่ (12ไร่)	089-8701005	300	
7 นายสมพงษ์ ช้างลิ้ม	163/1 ม.7 ต.เกาะเส อ.สิเกา จ.ตรัง	163/1 ม.7 ต.เกาะเส อ.สิเกา จ.ตรัง	092-7358877	120	
8 นายเอกพล วิกษพาล (กยท.สะบ้าย้อย) *	73 ม.3 ต.สะบ้าย้อย อ.สะบ้าย้อย จ.สงขลา		082-8215818	1,400	มีลูกค้ารายย่อย แยกเป็นรายแปลง
9 แปลงศูนย์การเรียนรู้ของชุมชน	คลองท่อยิ่ง			400	
10 แปลงทดสอบศรีวิชัยทุ่งใหญ่	นครศรีธรรมราช			600	ตามเก็บข้อมูลอย่างละเอียด
11 แปลงทดสอบไผ่ใหญ่	นครศรีธรรมราช			60	ตามเก็บข้อมูล
12 นายชัยณรงค์ ภูวิวัฒน์กุล	63/14 ม.5 ต.คลองแห อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	บ้านท่าเตียน ม.5 ต.แหลม อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช	081-5418131	1,000	
13 นายศุภกิจ สุทธิปริษานนท์	120/30 ม.1 ต.ย่านตาขาว อ.ย่านตาขาว จ.ตรัง 92140	3/4 ม.7 ต.บ้านนา อ.ปะเหลียน จ.ตรัง 92140	061-8862305	400	
14 นายอภิเชษฐ์ ยี่จนากิตติ	2115/47 ม.6 ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110	ม.7 ต.ท่าโพธิ์ อ.สะเดา จ.สงขลา 90170	081-1456059	100	
15 นายณัฐสิทธิ์ เจริญราช	165/19 ม.1 ต.ท่าข้าม อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110	ต.ป่าบอน อ.ป่าบอน จ.พัทลุง 93170	097-3450048	550	
16 นายปณต รอดเนียม	54 ม.9 ต.เขาย่า อ.ศรีบรรพต จ.พัทลุง 93190	ม.3 ต.เขาปู่ อ.ศรีบรรพต จ.พัทลุง 93190	085-6724428	120	
17 นายณัฐวัฒน์ เจริญการ	24/3 ม.2 ต.นาเหนือ อ.อ่าวลึก จ.กระบี่ 81110	24/3 ม.2 ต.นาเหนือ อ.อ่าวลึก จ.กระบี่ 81110	061-2521644	2,000	
18 นายภัทรพล แสงขำ	130/3 ม.5 ต.ควนพัง อ.ร่อนพิบูลย์ จ.นครศรีธรรมราช 80130	ม.9 ต.จปร อ.กระบี่ จ.ระนอง 85110	063-1185586	300	
19 นายอาทิตย์ แคววม	106 ม.1 ต.ท่าวี อ.ท่าแพ จ.สตูล 91150	แปลงปลูก2ที่ ยังไม่แน่ใจว่าแปลงปลูกไหน สตูล(ท่าแพ)/กระบี่ (อ.เมือง, อ่าวลึก)	066-0574218	200	
20 วรณิ คณเรือง	229 ม.7 ต.นาวง อ.ห้วยยอด จ.ตรัง 92210	50 ม.4 ต.ท่าจิว อ.ห้วยยอด จ.ตรัง 92130	095-2567204 086-2730403	450	กำลังพิจารณาอยู่ว่าจะให้หรือไม่ให้

การแจกจ่ายกล้าให้เกษตรกร
ไปแล้วจำนวน 7,830 ต้น
ยังเหลือค้างแจก 3,720 ต้น

จัดทำได้นำเครื่องมือ PDCA มาใช้ในการดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วย

1) P : PLAN (วางแผน)

- การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุเพาะกล้า จากเอกสารต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการเลือกวัสดุที่เหมาะสม
- จัดประชุมหารือเพื่อศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องร่วมกัน
- กำหนดเป้าหมายและแผนในการดำเนินการ

2) D : DO (ออกแบบและประดิษฐ์อุปกรณ์)

- เก็บดอกตัวผู้ปาล์มน้ำมันมาจากต้นปาล์มน้ำมันแล้วตัดเอาส่วนก้านดอกออก จากนั้นหมักเป็นเวลา 1 เดือน เมื่อครบกำหนดเวลานำออกมาตากแห้งพอหมาด ๆ แล้วปั่นโดยใช้เครื่องปั่นทำขุยมะพร้าว จนละเอียดแล้วนำมาตากให้แห้งจึงนำมาใช้งาน

- นำมาผสมระหว่างดอกตัวผู้ปาล์มน้ำมันกับพีชมอส
- ทดลองปลูก

3) C : CHECK (ทดสอบการใช้งาน)

- ติดตามการเจริญเติบโตของกล้าปาล์ม

4) A : ACT (ปรับปรุงและพัฒนา)

- นำข้อมูลที่ได้มาหาสัดส่วนที่เหมาะสม

บทสรุป

จากการนำดอกตัวผู้ปาล์มน้ำมันผสมพีทมอส (1:1) มาใช้ในการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันระยะอนุบาลแรก พบว่า พื้นที่ใบและค่าความเขียวใบเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปาล์มน้ำมันมีอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงดีขึ้น กกล้าปาล์มน้ำมันในระยะอนุบาลแรกเจริญเติบโตได้ดี ทำให้ลดระยะเวลาและแรงงานในการใส่ปุ๋ยลงได้ และยังลดต้นทุนในการผลิตกล้าได้อีกด้วย ได้กล้าที่มีคุณภาพออกเผยแพร่ให้เกษตรกรปลูกทดสอบต่อไป

ขอขอบคุณ

**สถานีวิจัยพืชศาสตร์และสาขาวิชานวัตกรรมการเกษตร
และการจัดการ (พืชศาสตร์)**