

สบู่ดำลูกผสมพันธุ์พืช 2

แหล่งที่มาและประวัติ

สบู่ดำลูกผสมในโครงการ Wide + Poly Crosses ของบริษัทตัดดา จำกัด เป็นสบู่ดำลูกผสมแบบสามทาง (3 way cross) ช่วงที่ 1 ระหว่างสบู่ดำ (*Jatropha curcas* L.) พันธุ์พื้นบ้าน (นครราชสีมา) เป็นต้นแม่กับลูกผสมข้ามชนิดช่วงที่ 1 (F1 interspecific hybrid) ระหว่างสบู่ดำเป็นต้นแม่ กับเข็มปัตตาเวีย (*J. integerrima* jacq.) เป็นต้นพ่อ (ในชื่อรหัส BK ลูกผสม ซึ่งเป็นรหัสของลูกผสมระหว่างสบู่ดำพันธุ์พื้นบ้าน x เข็มปัตตาเวีย) ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นบ้านที่มีขอบใบเรียบ ดอกสีแดง

ทำการผสมในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2550 เก็บเมล็ดเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2551 เมล็ดแก่อายุประมาณ 2 ½ – 3 เดือน เพาะเมล็ดหลังตาก 5- 7 วัน (ถ้าไม่มีฝนรบกวน) เมล็ดงอกเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2551 หลังเมล็ดงอกเลี้ยงต้นกล้าให้แข็งแรง จึงทำการย้ายปลูกวันที่ 3 กรกฎาคม 2551

จุดประสงค์

1. เพื่อสร้างสบู่ดำพันธุ์/ สายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะตามความต้องการ
2. เพื่อสร้างเชื้อพันธุกรรม (germ plasm) ที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์สบู่ดำต่อไป

วิธีดำเนินการ

1. การผสมพันธุ์ (hybridization)

1.1 การอีมัสคิวเลชัน (emasculation) ดอกสบู่ดำ สามารถกระทำได้ในระยะดอกตูมโดยตัดดอกเพศผู้ทั้งหมดทิ้ง คงเหลือไว้แต่ดอกเพศเมียเท่านั้น ทั้งนี้โดยอาศัยประสบการณ์ในการแยกเพศดอก การอีมัสคิวเลชัน ควรทำก่อนดอกบาน 2- 3 วัน โดยห่อป้องกันแมลงผสมเกสรไว้ด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาลหรือถุงพลาสติกโปร่ง

1.2 การเตรียมละอองเรณู (pollen grains) ทำการเก็บดอกเพศผู้ที่บานเต็มที่ใส่จานเล็กเพื่อรวบรวมละอองเรณูเมื่ออับเรณู (anther) แตก การเร่งการบานหรือแตกของอับเรณูสามารถทำได้โดยการตากอับเรณูไว้กลางแจ้งที่มีแสงแดด 5- 10 นาที อับเรณูจะแตกและปลดปล่อยละอองเรณูที่พร้อมใช้ในการถ่ายละอองเรณู

1.3 การถ่ายละอองเรณู (pollination) ควรทำในช่วงเช้า เวลาประมาณ 07.00- 09.00 น. ที่มีแสงแดดจ้า แต่ไม่ร้อนจัด เพราะช่วงนี้เป็นช่วงที่ยอดเกสรตัวเมีย (stigma) พร้อมที่จะรับละอองเรณู (receptive)

1.4 ปฏิบัติการหลังการถ่ายละอองเรณู ห่อหุ้มดอกที่รับการถ่ายละอองเรณูแล้วให้ปลอดภัยการปนเปื้อนจากละอองเรณูอื่น ติดป้ายแสดงวันผสม รอจนเมล็ดแก่จึงเก็บเกี่ยว

2. การตรวจวิเคราะห์ความเป็นลูกผสม ความเหมือนหรือต่างกันของลูกผสมกับพันธุ์พ่อแม่

2.1 การตรวจวิเคราะห์ทางสัณฐานวิทยา (morphological markers) ลูกผสมมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาแตกต่างจากพันธุ์พ่อแม่ชัดเจน

2.2 ตรวจวิเคราะห์ความแตกต่างทางพันธุกรรม (genetic diversity หรือ DNA markers) ด้วยเทคนิคและวิธีการ RAPD ทำเฉพาะลูกผสมข้ามชนิดชั่วที่ 1 ระหว่างสบู่ดำ x เข้มปัดตาเวีย ส่วนลูกผสมแบบสามทาง สบู่ดำ F₁ (สบู่ดำ x เข้มปัดตาเวีย) ไม่ได้ดำเนินการ เพราะลักษณะทางสัณฐานวิทยาแตกต่างจากพันธุ์พ่อแม่ชัดเจน

3. ผลการทดลองผสมพันธุ์

สบู่ดำ x BK ลูกผสม (รหัส)

สบู่ดำ x F₁ (สบู่ดำ x เข้มปัดตาเวีย)-----> สบู่ดำลูกผสมพันธุ์พีช 2 (พันธุ์ผลแดง)

4. การปลูก

4.1 เก็บเมล็ดแก่อายุประมาณ 2½ – 3 เดือน หลังตากเมล็ด 5- 7 วัน นำมาเพาะเมล็ดในกระถางขนาด 6 นิ้ว กระถางละ 2เมล็ด เมื่อเมล็ดงอกเลี้ยงต้นกล้าให้แข็งแรงในสภาพโรงเรือนประมาณ 1-1½ เดือน จึงทำการย้ายต้นกล้าปลูกในแปลง (วันที่ปลูก 3 กรกฎาคม 2551)

4.2 ทำการปลูกในแปลง ระยะปลูก 2 x 2 เมตร รองกันหลุมด้วยกลบดำและปุ๋ยหมัก หลังปลูกควรให้น้ำทุกวันในช่วงแรก เพื่อให้ต้นกล้าตั้งตัวได้ (หากไม่มีฝน) จากนั้นควรให้น้ำทุก 10- 15 วันควบคู่กับการกำจัดวัชพืชรบริเวณโคนต้น โดยการฉีกและคลุมโคนต้นด้วยเศษวัชพืชและขุยมะพร้าว

4.3 หลังปลูกประมาณ 1- 2 เดือน ใส่ปุ๋ย 16- 16- 16 ร่วมกับปุ๋ยหมัก อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่อีกครั้งหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรก และทุกครั้งหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต

4.4 ดูแลป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู ตัดแต่งกิ่งตามความเหมาะสม เพื่อเพิ่มผลผลิตในการเก็บเกี่ยว

ผู้ขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล บริษัท ลัดดา จำกัด โดยมีนายพีช มณีโชติ และนายวัฒนา เสถียรสวัสดิ์ เป็นผู้ดำเนินการ
ที่อยู่ 99/220 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ
โทรศัพท์ 02 954 3120-6 , 02 580 5085-7

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลำต้น (Stem) ผิวเปลือกเรียบ สีเทา-น้ำตาลปนเขียว ทรงต้นเล็ก แตกกิ่ง-พุ่ม ความสูงต้น 127 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้น 4.1 เซนติเมตร (เก็บข้อมูล 24 เมษายน 2553)



โคนต้น



ต้น- ทรงพุ่ม

- ใบ (Leaf)** :
- : ใบเดี่ยว (Simple leaf)
 - : ลักษณะใบรูปไข่ (Ovate)
 - : การจัดเรียงใบแบบสลับ (Alternate)
 - : โคนใบเว้ารูปหัวใจ (Cordate)
 - : ปลายใบแหลม (Acute)
 - : ขอบใบหยัก (Lobed) 4- 5 หยัก
 - : ผิวใบบนสีเขียว ผิวใบล่างสีเขียวปนแดง

ก้านใบ (petiole) เมื่อยังเป็นยอดอ่อนจะมีสีแดงเข้มเมื่อเริ่มแก่ จะมีสีเขียวปนแดง จนกลายเป็นสีเขียวในที่สุด



ข้อใบ



การเรียงตัวของใบ



ผิวใบบน- ผิวใบล่าง

ดอก (Flower) ช่อดอกแบบกระจุกแยกแขนง (panicle cyme) ประกอบด้วยดอกตัวผู้และดอกตัวเมียในช่อเดียวกัน



ลักษณะช่อดอก



ดอกตัวเมีย - ดอกตัวผู้

ดอกตัวผู้ (Staminate flower)

- รูปดอกกระฆัง (Campanulate)
- การเรียงตัวของกลีบดอกเป็นแบบบิดเวียน

(Convolute)

- จำนวนกลีบดอก (Petal) มี 5 กลีบ สีเทียบจาก

RHS Colour Chart: Red Group 39 B

- กลีบรองติดเป็นแผ่นเดียวกัน (calyx) มี 5 แฉก สีเทียบจาก RHS Colour Chart: Yellow- Green Group 145 A

- อับเรณูเรียงเป็น 2 วงๆ ละ 5 อัน สีเทียบจาก RHS Colour Chart: Green- Yellow Group 1B, อับเรณูติดอยู่ที่ฐาน (Basifixed)

ดอกตัวเมีย (pistillate flower)

- รูปดอกแบบกงล้อ (Rotate)
- การเรียงตัวของกลีบดอกเป็นแบบบิดเวียน

(Convolute)

- จำนวนกลีบดอก (Petal) มี 5 กลีบ สีเทียบจาก

RHS Colour Chart: Yellow- Green Group 145 B

- กลีบรองติดเป็นแผ่นเดียวกัน (calyx) มี 5 แฉก สีเทียบจาก RHS Colour Chart: Yellow- Green Group 145 A

- รังไข่แบบ superior ovary

- ช่อดอกบานเฉลี่ย 4 ช่อ/ต้น/เดือน

- ผล (Fruit)** : สีผลอ่อนเทียบจากRHS Colour Chart: Red-Purple Group 59 B
 : สีผลแก่เทียบจากRHS Colour Chart: Orange- Red Group 33A
 : ลักษณะผลยาวรี
 : ขนาดผลเฉลี่ยเมื่อเริ่มสุกแก่ กว้าง 1.90- 2.00 เซนติเมตร ยาว 2.40- 2.50 เซนติเมตร
 : ผลเฉลี่ยมี 3 พูๆ ละ 1 เมล็ด เมื่อสุกแก่ผลจะมีสีน้ำตาล ปรีแตก
 : เมล็ดสีดำเป็นมัน เฉลี่ยกว้าง 1.00 ยาว 1.90 เซนติเมตร



ผลอ่อน



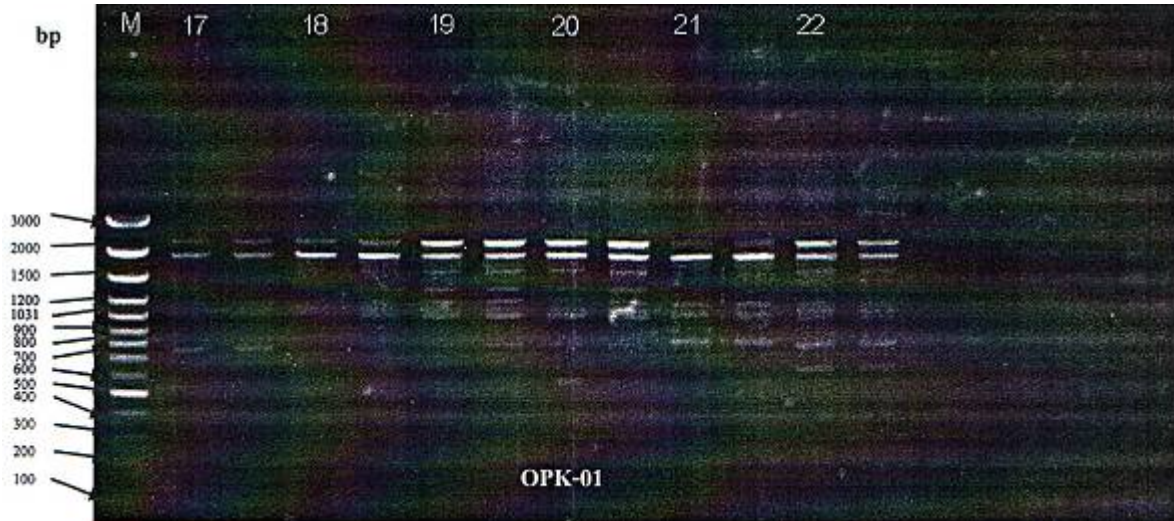
ผลแก่



เมล็ด- ผลแห้ง การปรีแตก



การตรวจสอบความแตกต่างทางพันธุกรรม
ลูกผสมบริษัท ลัดดา จากกาญจนบุรี (17-22)



OPK-01

- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| 17. สบู่ดำ x เข้มปัดตาเวีย | ลัดดา 2 กาญจนบุรี |
| 18. สบู่ดำ x เข้มขาว | ลัดดา 2 กาญจนบุรี |
| 19. สบู่ดำ x หนุमान | ลัดดา 2 กาญจนบุรี |
| 20. สบู่ดำ x หนุमान | ลัดดา 2 กาญจนบุรี |
| 21. หนุमान x สบู่ดำ (ลักษณะหนุमान) | ลัดดา 2 กาญจนบุรี |
| 22. อ.สุขสันต์ (เม็กชิโก) | ลัดดา 2 กาญจนบุรี |

สบู่ดำลูกผสมพันธุ์พืช 3

แหล่งที่มาและประวัติ

สบู่ดำลูกผสมในโครงการ Wide + Poly Crosses ของบริษัทตัดดา จำกัด เป็นสบู่ดำลูกผสมแบบสามทาง (3 way cross) ช่วงที่ 1 ระหว่างสบู่ดำ (*Jatropha curcas* L.) พันธุ์พื้นบ้าน (นครราชสีมา) เป็นต้นแม่กับลูกผสมข้ามชนิดช่วงที่ 1 (F1 interspecific hybrid) ระหว่างสบู่ดำเป็นต้นแม่กับเข็มปัตตาเวีย (*J. integerrima* jacq.) เป็นต้นพ่อ (ซึ่งเป็นลูกผสมระหว่างสบู่ดำพันธุ์พื้นบ้าน x เข็มปัตตาเวีย ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นบ้านดอกสีขาว)

ทำการผสมเมื่อปลายปี 2550- 2551 เก็บเมล็ดเดือน กุมภาพันธ์- มีนาคม และสิงหาคม 2550 เมล็ดแก่อายุประมาณ 2 ½ – 3 เดือน เพาะเมล็ดหลังตาก 5- 7 วัน (ถ้าไม่มีฝนรบกวน) เมล็ดงอกเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2550 หลังเมล็ดงอกเลี้ยงต้นกล้าให้แข็งแรง จึงทำการย้ายปลูกลงวันที่ 8 มกราคม 2551

จุดประสงค์

1. เพื่อสร้างสบู่ดำพันธุ์/ สายพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะตามความต้องการ
2. เพื่อสร้างเชื้อพันธุกรรม (germ plasm) ที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์สบู่ดำต่อไป

วิธีดำเนินการ

1. การผสมพันธุ์ (hybridization)

1.1 การอีมัสคิวเลชัน (emasculation) ดอกสบู่ดำ สามารถกระทำได้ในระยะดอกตูมโดยตัดดอกเพศผู้ทั้งหมดทิ้ง คงเหลือไว้แต่ดอกเพศเมียเท่านั้น ทั้งนี้โดยอาศัยประสบการณ์ในการแยกเพศดอก การอีมัสคิวเลชัน ควรทำก่อนดอกบาน 2- 3 วัน โดยห่อป้องกันแมลงผสมเกสรไว้ด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาลหรือถุงพลาสติกโปร่ง

1.2 การเตรียมละอองเรณู (pollen grains) ทำการเก็บดอกเพศผู้ที่บ้านเดิมที่ใส่จานเล็กเพื่อรวบรวมละอองเรณูเมื่ออับเรณู (anther) แตก การเร่งการบานหรือแตกของอับเรณูสามารถทำได้โดยการตากอับเรณูไว้กลางแจ้งที่มี แสงแดด 5- 10 นาที อับเรณูจะแตกและปลดปล่อยละอองเรณูที่พร้อมใช้ในการถ่ายละอองเรณู

1.3 การถ่ายละอองเรณู (pollination) ควรทำในช่วงเช้า เวลาประมาณ 07.00- 09.00 น. ที่มีแสงแดดจ้า แต่ไม่ร้อนจัด เพราะช่วงนี้เป็นช่วงที่ยอคเกสรตัวเมีย (stigma) พร้อมทั้งจะรับละอองเรณู (receptive)

1.4 ปฏิบัติการหลังการถ่ายละอองเรณู ห่อหุ้มดอกที่รับการถ่ายละอองเรณูแล้วให้ปลอดภัยการปนเปื้อนจากละอองเรณูอื่น ติดป้ายแสดงวันผสม รอนจนเมล็ดแก่จึงเก็บเกี่ยว

2. การตรวจวิเคราะห์ความเป็นลูกผสม ความเหมือนหรือต่างกันของลูกผสมกับพันธุ์พ่อแม่
 - 2.1 การตรวจวิเคราะห์ทางสัณฐานวิทยา (morphological markers) ลูกผสมมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาแตกต่างจากพันธุ์พ่อแม่ชัดเจน
 - 2.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างทางพันธุกรรม (genetic diversity หรือ DNA markers) ด้วยเทคนิคและวิธีการ RAPD ลูกผสมแสดงความแตกต่างจากพันธุ์พ่อแม่
3. ผลการทดลองผสมพันธุ์

สบู่ดำ x F1 (สบู่ดำ x เข็มปัดตาเวียดดอกขาว) -----> สบู่ดำลูกผสมพันธุ์พีช 3 (พันธุ์ผลเหลือง)
4. การปลูก
 - 4.1 เก็บเมล็ดแก่อายุประมาณ 2½ – 3 เดือน หลังตากเมล็ด 5- 7 วัน นำมาเพาะเมล็ดในกระถางขนาด 6 นิ้ว กระจายละ 2เมล็ด เมื่อเมล็ดงอกเลี้ยงต้นกล้าให้แข็งแรงในสภาพโรงเรือนประมาณ 1-1½ เดือน จึงทำการย้ายต้นกล้าปลูกในแปลง (วันที่ปลูก 8 มกราคม 2551)
 - 4.2 ทำการปลูกในแปลง ระยะปลูก 2 x 2 เมตร รองกันหลุมด้วยเกลบดำและปุ๋ยหมัก หลังปลูกควรให้น้ำทุกวันในช่วงแรก เพื่อให้ต้นกล้าตั้งตัวได้ (หากไม่มีฝน) จากนั้นควรให้น้ำทุก 10- 15 วัน ควบคู่กับการกำจัดวัชพืชรบริเวณโคนต้น โดยการตากและคลุมโคนต้นด้วยเศษวัชพืชและขุยมะพร้าว
 - 4.3 หลังปลูกประมาณ 1- 2 เดือน ใส่ปุ๋ย 16- 16- 16 ร่วมกับปุ๋ยหมัก อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่อีกครั้งหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรก และทุกครั้งหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต
 - 4.4 ดูแลป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู ตัดแต่งกิ่งตามความเหมาะสม เพื่อเพิ่มผลผลิตในการเก็บเกี่ยว

ผู้ขอขึ้นทะเบียน

ชื่อ-สกุล บริษัท ลัดดา จำกัด โดยมีนายพิชัย มณีโชติ และนายวัฒนา เสถียรสวัสดิ์ เป็นผู้ดำเนินการ
ที่อยู่ 99/220 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ
โทรศัพท์ 02 954 3120-6 , 02 580 5085-7

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลำต้น (Stem) ผิวเปลือกเรียบ สีเทา-น้ำตาลปนเขียว ทรงต้นเล็ก กิ่งเล็ก แตกกิ่งคล้ายเข็มปีตดาเวีย ทรงพุ่มค่อนข้างเลื้อย ความสูงต้น 167 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น 7.3 เซนติเมตร (เก็บข้อมูล 25 พฤษภาคม 2553)



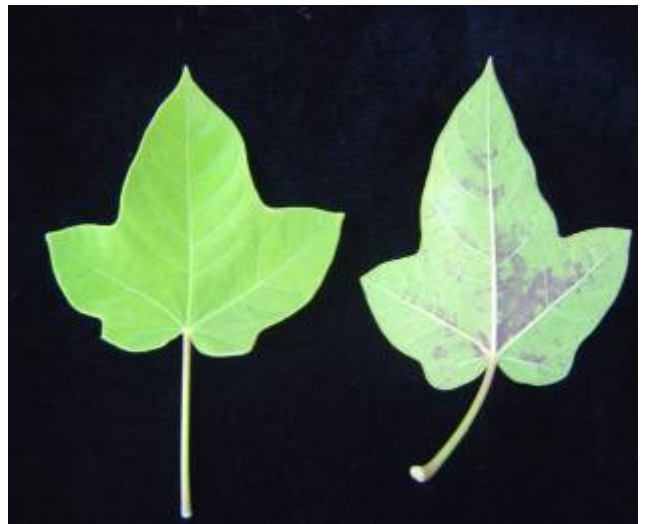
ใบ (Leaf) : ใบเดี่ยว (Simple leaf) ลักษณะคล้ายใบ
 สบู่ดำแต่มีขนาดเล็กกว่า
 : ลักษณะใบเล็กรูปไข่ (Ovate)
 : การจัดเรียงใบแบบสลับ (Alternate)
 : โคนใบเว้ารูปหัวใจ (Cordate)
 : ปลายใบแหลม (Acute)
 : ขอบใบหยัก (Lobed) 4หยัก
 : ผิวใบบนสีเขียว ผิวใบล่างสีเขียวปนแดง
ก้านใบ (petiole) เมื่อยังเป็นยอดอ่อนจะมีสีแดงเข้มเมื่อเริ่ม
 แก่จะมีสีเขียวปนแดง จนกลายเป็นสีเขียว
 ในที่สุด



ช่อใบ



การเรียงตัวของใบ



ผิวใบบน- ผิวใบล่าง

ดอก (Flower) ช่อดอกแบบกระจุกแยกแขนง (panicle cyme) ประกอบด้วยดอกตัวผู้และดอกตัวเมียในช่อเดียวกัน ดอกมีกลิ่นหอม**



ลักษณะช่อดอก



ดอกตัวผู้



ดอกตัวเมีย

ดอกตัวผู้ (Staminate flower)

- รูปดอกระฆัง (Campanulate)
- การเรียงตัวของกลีบดอกเป็นแบบบิดเวียน

(Convolute)

- จำนวนกลีบดอก (Petal) มี 5 กลีบ สีเทียบจาก

RHS Colour Chart: White Group 155 A

ดอกตัวเมีย (pistillate flower)

- รูปดอกแบบกงล้อ (Rotate)
- การเรียงตัวของกลีบดอกเป็นแบบบิดเวียน

(Convolute)

- จำนวนกลีบดอก (Petal) มี 5 กลีบ สีเทียบจาก

RHS Colour Chart: White Group 155 A

- กลีบรองติดเป็นแผ่นเดียวกัน (calyx) มี 5 แฉก
สีเทียบจากRHS Colour Chart: Yellow- Green Group
145 A

- อับเรณูเรียงเป็น 2 วงๆ ละ 5 อัน สีเทียบจากRHS
Colour Chart: Green- Yellow Group 1B, อับเรณูติด
อยู่ที่ฐาน (Basifixed)

- กลีบรองติดเป็นแผ่นเดียวกัน (calyx) มี 5 แฉก
สีเทียบจากRHS Colour Chart: Yellow- Green Group
145 A

- รังไข่แบบ superior ovary
- **ดอกตัวเมียสั้น ไม่ค่อยติดผล

- ผล (Fruit)** : สีผลอ่อนเทียบจากRHS Colour Chart: Yellow- Green Group 144 B
: สีผลแก่เทียบจากRHS Colour Chart: Yellow Group 13A
: ลักษณะผลเล็ก กลมรี คล้ายผลของเข็มปัตตาเวีย
: ขนาดผลเฉลี่ยเมื่อเริ่มสุกแก่ กว้าง 1.50- 2.00 เซนติเมตร ยาว 2.10- 2.40 เซนติเมตร
: ผลเฉลี่ยมี 3 พูๆ ละ 1 เมล็ด เมื่อสุกแก่ผลจะมีสีน้ำตาล ปลีแตก
: เมล็ดสีดำเป็นมันบางครั้งมีลายกระสีขาว-น้ำตาล ขนาดเมล็ดเฉลี่ยกว้าง 1.00 ยาว 1.50
เซนติเมตร **ติดเมล็ดค่อนข้างน้อย เฉลี่ยประมาณ 1-2 เมล็ดต่อผล



ผลอ่อน



ผลแก่



เมล็ด- ผลแห้ง

