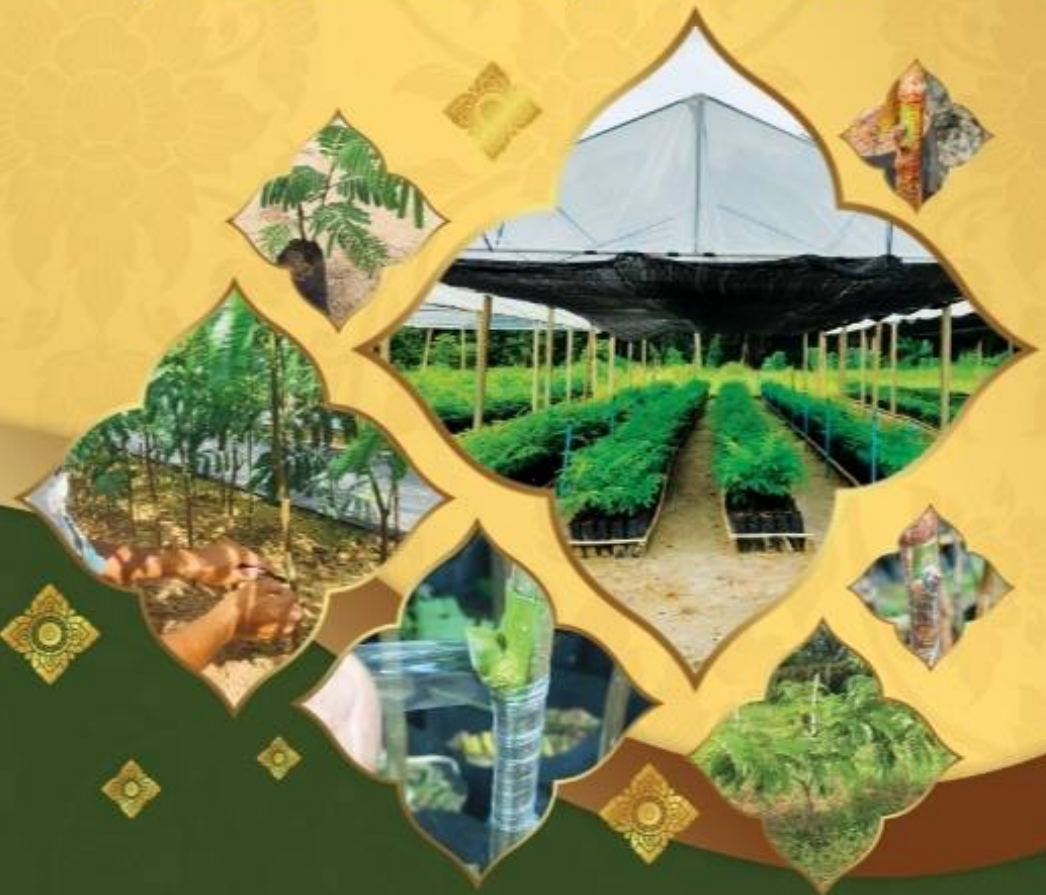




# คู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1

PRODUCTION AND PROPAGATION OF STINKBEAN  
(*PARKIA SPECIOSA* HASSK.) VARIETY TRANG 1



โครงการกระจายพืชพันธุ์ดีสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์  
โดย ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร 2566

ปกหน้า

# พิมพ์ครั้งที่ 1 ปี 2566

จำนวน 150 เล่ม

ลิขสิทธิ์ของกรมวิชาการเกษตร

ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง คู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1  
—พิมพ์ครั้งที่ 1— ตรัง: หจก.วชิรดีไซน์ 2566  
65 หน้า  
1.คู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1  
ISBN 978-616-358-649-0

คณะที่ปรึกษา	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง สถาบันวิจัยพืชสวน	
ที่ปรึกษา	สุภัทรา เลิศวัฒนาเกียรติ	ผู้เชี่ยวชาญด้านไม้ผล
	ฉัตรชัย กิตติไพศาล	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง
	บุญชนะ วงศ์ชนะ	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา
	ศิริลักษณ์ จิตรอักษร	ผู้อำนวยการกองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช
ผู้เรียบเรียง	อรรถพล รุกขพันธ์	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

---

ออกแบบปก	กกก ขชข
จัดทำต้นฉบับ	อรรถพล รุกขพันธ์ ชญานูช ตรีพันธ์ สุกัญญา นนทะลี
จัดพิมพ์โดย	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
พิมพ์ที่	หจก.วชิรดีไซน์ 29ต่อ4 ถ.น้ำผุด ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง 92000
โทรศัพท์	0 7529 1566 โทรสาร 0 7529 1556

---

การอ้างอิง	ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง. 2566. คู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1. ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. วชิรดีไซน์, ตรัง. 65 หน้า.
ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง	85 หมู่ที่ 2 ตำบลไม้ฝาด อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง 92150
โทรศัพท์	06-3227-6250
อีเมล	tranghort8@doa.in.th
เว็บไซต์	<a href="https://www.doa.go.th/hort/trang">https://www.doa.go.th/hort/trang</a>

សង្កាត់

# คำนำ



สะตอเป็นพืชผักเศรษฐกิจที่กำลังได้รับความสนใจ ผลผลิตนอกจากจะใช้บริโภคภายในประเทศแล้วยังมีการส่งออกประมาณ 1,000 ตันต่อปี สร้างรายได้ให้กับประเทศ 262 ล้านบาท ศูนย์วิจัยพืชสวนตรังเป็นหน่วยงานหลักในการวิจัยปรับปรุงพันธุ์สะตอ ในปี 2560 สะตอพันธุ์ตรัง 1 ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยมีลักษณะเด่นคือ ให้ผลผลิตเมื่ออายุ 3 ปี ทรงพุ่มเตี้ยสะดวกต่อการปฏิบัติดูแลและการเก็บเกี่ยว ให้ผลผลิตทั้งในและนอกฤดู ลักษณะฝักตรง ขนาดเมล็ดสม่ำเสมอเฉลี่ย 15 เมล็ดต่อฝัก เมล็ดเรียงชิดติดกันทำให้ง่ายในการบรรจุ ขนส่ง และมีกลิ่นฉุนน้อย ด้วยลักษณะประจำพันธุ์ที่มีความโดดเด่นด้านผลผลิตและคุณภาพ ทำให้ได้รับความสนใจจากเกษตรกรเป็นจำนวนมาก

คู่มือการปลูกและการขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 ได้จัดขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้จากการดำเนินงานโครงการกระจายพืชพันธุ์ดีสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ และใช้เป็นแนวทางให้กับเกษตรกรและผู้สนใจสามารถนำไปปฏิบัติ การปฏิบัติดูแล และการจัดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสะตอพันธุ์ตรัง 1 เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด ตลอดจนเทคนิควิธีการขยายพันธุ์ การสร้างแปลงแม่พันธุ์ เพื่อให้เกษตรกรและชุมชนได้มีพืชพันธุ์ดีไว้ใช้เอง มีแปลงเพาะขยายพันธุ์จำหน่ายต้นพันธุ์สะตอตรัง 1 ที่ได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง

2566

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบคุณ นายวันชัย ถนอมทรัพย์ นางพุดนา รุ่งระวี นางสุวิมล ถนอมทรัพย์ และ นายจรัญ ดิษฐไชยวงศ์ ที่ปรึกษารมวิชาการเกษตร โครงการเงินรายได้การดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ที่ให้คำปรึกษา และให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงเอกสาร ขอขอบคุณ นางสุภัทรา เลิศวัฒนาเกียรติ ผู้เชี่ยวชาญด้านไม้ผล สถาบันวิจัยพืชสวน และ นายบุญชนะ วงศ์ชนะ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชสวนยะลา ผู้ตรวจทาน ให้คำแนะนำ และ ข้อมูลการปลูกสะตอ ขอขอบคุณ นายฉัตรชัย กิตติไพศาล ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ให้คำปรึกษาและประสานการปฏิบัติงานในพื้นที่ และ ฝ่ายบริหาร ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ

ขอขอบคุณ นางอุไรรัตน์ พรหมหนู สำนักงานสหกรณ์จังหวัดตรัง ผู้ประสานงานกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์การเกษตรร่วมปฏิบัติงาน การขยายพันธุ์สะตอตรัง 1 ขอขอบคุณ นายสถิต รัมนา ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสะตอพันธุ์ช่อง นายชูเกียรติ กระจายโภชน์ ประธานกรรมการกลุ่มเกษตรกรทำสวนลิพัง และนางกัลยา ชิตพิทักษ์ สหกรณ์การเกษตรประเหลียน จำกัด ร่วมพัฒนาการขยายพันธุ์สะตอตรัง 1 แบบติดตามในแปลง ขอขอบคุณ นักวิชาการเกษตร และเจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ที่ช่วยทำการทดลอง จัดทำข้อมูล เพิ่มเติมข้อมูล จนทำให้เอกสารวิชาการมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ท้ายนี้ขอขอบคุณโครงการเงินรายได้การดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการจัดทำคู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คณะผู้จัดทำ  
ธันวาคม 2566

# สารบัญ

	หน้า
คำนำ	I
กิตติกรรมประกาศ	II
สารบัญ	III
สารบัญภาพ	IV
สารบัญตาราง	VI
สะตอ	1
ประโยชน์ของสะตอ	3
ลักษณะพฤกษศาสตร์	4
สะตอพันธุ์ตรัง 1	14
ลักษณะประจำพันธุ์	15
แปลงแม่พันธุ์	16
แปลงต้นตอ	25
การติดตาม	30
การปลูกและปฏิบัติดูแลสะตอพันธุ์ตรัง 1 เพื่อผลผลิตเชิงการค้า	47
การป้องกันกำจัดศัตรูสะตอ	55
บรรณานุกรม	63
ภาคผนวก	65



# สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ทรงพุ่มสะตอปลูกจากเมล็ดอายุ 16 ปี	5
2	ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น	6
3	โครงสร้างช่อดอกสะตอ	7
4	พัฒนาการของช่อดอกสะตอพันธุ์ตรัง 1 ตั้งแต่ระยะสร้างปุ่มตาดอกถึงระยะฝักอ่อน	10
5	ชนิดช่อดอกสะตอพันธุ์ตรัง 1 และการพัฒนาของฝักอ่อนถึงระยะหยุดการร่วง	11
6	ช่อดอกสะตอระยะเก็บเกี่ยว	12
7	ลักษณะฝักและเมล็ดสะตอกลุ่มข้าว	13
8	ลักษณะฝักและเมล็ดสะตอกลุ่มदान	13
9	ลักษณะทางการเกษตรสะตอพันธุ์ตรัง 1	16
10	การจัดเตรียมพื้นที่และการปลูกต้นแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1	17
11	การปฏิบัติดูแลต้นต่อในแปลงแม่พันธุ์	18
12	การติดตามด้วยพันธุ์ตรัง 1 บนต้นต่อในแปลงแม่พันธุ์	18
13	การปฏิบัติดูแลต้นแม่พันธุ์หลังจากติดตาม	19
14	การตัดแต่งกิ่งต้นแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1	21
15	การพัฒนาของกิ่งแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1	23
16	การเตรียมตาพันธุ์เพื่อการขนส่ง	24
17	การคัดเลือกตาพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1	25
18	ลักษณะเมล็ดสะตอสำหรับการเพาะกล้า	26
19	การเพาะกล้าเพื่อใช้เป็นต้นต่อ	27
20	การย้ายและปฏิบัติดูแลต้นต่อสะตอ	28



ภาพที่	หน้า	
21	ต้นตอพร้อมติดตา	29
22	การเตรียมรอยติดตาบนต้นตอ	30
23	การกรีดตาพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1	31
24	การเตรียมตาพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1	31
25	การพันเทปติดตา	32
26	การปฏิบัติดูแลต้นพันธุ์หลังติดตา	33
27	การตรวจสอบแผ่นตาหลังติดตา	33
28	การกระตุ้นตาพันธุ์	34
29	การปฏิบัติดูแลต้นพันธุ์	35
30	ต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 พร้อมจำหน่าย	36
31	การเตรียมแปลงต้นตอ	37
32	การย้ายปลูกลูก้า	37
33	ต้นตอในแปลง	38
34	การติดตาสะตอพันธุ์ตรัง 1 ในแปลงต้นตอ	39
35	การขุดย้ายต้นพันธุ์สะตอตรัง 1 พร้อมดินจากแปลงต้นตอ	40
36	การถอนต้นพันธุ์สะตอตรัง 1 จากแปลงต้นตอ	41
37	การแช่ฮอร์โมนส่งเสริมการแตกรากสะตอพันธุ์ตรัง 1	41
38	ต้นพันธุ์สะตอตรัง 1	42
39	การเตรียมต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 เพื่อปลูกในแปลง	48
40	การตัดแต่งกิ่งและควบคุมทรงพุ่มสะตอพันธุ์ตรัง 1 ก่อนให้ผลผลิต	50
41	ลักษณะทรงพุ่มสะตอตรัง 1 อายุ 15 ปี ระยะเวลาให้ผลผลิตที่ปลายกิ่งห้อยลงมาตามน้ำหนักของฝักที่เจริญเติบโตมากขึ้น	51

## VI | คู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1

ภาพที่		หน้า
42	ผลผลิตสะตอพันธุ์ตรัง 1	53
43	ช่องทางการตลาดของผลผลิตสะตอพันธุ์ตรัง 1	54
44	เชื้อราทำลายต้นสะตอ	57
45	หนอนกัตกินใบ	58
46	หนอนกาแฟสีแดง	59
47	หนอนกินใต้ผิวเปลือกलगอง	60
48	หนอนเจาะเมล็ดสะตอ	61
49	ปลวก ทำลายเปลือกต้นสะตอที่ให้ผลผลิตแล้ว	62

# สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้าที่
1	การให้ปุ๋ยต้นแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 ในรอบผลิตชุดตาพันธุ์	22
2	การให้ปุ๋ยกล้าสะตอหลังจากย้ายปลูกลงถุงเพาะชำ	29
3	ขั้นตอนการปฏิบัติขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 ด้วยวิธีการติดตา ในถุงเพาะชำกับการติดตาในแปลง ต้นต่อ	44
4	เปรียบเทียบการปฏิบัติดูแลการติดตาด้วยวิธีการติดตา ในถุงเพาะชำและการติดตาในแปลงต้นต่อ	45
5	ปฏิทินการปฏิบัติงาน การเตรียมตาพันธุ์ การเตรียม ต้นต่อ และการติดตา สะตอพันธุ์ตรัง 1	46
6	ศัตรูสะตอ ช่วงเวลาระบาด ความรุนแรง และลักษณะ การทำลาย	55



## สะตอ



สะตอเป็นพืชพื้นเมืองทางภาคใต้ของประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย ปัจจุบันจัดเป็นพืชผักเศรษฐกิจที่มีความสำคัญและเป็นที่ยอมรับโรคทั่วไปในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน สะตอเป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่มีความต้องการสูง ทั้งในและต่างประเทศ ในประเทศจำหน่ายรูปแบบฝักสดราคาขายฝักละ 3 - 10 บาท และต่างประเทศจำหน่ายรูปแบบเมล็ดสดแช่เย็นราคากิโลกรัมละ 250 - 300 บาท ส่งออกไปยังประเทศ มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย สหรัฐอเมริกา และสหพันธรัฐประชาธิปไตยเยอรมนี ในปี 2565 มีปริมาณส่งออกประมาณ 1,000 ตัน คิดเป็นมูลค่า 262 ล้านบาท และความต้องการสะตอของตลาดทั้งในและต่างประเทศยังมีความต้องการสูงสามารถจำหน่ายได้ตลอดทั้งปี

สถานการณ์การผลิตสะตอในประเทศไทยปี 2565 มีพื้นที่ปลูกสะตอทั้งประเทศ 31,879 ไร่ ผลผลิตรวม 11,705 ตัน เฉลี่ยไร่ละ 761.40 กิโลกรัม ผลผลิตสะตอช่วงปี 2559 - 2565 พบว่า มีพื้นที่ปลูกลดลงร้อยละ 17.96 และผลผลิตลดลงร้อยละ 44.56 เกิดจากเกษตรกรหลายพื้นที่ปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกสะตอซึ่งเป็นพืชท้องถิ่นเป็นพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ ยางพารา และปาล์มน้ำมันเนื่องจากมูลค่าผลผลิตสูงกว่าแต่ด้วยความผันผวนของราคาผลผลิตพืชเศรษฐกิจตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา ส่งผลให้เกษตรกรหันมาให้ความสนใจพืชทางเลือกมากขึ้น กอปรกับนโยบายสนับสนุนการปลูกพืชทดแทนและพืชเสริมรายได้จากการทำสวนยางพาราของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ส่งผลให้สะตอเป็นพืชทางเลือกชนิดหนึ่งที่สามารถทำรายได้ให้กับเกษตรกรภาคใต้ได้ดี สะตอสามารถปลูกเป็นพืชแซมหรือพืชบังเงา เนื่องจากสะตอเป็นไม้ยืนต้นที่มีการเจริญเติบโต

## 2 | คู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ดั่ง 1

อย่างรวดเร็ว ต้นสูง สามารถให้ร่มเงาได้ดี ชอบดินที่มีความชื้นสูง ระบายน้ำดี หน้าดินลึก มีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ในช่วง 5.2 - 6.5 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,500 - 2,000 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิ 20 - 30 องศาเซลเซียส และ ความชื้นสัมพัทธ์ 75 - 80 เปอร์เซ็นต์ จังหวัดตรังและพื้นที่ใกล้เคียง เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของสะตอ แต่การปลูกสะตอที่ผ่านมา เกษตรกรขาดความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตสะตอที่เหมาะสม ดังนั้นสภาพการทำสวนสะตอมักจะปลูกแบบผสมผสานร่วมกับพืชชนิดอื่น ๆ และเป็นสวนเก่าแก่ใช้พันธุ์ดั้งเดิมที่ปลูกมาเป็นเวลานาน ให้ผลผลิตปีละครั้งทำให้เกิดการกระจุกตัวของผลผลิตในฤดูกาล นอกจากนี้เกษตรกรใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ด ซึ่งเป็นลูกผสมเปิดที่ถ่างเรณูตามธรรมชาติทำให้เกิดการกลายพันธุ์ ได้ผลผลิตมีความแปรปรวนสูง มีลักษณะแตกต่างจากต้นเดิมและให้ผลผลิตช้า อาจยาวนานหลังปลูก 8 - 10 ปี มีลำต้นสูงใหญ่ยากต่อการจัดการด้านโรคแมลงศัตรูสะตอและการเก็บเกี่ยวผลผลิต การสนับสนุนให้เกษตรกรคัดเลือกพันธุ์สะตอที่มีศักยภาพด้านผลผลิต และใช้วิธีการขยายพันธุ์ที่เหมาะสม สามารถสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพตามความต้องการของตลาด คุ่มค่ากับการลงทุน และเป็นการส่งเสริมให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

## ประโยชน์ของสะตอ

สะตอสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรระยะยาว รากช่วยยึดหน้าดินไม่ให้พังทลาย ทำให้ดินมีความชุ่มชื้นและมีอินทรีย์วัตถุสูงขึ้น สะตอเป็นพืชทนความแห้งแล้งและเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำ ลำต้นเป็นไม้เนื้ออ่อนใช้ทำลังไม้ ทรงพุ่มช่วยการพรางแสงสามารถปลูกพืชร่มเงา เช่น กาแฟ มังคุด ผักเหลียง เป็นต้น ใบแก่เป็นปุ๋ยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน เมล็ดใช้ประกอบอาหารได้หลายชนิด เช่น ผัด ต้ม แกง สะตอดอง เป็นต้น และรับประทานเป็นผักสด นอกจากนี้เมล็ดมีสารออกฤทธิ์ทางยา ประกอบด้วย สารฟีนอล ฟลาโวนอยด์ อัลคาลอยด์ และเทอร์ปีนอยด์ มีคุณสมบัติช่วยลดการเกิดโรคความดันโลหิตสูง หลอดเลือดแข็งตัว เบาหวาน แผลในกระเพาะอาหาร และมะเร็งลำไส้ สารเคมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ เอทานอล ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) 1,2,4-ไตรโทโอเลน ( $C_2H_4S_3$ ) กรดโพรพานอิก ( $CH_3CH_2COOH$ ) 3,3-ไทโอบิส ไดโดดีซิล เอสเทอ ( $C_{30}H_{58}O_4$ ) มีความสามารถในการยับยั้งอนุมูลอิสระด้วยวิธี 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) ร้อยละ 48 – 50 และคุณค่าทางโภชนาการเปรียบเทียบกับส่วนที่รับประทานได้ 100 กรัม ดังแสดงในตารางผนวกที่ 1



## ลักษณะพฤกษศาสตร์

ชื่อวงศ์ Fabaceae

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Parkia speciosa* Hassk.

ชื่อสามัญ Stink bean, Bitter bean, Twisted cluster bean

ชื่ออื่น สะตอ, กะตอ, ตอดาน, ตอข้าว, ปะตา, ปัตเต๊ะ (มลายู - ปัตตานี)  
ปาไต (มลายู - สตูล)

### การจำแนกกลุ่มสะตอ

จำแนกลักษณะทางสัณฐานวิทยาของลำต้น ใบ ฝัก และ เมล็ดเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. สะตอกลุ่มข้าว มีทรงพุ่มขนาดกลาง เมื่อปลูกจากเมล็ดสามารถให้ผลผลิตเมื่อ 3 - 5 ปี จำนวนฝักต่อช่อ 8 - 20 ฝัก ฝักกว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 30 เซนติเมตร ใบย่อยชั้นที่สองมีขนาดเล็กเรียวยาว เรียงติดกัน ลักษณะฝักบิดเป็นเกลียวและขอบฝักชิดกับเมล็ด ฝักสีเขียวอ่อนเนื้อฝักนุ่ม ความแน่นเนื้อของเมล็ดน้อย ผิวเมล็ดค่อนข้างเรียบ เมล็ดกว้าง 1.0 - 1.4 เซนติเมตร ยาว 2.0 - 2.5 เซนติเมตร เมล็ดไม่มีกลิ่นจนถึงจุนน้อย รสชาติมันหวาน เหมาะสมสำหรับรับประทานสด (ภาพที่ 1 ก)

2. สะตอกลุ่มदान มีทรงพุ่มขนาดใหญ่ เมื่อปลูกจากเมล็ดสามารถให้ผลผลิตเมื่อ 5 - 7 ปี จำนวนฝักต่อช่อ 8 - 15 ฝัก ฝักกว้าง 3.9 เซนติเมตร ยาว 32 เซนติเมตรขึ้นไป ใบย่อยชั้นที่สองมีขนาดใหญ่ แผ่นใบกว้าง มีช่องว่างระหว่างใบย่อยมาก ลักษณะฝักแบนตรงและขอบฝักห่างจากเมล็ด ฝักสีเขียวแก่เนื้อฝักหยาบ แข็งกระด้าง ความแน่นเนื้อของเมล็ดมาก ผิวเมล็ดหยาบและมีร่องลึก เมล็ดกว้าง 1.5 - 1.8 เซนติเมตร ยาว 2.5 - 2.9 เซนติเมตร

เมล็ดมีกลิ่นฉุนจัด รสชาติค่อนข้างเผ็ด เหมาะสำหรับประกอบอาหาร และรับประทานสด (ภาพที่ 1 ข)

**ลำต้น** ไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงใหญ่ ลำต้นเมื่อโตเต็มที่มีความสูงถึง 30 เมตร ลำต้นค่อนข้างตรง เปลือกลำต้นสีน้ำตาลอ่อน เรียบหรือเป็นสะเก็ดเล็กน้อย เรือนยอดแตกกิ่งก้านสาขาเป็นทรงพุ่มแผ่กว้าง กิ่งเปราะหักง่าย เนื้อไม้ สีเหลืองอ่อน แก่นสีแดง



ภาพที่ 1 ทรงพุ่มสะตอปลูกจากเมล็ดอายุ 16 ปี :

ก) สะตอกลุ่มข้าว และ ข) สะตอกลุ่มदान

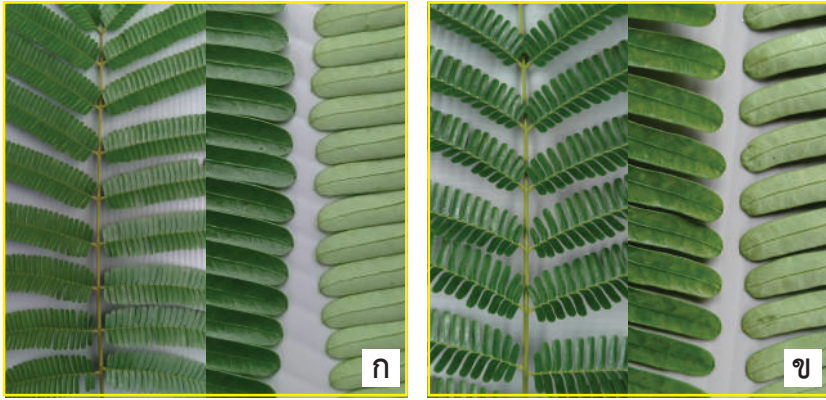
**ราก** ต้นที่ปลูกจากเมล็ดมีรากแก้วยังเล็กถึง 3 เมตร รากแขนงแผ่กระจายห่างจากลำต้น 3 - 8 เมตร

**ใบ ก้านใบ** (petiole) ยาว 30 - 50 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น (bi-pinnately compound leaf) ประกอบด้วยใบย่อยปฐุมภูมิ (pinna) เรียงแบบสลับ 14 - 24 คู่ ใบย่อยยาว 2.2 - 6 เซนติเมตร แต่ละใบย่อยมีใบย่อยชั้นที่สอง (pinnule) เรียงตรงข้าม (opposite) 30 - 38 คู่ รูปขอบขนาน สีเขียวถึงเขียวเข้มตามอายุใบที่เพิ่มขึ้น แผ่นใบเรียบ ปลายใบมน



## 6 | คู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ดั่ง 1

และมีดิ่งแหลมขนาดเล็ก สะตอกลุ่มข้าวมีใบย่อยชั้นที่สองขนาดเล็ก รูปขอบขนานรียาวเว้า เวียงชิดติดกัน (ภาพที่ 2 ก) สะตอกลุ่มตานมีใบย่อยชั้นที่สองขนาดใหญ่ รูปขอบขนานกว้าง เวียงห่างกันมากกว่า (ภาพที่ 2 ข)



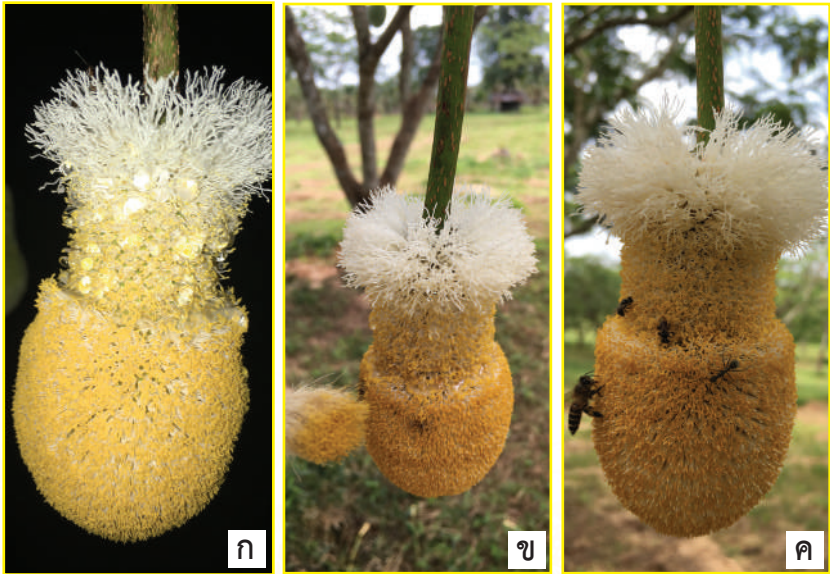
ภาพที่ 2 ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น :

ก) สะตอกลุ่มข้าว และ ข) สะตอกลุ่มตาน

**ดอก** เป็นช่อดอก (inflorescence) แบบกระจุกแน่น (head) ก้านช่อดอก (peduncle) ยาว 30 - 50 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 - 1 เซนติเมตร ช่อดอกยาว 5 - 7 เซนติเมตร กว้าง 2 - 4 เซนติเมตร

**ช่อดอกสะตอ** ออกบริเวณปลายยอด ประกอบด้วยดอกย่อย (floret) แบบสมบูรณ์เพศ แต่การทำหน้าที่ของเกสรเพศผู้ (stamen) และเกสรเพศเมีย (pistil) ในบางส่วนจะลดรูปหรือเปลี่ยนแปลงหน้าที่ไป แบ่งหน้าที่ของดอกย่อยได้ 3 แบบ คือ ดอกย่อยส่วนที่ 1 เกสรเพศผู้มีรูปร่างเป็นเส้นยาวสีขาวสามารถโบกสะบัดไปมาและเหลือบเรืองแสงได้ในตอนกลางคืน ทำหน้าที่ดึงดูดพาหะช่วยถ่ายเรณู เกสรเพศผู้ไม่สร้างอับเรณู และเกสรเพศเมียลดรูปไป

ดอกย่อยส่วนที่ 2 เกสรเพศผู้เปลี่ยนแปลงไปเป็นต่อมน้ำต้อย (nectary gland) ทำหน้าที่สร้างน้ำหวานเพื่อดึงดูดพาหะช่วยถ่ายเรณู และดอกย่อยส่วนที่ 3 เป็นดอกย่อยสมบูรณ์เพศ สามารถถ่ายเรณูจนพัฒนาเป็นผลได้ (ภาพที่ 3 ก) ละอองเรณูฟุ้งกระจายได้ตั้งแต่ช่วงเย็นถึงเที่ยงคืน (ภาพที่ 3 ข) พาหะช่วยผสมที่สำคัญ ได้แก่ ค้างคาวผลไม้ ผึ้งหลวง และมด (ภาพที่ 3 ค) และเกิดการถ่ายเรณูแบบข้ามดอกในช่วงค่ำถึงประมาณเที่ยงคืน โดยค้างคาวผลไม้เป็นพาหะหลักช่วยถ่ายเรณูของสะตอในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ก่อนดอกย่อยที่ไม่ได้รับการถ่ายเรณูจะหลุดร่วงในเช้าวันต่อมา



ภาพที่ 3 โครงสร้างช่อดอกสะตอ :

ก) ดอกย่อยที่ทำหน้าที่แตกต่างกันในช่อดอกสะตอ ข) ละอองเรณูของดอกย่อยสมบูรณ์เพศ และ ค) ผึ้งและมดเป็นพาหะช่วยถ่ายเรณู

## 8 | คู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1

การร่วงของดอกย่อยและผลอ่อนสะตอเริ่มตั้งแต่หลังช่อดอกบาน และหลังจากการถ่ายเรณู ตามลำดับ พบการร่วงมากหลังดอกได้รับการถ่ายเรณูช่วงวันที่ 0 - 7 ทั้งนี้การร่วงเกิดจากดอกย่อยไม่ได้รับการถ่ายเรณูหรือได้รับการถ่ายเรณูแต่ไม่มีการพัฒนาของรังไข่ การพัฒนาของฝักสะตอในแต่ละยอดมี 1.48 ช่อฝัก คิดเป็นร้อยละ 28.57 ช่อ โดยเป็นช่อดอกในตำแหน่งที่ 4.33 นับจากปลายยอด ในแต่ละช่อฝักสามารถพัฒนาเป็นฝักสมบูรณ์ 7.01 ฝัก คิดเป็นร้อยละ 0.43

สะตอพันธุ์ตรัง 1 มีจำนวนช่อดอกที่สามารถถ่ายเรณูและพัฒนาเป็นฝักสมบูรณ์ได้ 14.57 เปอร์เซ็นต์ของช่อดอกทั้งต้น ช่อดอกที่เหลือจะเป็นช่อดอกเกสรเพศเมียไม่สมบูรณ์และจะร่วงทั้งหมด แบ่งระยะพัฒนาการของฝักสะตอหลังจากได้รับการถ่ายเรณูเป็น 7 ระยะ (ภาพที่ 4) คือ

**ระยะ 1** หลังดอกบาน 0 - 14 วัน ช่อดอกมีขนาดเล็ก มีสีน้ำตาล มีใบขนาดเล็กรองรับช่อดอก

**ระยะ 2** หลังดอกบาน 15 - 28 วัน ช่อดอกโตขึ้น ลักษณะกลมรี มีสีเขียว ใบรองรับช่อดอกร่วง

**ระยะ 3** หลังดอกบาน 29 - 35 วัน ช่อดอกมีลักษณะคล้ายผลแพร์ มีสีเขียว

**ระยะ 4** หลังดอกบาน 36 - 42 วัน ช่อดอกมีสีเขียว ก้านช่อดอกยาว เริ่มปรากฏดอกย่อยขนาดเล็กจำนวนมาก

**ระยะ 5** หลังดอกบาน 43 - 44 วัน ช่อดอกโตเต็มที่ ความยาวก้านช่อดอกคงที่ ปลายช่อดอกมีสีเขียวแกมเหลือง ส่วนโคนช่อดอกมีสีเขียวปนขาว

**ระยะ 6** หลังดอกบาน 45 - 49 วัน ดอกบาน ก่อนดอกบานในตอนเช้าดอกย่อยที่อยู่ติดกับก้านช่อดอกส่วนกลางมีสีขาวแกมเขียวและส่วนล่างช่อดอกมีสีเขียวแกมเหลือง ในตอนเย็นถึงกลางคืนดอกบานมองเห็นช่อดอก



สีเขียว สีเหลือง และ สีขาว (ภาพที่ 5) สามารถแบ่งได้ 2 ระยะย่อย คือ

**ระยะ 6-1** ช่วงค้ำ ดอกย่อยส่วนที่ 2 ผลิตน้ำหวานรสหวานอมเปรี้ยวเพื่อล่อพาหะช่วยถ่ายเรณู ช่อดอกที่ปลายเกสรเพศเมียยื่นออกมาจะเกิดการถ่ายเรณูในช่วงเวลากลางคืน

**ระยะ 6-2** ช่วงเช้าช่อดอกที่มีปลายเกสรเพศเมียยื่นออกมา จะได้รับการถ่ายเรณูและพัฒนาไปเป็นฝัก ส่วนช่อดอกที่ปลายเกสรเพศเมียไม่ยื่นออกมาดอกย่อยจะร่วงทิ้งช่อดอก

**ระยะ 7** หลังดอกบาน 50-51 วัน ดอกร่วงและติดฝักดอกย่อยเพศผู้ร่วงทั้งหมด ดอกย่อยผลิตน้ำหวานร่วง และมีการติดฝักบริเวณส่วนล่างของช่อดอก สามารถแบ่งได้ 3 ระยะย่อย ก่อนสิ้นสุดช่วงเวลาที่จะตอปลิดดอกและผลอ่อน คือ

**ระยะ 7-1** หลังถ่ายเรณู 2 - 5 วัน ฝักขนาดเล็ก ยาว 0.5 - 1.0 เซนติเมตร ยังมีวงเกสรเพศผู้และก้านเกสรเพศเมียแห้งหุ้มรอบฝัก ฝักทยอยร่วงมากในระยะนี้

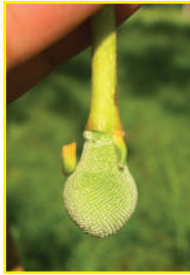
**ระยะ 7-2** หลังถ่ายเรณู 6 - 8 วัน ฝักเพิ่มขนาดช้า ๆ มีสีเขียวอมเหลือง ยาว 4 - 5 เซนติเมตร ส่วนของเมล็ดยังไม่พัฒนา ฝักทยอยร่วงลดลง

**ระยะ 7-3** หลังถ่ายเรณู 13 - 18 วัน ฝักเริ่มเพิ่มขนาดอย่างรวดเร็วทั้งด้านกว้างและด้านยาว ฝักสีเขียว ยาว 7 - 10 เซนติเมตร ส่วนของเมล็ดเริ่มนูนออกมาสังเกตเห็นได้ชัด ขอบของฝักนูนเป็นสัน หลังจากระยะนี้ ฝักจะหยุดร่วง

10 | คู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1



ระยะที่ 1 (1-14วัน)



ระยะที่ 2 (15-28วัน)



ระยะที่ 3 (29-35วัน)



ระยะที่ 4 (36-42วัน)



ระยะที่ 5 (43-44วัน)



ระยะที่ 6 (45-49วัน)



ระยะที่ 6-1 กลางคืน (49.5วัน)



ระยะที่ 6-2 กลางวัน (50วัน)



ระยะที่ 7 (51-52วัน)



ระยะที่ 7-1 (53-55วัน)



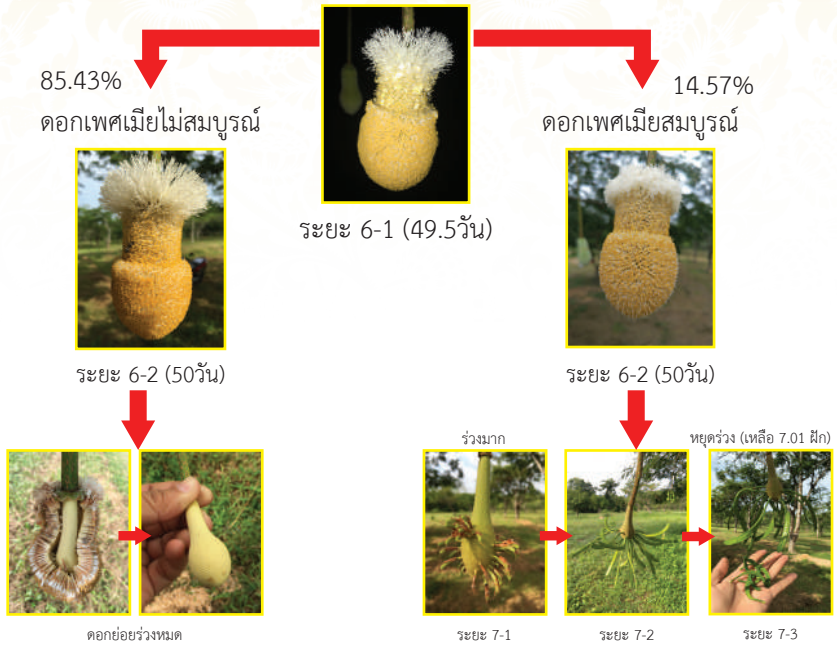
ระยะที่ 7-2 (56-64วัน)



ระยะที่ 7-3 (65-77วัน)

ภาพที่ 4 พัฒนาการของช่อดอกสะตอพันธุ์ตรัง 1 ตั้งแต่ระยะสร้างปุ่มตา  
ดอกถึงระยะฝักอ่อน

## รูปแบบการผสมเกสรของสะตอพันธุ์ตรัง 1



**ภาพที่ 5** ชนิดช่อดอกสะตอพันธุ์ตรัง 1 และการพัฒนาของฝักอ่อนถึงระยะหยุดการร่วง

**ผล** ผลสะตอเรียกว่า ฝัก มีลักษณะแบน มีทั้งแบบฝักบิดเป็นเกลียวและแบบฝักตรง ยาว 25-45 เซนติเมตร กว้าง 4-5 เซนติเมตร เปลือกฝักอ่อนมีสีเขียวและค่อยเปลี่ยนเป็นสีดำเมื่อแก่ ส่วนกลางฝักเป็นที่อยู่ของเมล็ดที่เรียงซ้อนกันเป็นตุ่มนูน ฝักสะตอกลุ่มข้าวมีลักษณะบิดเป็นเกลียว เมล็ดเรียงชิดติดกัน มีระยะห่างของเมล็ดจากขอบฝักน้อย ฝักมักจะมีสีเขียวเข้ม เปลือกฝักบางผิวเป็นมัน เปลือกเมล็ดสีขาวแกมเหลือง (ภาพที่ 6 ก และ 7) ฝักสะตอกลุ่มदानมีลักษณะตรงหรือบิดเล็กน้อย ระยะห่างระหว่างเมล็ดมาก มีระยะห่างของเมล็ดจากขอบฝักมาก ฝักมักจะมีสีเขียวอ่อน เปลือกฝักหนา ผิวหยาบ เปลือกเมล็ดสีขาว (ภาพที่ 6 ข และ 8)





ภาพที่ 6 ช่อฝักสะตอระยะเก็บเกี่ยว :

ก) สะตอกลุ่มข้าว และ ข) สะตอกลุ่มदान

**เมล็ด** เมล็ดมีลักษณะแบน รูปร่างถึงกลม เมล็ดกว้าง 2.2 - 2.5 เซนติเมตร ยาว 1.5 - 2 เซนติเมตร เมล็ดอ่อนมีสีเขียว รสหวาน มัน ฝืด กลิ่นฉุน เมื่อแก่มีสีเหลืองและดำในที่สุด เมล็ดสะตอกลุ่มข้าวมีลักษณะรูปร่าง ยาว เปลือกเมล็ดสีขาว เมล็ดสีเขียวอ่อน รสหวาน มัน กลิ่นฉุนน้อย (ภาพที่ 7 ข) เมล็ดสะตอกลุ่มदानมีลักษณะรูปร่างถึงกลม เปลือกเมล็ดสีขาวแกมเหลือง เมล็ดสีเขียวเข้ม มัน ฝืด กลิ่นฉุนมาก (ภาพที่ 8 ข)





ภาพที่ 7 ลักษณะฝักและเมล็ดสะตอกลุ่มข้าว :

ก) ฝักสะตอ และ ข) เมล็ดสะตอที่ไม่ปอกและปอกเปลือกเมล็ด



ภาพที่ 8 ลักษณะฝักและเมล็ดสะตอกลุ่มदान :

ก) ฝักสะตอ และ ข) เมล็ดสะตอที่ไม่ปอกและปอกเปลือกเมล็ด

การออกดอกของสะตอในธรรมชาติ ส่วนใหญ่จะให้ผลผลิตปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง กันยายน และมีสะตอบางต้นสามารถให้ผลผลิตได้อีกครั้งช่วงเดือนธันวาคม ถึง กุมภาพันธ์ โดยสะตอที่ให้ผลผลิต 2 ครั้งต่อปี มักมีการผลัดใบเล็กน้อยหรือไม่ผลัดใบ ทำให้สามารถสร้างอาหารสะสมได้ต่อเนื่องและออกดอกได้อีกครั้งในระหว่างฤดูการปกติ

## สะตอพันธุ์ตรง 1

### ประวัติ

กรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ดำเนินการคัดเลือกสะตอจากสวนเกษตรกรในภาคใต้ระหว่างปี 2540 - 2543 จำนวน 118 สายต้นทำการบันทึกประวัติพันธุ์และติดตามการให้ผลผลิตทั้งในฤดูและนอกฤดูต่อเนื่องเป็นเวลา 3 ปี คัดเลือกสายต้นที่มีลักษณะดีเด่นตามเกณฑ์การคัดเลือกได้จำนวน 12 สายต้น นำมาปลูกทดสอบในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยพืชสวนตรังโดยวิธีการติดตามระหว่างปี 2544 - 2556 สามารถคัดเลือกสายต้นสะตอรหัส ตง. 4 เป็นสะตอกลุ่มข้าว เมื่อขยายพันธุ์ด้วยวิธีการติดตามสามารถให้ผลผลิตเมื่ออายุหลังปลูก 3 ปี สามารถจัดการให้ทรงพุ่มเตี้ยสะดวกต่อการปฏิบัติดูแลและเก็บเกี่ยว ให้ผลผลิตทั้งในฤดูและนอกฤดู ลักษณะฝักตรงมีเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 15 เมล็ด ขนาดเมล็ดสม่ำเสมอเรียงชิดติดกันทำให้ง่ายในการบรรจุจำหน่าย กลิ่นฉุนน้อย ในปี 2560 ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรภายใต้ชื่อ “สะตอพันธุ์ตรง 1” จากการประชาสัมพันธ์พืชพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรส่งผลให้มีเกษตรกรให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก การขยายพันธุ์ด้วยวิธีการติดตามเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพสามารถกระจายต้นพันธุ์ให้แก่เกษตรกรได้อย่างรวดเร็วและปริมาณมาก

## ลักษณะประจำพันธุ์

### ลักษณะพฤกษศาสตร์

- ต้น** ไม้ต้น ลำต้นตั้งตรง ทรงพุ่มรุ่ม กิ่งแขนงห่าง ความสูงประมาณ 6 เมตร เหมาะสมในการจัดการผลผลิตเชิงการค้า
- ใบ** ใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น จำนวน 20 – 21 คู่ ก้านใบยาว 28 – 29 เซนติเมตร ใบย่อยยาว 7 – 8 เซนติเมตร
- ช่อดอก และ ดอก** ช่อดอกแบบช่อกระจุกแน่น เกิดบริเวณปลายยอด ดอกอ่อนและดอกแก่มีสีเขียว เมื่อดอกบานจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ดอกมีความกว้างเฉลี่ย 4 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 7 เซนติเมตร ประกอบด้วยดอกย่อย 1,600 – 2,100 ดอก
- ฝัก** ลักษณะฝักตรงและบิดเล็กน้อย มีสีเขียว ความกว้างเฉลี่ย 4 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 41 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 16 เมล็ด
- เมล็ด** ลักษณะเป็นรูปไข่ สีเขียว น้ำหนักเฉลี่ย 2.5 กรัม

### ลักษณะทางการเกษตร

มีทรงพุ่มเตี้ยเมื่อมีการจัดการทรงพุ่มตั้งแต่เริ่มปลูก (ภาพที่ 9 ก) สามารถให้ผลผลิตในและนอกฤดู อายุเก็บเกี่ยวฝักหลังดอกบาน 45 วัน (ภาพที่ 9 ข และ ค) เริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 4 ปี ผลผลิตเพิ่มขึ้นทุกปี เมื่ออายุ 7 ปี ในฤดูให้ผลผลิตเฉลี่ย 200 ฝักต่อต้นต่อปี และนอกฤดูให้ผลผลิตเฉลี่ย 100 ฝักต่อต้นต่อปี





ภาพที่ 9 ลักษณะทางการเกษตรสะตอพันธุ์ตรัง 1 :

ก) ลักษณะทรงพุ่มช่วงให้ผลผลิต ข) ฝักระยะเก็บเกี่ยว และ ค) เมล็ดระยะรับประทาน

## แปลงแม่พันธุ์

### 1. การปลูกสะตอเป็นต้นแม่พันธุ์เพื่อผลิตตาพันธุ์

การสร้างแปลงแม่พันธุ์สามารถจัดเตรียมต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 เพื่อปลูกในแปลงได้ 2 วิธี ประกอบด้วย

1) ปลูกด้วยต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 นำต้นพันธุ์มาจากศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง กรมวิชาการเกษตร ปฏิบัติดูแลเหมือนการปลูกเพื่อผลิตฝักขายเป็นการค้า แต่มีการตัดกิ่งเพื่อสร้างชุดตาพันธุ์เป็นรอบทุก 3 - 4 เดือน ไม่ปล่อยให้กิ่งเจริญเติบโตเป็นกิ่งใหญ่และออกดอก

2) ปลูกด้วยต้นกล้าสะตอเพาะเมล็ด และทำการติดตามด้วยพันธุ์ตรัง 1 ในแปลง วิธีนี้ทำให้ต้นสะตอพันธุ์ตรัง 1 เจริญเติบโตได้ดีเนื่องจากมีระบบรากเจริญพร้อมแล้ว เมื่อได้รับการติดตามจึงสามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว แต่มีข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมช่วงการติดตาม ถ้าได้รับน้ำฝนมากหรือแล้งจัดเกินไปส่งผลให้การติดตามมักประสบความสำเร็จน้อย

การสร้างแปลงแม่พันธุ์ใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 4 เมตร ระหว่างแถว 4 เมตร เมื่ออายุหลังปลูก 3 เดือน ทำการติดตาด้วยวิธีแบบแพตช์ (patch budding) สามารถตัดยอดเพื่อสร้างกิ่งแขนงชุดแรกหลังติดตา 7 เดือน จากนั้นตัดแต่งกิ่งแขนงชุดแรกให้เหลือ 3 กิ่ง และตัดยอดให้เหลือความยาว 50 เซนติเมตร ก่อนปล่อยให้เกิดกิ่งแขนงและตัดแต่ง โดยไว้กิ่งแขนงชุดที่สองและสามความยาว 30 เซนติเมตร ชุดละ 2 กิ่ง ทำให้สามารถผลิตกิ่งพันธุ์ดีได้จำนวน 24 กิ่งต่อต้นต่อรอบการตัดทุก 4 เดือน ตัดได้ 3 รอบต่อปี สามารถผลิตตาพันธุ์ ได้ 115,200 ตาต่อไร่ต่อปี

### 1.1 การเตรียมพื้นที่และการปลูก

1.1.1. ปรับพื้นที่ไม่ให้น้ำท่วมขังในฤดูฝน กำจัดวัชพืชในแปลง วางระบบน้ำแบบสปริงเกอร์ในแปลง ขุดหลุมปลูกต้นสะตอ ใช้ระยะระหว่างแถว 4 เมตร ระหว่างต้น 4 เมตร เพื่อใช้เป็นต้นแม่พันธุ์ (ภาพที่ 10 ก)

1.1.2. ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมีร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 50 กรัมต่อหลุม คลุกเคล้าให้เข้ากับดินก่อนนำต้นพันธุ์สะตอมาปลูก กลบดินรอบโคนต้นให้แน่น ปักไม้พุงลำต้นมัดให้มั่นคง (ภาพที่ 10 ข)



ภาพที่ 10 การจัดเตรียมพื้นที่และการปลูกต้นแม่พันธุ์สะตอพันธุ์สร้าง 1 :  
ก) การเตรียมแปลงปลูก และ ข) การปลูกต้นแม่พันธุ์สะตอ



1.1.3. ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 50 – 100 กรัมต่อต้น ร่วมกับ ฟันปุ๋ยน้ำทางใบ 20-20-20 +TE อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 30 วัน รดน้ำและกำจัดวัชพืชสม่ำเสมอ (ภาพที่ 11 ก) ในกรณีติดตามแปลงด้วยพันธุ์ตรัง 1 ติดตามเมื่อต้นตออายุ 3 เดือน หรือมีเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นบริเวณติดตาม 0.8 - 1.0 เซนติเมตร (ภาพที่ 11 ข)



ภาพที่ 11 การปฏิบัติดูแลต้นตอในแปลงแม่พันธุ์ :

ก) การให้น้ำและกำจัดวัชพืช และ ข) ต้นตอก่อนติดตาม อายุ 2 เดือน

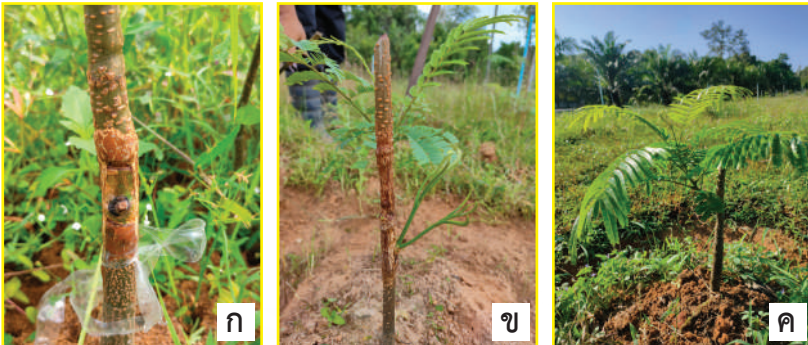
1.1.4. คัดเลือกต้นตอที่พร้อมติดตาม (ภาพที่ 12 ก) ตัดตอพันธุ์จากต้นแม่พันธุ์ช่วงเช้า และควรติดตามบนต้นตอทันที (ภาพที่ 12 ข และ ค)



ภาพที่ 12 การติดตามด้วยพันธุ์ตรัง 1 บนต้นตอในแปลงแม่พันธุ์ :

ก) ต้นตอที่เหมาะสมติดตาม ข) การติดตาม และ ค) ต้นตอที่ติดตามแล้ว

1.1.5. เมื่อติดตา 20 – 30 วัน สังเกตแผ่นต่ายังคงเป็นสีเขียว เนื้อเยื่อข้างแผ่นต่าเกิดรอยประสาณ สามารถแกะเทบติดตา (ภาพที่ 13 ก) และตัดลำต้นของต้นตอเหนือจากรอยแผลติดตาอย่างน้อย 15 เซนติเมตร เพื่อกระตุ้นให้ตาพันธุ์แตกยอด และคอยตัดแต่งให้มียอดเจริญเติบโตเพียง 1 ยอด (ภาพที่ 13 ข) หลังจากนั้นบำรุงต้นแม่พันธุ์สะตอพันธุ์สร้าง 1 ด้วย ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 50 – 100 กรัมต่อต้น ร่วมกับพ่นปุ๋ยน้ำทางใบ 20-20-20 +TE อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 30 วัน รดน้ำสม่ำเสมอ ตัดแต่งกิ่งแขนงที่แตกออกมาจากต้นตอ กำจัดวัชพืชรอบโคนต้น เพื่อลดแหล่งอาศัยของแมลงศัตรูสะตอและลดการเกิดโรค (ภาพที่ 13 ค)



ภาพที่ 13 การปฏิบัติดูแลต้นแม่พันธุ์สะตอหลังจากติดตา :  
 ก) แผ่นต่าสมบูรณ์พร้อมตัดลำต้นของต้นตอ ข) ตัดลำต้น  
 ของต้นตอ และตัดกิ่งแขนงของต้นตอออกสม่ำเสมอ  
 และ ค) ต้นแม่พันธุ์ที่มีความสมบูรณ์



## 1.2 การปฏิบัติดูแล

1.2.1. การให้น้ำให้น้ำสม่ำเสมอและเพียงพอในช่วงหลังปลูก 1 ปี สะตอเป็นพืชที่ไม่ทนต่อน้ำท่วมขัง หากน้ำท่วมขังระบบราก 5 – 7 วัน ต้นสะตอจะแสดงอาการใบเหลืองและร่วง จำเป็นต้องเตรียมร่องระบายน้ำออกจากแปลงให้เพียงพอในช่วงที่มีฝนตกชุก

1.2.2. การกำจัดวัชพืช ระยะสะตอต้นเล็กควรกำจัดวัชพืชด้วย มีดตายหญ้า หรือเครื่องตัดหญ้า เมื่อสะตออายุมากกว่า 2 ปี สามารถใช้สารกำจัดวัชพืชรอบโคนต้น

## 2. การสร้างทรงพุ่มต้นแม่พันธุ์เพื่อใช้ตาพันธุ์

### 2.1 การตัดกิ่งต้นแม่พันธุ์

ต้นแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 เมื่อปลูกในแปลงและต้นสามารถตั้งตัวเจริญเติบโตได้ดีแล้ว จำเป็นต้องปักไม้พุงลำต้นให้ตั้งตรง เนื่องจากต้นสะตอเป็นไม้เนื้ออ่อน ในช่วงที่ต้นยังอายุน้อยกิ่งแขนงที่ออกด้านข้างจะห้อยลงในแนวระนาบ เมื่อต้นสะตอสูง 1.2 - 1.5 เมตร ทำการตัดลำต้นที่ความสูง 1 เมตร จากระดับพื้นดิน เมื่อสะตอแตกยอดใหม่ออกมาให้เลือกไว้ 3 ยอด ที่แตกกระจายรอบต้นอย่างสมดุล เลี้ยงให้แต่ละยอดยาวประมาณ 1 เมตร (ภาพที่ 14 ก) ให้ตัดยอดที่ 0.5 เมตร จากลำต้นหลัก เมื่อแตกยอดใหม่ให้คัดเลือกยอดที่อยู่ในแนวระนาบไว้ 2-3 กิ่ง โดยตัดกิ่งชี้ขึ้นและกิ่งห้อยลงด้านล่างออก จากนั้นเลี้ยงแต่ละยอดให้ยาวประมาณ 1 เมตรอีกครั้ง และตัดยอดที่ 0.5 เมตร จากตำแหน่งกิ่งที่แตกออกมา ปฏิบัติเช่นนี้ 4-5 รอบ และคัดเลือกตำแหน่งกิ่งให้กระจายสมดุลรอบต้น สามารถสร้างกิ่งแขนงหลักของต้นแม่พันธุ์สะตอที่จะสร้างเป็นเพื่อใช้ตาพันธุ์ต่อไป (ภาพที่ 14 ข)



ภาพที่ 14 การตัดแต่งกิ่งต้นแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 :

ก) การตัดกิ่งครั้งที่ 2 ข) การตัดกิ่งเพื่อใช้ตาพันธุ์

## 2.2 การปฏิบัติดูแลหลังตัดกิ่งต้นแม่พันธุ์

การเตรียมตาพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 หลัง จากตัดกิ่งเพื่อใช้ตาพันธุ์แล้วใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 ร่วมกับ 46-0-0 สัดส่วน 3 ต่อ 1 อัตรา 200 กรัมต่อต้น เพื่อกระตุ้นให้ต้นสะตอแตกยอดอ่อน เมื่ออายุ 4 เดือน พ่นปุ๋ยเกล็ด 20-20-20 +TE อัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เมื่ออายุ 6 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัมต่อต้น เมื่ออายุ 8 เดือน พ่นปุ๋ยเคมี 20-20-20 +TE อัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และเมื่ออายุ 10 เดือน พ่นปุ๋ยเคมี 20-20-20 +TE อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงเมื่อพบการระบาด (ตารางที่ 1 และ ภาพที่ 15 ก - ฉ)

## 2.3 การคัดเลือกกิ่งตาพันธุ์

ตาพันธุ์ต้องได้มาจากต้นแม่พันธุ์ที่ปลูกในแปลงแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 ของกรมวิชาการเกษตร คัดเลือกจากต้นสมบูรณ์ กิ่งและใบสะอาด ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของโรคและแมลง อายุตาพันธุ์หลังตัดกิ่งระหว่าง

22 | คู่มือการปลูกและขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1

3 – 4 เดือน ตาพันธุ์เต่งสมบูรณ์ ไม่ลึบ สีเขียวแกมน้ำตาล สังเกตเห็นตาข้างชัดเจน และไม้ใส่ ปุยเคมีทางดินหรือพ่นทางใบก่อนเก็บตาพันธุ์ไปใช้งานน้อยกว่า 15 วัน เนื่องจากจะทำให้ตาพันธุ์ชำได้ง่ายและความสำเร็จในการติดตาลดลง

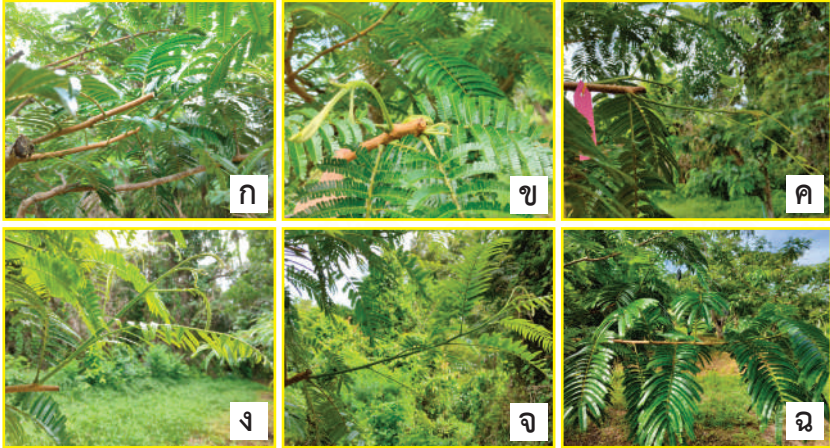
**ตารางที่ 1** การให้ปุ๋ยต้นแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 ในรอบผลิตชุดตาพันธุ์

อายุกิ่ง (เดือน)	ชนิดปุ๋ย	อัตราปุ๋ย	สารเคมี	วิธีการใช้
ตัดกิ่ง	15-15-15 :	200 กรัม/ต้น		ให้ทางดิน
	46-0-0 (3:1)		สารกำจัดแมลง	
4	20-20-20 +TE	100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร		พ่นทางใบ
6	15-15-15	200 กรัม/ต้น		ให้ทางดิน
8	20-20-20 +TE	100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	สารกำจัดแมลง	พ่นทางใบ
10	20-20-20 +TE	50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร		พ่นทางใบ
12	ก่อนนำตาพันธุ์ไปใช้งาน งดปุ๋ยเคมี 15 วัน			

TE : จุลธาตุ (trace element) ประกอบด้วย

- ธาตุอาหารรอง แมกนีเซียม (MgO) 0.03%
- ธาตุอาหารเสริม เหล็ก (Fe) 0.009% แมงกานีส (Mn) 0.009%
- ทองแดง (Cu) 0.009% สังกะสี (Zn) 0.009%
- และ โบรอน (B) 0.009%





ภาพที่ 15 การพัฒนาของกิ่งแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 :  
 ก) หลังตัดกิ่ง ข) อายุกิ่ง 2 สัปดาห์ ค) อายุกิ่ง 4 สัปดาห์  
 ง) อายุกิ่ง 6 สัปดาห์ จ) อายุกิ่ง 8 สัปดาห์ และ  
 ฉ) อายุกิ่ง 12 สัปดาห์

#### 2.4 การเก็บรักษากิ่งตาพันธุ์และการขนส่ง

ตาพันธุ์ควรนำไปใช้ติดตาทันที หากมีความจำเป็นต้องเคลื่อนย้าย ตาพันธุ์ไปใช้งานสถานที่อื่น ให้ริดใบบนกิ่งตาพันธุ์ออกทั้งหมด (ภาพที่ 16 ก) สุ่มตรวจสอบเปิดตาพันธุ์ เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของตาต้องสามารถลอกตาได้ง่าย เห็นเนื้อเยื่อเจริญมีลักษณะวาวชัดเจน (ภาพที่ 16 ข) ตัดเป็นท่อนยาว 30 - 40 เซนติเมตร มีตาสมบูรณ์สำหรับขยายพันธุ์ได้ 5 - 8 ตาต่อกิ่งหุ้มกิ่งตาพันธุ์ด้วยใบสะตอหรือใบกล้วย และห่อด้วยผ้าชุบน้ำสะอาดบิดหมาด บรรจุในถุงพลาสติกเพื่อการเคลื่อนย้ายไปติดตาในแหล่งที่ต้องการ (ภาพที่ 16 ค) เมื่อได้รับกิ่งตาพันธุ์ควรนำไปติดตาบนต้นต่อทันที ระหว่างติดตาให้เก็บตาพันธุ์ในถุงพลาสติกและทยอยแบ่งออกมาเพื่อใช้ติดตา เนื่องจากตาสะตอค่อนข้างอวบน้ำและแห้งเร็วเมื่อสัมผัสอากาศภายนอก



เป็นเวลานาน การเก็บกิ่งตาพันธุ์ข้ามคืนทำให้ความสำเร็จในการติดตาลดลงมากกว่าร้อยละ 50



ภาพที่ 16 การเตรียมตาพันธุ์เพื่อการขนส่ง :

ก) ริดใบบนกิ่งตาพันธุ์สะตอ ข) เปิดตาพันธุ์ตรวจสอบความสมบูรณ์ และ ค) ห่อกิ่งตาเตรียมการขนส่ง

### 3. มาตรฐานตาพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1

3.1 ต้องมาจากต้นแม่พันธุ์ที่ปลูกในแปลงแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 ของกรมวิชาการเกษตร

3.2 ต้องได้รับการคัดเลือกจากต้นแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 เป็นต้นสมบูรณ์ อายุตาพันธุ์หลังตัดแต่งกิ่งเตรียมตาพันธุ์ไม่น้อยกว่า 3 เดือน และไม่เกิน 4 เดือน

3.3 มีลักษณะเด่นสมบูรณ์ ไม่ลีบ สีอยู่ระหว่างสีเขียวเข้มถึงสีน้ำตาลอ่อน สามารถมองเห็นตาข้าง (axillary bud) อยู่ในซอกของก้านใบได้ชัดเจน ไม่มีโรค และแมลงศัตรูเข้าทำลาย (ภาพที่ 17 ก - ค)

3.4 มีการปฏิบัติเตรียมตาพันธุ์ของต้นแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 โดยวิธีการใส่ปุ๋ยและให้น้ำตามวิธีการเตรียมตาพันธุ์ก่อนเก็บตาพันธุ์เพื่อให้ได้ตาพันธุ์สมบูรณ์พร้อมในการนำไปติดตา



ภาพที่ 17 การคัดเลือกตาพันธุ์สะตอพันธุ์จริง 1 :

ก) กิ่งตาพันธุ์สะอาดและสมบูรณ์ ข) ริดใบเตรียม  
ใช้งานตาพันธุ์ และ ค) ตาพันธุ์ที่มีตาข้างสมบูรณ์

## แปลงต้นตอ

นิยมใช้สะตอกลุ่มदानเป็นต้นตอสำหรับติดตา เพราะมีลักษณะลำต้นแข็งแรง เจริญเติบโตเร็ว และมีเปอร์เซ็นต์การติดของตาดีกว่าสะตอกลุ่มข้าว หลีกเลี่ยงการใช้ดินเหนียว (*Parkia timoriana* (DC.) Merr.) เป็นต้นตอ ซึ่งส่งผลให้เมล็ดสะตอมักมีถิ่นแรงแบบเหนียวและเนื้อเมล็ดแข็งกระด้าง

### 1. เตรียมต้นตอ

#### 1.1 การเตรียมกล้า

คัดเลือกฝักสะตอแก่จัด ฝักสีเขียวเข้ม มีความสมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยทำลายของหนอนเจาะเมล็ด ฝักอายุหลังดอกบาน 55 - 60 วัน ทดสอบแกะเมล็ดเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของเอ็มบริโอ (ภาพที่ 18 ก) เมื่อแกะเมล็ดออกจะเห็นเปลือกเมล็ดสีขาว การลอกเปลือกเมล็ดออกบางส่วนทำให้มีอัตราการงอกดีกว่าไม่ลอกเปลือกร้อยละ 32 และต้นกล้ามีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ (ภาพที่ 18 ข) เมล็ดสะตอที่มีเปลือกเมล็ดสีเหลืองมีอัตราการงอกและความสมบูรณ์ของต้นกล้าต่ำ ไม่เหมาะสมนำมาเพาะกล้า (ภาพที่ 18 ค)





ภาพที่ 18 ลักษณะเมล็ดสะตอสำหรับการเพาะกล้า :

ก) เมล็ดสะตอที่มีเอ็มบริโอสมบูรณ์ ข) การลอกเปลือกเมล็ด และ ค) เมล็ดสะตอแก่เกินไป

การเพาะเมล็ดเพื่อเตรียมกล้า ปฏิบัติเหมือนกันทั้งวิธีการติดตามในถุงเพาะชำและในแปลงต้นตอ มีวิธีการ คือ เลือกเมล็ดขนาดใหญ่สมบูรณ์ ไม่มีหนอนทำลาย สะตอ 30 ฝัก ได้เมล็ดหนัก 1 กิโลกรัม สามารถเตรียมต้นกล้าได้ประมาณ 450 ต้น นำเมล็ดไปเพาะในตะกร้าพลาสติกที่บรรจุด้วยขุยมะพร้าวสูงอย่างน้อย 10 เซนติเมตร คลุมด้วยผ้าขาวบางชุบน้ำหรือโรยทับด้วยขุยมะพร้าว รดน้ำให้ชุ่ม (ภาพที่ 19 ก) เมื่ออายุหลังเพาะ 3 – 5 วัน รากจะงอกลงไปในขุยมะพร้าว ใบเจริญขึ้นออกมา (ภาพที่ 19 ข) เมื่อใบเริ่มแผ่ขยายให้ตั้งต้นกล้าออกมาเตรียมย้ายปลูกในถุงเพาะชำ (ภาพที่ 19 ค)



ภาพที่ 19 การเพาะกล้าเพื่อใช้เป็นต้นต่อ :

ก) การเพาะเมล็ดสะตอในขุยมะพร้าว ข) ต้นกล้าอกสมบูรณ์ และ ค) ถอนกล้าเตรียมย้ายปลูกลงถุงเพาะชำหรือลงแปลงต้นต่อ

## 1.2 การย้ายและปฏิบัติดูแลกล้า

เตรียมถุงเพาะชำขนาด 3 x 12 นิ้ว วัสดุปลูกประกอบด้วย ดิน และ แกลบดิบ อัตราส่วน 3 ต่อ 1 ใส่วัสดุปลูกลงถุงเพาะชำให้สูงเสมอปากถุง นำไปจัดวางภายใต้โรงเรือนที่มีการพรางแสงแดด 50 เปอร์เซ็นต์ ช่วงฤดูฝนต้องทำหลังคาพลาสติกแบบใสคลุมโรงเรือน เพื่อป้องกันน้ำฝนตก กระแทกกล้าวางถุงเพาะชำเรียงติดกัน 3-5 แถว เพื่อป้องกันถุงล้นความยาวแถว ตามความเหมาะสม ของพื้นที่ เว้นทางเดินระหว่างแถว 1 เมตร ใช้ไม้เจาะ วัสดุปลูกในถุงเพาะชำให้เป็นหลุม นำกล้าที่ถอนมาปลูกในถุงเพาะชำ กดดินพอแน่น ให้น้ำสม่ำเสมอ (ภาพที่ 20 ก) เมื่อต้นต่ออายุ 1 เดือน นำตาข่ายพรางแสงออกให้กล้าได้รับแสงแดดเต็มที่ (ภาพที่ 20 ข และ ค) และเมื่อต้นต่ออายุ 3.5 เดือน พร้อมสำหรับติดตา (ภาพที่ 20 ง)





ภาพที่ 20 การย้ายและปฏิบัติดูแลต้นต่อสะตอ :

ก) กล้าหลังย้ายปลูก 3 วัน ข) ต้นต่ออายุ 1 เดือน

ค) ต้นต่ออายุ 2 เดือน และ ง) ต้นต่ออายุ 3 เดือน

### 1.3 การให้ปุ๋ย

เมื่อต้นต่ออายุ 2 สัปดาห์ ให้ปุ๋ยเคมียูเรีย (46-0-0) อัตรา 5 กรัมต่อต้น เมื่ออายุ 1 และ 3 เดือน ให้ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 5 กรัมต่อต้น เมื่ออายุ 2 เดือน ให้ปุ๋ยเคมีแคลเซียมไนเตรท (15-0-0) อัตรา 5 กรัมต่อต้น และเมื่ออายุ 1.5 และ 2.5 เดือน ให้ปุ๋ยเกล็ด 20-20-20 +TE อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พันทงใบ (ตารางที่ 2)

## ตารางที่ 2 การให้ปุ๋ยกล้าสะตอหลังจากย้ายปลูกลงถุงเพาะชำ

อายุหลังย้ายปลูก (เดือน)	ชนิดปุ๋ย	อัตราปุ๋ย	วิธีการใช้
0.5	ยูเรีย	10 กรัม/ต้น	ให้ทางดิน
1.0	15-15-15	10 กรัม/ต้น	ให้ทางดิน
1.5	20-20-20 +TE	100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	พ่นทางใบ
2.0	แคลเซียมไนเตรท	10 กรัม/ต้น	ให้ทางดิน
2.5	20-20-20 +TE	100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	พ่นทางใบ
3.0	15-15-15	10 กรัม/ต้น	ให้ทางดิน

TE : จุลธาตุ (trace element) ประกอบด้วย

ธาตุอาหารรอง แมกนีเซียม (MgO) 0.03%

ธาตุอาหารเสริม เหล็ก (Fe) 0.009% แมงกานีส (Mn) 0.009%

ทองแดง (Cu) 0.009% สังกะสี (Zn) 0.009%

และ โบรอน (B) 0.009%

## 2. การคัดเลือกต้นตอสำหรับติดตาม

คัดเลือกต้นตออายุ 3.5 - 4 เดือน บริเวณติดตามบนลำต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8-1.0 เซนติเมตร ต้นมีความสมบูรณ์ ลำต้นตรงไม่คดงอ เปลือกต้นไม่แห้ง ใบมีขนาดใหญ่ แผ่ขยายสมบูรณ์ และมียอดอ่อน กำลังเจริญเติบโต หยดให้น้ำต้นตอก่อนติดตาม 2 - 3 วัน เพื่อให้วัสดุปลูกแห้ง เพิ่มความสำเร็จการติดตาม (ภาพที่ 21 ก และ ข)



ภาพที่ 21 ต้นตอพร้อมติดตาม : ก) ต้นตอมีใบสมบูรณ์ เขียวเข้ม มียอดอ่อน และ ข) ลักษณะต้นและใบต้นตอที่เหมาะสม



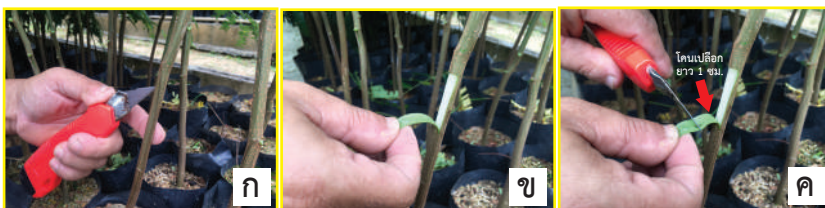
## การติดตา

การติดตาแบบแพตซ์เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับสะตอ เป็นการนำแผ่นตาพันธุ์ดีปะบนรอยแผลของต้นตอที่เตรียมไว้ นิยมใช้กับพืชที่เกิดรอยประสานเร็วและไม่มีน้ำยาง

### 1. การติดตาในถุงเพาะชำ

#### 1.1 การติดตา

คัดเลือกตาพันธุ์ให้มีขนาดใกล้เคียงกับต้นตอ ใช้มีดติดตากรีดเปลือกตามแนวยาวของต้นตอทั้งสองข้างห่างกัน 1.0 เซนติเมตร (ภาพที่ 22 ก) ยาว 4 - 5 เซนติเมตร (ภาพที่ 22 ข) ลอกเปลือกที่ตัดออกลงด้านล่างจนสุด รอยกรีด ตัดเปลือกที่ตัดออกให้เหลือที่โคนเปลือกยาว 1 เซนติเมตร (ภาพที่ 22 ค)



ภาพที่ 22 การเตรียมรอยติดตาบนต้นตอ :

- ก) กรีดเปลือกบนต้นตอด้านบนและด้านข้าง 2 ด้าน
- ข) ลอกเปลือก และ ค) ตัดเปลือกโดยเว้นโคนเปลือก 1 เซนติเมตร

ใช้มีดติดตากรีดรอบตาพันธุ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 0.6 × 4 เซนติเมตร กรีดให้ลึกถึงเนื้อไม้ ใช้มีดบิดตาออกจากกิ่งโดยไม่ให้มือสัมผัสรอยแผลด้านในของแผ่นตา (ภาพที่ 23 ก-ค) การเตรียมต้นแม่พันธุ์ที่สมบูรณ์ดีจะสามารถปิดตาพันธุ์แยกออกจากกิ่งได้ง่าย หากเตรียมไม่สมบูรณ์ตาพันธุ์

จะเหนียวและลอกออกจากกิ่งยาก ไม่เหมาะสมนำไปติดตาบนต้นต่อ การทำรอยแผลบนต้นต่อให้กว้างกว่าแผ่นตาจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการติดของตาในฤดูฝนหรือช่วงที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง



ภาพที่ 23 การกรีดตาพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 :

- ก) เลือกตาพันธุ์สมบูรณ์จากกิ่งพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1
- ข) กรีดเปลือกรอบตาพันธุ์ และ ค) ใช้มือบิดตาพันธุ์ออกจากกิ่งพันธุ์

ใช้มีดตัดแต่งก้านใบให้สั้น (ภาพที่ 24 ก) ระวังอย่าให้ตาข้างหัก (ภาพที่ 24 ข) ต้องมีส่วนของตาข้างที่อยู่ใต้แผ่นตาที่มีความสมบูรณ์ (ภาพที่ 24 ค) ตัดแต่งแผ่นตาด้านล่างให้สามารถสอดลงในโคนเปลือกบนต้นต่อที่เตรียมไว้ตรวจสอบแผ่นตาที่สอดลงไปจะต้องแนบสนิทกับลำต้น (ภาพที่ 24 ง)



ภาพที่ 24 การเตรียมตาพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 :

- ก) ตัดก้านใบบนตาพันธุ์ ข) ตาข้างสมบูรณ์
- ค) ตาข้างใต้แผ่นตาสมบูรณ์ และ ง) สอดแผ่นตาในโคนเปลือกต้นต่อ



ใช้เทปติดตาพันทับจากด้านล่างขึ้นด้านบนให้แน่น ให้แผ่นตาแนบสนิทกับลำต้น (ภาพที่ 25 ก) พันผ่านตาและเลเยรอยแผลขึ้นไป 3 - 5 รอบ ทำเงื่อนไขผูกโดยสอดปลายพลาสติกเข้าไปในห่วงรอบสุดท้ายแล้วดึงให้แน่น ป้องกันน้ำซึมเข้าไปในแผลติดตา (ภาพที่ 25 ข)



ภาพที่ 25 การพันเทปติดตา :

ก) พันเทปติดตาจากด้านล่างขึ้นด้านบน และ ข) มัดเทปติดตาให้แน่น

## 1.2 การปฏิบัติดูแลต้นตอหลังติดตา

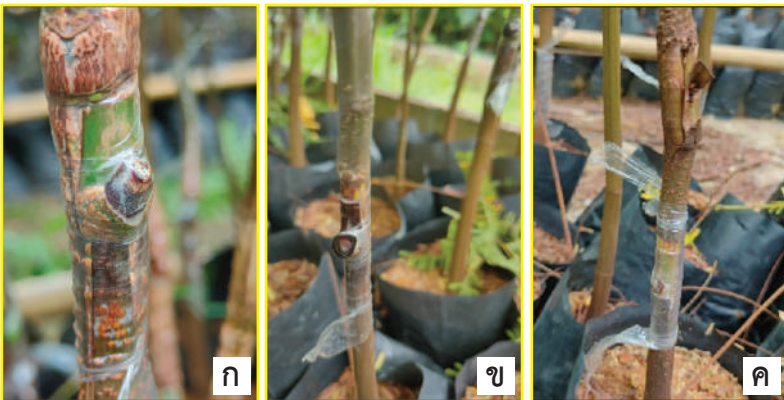
การปฏิบัติดูแลต้นตอที่ได้รับการติดตาภายใต้โรงเรือนที่มีการพร่างแสงแดด 50 เปอร์เซ็นต์ มีตอรอบยอดต้นตอเป็นกลุ่มเพื่อให้แสงส่องถึงรอยติดตาเพิ่มความสำเร็จการติดตา (ภาพที่ 26 ก) ให้น้ำและกำจัดวัชพืชสม่ำเสมอให้มีสภาพอากาศโล่ง ลดการระบาดของโรคและแมลง (ภาพที่ 26 ข) ระหว่างติดตาจะไม่ให้ปุ๋ยทางดิน เนื่องจากแผ่นตาจะเน่าและได้ง่าย หลังติดตา 2 สัปดาห์ ทำการตรวจสอบแผ่นตาหากมีสีเขียวแสดงว่าการติดตาสำเร็จให้ปฏิบัติดูแลต่อไป (ภาพที่ 27 ก) แต่ถ้าแผ่นตาเป็นสีดำให้ติดตาซ้ำอีกครั้งในตำแหน่งที่ต่ำลงมาจากรอยเดิม (ภาพที่ 27 ข และ ค) ถ้าติดตาไม่สำเร็จอีก

ครั้งต้นตอ นั้นจะโทรมไม่สามารถใช้ติดตามได้อีกดูแลต้นที่ติดตามสำเร็จครบ 1 เดือนหรือสังเกตเห็นการสร้างเปลือกสีเขียวหุ้มขึ้นมาจากรอยแผลได้ชัดเจน เตรียมการกระตุ้นตาพันธุ์ต่อไป



ภาพที่ 26 การปฏิบัติดูแลต้นพันธุ์หลังติดตาม :

- ก) รวบยอดต้นตอและมัดเป็นกลุ่มเพื่อให้แสงส่องถึงแผ่นตา และ ข) ให้น้ำและกำจัดวัชพืชสม่ำเสมอ



ภาพที่ 27 การตรวจสอบแผ่นตาหลังติดตาม :

- ก) ลักษณะแผ่นตาที่ติดสมบูรณ์
- ข) ติดตามไม่สำเร็จ ต้องติดตามซ้ำ
- และ ค) ติดตามซ้ำได้แผลเดิมที่ติดตามไม่สำเร็จ



### 1.3 การกระตุ้นตาพันธุ์

หลังติดตาประมาณ 1 เดือน ตาพันธุ์ประสานกับต้นตอได้ดี รอยแผลสร้างเนื้อเยื่อสีเขียวยื่นมาปกคลุมและเชื่อมกับแผ่นตาเป็นเนื้อเดียวกัน ตัดลำต้นของต้นตอแบบเฉียงเหนือรอยติดตาอย่างน้อย 15 เซนติเมตร (ภาพที่ 28 ก) เนื่องจากแกนกลางลำต้นของต้นสะตอระยะต้นอ่อนเป็นเนื้อเยื่อฟองน้ำ (spongy tissue) จะแห้งได้ง่าย การลำต้นของต้นตอใกล้กับแผ่นตา มากเกินไป ลำต้นจะแห้งลงมาถึงแผ่นตาก่อนที่แผ่นตาจะพัฒนาสมบูรณ์ ส่งผลให้แผ่นตาแห้งไปด้วย

การแกะเทปติดตาโดยการตัดปลายเทปและคลายออก (ภาพที่ 28 ข) ไม่ควรใช้ใบมีดกรีดบนเทปจนถึงเปลือกไม้จะทำให้เกิดรอยแผล เป็นตำหนิบนลำต้น ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ตรวจสอบรอยติดตา แผ่นตาสีเขียวต้อง แนบสนิทกับต้นตอ ไม่มีรอยแห้งหรือเสียหายบนแผ่นตา (ภาพที่ 28 ค)



ภาพที่ 28 การกระตุ้นตาพันธุ์ :

- ก) ตัดลำต้นของต้นตอ ข) ตัดเทปติดตาและแกะเทปออก และ ค) แผ่นตาสีเขียวที่ติดสมบูรณ์

#### 1.4 การปฏิบัติดูแลต้นพันธุ์

หลังตัดลำต้นของต้นตอจะได้ต้นพันธุ์ ให้ย้ายต้นพันธุ์มาปฏิบัติดูแลภายใต้โรงเรือนที่มีการพรางแสงแดด 50 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 29 ก) ต้นพันธุ์เริ่มแทงยอดแตกใบอ่อนหลังจาก 1 เดือน ให้นำตาข่ายพรางแสงแดดออกเพื่อให้ได้รับแสงแดดเพียงพอ ให้ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 5 กรัมต่อต้นทุก 30 วัน จำนวน 2 ครั้ง และเมื่ออายุ 1.5 และ 2.5 เดือน ให้ปุ๋ยเกล็ด 20-20-20 +TE อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทางใบ รดน้ำสม่ำเสมอ ดูแลไม่ให้น้ำท่วมขังบริเวณโคนต้น สํารวจการทำลายของโรคและแมลง ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดตามความจำเป็น

ระหว่างปฏิบัติดูแลเลี้ยงต้นพันธุ์ไปสักระยะ จะมีตารองแตกออกมาบริเวณใกล้กับตาหลัก 1 - 2 ตา ให้ตัดตารองออกทั้งหมด เว้นให้มีตาหลักพัฒนาเป็นต้นเพียง 1 ต้น (ภาพที่ 29 ข) และตัดกิ่งแขนงที่แตกออกมาจากต้นตอสม่ำเสมอ ไม่ปล่อยให้กิ่งแขนงเจริญเติบโตเพราะจะไปยับยั้งการเจริญเติบโตของตาสะตอพันธุ์ตรัง 1 เมื่อต้นพันธุ์อายุ 2 - 2.5 เดือน ยอดและใบพัฒนามากขึ้น ให้ย้ายต้นพันธุ์จัดวางระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ระหว่างแถว 20 เซนติเมตร เพื่อให้ได้รับแสงแดดเต็มที่ก่อนจำหน่าย (ภาพที่ 29 ค และ ง)



ภาพที่ 29 การปฏิบัติดูแลต้นพันธุ์ :

- ก) จัดเรียงต้นพันธุ์ภายใต้ตาข่ายพรางแสง
- ข) ตัดตารองออกสม่ำเสมอ ค) จัดเรียงต้นพันธุ์ที่ได้รับแสงแดดเต็มที่
- ค) และ ง) ต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1พร้อมจำหน่าย



### 1.5 การคัดเลือกต้นพันธุ์จำหน่าย

ต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 ที่พร้อมจำหน่ายมีอายุไม่น้อยกว่า 2 เดือน หลังจากตัดลำต้นของต้นต่อ รอยประสานของตาพันธุ์และต้นต่อแนบสนิท ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของโรคและแมลง มีใบเพสลาดไม่ต่ำกว่า 5 ใบ ใบแก่ สีเขียวเข้ม ไม่มียอดอ่อน (ภาพที่ 30 ก) และหยุดให้น้ำก่อนจำหน่าย 1 - 2 วัน ให้อายุปลูกแก่แห้ง เพื่อรากไม่ขาดระหว่างการขนส่ง (ภาพที่ 30 ข)



ภาพที่ 30 ต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 พร้อมจำหน่าย :

ก) ต้นพันธุ์พร้อมจำหน่าย และ ข) การขนส่งต้นพันธุ์เพื่อจำหน่าย

## 2. การติดตามต้นตอในแปลงปลูก

### 2.1 การเตรียมแปลงต้นตอ

ไถพรวนเตรียมดินให้ร่วนซุยลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร (ภาพที่ 31 ก) เพื่อง่ายต่อการขุดย้ายหรือถอนต้นพันธุ์ลงถุงเพาะชำ ยกแปลงสูง 15 เซนติเมตร แปลงกว้าง 1 เมตร ความยาวตามความเหมาะสม เว้นทางเดิน ระหว่างแปลง 1 เมตร (ภาพที่ 31 ข และ ค)



ภาพที่ 31 การเตรียมแปลงต้นตอ :  
ก) ไถพรวนดินให้ร่วนซุย ข) ยกแปลงย่อย  
และ ค) แปลงพร้อมปลูก

## 2.2 การปลูกต้นตอในแปลง

เตรียมกล้าเช่นเดียวกับการปลูกในถุงเพาะชำ นำมาปลูกในแปลง โดยการใช้ไม้ยาวเจาะดินลึกเท่าความยาวรากของกล้า ปลูก 1 ต้นต่อหลุม (ภาพที่ 32 ก) ปลูก 2 แถว เว้นจากขอบแปลงข้างละ 30 เซนติเมตร ระหว่างแถว 40 เซนติเมตร ระหว่างต้น 15 เซนติเมตร (ภาพที่ 32 ข) เมื่อปลูกกล้าเสร็จแล้วคลุมพลาสติก กั้นรั้วพีซีรอบแปลงเพื่อลดแรงงานกำจัดวัชพืชและลดแหล่งอาศัยของแมลงศัตรูพืช (ภาพที่ 32 ค)

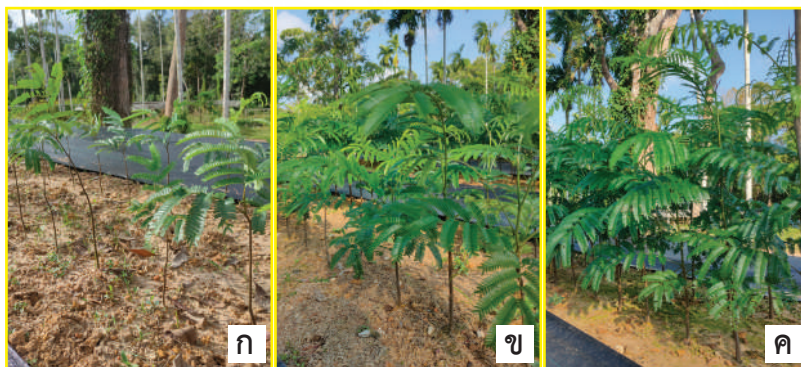


ภาพที่ 32 การย้ายปลูกกล้า :  
ก) ชั่งเชือก กำหนดระยะปลูกกล้า ข) ปลูกกล้าลงแปลง  
และ ค) คลุมพลาสติกกั้นรั้วพีซีรอบแปลง



## 2.3 การปฏิบัติดูแลต้นตอ

กำจัดวัชพืชในแปลงและรดน้ำสม่ำเสมอ ดูแลแปลงทำร่องระบายน้ำรอบด้านอย่าให้มีน้ำท่วมขัง ใส่ปุ๋ยทางดินและพ่นทางใบตามช่วงเวลา ชนิดและอัตราแนะนำเช่นเดียวกับการปลูกในถูงเพาะชำ (ตารางที่ 2) เมื่อต้นตอมีอายุ 2.5 เดือน หรือลำต้นบริเวณติดตามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 – 1.0 เซนติเมตร ก็สามารถติดตาได้ (ภาพที่ 33 ก – ค)



ภาพที่ 33 ต้นตอในแปลง :

ก) อายุ 1 เดือน ข) อายุ 2 เดือน และ ค) อายุ 2.5 เดือน พร้อมติดตา

## 2.4 การติดตาและการปฏิบัติดูแลต้นตอหลังติดตา

การติดตาในแปลงและการปฏิบัติดูแลต้นตอหลังติดตาเช่นเดียวกับ การติดตาในถูงเพาะชำ (ภาพที่ 34 ก และ ข) การติดตาสะตอพันธุ์ตรัง 1 ในแปลงสามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์การติดของตาได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามีความสมบูรณ์ สามารถลดระยะเวลาการเพาะเลี้ยงต้นตอจาก 3 - 4 เดือน เหลือ 2.5 เดือน และลดการให้ปุ๋ยเคมี 15-15-15 ลง 1 ครั้ง





ภาพที่ 34 การติดตามสะตอพันธุ์สร้าง 1 ในแปลงต้นตอ :

ก) การติดตาม และ ข) ต้นตอที่ติดตามแล้วและตามีความสมบูรณ์

## 2.5 การกระตุ้นตาพันธุ์และย้ายต้นพันธุ์ลงถุงเพาะชำ

การกระตุ้นตาพันธุ์ปฏิบัติเช่นเดียวกับการติดตามในถุงเพาะชำ หลังจากตัดลำต้นของต้นตอแล้ว ให้ย้ายต้นพันธุ์ลงถุงเพาะชำขนาด  $3 \times 12$  นิ้ว และนำไปจัดเรียงเป็นแถวภายใต้โรงเรือนที่มีการพรางแสงแดด 50 เปอร์เซ็นต์ สามารถย้ายต้นพันธุ์ได้ 2 แบบ คือ

### 2.5.1 การขุดย้ายพร้อมดิน

คัดเลือกต้นพันธุ์สะตอที่ตาติดสมบูรณ์ (ภาพที่ 35 ก) ใช้เสียมแทงลงดินตัดรากแขนงรอบต้นในแนวตั้ง เบนปลายเสียมเข้าหาปลายรากเล็กน้อยเพื่อบรรจุลงในถุงเพาะชำได้ง่าย ใช้เสียมที่คมอีกอันแทงตัดรากแก้ว جذต้นพันธุ์ขึ้นมาจากดินพร้อมกับดินที่หุ้มรากแขนง (ภาพที่ 35 ข) ตัดลำต้นของต้นตอเหนือรอยแผลติดตาอย่างน้อย 15 เซนติเมตร (ภาพที่ 35 ค) นำต้นพันธุ์ไปใส่ในถุงเพาะชำและกลบดินรอบโคนต้นให้แน่น จากนั้นนำไปจัดเรียงภายใต้โรงเรือนและกะเทปติดตามออก



ภาพที่ 35 การขุดย้ายต้นพันธุ์สะตอตรง 1 พร้อมดินจากแปลงต้นต่อ :  
ก) แผ่นตาสมบุรณ์พร้อมกระตุนตาพันธุ์ ข) ใช้เสียมแทงรอบต้น  
เพื่อขุดต้นพันธุ์ และ ค) ต้นพันธุ์พร้อมย้ายปลูกลงถุงเพาะชำ

### 2.5.2 การถอนต้นพันธุ์แบบรากเปลือย

คัดเลือกต้นพันธุ์สะตอเช่นเดียวกับการขุดย้ายพร้อมดิน แต่ใช้วิธีการถอนต้นพันธุ์ เพื่อให้สะดวกในการถอนควรให้น้ำจนดินชุ่มก่อน ถอน 1 วัน ใช้วัสดุรองลำต้นเหนือรอยติดตา เช่น แผ่นยางหรือผ้า เพื่อให้สามารถจับ ลำต้นได้กระชับมือ ใช้วิธีการย่อและยึดเข้าช่วยในการประคอง ถอนต้นพันธุ์ ป้องกันการบาดเจ็บกระดูกสันหลังของผู้ปฏิบัติงาน และยังสามารถถอนต้นต่อ ได้ปริมาณมากในการปฏิบัติงานแต่ละครั้ง (ภาพที่ 36 ก) ตัดลำต้นของต้นต่อเหนือรอยติดตาอย่างน้อย 15 เซนติเมตร (ภาพที่ 36 ข) รวมต้นพันธุ์เป็นมัด และใช้ผ้าชุบน้ำบิดหมาดคลุมป้องกันต้นต่อแห้งระหว่างการถอน





ภาพที่ 36 การตอนต้นพันธุ์สะตอตรัง 1 จากแปลงต้นตอ :

ก) ต้นพันธุ์ที่ได้จากวิธีการตอน และ ข) ต้นพันธุ์ที่ตัดลำต้นของต้นตอ

เตรียมฮอร์โมนส่งเสริมการแตกรากใช้ Be start (B-1) ปริมาตร 100 มิลลิลิตร ผสมน้ำสะอาด 20 ลิตร (ภาพที่ 37 ก) ใส่ในถังน้ำทรงสูง นำต้นพันธุ์ที่ตัดยอดต้นตอและตัดรากแขนงออกแล้วลงแช่ 60 นาที (ภาพที่ 37 ข) ย้ายปลูกลงในถุงเพาะชำขนาด 3 x 12 นิ้ว ใช้วัสดุปลูกเช่นเดียวกับการเพาะต้นตอในถุงเพาะชำ นำถุงเพาะชำที่ปลูกต้นพันธุ์แล้วไปแช่ในถังน้ำสะอาด เพื่อให้ดินประสานเข้ากันดีกับรากภายในถุง (ภาพที่ 37 ค)



ภาพที่ 37 การแช่ฮอร์โมนส่งเสริมการแตกรากสะตอพันธุ์ตรัง 1 :

ก) เตรียมฮอร์โมน Be start (B-1) ข) นำต้นพันธุ์แช่ฮอร์โมนในถัง และ ค) นำต้นพันธุ์ย้ายปลูกลงถุงเพาะชำ



## 2.6 การปฏิบัติดูแลต้นพันธุ์

การปฏิบัติดูแลต้นพันธุ์ที่ย้ายลงถุงเพาะชำทั้งแบบการขุดย้ายพร้อมดินและย้ายแบบรากเปลือย ปฏิบัติภายใต้โรงเรือนที่มีการพรางแสงแดด 50 เปอร์เซ็นต์ ต้นพันธุ์ที่ย้ายแบบรากเปลือยจะมีความอ่อนแอและใช้เวลาปฏิบัติดูแลมากกว่า เนื่องจากต้องใช้เวลาในการสร้างรากแขนงและรากฝอยใหม่ ส่งเสริมการแตกรากใหม่โดยใช้กรดฮิวมิก อัตรา 200 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร รดใน ถุงเพาะชำ 1 - 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน เมื่อต้นกล้าแตกรากและใบอ่อน หลังย้ายปลูกเดือนที่ 3 พบว่าต้นพันธุ์มีความสมบูรณ์ไม่ต่างกับการขุดย้ายพร้อมดินปลูก (ภาพที่ 38)



ภาพที่ 38 ต้นพันธุ์สะตอตรัง 1 :

ก) ต้นพันธุ์ขุดย้ายพร้อมดิน อายุ 3 เดือน

และ ข) ต้นพันธุ์ย้ายแบบรากเปลือยอายุ 4 เดือน

## 3. มาตรฐานต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1

3.1 ต้นพันธุ์มีอายุหลังกระตุ้นตาพันธุ์ไม่น้อยกว่า 2 เดือน

3.2 ต้นพันธุ์มีใบแก่สีเขียวตรงตามลักษณะประจำพันธุ์ มีใบเพศลาต ไม่ต่ำกว่า 5 ใบ ความสูงต้นพันธุ์ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ลำต้นตั้งตรง ไม่แตกแขนง

3.3 รอยประสานของตาพันธุ์และต้นตอแนบสนิท ไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคและแมลง

3.4 ต้นตอมีสภาพสมบูรณ์ ไม่มีรอยแผลตำหนิ ไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคและแมลง

#### 4. เปรียบเทียบขั้นตอนการติดตามสะตอในถุงเพาะชำและในแปลงต้นตอ

การติดตามสะตอพันธุ์ตรัง 1 มีความแตกต่างกันตามความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน ปฏิบัติได้ 2 แบบ (ตารางที่ 3 และ 4) ดังนี้

1) การติดตามสะตอในถุงเพาะชำ เตรียมต้นตอด้วยการย้ายกล้าสะตอลงถุงเพาะชำหลังเพาะเมล็ด 5 วัน ให้อายุเฉลี่ยเมื่อต้นตอมีอายุหลังปลูก 0.5 เดือน ให้อายุเฉลี่ย 15-15-15 และปุ๋ยแคลเซียมไนเตรทเมื่อต้นตอมีอายุหลังปลูก 1 2 และ 3 เดือน ให้อายุเฉลี่ย 20-20-20 +TE เมื่อต้นตอมีอายุหลังปลูก 1.5 และ 2.5 เดือน หลังกระตุ้นตาพันธุ์ให้อายุเฉลี่ย 15-15-15 ทุก 30 วัน และเมื่ออายุหลังปลูก 1.5 และ 2.5 เดือน ให้อายุเฉลี่ย 20-20-20 +TE พันทางใบ ได้ต้นตอที่มีการติดของตา 82.60 เปอร์เซ็นต์ ได้ต้นพันธุ์สมบูรณ์ 93.50 เปอร์เซ็นต์ ข้อจำกัด ต้องปฏิบัติดูแลต้นพันธุ์ในถุงเพาะชำอย่างใกล้ชิด เนื่องจากปริมาณวัสดุปลูกในถุงที่มีจำกัด ส่งผลให้ต้นพันธุ์อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมได้ง่าย การปฏิบัติงานในช่วงฤดูฝนมีความสำเร็จในการติดของตาพันธุ์ต่ำ จำเป็นต้องสร้างโรงเรือนเพาะชำเพื่อลดปัญหาดังกล่าว

2) การติดตามสะตอในแปลงต้นตอ ปฏิบัติดูแลวิธีเดียวกับการติดตามในถุงเพาะชำ ได้ต้นตอที่มีการติดของตา 100 เปอร์เซ็นต์ ได้ต้นพันธุ์สมบูรณ์ 71.50 เปอร์เซ็นต์ ช่วยลดเวลาเลี้ยงต้นตอลง 30 วัน ลดเวลาปฏิบัติดูแลต้นตอระหว่างติดตา 10 วัน และความสำเร็จในการติดของตาพันธุ์สูง ข้อจำกัด ต้องมีการย้ายปลูกจากแปลงต้นตอลงถุงเพาะชำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเปอร์เซ็นต์การมีชีวิตรอดของต้นพันธุ์

### ตารางที่ 3 ขั้นตอนการปฏิบัติขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 ด้วยวิธีการติดตามในถุงเพาะชำกับการติดตามในแปลงต้นตอ

การปฏิบัติ	การปฏิบัติ/ระยะเวลา		
	ติดตามใน ถุงเพาะชำ	ติดตามในแปลงต้นตอ	
		1. ย้ายพร้อม ดิน	2. ย้ายแบบ รากเปลือย
1. เตรียมต้นตอ			
1.1 เตรียมถุงเพาะชำ	✓	X	X
1.2 เพาะกล้า	5 วัน	5 วัน	5 วัน
1.3 ปฏิบัติดูแลต้นตอ	105 วัน	75 วัน	75 วัน
2. คัดเลือกต้นตอเพื่อติดตาม			
2.1 คัดเลือกต้นตอ	✓	✓	✓
2.2 เตรียมตาพันธุ์	✓	✓	✓
3. ติดตามและปฏิบัติดูแล			
3.1 ติดตาม	✓	✓	✓
3.2 ดูแลต้นพันธุ์ระหว่างติดตาม	30 วัน	20 วัน	20 วัน
3.3 ย้ายต้นพันธุ์ลงถุงเพาะชำ	X	ขุดพร้อมดิน	ถอนต้น
3.4 กระตุ้นตาพันธุ์	✓	✓	✓
3.5 ใช้ฮอร์โมนส่งเสริมการแตกราก	X	X	X
3.6 ปฏิบัติดูแลต้นพันธุ์	90 วัน	90 วัน	120 วัน
4. อายุต้นพันธุ์พร้อมจำหน่าย	230 วัน	190 วัน	220 วัน
5. การติดของตา (%)	82.60	100	100
6. ต้นพันธุ์สมบูรณ์ (%)	93.50	71.50	62.80

หมายเหตุ ✓ : ให้ดำเนินการ X : ไม่ต้องดำเนินการ



## ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการปฏิบัติดูแลการติดตามด้วยวิธีการติดตาม ในฤดูเพาะชำและการติดตามในแปลงต้นตอ

การปฏิบัติ	วิธีการติดตาม		
	ใน ฤดูเพาะชำ	ในแปลงต้นตอ	
		1. ย้ายพร้อมดิน	2. ย้ายแบบราก เปลือย
1. รดน้ำ	ทุกวัน	ทุก 2 – 3 วัน	ทุก 2 – 3 วัน
2. ให้ปุ๋ยทางดิน	ใส่รายถุง	หว่านแนวแปลง	หว่านแนวแปลง
3. ให้ปุ๋ยทางใบ	พื้นที่กว้าง	ตามยาวแนวแปลง	ตามยาวแนวแปลง
4. ความหนาแน่นต่อ สภาพแวดล้อม	หนานน้อยกว่า	หนาน	หนาน
5. การย้ายต้นพันธุ์ ลงฤดูเพาะชำ	ไม่ต้องย้าย	ยากกว่า	ง่ายกว่า
6. พื้นที่แปลงเพาะชำ	พื้นที่กว้างของโรงเรือน	พื้นที่ยาวแนวแปลง	พื้นที่ยาวแนวแปลง

### ❁ ปฏิทินการปฏิบัติงานขยายพันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 ❁

การวางแผนขยายพันธุ์สะตอตรัง 1 ด้วยวิธีการติดตาม ทั้งวิธีการติดตาม  
ในฤดูเพาะชำและการติดตามในแปลง ต้องมีการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกัน  
ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมของต้นแม่พันธุ์เพื่อการใช้ชำพันธุ์  
การเตรียมต้นตอ การติดตาม การปฏิบัติดูแลต้นพันธุ์ และการจัดการด้านโรค  
และแมลงศัตรูสะตอ โดยช่วงเวลาการปฏิบัติงานแสดงดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5 ปฏิทินการปฏิบัติงาน การเตรียมตามพันธุ์ การเตรียมต้นตอ และการติดตา สะตอพันธุ์ตรง 1**

การเตรียม	การปฏิบัติงาน	เดือนที่ 1		เดือนที่ 2		เดือนที่ 3		เดือนที่ 4	
		1-15	16-30	1-15	16-30	1-15	16-30	1-15	16-30
<b>ตาพันธุ์</b>	- ตัดแต่งกิ่ง	✓							↔
	- ใส่ปุ๋ยทางดิน (46-0-0, 15-15-15)	✓		✓		✓			↔
	- พันธุ์ทางใบ (20-20-20 +TE)		✓		✓		✓		↔
	- การจัดการแมลง	↔							
	- การใช้ตาพันธุ์	↔							
<b>ต้นตอ</b>	- เพาะเมล็ด	✓							↔
	- การจัดการโรคเชื้อรา/แมลง	↔							
	- ใส่ปุ๋ยทางดิน (15-15-15, 15-0-0)	✓		✓		✓			↔
	- พันธุ์ทางใบ (20-20-20 +TE)		✓		✓		✓		↔
	- พรวนดินตอตา	↔							
<b>ติดตา</b>	- ติดตาพันธุ์ และปฏิบัติดูแล	↔							
	- กระตุ้นตาพันธุ์	↔							
<b>จำหน่าย</b>									หลังติดตา
<b>ต้นพันธุ์</b>									3 - 4 เดือน

หมายเหตุ ✓ : ให้ดำเนินการ      ↔ : ดำเนินการต่อเนื่อง

## การปลูกและปฏิบัติดูแลสะตอพันธุ์ตรง 1

### เพื่อผลผลิตเชิงการค้า

#### 1. รูปแบบการปลูก

**1.1 ปลูกเชิงเดี่ยว** สะตอสามารถปลูกเป็นแปลงเพื่อการผลิตเชิงการค้าได้ในพื้นที่ภาคใต้ เนื่องจากมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์สะตอในพื้นที่ใกล้เคียงจำนวนมาก ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การติดฝักมาก เนื่องจากสะตอเป็นพืชผสมข้ามและให้ผลผลิตได้ดีเมื่อมีการถ่ายเรณูข้ามต้น การสร้างแปลงสะตอแปลงใหญ่โดยใช้พันธุ์เดี่ยวอาจลดความสามารถในการถ่ายเรณูส่งผลให้ผลผลิตลดลง โดยเฉพาะการสร้างแปลงสะตอในภาคอื่นของประเทศไทยที่ไม่มีต้นพันธุ์สะตอท้องถิ่นการแก้ปัญหาโดยการปลูกสะตอพันธุ์ที่แตกต่างกันในบริเวณใกล้เคียงสามารถเพิ่มผลผลิตได้

**1.2 ปลูกเป็นพืชร่วม** นิยมปลูกสะตอให้เป็นทรงพุ่มที่มีชั้นใบอยู่บนสุด เนื่องจากสะตอมีใบขนาดเล็ก ใบไม่แน่นทึบ สามารถกระจายแสงให้พืชชั้นล่าง

#### 2. การคัดเลือกพื้นที่

สะตอสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีในดินที่มีความสมบูรณ์ มีการระบายน้ำดี ไม่ชอบดินเหนียว ไม่ชอบการท่วมขังของน้ำเป็นเวลานาน สะตอดันเล็กต้องการน้ำปริมาณเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโต แต่เมื่อต้นโตค่อนข้างทนทานต่อความแห้งแล้ง



### 3. การปลูกและปฏิบัติดูแล

3.1 การเตรียมต้นพันธุ์ เตรียมต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 ได้ 3 แบบ คือ

1) ใช้ต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 จากการขยายพันธุ์ของแปลงผลิต ที่ได้รับการรับรองปลูกในแปลงโดยตรง (ภาพที่ 39 ก)

2) ติดตามในแปลง ปลูกต้นต่อเพาะเมล็ดในแปลง และติดตามเมื่อ ต้นต่ออายุ 3 - 4 เดือน การปฏิบัติเหมือนกับการติดตามในแปลงเพื่อสร้างแปลง แม่พันธุ์ (ภาพที่ 39 ข)

3) เสียบข้างบนต้นสะตอที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นไม่เกิน 5 เซนติเมตร โดยใช้มีดติดากกรีดเป็นร่องคล้ายการติดตาม แต่ร่องมีความยาวกว่า ประมาณ 5 - 10 เซนติเมตร ทำลึกลงที่ส่วนปลายของกิ่งพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 ให้ผลด้านหนึ่งยาวเท่ากับรอยกรีดบนต้นต่อ นำไปทาบบนต้นต่อและพันด้วย เทปติดตาม จากด้านล่างขึ้นด้านบนและมัดให้แน่นสนิท (ภาพที่ 39 ค)



ภาพที่ 39 การเตรียมต้นพันธุ์สะตอพันธุ์ตรง 1 เพื่อปลูกในแปลง :

ก) ต้นพันธุ์สะตอตรง 1 ข) ติดตามบนต้นต่อในแปลง และ ค) เสียบข้างบนต้นต่อในแปลง

**3.2 การปลูก** ใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 8 – 9 เมตร และ ระหว่างแถว 8 - 9 เมตร

**3.3 การพุงลำต้น** ต้นพันธุ์สตอพัทธ์ที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการติดตา มีลักษณะการเจริญของลำต้นช่วง 1 ปีแรก เอนเอียงออกแนวด้านข้าง ควรปักไม้พุงลำต้นและผูกเชือกมัดลำต้นกับไม้ให้มั่นคง เพื่อให้ลำต้นสะอาดตั้งตรง เมื่ออายุหลังปลูกมากกว่า 1 ปี ลำต้นสามารถเจริญเติบโตตั้งตรงได้เอง ปลิดตาข้างที่แตกออกมาจากลำต้นหลักสม่ำเสมอ ให้มีลำต้นหลักต้นเดียว

**3.4 การให้น้ำ** ในระยะเริ่มปลูกรดน้ำ 2 - 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และเว้นช่วงในฤดูฝน เมื่อต้นสตอพัทธ์อายุหลังปลูกมากกว่า 1 ปี จะมีความทนทาน ความแห้งแล้งได้มากขึ้น ในช่วงฤดูแล้งควรคลุมโคนด้วยเศษพืชหรือใบไม้ เพื่อรักษาความชื้น สำหรับต้นสตอพัทธ์ที่ให้ผลผลิตแล้วมีความต้องการน้ำมาก ในระยะติดฝักถึงเก็บเกี่ยว ในช่วงฤดูฝนควรมีการระบายน้ำออกจากแปลงได้ดี เนื่องจากต้นสตอพัทธ์มีระบบรากไม่ทนต่อการท่วมขังของน้ำ จะแสดงอาการใบเหลืองและร่วงเมื่อมีน้ำท่วมขังมากกว่า 5 วัน และทำให้ต้นตายหากน้ำท่วมขังนานกว่านั้น

**3.5 วัชพืชและการป้องกันกำจัด** เมื่อสตอพัทธ์ยังเล็กจำเป็นต้องมีการกำจัดวัชพืช โดยใช้จอบถากหรือใช้เครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย เมื่อสตอพัทธ์แล้ววัชพืชบริเวณโคนต้นจะน้อยลง

**3.6 การให้ปุ๋ย** ระยะก่อนให้ผลผลิตอายุหลังปลูก 1 – 3 ปี ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 200 – 400 กรัมต่อต้นต่อปี โดยแบ่งใส่ 3 - 4 ครั้งต่อปี หลังจากใส่ปุ๋ยทางดิน 2 สัปดาห์ ให้พ่นปุ๋ยน้ำสูตร 20-20-20 +TE ตามทุกครั้ง ระยะให้ผลผลิต สตอพัทธ์ต้องการธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียมปริมาณสูง เช่น 15-5-20, 13-13-21 เป็นต้น

#### 4. การตัดแต่งกิ่ง ควบคุมทรงพุ่มก่อนให้ผลผลิต

ต้นสะตอที่ปลูกในแปลงเพื่อการค้า (ภาพที่ 40 ก) เมื่อต้นสะตออายุหลังปลูก 5 – 6 เดือน มีความสูง 1.3 - 1.5 เมตร ให้ตัดยอดที่ความสูง 0.8 – 1.0 เมตร เพื่อให้มีการแตกกิ่งแขนงออกด้านข้าง (ภาพที่ 40 ข) จากนั้นเลือกไว้กิ่งแขนงทุกทิศทางให้มีความสมดุลกัน 2 - 4 กิ่ง เพื่อให้เจริญเติบโตเป็นกิ่งหลักของต้นสะตอ และตัดยอดให้ห่างจากโคนกิ่ง 0.5 เมตร อีก 3 - 4 รอบ เพื่อให้เป็นกิ่งแขนงย่อย ควบคุมตำแหน่งกิ่งให้ทรงพุ่มสมดุลกันทุกด้านและปล่อยให้เจริญเติบโตตามธรรมชาติ (ภาพที่ 40 ค) เริ่มไว้ผลผลิตหลังปลูกปีที่ 4 เป็นต้นไป หากต้นสะตอมีการสร้างช่อดอกก่อนหน้านั้นควรปลิดทิ้ง



ภาพที่ 40 การตัดแต่งกิ่งและควบคุมทรงพุ่มสะตอพันธุ์ตรง 1 ก่อนให้ผลผลิต :  
ก) ต้นพันธุ์หลังย้ายปลูก ข) ต้นพันธุ์อายุ 6 เดือน ตัดยอดแล้ว 1 ครั้ง และ ค) ต้นพันธุ์อายุ 1.5 ปี ตัดยอดแล้ว 2 ครั้ง

#### 5. การควบคุมทรงพุ่มช่วงให้ผลผลิตแล้ว

สะตอเป็นพืชที่ออกดอกและติดฝักปลายกิ่ง ลักษณะทรงพุ่มที่ช่วยส่งเสริมให้มีผลผลิตมาก คือ มีจำนวนกิ่งมาก (ภาพที่ 41) ดังนั้นจำเป็นต้องตัดแต่งกิ่งเพื่อให้มียอดแขนงจำนวนมาก โดยปฏิบัติรวมกับการควบคุมทรงพุ่มให้สูงระหว่าง 6 – 8 เมตร จะทำให้การปฏิบัติดูแลง่าย เช่น



การพ่นปุ๋ย การพ่นสารกำจัดโรคและแมลง การห่อผล การเก็บเกี่ยว เป็นต้น การตัดปลายยอดและการตัดปลายกิ่งแบบเบา (pre pruning) อาจทำทุก 2 - 3 ปี และตัดแต่งแบบหนัก (hard pruning) เมื่อเห็นว่าต้นสะตอมีทรงพุ่มแน่นทึบ ลำต้นมีอายุมาก หรือกิ่งแก่เสียหายมากเกินไป



ภาพที่ 41 ลักษณะทรงพุ่มสะตอจริง 1 อายุ 15 ปี ระยะให้ผลผลิต ที่ปลายกิ่งห้อยลงมาตามน้ำหนักของฝักที่เจริญเติบโตมากขึ้น

## 6. การปลดกิ่ง

เป็นลักษณะการเจริญเติบโตของต้นสะตอที่พบได้บ่อย ซึ่งเป็นลักษณะวิสัย (habit) ของสะตอ ไม่ได้เกิดจากโรคหรือการเข้าทำลายของแมลง และเป็นลักษณะที่ไม่ต้องการทางการเกษตร เห็นได้ชัดจากการปลูกสะตอแบบเดิม ที่นิยมปลูกด้วยเมล็ดในสวนที่มีการปลูกพืชแบบผสมผสาน และมีความสูงของพันธุ์ไม่หลายระดับ หากทรงพุ่มของต้นสะตออยู่ต่ำกว่า จะเจริญเติบโตยึดลำต้น และปลดกิ่งที่อยู่ด้านล่างทิ้งเพื่อให้ลำต้นสูงชะลูด เข้าหาแสงแดด การเจริญเติบโตของสะตอแบบนี้อาจสูงได้ถึง 20 เมตร

การปลูกสะตอเพื่อการค้า จำเป็นต้องมีการจัดการทรงพุ่มให้ได้รับแสงแดดสม่ำเสมอรอบต้น ลดการทิ้งกิ่งที่ไม่ได้รับแสงแดด เพื่อการปฏิบัติดูแลและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ง่าย

## 7. การเก็บเกี่ยว

สะตอพันธุ์ตรง 1 มีอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคสดหลังดอกบาน 45 วัน ฝักสีเขียวเข้ม มันวาว เปลือกเมล็ดนูนเด่นชัด เต็มเมล็ด การเก็บเกี่ยวในฤดูช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง กันยายน และนอกฤดูช่วงเดือนธันวาคม ถึง กุมภาพันธ์

วิธีการเก็บเกี่ยว จากการควบคุมทรงพุ่มสูง 6 - 8 เมตร เมื่อฝักสะตอเจริญเติบโตเต็มที่ จะห้อยต่ำลงมาที่ความสูง 3 - 6 เมตร สามารถใช้ไม้สอยทำเป็นง่ามบิดข้อฝักลงมาได้ง่าย บิดบริเวณข้อของก้านข้อฝักซึ่งเปราะที่สุด ทำให้หักได้ง่าย การใช้มีดขคมกระชากก้านฝักต้องมีการใช้เชือกโยงลงมาเพื่อไม่ให้หักจากการตกกระทบพื้น การจัดการผลผลิต คัดเลือกฝักสะตอที่มีขนาดใกล้เคียงกัน เมล็ดติดเต็มฝัก ไม่มีการทำลายของโรคและแมลงศัตรูสะตอ รวบรวมเป็นกำ กำละ 50 หรือ 100 ฝัก ตัดปลายก้านฝักให้เท่ากัน จัดเรียงบนพื้นสะอาดรองขนส่ง (ภาพที่ 42 ก) และ แกะเมล็ดขยายแบบชั่งน้ำหนัก (ภาพที่ 42 ข)



ภาพที่ 42 ผลผลิตสะตอพันธุ์สร้าง 1 :

ก) แบบขายทั้งฝัก และ ข) แบบขายแกะเมล็ด

### 8. การคัดเกรดและช่องทางการตลาด

ฝักสะตอหลังเก็บเกี่ยวสามารถวางตลาดได้นาน 3-4 วัน การพรมน้ำบนฝักสะตอจะช่วยยืดอายุได้ถึง 5 - 7 วัน หลังจากนั้นผิวฝักเริ่มเปลี่ยนเป็นสีดำ และบริเวณเนื้อฝักที่หุ้มเมล็ดจะนิ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลืองส้มและสีดำ การคัดเกรดสะตอจะทำโดยเกษตรกรตั้งแต่หลังเก็บเกี่ยวจากต้น โดยแบ่งเป็นฝักสมบูรณ์ มีเมล็ดเต็มฝักและฝักที่มีเมล็ดไม่เต็มฝักโดยจะขายแบบนับฝัก ราคาแปรผันตามความสมบูรณ์ของฝักและฤดูกาลอยู่ในช่วง 3 - 12 บาทต่อฝัก ในขณะที่ฝักเป็นโรคจากหนอนเข้าทำลายไม่สามารถจำหน่ายได้

ช่องทางการตลาดของผลผลิตสะตอมี 3 ส่วนประกอบด้วยการบริโภคสดในประเทศ เป็นตลาดหลักในปัจจุบันการซื้อขายไม่ได้กำหนดเกณฑ์มากนัก ขายแบบนับฝัก เป็นตลาดท้องถิ่น (ภาพที่ 43 ก) ขายแบบออนไลน์ โดยการขนส่งทางไปรษณีย์ภายในประเทศ (ภาพที่ 43 ข) และแกะเมล็ด



เพื่อการส่งออก มีแหล่งรวบรวมสำคัญ คือ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และ อำเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา ผู้ค้าจะรวบรวมสะตอ จากแหล่งต่าง ๆ ทั่วประเทศไทย นำมาแกะเอาเมล็ดสด จากนั้นทำความสะอาดและบรรจุ ลงถุงสุญญากาศ ขนาด 0.5 และ 1.0 กิโลกรัม เพื่อส่งขายไปยัง มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย สหรัฐอเมริกา และ สหพันธรัฐประชาธิปไตยเยอรมนี รวมทั้งห้างสรรพสินค้าภายในประเทศไทย (ภาพที่ 43 ค)



ภาพที่ 43 ช่องทางการตลาดของผลผลิตสะตอพันธุ์ตรัง 1 :  
(ก) การขายแบบนับฝัก (ข) การขายแบบส่งไปรษณีย์  
และ (ค) บรรจุถุงแบบสุญญากาศ

## การป้องกันกำจัดศัตรูสะตอ

การปลูกสะตอมีชนิดศัตรูไม่มากนักแต่สามารถทำความเสียหายให้แก่ต้นสะตอและผลผลิตได้มาก แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มศัตรูที่ทำให้ความเสียหายรุนแรง ได้แก่ โรคจากเชื้อราทำลายลำต้นซ้ำจากรอยแผลที่หนอนหรือแมลงเจาะทำลายผิวเปลือกต้นในระยะต้นอ่อน การป้องกันต้องทำร่วมกับการควบคุมแมลงเจาะวางไข่บนลำต้น ในส่วนของหนอนและแมลง ได้แก่ หนอนกัตกินใบ หนอนกาแพสีแดง หนอนกินใต้ผิวเปลือกกลางกอง หนอนเจาะเมล็ด และ ปลวก

2. กลุ่มศัตรูสะตอทั่วไป มักพบระบาดตามฤดูกาล เช่น ตั๊กแตน และหอยทากกัตกินใบและยอดอ่อน กระจอกและหนูกัตกินเมล็ด เป็นต้น

กลุ่ม	ศัตรูสะตอ	ช่วงเวลา ระบาด	ความรุนแรง (+, ++, +++)	ลักษณะการ ทำลาย
โรค และ แมลง	เชื้อราทำลายลำต้น*	ฤดูฝน	++	ลำต้นเน่าเสียหาย
	หนอนกัตกินใบ*/**	ฤดูฝน	+	กัตกินใบอ่อน
	หนอนกาแพสีแดง*	ฤดูฝน	+++	เจาะกลางลำต้น
	หนอนเจาะเมล็ด**	ฝักอ่อน	+++	ทำลายเมล็ด
	หนอนกินใต้ผิวเปลือก กลางกอง**	ทั้งปี	++	ทำลายเปลือก
	ปลวก**	ฤดูแล้ง	++	ทำลายเปลือก
ศัตรู ทั่วไป	ตั๊กแตน หอยทาก กระจอก กระแต หนู**	ฝักแก่	+	กัตกินฝักช่วง ระยะสุกแก่

หมายเหตุ : \* ระบาดในแปลงขยายพันธุ์ \*\* ระบาดในแปลงผลิตเชิงการค้า

## 1. โรคสะตอ

โรคที่ทำให้ความเสียหายให้ต้นสะตอพบไม่บ่อยนัก แต่หากเลยการป้องกันหรือปฏิบัติดูแลแปลงเพาะชำให้สะอาดและอากาศถ่ายเทสะดวก เชื้อราสามารถทำลายต้นกล้าสะตอได้ในบริเวณกว้าง ทำให้ต้นกล้าสะตอเสียหายและไม่สามารถใช้ติดตาได้

### 1.1 โรคจากเชื้อราทำลายลำต้น

เชื้อสาเหตุ      เชื้อรา

**ลักษณะอาการ** แสดงอาการเริ่มแรกมีรอยฉ่ำน้ำออกมาจากผิวเปลือกต้นสะตอบริเวณโคนต้น เมื่อลอกเปลือกต้นออกจะพบรอยสีน้ำตาลบนเนื้อไม้ มักพบการระบาดบริเวณรอยเจาะทำลายผิวเปลือกต้นสะตอของหนอนหรือแมลง และพบบ่อยครั้งที่เชื้อราลุกลามทำลายผ่านลำต้นลงไป在地 (ภาพที่ 44 ก - ค)

**การป้องกันกำจัด** ป้องกัน กำจัดแมลงเข้าทำลายต้นสะตอ เพื่อลดการเข้าทำลายซ้ำของเชื้อรา หากเชื้อราเข้าทำลายบนต้นแล้วจะไม่สามารถใช้เป็นต้นต่อสำหรับติดตาได้ ให้นำไปเผาทำลายนอกแปลง การปฏิบัติดูแลต้นสะตอให้มีแสงแดดส่องถึงโคนต้น อากาศถ่ายเทสะดวก น้ำไม่ขังบริเวณโคนต้น มักไม่พบเชื้อราเข้าทำลายลำต้น





ภาพที่ 44 เชื้อราทำลายต้นสะตอ :

ก) ทำลายเปลือกและลำต้นใกล้ผิวดิน ข) ทำลายเนื้อไม้ของลำต้น และ (ค) ทำลายตาพันธุ์ของต้นที่ติดตาแล้ว

## 2. แมลงศัตรูสะตอ

### 2.1 หนอนกัดกินใบ

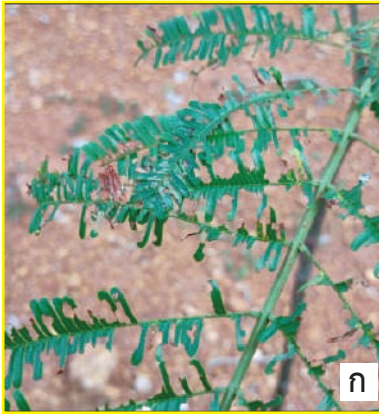
**ชื่อวิทยาศาสตร์** หนอนผีเสื้อกลางคืนไม่ทราบชนิด

**การเข้าทำลาย** พบเข้าทำลายต้นสะตอระยะต้นอ่อนหนอน

กัดกินใบสะตอระยะเพลลาด (ภาพที่ 45 ก) เมื่อเข้าตักแต่จะเกาะอยู่ใต้ใบสะตอ หรือชักใยม้วนใบเข้ามาห่อหุ้มตัว (ภาพที่ 45 ข) เมื่อมีการระบาดมาก จะทำให้ใบสะตอเสียประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสง ต้นเจริญเติบโตช้า

**การป้องกันกำจัด** สำรวจใบสะตอช่วงระยะต้นอ่อนสม่ำเสมอ

กำจัดด้วยมือ จัดการแปลงให้สะอาดและโล่งเตียน ลดแหล่งสะสมของหนอนผีเสื้อกลางคืน



ภาพที่ 45 หนอนกัดกินใบ :

ก) หนอนกัดกินใบสะตอ และ ข) หนอนทำรังห่อใบสะตอ

## 2.2 หนอนกาแฟสีแดง (red coffee borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zeuzera coffeae* Nietner

**การเข้าทำลาย** เป็นหนอนของผีเสื้อกลางคืน วางไข่บริเวณผิวเปลือกต้นสะตอ (ภาพที่ 46 ก และ ข) เมื่อฟักออกจากไข่ ตัวหนอนจะเจาะลำต้นเข้าไปอาศัยบริเวณแกนกลางลำต้นสะตอ และกัดกินเนื้อเยื่อพองน้ำของต้น z รุเหี่ยวและแห้งตาย (ภาพที่ 46 ค)

**การป้องกันกำจัด** ดูแลแปลงเพาะต้นกล้าสะตอให้มีอากาศโปร่ง ถ่ายเทได้ดี ไม่เหมาะกับการวางไข่ของหนอนผีเสื้อกลางคืน หมั่นสำรวจบริเวณโคนต้นสะตอ หากพบรูหรือมูลของหนอนบริเวณโคนต้นสะตอให้ตัดต้นสะตอที่มีหนอนไปทำลายเพื่อเป็นการลดการขยายพันธุ์ต่อไป หากพบระบาดมาก ใช้สาร เฟนิโตรไทออน (fenitrothion) 25% W/V EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นบริเวณโคนต้นให้ทั่ว เว้นช่วงพ่นสารเคมีก่อนติดต่อนาน้อย 15 วัน





ภาพที่ 46 หนอนกาแฟสีแดง :

ก) ทำลายเปลือกลำต้น ข) ยางออกจากลำต้นบริเวณรอยเจาะ  
วางไข่ และ ค) หนอนเจาะเข้าไปกินเนื้อเยื่อแกนกลางลำต้นสะตอ

### 2.3 หนอนกินใต้ผิวเปลือกลองกอง (longkong bark borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cossus cossus* L.

**การเข้าทำลาย** หนอนมีลำตัวสีแดง หัวสีดำ ระยะหนอน กัดกิน  
อยู่ใต้ผิวเปลือกตามกิ่งและลำต้นลึก 2 - 8 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ระหว่างท่อน้ำ  
และท่ออาหาร ทำให้กิ่งและลำต้นมีลักษณะเป็นปุ่มปม หากระบาดมากจะทำให้  
กิ่งแห้งและตาย ดักด้วเข้าอยู่ในปลอกเศษไม้ใต้เปลือกต้น (ภาพที่ 47 ก และ ข)

**การป้องกันกำจัด** เมื่อสำรวจพบการระบาดบนผิวเปลือกลำต้น  
ใช้สารคาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) 20% EC อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร  
พ่นให้ทั่วบนลำต้นและกิ่งก้านที่มีรอยทำลายของหนอนกินใต้ผิวเปลือก  
ลองกอง





ภาพที่ 47 หนอนกินใต้ผิวเปลือกของ :  
ก และ ข) ทำลายเปลือกลำต้นสะตอในต้นที่ให้ผลผลิตแล้ว

## 2.4 หนอนเจาะเมล็ด

**ชื่อวิทยาศาสตร์** หนอนผีเสื้อกลางคืนไม่ทราบชนิด

**การเข้าทำลาย** หนอนกัดกินทำลายเมล็ดสะตอ โดยเข้าทำลาย สะตอเมล็ดละ 1 ตัว หนอนที่ฟักออกจากไข่จะเจาะเข้าไปในเมล็ดสะตอ และกัดกินเอ็มบริโอก่อน จากนั้นกัดกินเนื้อเมล็ด เจริญเติบโต ถ่ายมูลและ เข้าดักแด้ในเมล็ด (ภาพที่ 48) สร้างความเสียหายทำให้คุณภาพผลผลิต ลดลงเนื่องจากเมล็ดที่โดนหนอนทำลายไม่สามารถนำมารับประทานได้ พบระบาดมากช่วงปลายของฤดูผลผลิตสะตอ

**การป้องกันกำจัด** หากข้อฝักสะตอไม่สูงมากนักนิยมใช้ถุงตาข่ายคลุมข้อฝักสะตอตั้งแต่ยังอ่อน สำหรับต้นสะตอที่ปลูกแบบเดิมและมีลำต้นสูง เกษตรกรจะใช้วิธีก่อกองไฟสุ่มควนให้ลอยขึ้นไปรบกวณผีเสื้อกลางคืนไม่ให้ เข้ามาวางไข่ในระยะฝักอ่อน



ภาพที่ 48 หนอนเจาะเมล็ดสะตอ :

ก) ลักษณะฝักและการทำลายเมล็ด และ ข) หนอนเจาะเมล็ดสะตอ

## 2.5 ปลวก

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Microcerotermes* sp., *Termes* sp.,

*Dicuspiditermes* sp., *Nasutitermes* sp. และ *Hospitalitermes* sp.

**การเข้าทำลาย** เป็นชนิดปลวกที่อาศัยอยู่ตามรังขนาดเล็ก (carton nest termites) สร้างรังบนดินบริเวณโคนต้นสะตอ ระบาดมากช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากปลวกต้องการความชื้นเป็นแหล่งอาศัยและกัดกินเปลือกลำต้นสะตอเป็นอาหาร ถ้ามีปลวกปริมาณมากบนเปลือกต้นสามารถทำลายต้นสะตอให้ตายได้ (ภาพที่ 49) ในส่วนของต้นสะตอในแปลงขยายพันธุ์ที่วางถุงเพาะชำหนาแน่นหรือคลุมด้วยฟางข้าวจะเป็นแหล่งอาศัยของปลวก ปลวกจะกัดกินรากทำให้การเจริญเติบโตช้า

**การป้องกันกำจัด** พื้นที่ที่มีประวัติการระบาดของปลวกบนต้นสะตอ ให้เฝ้าระวังในช่วงฤดูแล้ง ถ้าสำรวจพบรังปลวกเหนือพื้นดินให้รีบกำจัดก่อน



ปลวกขยายรังขึ้นมาบนต้นสะตอ โดยใช้สารฟิโพรนิล (fipronil) 5% W/V SC อัตรา 80 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นบริเวณดินรอบโคนต้นสะตอและเปลือก ลำต้นที่พบการระบาด หรือสารฟิโนบูคาร์บ (fenobucarb) 20% W/V EC อัตรา 500 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ใช้เสียมแทงลงดินให้เป็นร่องและรดสาร ลงไปในรังปลวก



ภาพที่ 49 ปลวก ทำลายเปลือกต้นสะตอที่ให้ผลผลิตแล้ว

### 3. สัตว์ศัตรูสะตอทั่วไป

สัตว์ศัตรูที่พบบ่อยเข้าทำลายช่วงให้ผลผลิต เช่น กระจอก กระแต หนู เป็นต้น ลักษณะการทำลายโดยกัดกินเปลือกฝักและเมล็ดสะตอที่แก่เต็มที่แล้ว เป็นอาหารการป้องกัน เช่น การควบคุมไม่ให้ทรงพุ่มสะตอชนกับต้นไม้ใหญ่ ซึ่งเป็นเส้นทางให้สัตว์เดินทางเชื่อมต่อมาถึงต้นสะตอที่มีผลผลิต การแขวนระฆัง เพื่อให้เกิดเสียงดังตามแรงลมไว้รอบทรงพุ่มสะตอ การใช้แผ่นสังกะสีเรียบหุ้ม โคนต้นลดการเดินทางขึ้นจากพื้นดิน ฝ้าระวังการเข้าทำลายผลผลิตในแปลง อย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น



## บรรณานุกรม

- กิตติ สระแก้ว. (ไม่ระบุ). การปลูกสะตอ. [ม.ป.ท.]: กรมส่งเสริมการเกษตร  
สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร ส่วนส่งเสริมการผลิตไม้ผล  
ไม้ยืนต้น และยางพารา กลุ่มส่งเสริมการผลิตไม้ยืนต้น.
- จารุณี วงศ์ข้าหลวง และ ขวัญชัย เจริญกรุง. 2551. ปลูก การป้องกันและกำจัด.  
ห้างหุ้นส่วนจำกัดอักษรสยามการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- วิจิตต์ วรรณชิต. 2547. สะตอ. โรงพิมพ์นำผล, สงขลา.
- สมาคมกีฏและสัตววิทยาแห่งประเทศไทย. 2554. คู่มือตรวจ แมลง ไโร และ  
สัตว์ศัตรูพืชเศรษฐกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร  
แห่งประเทศไทย จำกัด สาขา 4, นนทบุรี. 270 หน้า.
- สุคนธ์ วงศ์ชนะ. 2555. สะตอ. ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา สถาบันวิจัยพืชไร่และพืช  
พลังงานทดแทน. กรมวิชาการเกษตร.
- Chhikara, N., Devi, H.R., Jaglan, Jaglan, S., Sharma, P., Gupta, P. and  
A. Panghal. 2018. Bioactive compounds, food applications and  
health benefits of *Parkia speciosa* (stinky beans) : a  
review. *Agric & Food Secur* 7, 46.
- Gan CY, Manaf NH, Latiff AA. Optimization of alcohol insoluble  
polysaccharides (AIPS) extraction from the *Parkia speciosa* pod  
using response surface methodology (RSM). *Carbohydr Polym.*  
2010;79 (4) : 825–31.

- Hopkins HC. The Indo-Pacific species of *Parkia* (Leguminosae: Mimosoideae). Kew Bull. 1994;1:181–234.
- Randhir R, Shetty K. Developmental stimulation of total phenolics and related antioxidant activity in light-and dark-germinated corn by natural elicitors. Process Biochem. 2005;40(5):1721–32.
- Salman Z, Mohd Azizi CY, NikNorulaini NA, Mohd Omar AK. Gas chromatography time of flight mass spectrometry for identification of compounds from *Parkia speciosa* seeds extracted by supercritical. Nat Resour Eng Technol, 2006;112–120.
- Sonia N, Dsouza MR, Alisha. Pharmacological evaluation of *Parkia speciosa* Hassk for antioxidant, anti-inflammatory, anti-diabetic and anti-microbial activities in vitro. Int J Life Sci, Special Issue, 2018; A11: 49–59.

## ภาคผนวก

**ตารางผนวกที่ 1** คุณค่าทางโภชนาการของเมล็ดสะตอต่อส่วนที่รับประทานได้  
100 กรัม

ส่วนประกอบ	ปริมาณ
เถ้า (Ash : กรัม)	1.2 – 4.6
โปรตีน (Protein : กรัม)	6.0 – 27.5
ไขมัน (Fat : กรัม)	1.6 – 13.3
คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate : กรัม)	13.2 – 52.9
เส้นใย (Crude fiber : กรัม)	1.7 – 2.0
พลังงาน (Energy : กิโลแคลอรี)	91.0 – 441.5
แคลเซียม (Calcium : มิลลิกรัม)	108.0 – 265.1
เหล็ก (Iron : มิลลิกรัม)	2.2 – 2.7
ฟอสฟอรัส (Phosphorus : มิลลิกรัม)	115.0
โพแทสเซียม (Potassium : มิลลิกรัม)	341.0
แมกนีเซียม (Magnesium : มิลลิกรัม)	29.0
ทองแดง (Copper : พีพีเอ็ม)	36.7
สังกะสี (Zinc : พีพีเอ็ม)	8.2
วิตามินซี (Vitamin C : มิลลิกรัม)	19.3
วิตามินอี (α-Tocopherol : มิลลิกรัม)	4.15
ไทอะมีน (Thiamin : มิลลิกรัม)	0.28

ที่มา : Chhikara et al., (2018)



ปกหลัง