

เทคนิคการผลิตแตงโมไร้เมล็ด

(Seedless watermelon)

รศ.นิพนธ์ ไชยมงคล

แตงโมไร้เมล็ดมีความต้องการของตลาดค่อนข้างสูง เช่น ตลาดสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ไต้หวัน และฮ่องกง โดยเฉพาะตลาดฮ่องกง ไต้หวันจะส่งแตงโมไร้เมล็ดขายปีละกว่า 3,000 ตัน

วิธีการผลิตแตงโมไม่มีเมล็ด



1. ใช้ฮอร์โมนที่ช่วยในการติดผล (fruit setting regulator) โดยฉีดพ่นขณะที่ดอกบาน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเจริญของผลโดยไม่มีการผสมเกสร ทำให้มีจำนวนเมล็ดน้อย

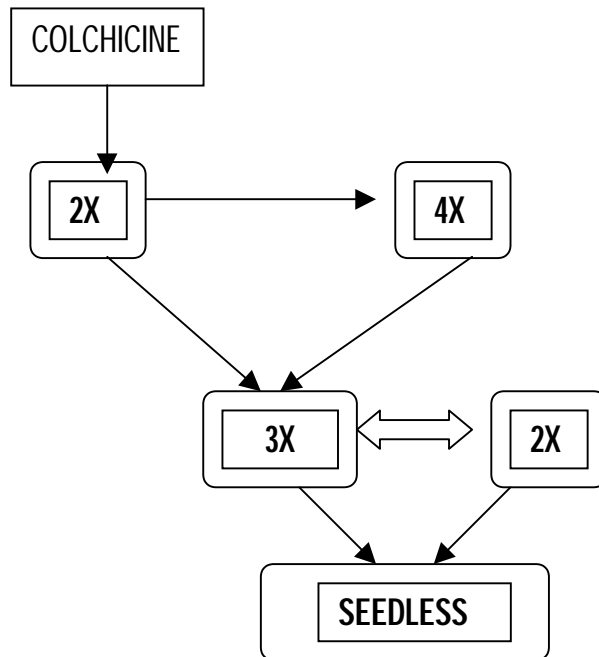
2. ใช้สารเคมีเช่น colchicine เพิ่มจำนวนโครโมโซมเป็นสองเท่า(2x เป็น 4x) เมื่อนำ 4x ไปผสมกับ 2x จะได้พันธุ์ใหม่ที่มีโครโมโซม 3x ซึ่งเป็นหมัน เมื่อนำไปปลูกและผสมกับ 2 x จะทำให้ผลไม่มีเมล็ด

3. ผ่านรังสี gamma เพื่อให้โครโมโซมผิดปกติ

วิธีที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบันคือการใช้สารเคมีเพิ่มจำนวนโครโมโซม ซึ่งแต่ละเซลล์มีโครโมโซม 2 ชุด (diploid, 2X) หรือ 22 แท่ง (1 ชุด = 11 แท่ง) การพัฒนาพันธุ์แตงโมไร้เมล็ด จำเป็นต้องสร้างแม่พันธุ์ใหม่โดยเพิ่มจำนวนโครโมโซมให้มีจำนวนมากกว่าปกติจำนวน 2 เท่า (tetraploid, 4 X) โดยใช้สารอัลคาลอยด์เรียก Colchicine หยุดในระยะที่มีการแบ่งตัวแบบ เมตาเฟส (metaphase) ซึ่งเป็นระยะการแบ่งตัวหรือการเพิ่มจำนวนของเซลล์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้คือ

1. เจือจาง colchicine ในแอลกอฮอล์ (ปริมาณเพียงเล็กน้อย) ผสมน้ำลงไปให้ได้ความเข้มข้น 0.2 % และ 0.4%
2. ในบางประเทศนิยมใช้ colchicine ผสม ใน lanolin ให้ได้ความเข้มข้น 0.4 %
3. ขลิบปลายยอดอ่อน (ในระยะที่ใบเลี้ยงเริ่มกางออก) ใช้สำลีปิดแผล หยุดสารละลายที่เตรียมไว้บนยอดอ่อน ในไต้หวันจะหยุดวันละหนึ่งครั้ง ในเวลา 10.00 น แต่บางแห่งอาจจะหยุดวันละสองครั้ง(เช้า เย็น) เป็นเวลา 4 วันหรือใช้สารเคมีผสม lanolin ป้ายที่แผล
4. เมื่อได้ต้น 4x จะนำไปขยายพันธุ์โดยการเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อรักษาพันธุ์พืชที่ได้รับสารเคมีจะเพิ่มจำนวนโครโมโซมจาก 2x (diploid) เป็น 4x (tetraploid)

- หลังจากนั้นจะนำต้น 4x ไปปลูก และนำต้น 2x มาผสม โดยให้ 4x เป็นต้นแม่ และใช้เกสรตัวผู้จากต้น 2x
- ลูกผสมที่ได้จะเป็นหมัน มีโครโมโซม 3x ซึ่งหลายประเทศได้ผลิตเพื่อการค้า เมื่อนำไปปลูกจะใช้เกสรตัวผู้จากต้น 2x มาผสมเพื่อกระตุ้นให้ผลเจริญ ผลที่เกิดจากการผสมจะไม่มีเมล็ดหรืออาจจะมีเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์สีขาว



การรักษาพันธุ์ 4x อาจจะมีผสมพันธุ์เฉพาะดอกที่อยู่บนต้นเดียวกัน(self pollination) หรือเลี้ยงเนื้อเยื่อ ส่วนต้น 3x สามารถตัดเอาแขนงไปปักชำให้เกิดรากใหม่ หรือขยายพันธุ์โดยการเลี้ยงเนื้อเยื่อ

พันธุ์ที่จะนำมาผสมเพื่อสร้างสายพันธุ์ 4x จะต้องเป็นสายพันธุ์แท้ Henderson (1977) รายงานว่า จากการผสมข้ามกลับพ่อ-แม่ ของแตงโมสามสายพันธุ์คือ C5, Sugar Baby, และ Florida Giant เมื่อเปรียบเทียบลูกผสม diploid (2x), triploid (3x), และ tetraploid (4x) พบว่า รังไข่ ผล เมล็ด ของสายพันธุ์ 3x, 4x จะกลมกว่า 2x อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ แต่พันธุ์ Sugar Baby ซึ่งมีผลกลมจะไม่มี การเปลี่ยนแปลง

การเพิ่มจำนวนโครโมโซม จะเป็นผลให้น้ำหนักผลลดลง อาการไส้กลวงจะเกิดขึ้นมาก แต่จะมีเปลือกหนา เมล็ดขนาดใหญ่ ความทนทานต่อโรค antracnose สูง

การผสมกลับพ่อ-แม่ เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง C5 (4x) x Sugar Baby(2x) และ Sugar Baby (2x) x C5 (4x) พบว่าลูกผสมจะมีความแตกต่างในด้านรังไข่ ผล ความทนทานต่อโรค antracnose อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การผสมกลับพ่อ-แม่ จะให้ลูกผสมที่มีความแตกต่างในด้าน น้ำหนักผล อาการไส้กลวง ความหนาของผล และรูปร่างของเมล็ด

การปลูกแตงโมไม่มีเมล็ด(Triploid Seedless Watermelon)

เนื่องจากแตงโมไม่มีเมล็ดเป็นลูกผสมเจริญได้ดีและให้ผลผลิตสูง ในสภาพอุณหภูมิสูง มีแสงสว่างพอเพียง ให้ผลที่มีคุณภาพสูง สามารถเก็บรักษาได้นาน ทนทานต่อการขนส่ง

การเพาะเมล็ด

เปลือกหุ้มเมล็ดของแตงโม 3x จะหนากว่าพันธุ์ 2x ส่วนอาหารสำรองในเมล็ดจะมีขนาดเล็กกว่า ดังนั้นการเพาะตามปกติจะทำให้เมล็ดมีความงอกต่ำ จำเป็นต้องช่วยโดยขลิบปลายทั้งสองด้านหรือบีบเปลือกหุ้มเมล็ดให้แตก เพื่อให้เมล็ดดูดน้ำได้ดีและใบเลี้ยงสามารถดันเปลือกหุ้มเมล็ดออกมาได้ การให้น้ำระหว่างการเพาะเมล็ดไม่ควรให้น้ำมากเกินไปจะทำให้เมล็ดเน่า

หลังจากทำผลที่เปลือกหุ้มเมล็ด นำไปแช่ในเบนเลท ผสมกับ เคปแทน อย่างละ 6 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร แช่เป็นเวลา 30 นาที ต่อจากนั้นนำเมล็ดออกมาล้าง เรียงเมล็ดในภาชนะที่มีกระดาษซับรองสองชั้น และปิดทับข้างบน 2 ชั้น ให้น้ำพอชุ่มและเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติหรืออุณหภูมิ 30-32 °C

เมื่อเริ่มงอก นำไปเพาะในถุง บรรจุวัสดุปลูกที่มีส่วนผสม ดินดำ ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก และปุ๋ย ชูเปอร์ดับเบิ้ลฟอสเฟต หลังจากต้นกล้างอกขึ้นมา 15 วัน คัดต้นที่เจริญสม่ำเสมอลงปลูกในแถวหรือแปลงเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติดูแลรักษา

แตงโม 3x จะมีลำต้นและใบขนาดใหญ่ ควรใช้ระยะปลูกห่าง การปลูกชิดจะทำให้เถาปกคลุมดอก ยากแก่การเข้าไปผสม

การผสมเกสร พันธุ์ 3x ไม่สามารถผสมตัวเองได้ จะต้องใช้ละอองเกสรตัวผู้จากต้น 2x ไปผสมกับเกสรตัวเมียของต้น 3x เกสรตัวผู้จะออกที่ละอองเกสรไปตามท่อของก้านเกสรตัวเมีย หลังจากนั้นจะกระตุ้นให้เกิดการสร้างฮอร์โมนเพื่อช่วยในการเจริญของผล ควรปลูก 2x จำนวน 1 ต้นต่อต้น 3x จำนวน 5-8 ต้น เพื่อป้องกันการสับสนในขณะเก็บเกี่ยว ควรปลูกต้น 2x ที่มีลักษณะแตกต่างจากต้น 3x

การติดผล ผลที่อยู่ใกล้ลำต้น มีจำนวนใบสร้างอาหารน้อย จะมีเปลือกหนา คุณภาพต่ำ ควรใช้ดอกตัวเมียที่ สองหรือ สาม

สายพันธุ์

บริษัท Known You: Quality # 1, Quality # 2, Fengshan # 1, Seedless Yellow Baby

บริษัท Burpee : Tripple Sweet

บริษัท Mikado : Seedless Golden Fummy, MC 75225, Seedless Fummy