

ผลของรังสีแกมมาที่มีต่อแตงโมเนื้อเหลืองพันธุ์ “ห้วยทรายทอง”

วิชัย ภูริปัญญวานิช

โครงการวิจัยรังสีเพื่อการเกษตร สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

บทคัดย่อ

ทดสอบการฉายรังสีแกมมาในเมล็ดแตงโมเนื้อเหลืองพันธุ์ “ห้วยทรายทอง” พบว่า ปริมาณรังสีแกมมาที่ทำให้เกิดอัตราการตายครั้งหนึ่ง (LD_{50}) มีค่าประมาณ 420 Gy และปริมาณรังสีแกมมาที่ทำให้เกิดอัตราการเจริญเติบโตลดลงครั้งหนึ่ง (GR_{50}) มีค่าประมาณ 480 Gy เมื่อนำเมล็ดแตงโมที่ได้รับการฉายรังสีปริมาณที่เหมาะสม คือ 200 และ 400 Gy ไปปลูกทดสอบพบว่า ในรุ่น M_1 ต้นที่ได้รับการฉายรังสีจะมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำกว่าต้นที่ไม่ได้รับการฉายรังสี ต่อมาทำการปลูกทดสอบในรุ่นลูก (M_2) พบลักษณะกลายพันธุ์บนผลแตงโม คือ แตงโมบางสายพันธุ์ลายเขียวเข้มบนผลหายไป

เมื่อนำเมล็ดที่ได้จากแตงโมที่ไม่มีลายนี้ไปปลูกทดสอบยีน พบว่าลักษณะมีลายบนผลแตงโมเป็นลักษณะเด่น(dominant) และลักษณะไม่มีลายบนผลเป็นลักษณะด้อย (recessive) ทำการคัดต้นแตงโมเถาสั้นที่ให้ผลผลิตจนถึงรุ่นที่ 7 ปรากฏว่าได้แตงโมไม่มีลาย เถาสั้น 2 สายพันธุ์ และได้แตงโมมีลายปกติ เถาสั้นอีก 2 สายพันธุ์

Effect of Gamma Irradiation to Yellow Flesh Watermelon cv. “Huay Sai Thong”

Vichai Puripunyanich

Irradiation for Agriculture Research Program, Office of Atoms for Peace

Abstract

Yellow flesh watermelon seeds cv. Huay Sai Thong was irradiated with gamma rays. The experiment has been shown LD_{50} dose at 420 Gy and GR_{50} dose at 480 Gy approximately.

Seeds of watermelon irradiated at 200 and 400 Gy were sown to find out mutation characteristics. The growth rate of M_1 plants was lower than the normal one. In M_2 plants, some irradiated lines showed non-dark green stripe on surface of fruit. Genetic testing was done according to skin color on watermelon fruit. It was found that the normal stripe characteristic was dominant and non-stripe characteristic was recessive. The short length vine characteristic was selected till M_7 generation. The two lines of non-stripe watermelon and two lines of normal-stripe watermelon were selected for short length vine characteristic.

Key word : watermelon, gamma irradiation

บทนำ

แตงโมมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Citrullus vulgaris* Linn. จัดเป็นพืชสกุลแตง (Cucurbitae) มีถิ่นกำเนิดอยู่ในบริเวณตะวันออกกลางและแอฟริกาตอนเหนือ⁽⁴⁾ ลักษณะลำต้นเป็นไม้เถาเลื้อย มีความยาวประมาณ 2 - 6 เมตรแล้วแต่พันธุ์ เป็นพืช monoecious คือมีดอกตัวผู้ และดอกตัวเมีย อยู่ในต้นเดียวกัน แต่เป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ แยกได้เป็นดอกตัวผู้ (มีเฉพาะเกสรตัวผู้) และ ดอกตัวเมีย (มีเฉพาะเกสรตัวเมีย) แตงโมเป็นไม้ล้มลุก มีอายุประมาณ 65 - 100 วัน⁽¹⁾ โดยปกติชาวสวนแตงโมจะผสมเกสรด้วยมือ และเก็บผลแตงโมไว้ 1 - 2 ผล/ ต้น และปลิดผลส่วนเกินออกทั้งหมด ผลแตงโมมีน้ำหนัก 2 - 6 กิโลกรัม/ ผล เป็นน้ำกว่า 90 % เนื้อผลมี 2 สี คือ สีแดง และ สีเหลือง ในแต่ละผลมีเมล็ดประมาณ 200 - 400 เมล็ด⁽²⁾

สำหรับในประเทศไทย ศูนย์ศึกษาและพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ต. สามพระยา อ. ชะอำ จ. เพชรบุรี ร่วมกับภาควิชา พืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้พัฒนาพันธุ์แตงโมเนื้อเหลืองลูกผสม “ห้วยทรายทอง” ซึ่งมีลักษณะที่ดีเด่น คือ มีขนาดผลใหญ่ (4 กิโลกรัม / ผล) สามารถปรับตัวปลูกในสภาพดินทรายได้ มีความหวานสูง (10.8 ° brix) แต่ยังมีข้อเสีย คือ ผลแตงอ่อน แดงง่าย ไม่ทนต่อสภาพการขนส่ง ลำต้นมีเถายาวมาก (5 เมตร / ต้น) ทำให้ต้องใช้พื้นที่ปลูกมาก และไม่ทนต่อสภาพเครียดทางธรรมชาติ เช่น น้ำท่วมขัง ร้อนจัด ความเป็นกรด - ด่าง ของดิน ฯลฯ⁽³⁾ ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์แตงโมเนื้อเหลือง “ห้วยทรายทอง” โดยการฉายรังสีแกมมา จึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้แตงโมเนื้อเหลืองพันธุ์ห้วยทรายทองมีลักษณะที่ดียิ่งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์หลัก ดังนี้

1. เพื่อให้ได้ต้นที่มีเถาสั้น สามารถปลูกได้มากขึ้นใน หนึ่งหน่วยพื้นที่
2. เพื่อให้ได้ลักษณะที่ดีเด่น เป็นประโยชน์ในทางพันธุศาสตร์อื่นๆ เพื่อประโยชน์

ในการปรับปรุงพันธุ์โดย conventional breeding หรือ การทำ F1 - hybrid ต่อไป

วัตถุประสงค์ และวิธีการ

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เมล็ดแตงโมพันธุ์ “ห้วยทรายทอง”
- 1.2 วัตถุประสงค์ผสมพันธุ์ เช่น คิม , ฤๅครอบ , เชือก ฯลฯ
- 1.3 วัสดุกำจัดศัตรูพืช เช่น ยาแก้นรา ยาฆ่าแมลง
- 1.4 ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก
- 1.5 พลาสติกคลุมแปลง
- 1.6 ฤๅเพาะชำ , กระบะเพาะชำ

2. วิธีการทดลอง

การทดลองที่ 1 การทดสอบหาปริมาณรังสีที่เหมาะสมในการฉายรังสีเมล็ดแตงโม

นำเมล็ดแตงโมมาฉายรังสีปริมาณ 0, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 Gy ตามลำดับ treatment ละ 10 เมล็ด แล้วนำเอาเมล็ดแตงโมไปปลูกในกระบะเพาะชำ ปลูกเป็นแถว โดยมีเมล็ดที่ไม่ได้ฉายรังสีปลูกเปรียบเทียบด้วย เรียงลำดับกันไปตั้งแต่ 0 - 1000 Gy เมื่ออายุประมาณ 3 สัปดาห์ นับจำนวนต้นที่อยู่รอดที่ปริมาณรังสีแต่ละอัตรา(dose) แล้วปรับเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์กับพวกที่ไม่ได้ฉายรังสี โดยปรับจำนวนต้นรอดของพวกที่ไม่ได้ฉายรังสีเป็น 100% หากค่าความสัมพันธ์ของปริมาณรังสีกับเปอร์เซ็นต์ความอยู่รอดของต้นกล้า โดยให้ปริมาณรังสีอยู่บนแกน X เปอร์เซ็นต์ความอยู่รอดอยู่บนแกน Y จากจุด 50% บนแกน Y ลากเส้นออกมาตัดเปอร์เซ็นต์ความอยู่รอด และลากลงมาตัดค่าปริมาณ รังสีในแกน X ณ จุดตัดบนแกน X เป็นปริมาณรังสีที่ทำให้พืชอยู่รอด 50% หรือ ตาย 50% เรียกปริมาณรังสีนี้ว่า LD₅₀

การหาค่า GR₅₀ ก็เช่นเดียวกัน โดยเปลี่ยนจากการวัดเปอร์เซ็นต์ความอยู่รอดของต้นกล้ามาเป็นการวัดการเจริญเติบโต ในที่นี้ใช้วัดความสูงของต้นกล้าแตงโม เมื่อต้นกล้าอายุได้ประมาณ 3 สัปดาห์ หาค่าเฉลี่ย

ความสูงของแต่ละ treatment ปรับเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์กับพวกที่ไม่ได้ฉายรังสี ซึ่งปริมาณรังสีที่ทำให้ความสูงลดลงครึ่งหนึ่งของพวกที่ไม่ได้ฉายรังสี คือ ค่า GR_{50}

โดยทั่วไปปริมาณรังสีที่แนะนำให้ใช้ในงานปรับปรุงพันธุ์พืชคือ ปริมาณรังสีที่ทำให้เกิดการตายกับต้นกล้า 30 - 50% (LD_{30} - LD_{50})

การทดลองที่ 2 การฉายรังสีเมล็ดแตงโมเพื่อก่อให้เกิดการกลายพันธุ์

1. ฉายรังสีเมล็ดแตงโมด้วยปริมาณรังสีที่เหมาะสมที่ได้จากการทดลองที่ 1 แล้วนำไปปลูกทดสอบ
2. คัดเลือกพันธุ์ที่ให้เปลือกเหนียว เกาสน์ ต้นแข็งแรงทนต่อสภาพเครียดทางธรรมชาติ หรือลักษณะทางพันธุศาสตร์ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาพันธุ์ หรือ การทำ F_1 - hybrid

3. ทดสอบคุณภาพผลผลิต

สถานที่ทำการทดลอง

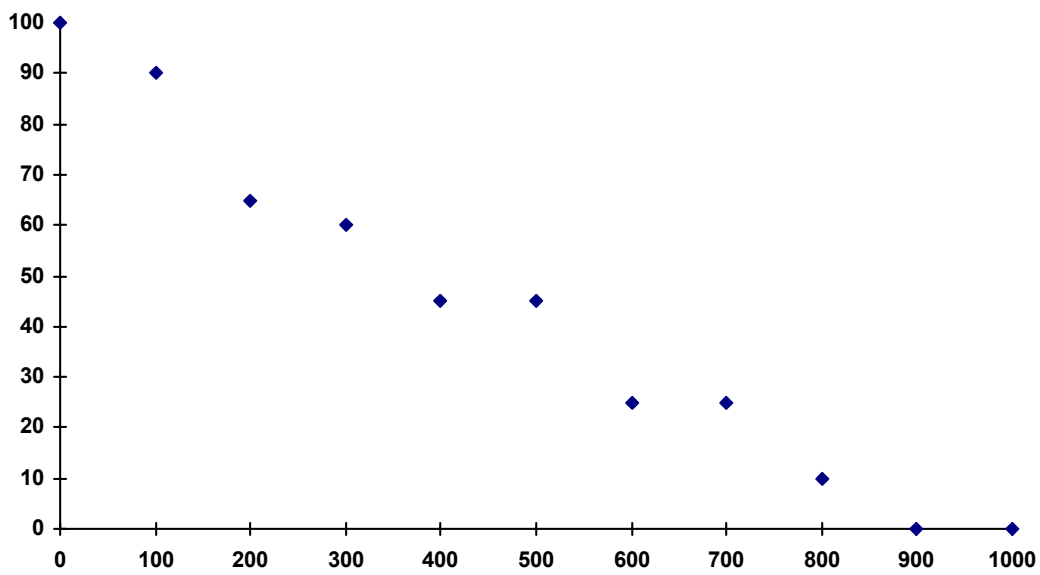
1. กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ
- ฉายรังสีเมล็ดแตงโมเนื้อเหลืองพันธุ์ “ห้วยทรายทอง”
2. ศูนย์ศึกษาและพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ต.สามพระยา อ.ชะอำ จ. เพชรบุรี
- ปลูกทดสอบเพื่อหาปริมาณรังสีที่เหมาะสม
- ปลูกทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ เพื่อให้ได้ลักษณะดีเด่นตามที่ต้องการ

ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองที่ 1 การทดสอบหาปริมาณรังสีที่เหมาะสมในการฉายรังสีเมล็ดแตงโม
ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ของปริมาณรังสีกับความมอดของต้นกล้าแตงโม “ห้วยทรายทอง”

ปริมาณรังสี (Gy)	จำนวนต้นที่รอด	เปอร์เซ็นต์เทียบกับเมล็ดที่ไม่ฉายรังสี(control)
0 (control)	20	100
100	18	90
200	13	65
300	12	60
400	9	45
500	9	45
600	5	25
700	5	25
800	2	10
900	0	0
1000	0	0

% ความอยู่รอด



ปริมาณรังสี (Gy)

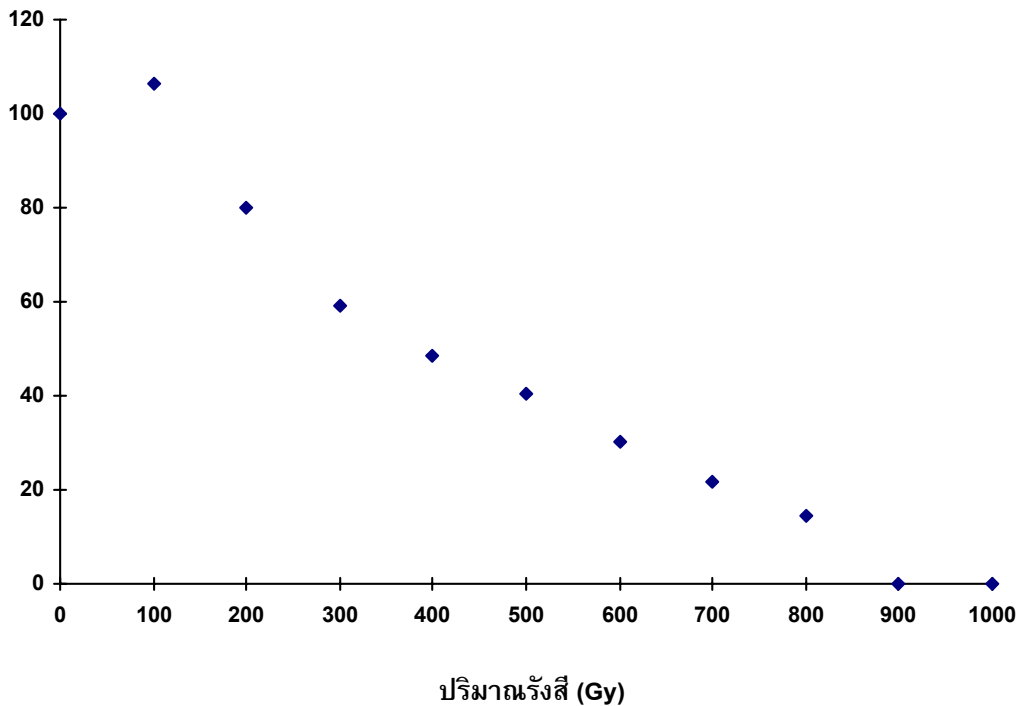
LD₃₀ = 230 Gy ; LD₅₀ = 420 Gy

รูปที่ 1 การหาปริมาณรังสีที่เหมาะสมในการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ (LD₃₀ และ LD₅₀)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของปริมาณรังสีกับความสูงเฉลี่ยของต้นกล้าแดงโม “ห้วยทรายทอง”

ปริมาณรังสี (Gy)	ความสูงเฉลี่ย(cm.)	เปอร์เซ็นต์เทียบกับเมล็ดที่ไม่ฉายรังสี(control)
0 (control)	18.6	100.0
100	19.8	106.5
200	14.9	80.1
300	11.0	59.1
400	9.0	48.4
500	7.5	40.3
600	5.6	30.1
700	4.0	21.5
800	2.7	14.5
900	0	0
1000	0	0

% การเจริญเติบโต



$GR_{30} = 310 \text{ Gy}$; $GR_{50} = 480 \text{ Gy}$

รูปที่ 2 การหาปริมาณรังสีที่เหมาะสมในการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ (GR_{30} และ GR_{50})

การทดลองที่ 2 การฉายรังสีเมล็ดแตงโมเพื่อก่อให้เกิดการกลายพันธุ์

การฉายรังสีเมล็ดแตงโมเนื้อเหลืองพันธุ์ "หัวทรายทอง" ด้วยปริมาณรังสีที่เหมาะสมที่ได้จากการทดลองที่ 1 คือ 200, 400 Gy พบว่า ต้นแตงโมที่ฉายรังสี 200 Gy มีเปอร์เซ็นต์ความอยู่รอดประมาณ 70 % ในขณะที่ต้นแตงโมที่ฉายรังสี 400 Gy มีเปอร์เซ็นต์ความอยู่รอดประมาณ 60% เมื่อเทียบกับต้นแตงโมที่ไม่ได้ฉายรังสี (control) ที่มีเปอร์เซ็นต์ความอยู่รอดประมาณ 95% เมื่อนำกล้าแตงโมที่มีอายุ 2 สัปดาห์หลังแปลงปลูกทดสอบผลผลิตรุ่นแรกปรากฏว่า กล้าแตงโมฉายรังสีมีการเจริญเติบโตช้ากว่ากล้าแตงโมที่ไม่ได้ฉายรังสี กล่าวคือ ต้นแตงโมที่ไม่ได้ฉายรังสีมีอายุเก็บเกี่ยว 75 วัน ต้นแตงโมที่ฉายรังสี 200 Gy มีอายุเก็บเกี่ยว 80-85 วัน และต้นแตงโมที่ฉายรังสี 400 Gy มีอายุเก็บเกี่ยว 85-90 วัน พบการเปลี่ยนแปลงบางลักษณะในต้นแตงโมฉายรังสี คือ พบว่ามีต้นแคระแกร็น ใบบิดเบี้ยวผิดปกติ ทำการคัดเลือกต้นที่ให้ผลผลิตตามปกติ เก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อนำไปปลูกในรุ่นที่ 2 ต่อไป

ทำการปลูกแตงโมในรุ่นที่ 2 จำนวน 812 ต้น ปรากฏว่าพบลักษณะเกาส์น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 36 ต้น แต่พบว่า ในจำนวนนี้มีต้นที่ให้ลักษณะสมบูรณ์ แข็งแรง และให้ผลที่มีคุณสมบัติดีเด่นเทียบเท่าพันธุ์เดิมเพียง 4 ต้นและคัดเลือกไว้ นอกนั้นถึงแม้ว่าจะให้เกาส์ แต่ผลแตงโมที่ได้ก็มีขนาดเล็ก หรือผลเบี้ยวตามไปด้วย ผลผลิตของแตงโมรุ่นที่ 2 ต่ำกว่าปกติ เนื่องจากมีพายุฝน ทำให้เกิดน้ำท่วมแปลงปลูก เป็นผลให้ผลแตงโมเกิดอาการจ้ำน้ำ และมีความสูญเสียจากการเน่าและของผลแตงโมจำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงเก็บเมล็ดพันธุ์รุ่นนี้เอาไว้ได้

นอกจากนี้ในการปลูกแตงโมรุ่นที่ 2 นี้ พบลักษณะที่น่าสนใจขึ้น คือพบการกลายพันธุ์บนเปลือกผลแตงโม เกิดลักษณะไม่มีลายบนเปลือกผลแตงโมขึ้นจำนวน 2 ต้นจากแตงโม 812 ต้น ต้นหนึ่งได้จากการฉายรังสี 200 Gy และอีกต้นหนึ่งได้จากการฉายรังสี 400 Gy

ทำการทดสอบลักษณะพันธุ์แตงโมเนื้อเหลืองไม่มีลาย เพื่อประโยชน์เชิงพันธุศาสตร์ คือ เมื่อนำเมล็ดที่ได้จากผลแตงโมที่ไม่มีลายนี้ไปปลูกทดสอบขึ้นโดยผสมตัวเอง (selfing) ได้ผลผลิตรุ่นลูกเป็น ลักษณะผลแตงโมไม่มีลายทั้งหมด และ เมื่อนำไปผสมข้ามกับแตงโมมีลายบนผลตามปกติ ได้ผลผลิตรุ่นลูกในชั่วที่ 1 (F_1) เป็นลักษณะผลมีลายตามปกติทั้งหมด และเมื่อนำเมล็ดที่ได้จาก รุ่นลูกในชั่วที่ 1 มาปลูก และทำการผสม

ตัวเองพบว่า ในรุ่นที่ 2 (F₂) ได้ทั้งผลแดงโมที่มีลายตามปกติ และผลแดงโมที่ไม่มีลายในอัตราส่วน 80:27 ซึ่งใกล้เคียงกับอัตราส่วน 3:1 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าลักษณะมีลายบนผลเป็นลักษณะเด่น (dominant) และลักษณะไม่มีลายบนผลเป็นลักษณะด้อย (recessive)

เมื่อทดลองปลูกแดงโมเนื้อเหลืองฉายรังสีในรุ่นต่อมา (M₃) พบว่าแดงโมฉายรังสีจะมีอายุเก็บเกี่ยวเป็นปกติเมื่อเทียบกับแดงโมที่ไม่ได้ฉายรังสี พบการเปลี่ยนแปลงในบางลักษณะในต้นแดงโมฉายรังสีที่ไม่มีลายบนผลบางต้น คือ มีใบแหลมเรียวเล็ก ขอบใบหยักลึกกว่าสายพันธุ์เดิม ในรุ่นนี้ได้ทดสอบเมล็ดพันธุ์ที่ให้เถาสั้นที่ได้รับคัดเลือกไว้ในรุ่นที่ 2 ปรากฏว่า เถาแดงโมในรุ่นที่ 3 นี้ยังมีความแปรปรวนมาก มีทั้งต้นเถาสั้นและต้นเถายาวสลับกันไป เก็บเมล็ดพันธุ์ที่ให้เถาสั้น และให้ผลผลิตปกติ เพื่อนำไปปลูกในรุ่นที่ 4 ต่อไป

ในส่วนของต้นแดงโมที่ให้ผลไม่มีลายนั้น ได้นำมาปลูกทดสอบเพื่อคัดเลือกต้นเถาสั้นในทำนองเดียวกับต้นแดงโมที่ให้ผลมีลายตามปกติ ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกันคือ มีความแปรปรวนมาก มีทั้งต้นเถาสั้นและต้นเถายาวสลับกันไป อย่างไรก็ตามได้ทำการเก็บเมล็ดพันธุ์ที่ให้เถาสั้น และให้ผลผลิตปกติ เพื่อนำไปปลูกในรุ่นที่ 4 ต่อไป

ในรุ่นต่อมา (M₄) ได้ทดสอบเมล็ดพันธุ์ที่ให้เถาสั้นที่ได้รับคัดเลือกไว้ในรุ่นที่ 3 ทั้งพันธุ์เดิมมีลาย และพันธุ์กลายไม่มีลายปรากฏว่า เถาแดงโมในรุ่นที่ 4 นี้ยังคงมีความแปรปรวนมาก มีทั้งต้นเถาสั้นและต้นเถายาวสลับกันไป ทำการเก็บเมล็ดพันธุ์ที่ให้เถาสั้น และให้ผลผลิตปกติ เพื่อนำไปปลูกในรุ่นที่ 5 ต่อไป

ในการปลูกรุ่นที่ 5 (M₅) ได้ปลูกทดสอบเมล็ดพันธุ์ที่ให้เถาสั้นที่ได้รับคัดเลือกไว้ในรุ่นที่ 4 ทั้งพันธุ์เดิมมีลาย และพันธุ์กลายไม่มีลาย ปรากฏว่า เถาแดงโมในรุ่นที่ 5 มีความแปรปรวนต่ำลง ส่วนใหญ่จะให้ต้นเถาสั้นแต่ยังคงมีต้นเถายาวสลับอยู่บ้าง ในแดงโมพันธุ์เดิม (มีลาย) ต้นที่มีความยาวเกิน 3.5 เมตร 15 ต้น จาก 75 ต้น คิดเป็น 17 % ของทั้งหมด และในแดงโมพันธุ์กลาย (ไม่มีลาย) ต้นที่มีความยาวเกิน 3.5 เมตร 8 ต้น จาก 47 ต้น คิดเป็น 17 % ของทั้งหมด ทำการเก็บเมล็ดพันธุ์ที่ให้เถาสั้น และให้ผลผลิตดี เพื่อนำไปปลูกในรุ่นที่ 6

ต่อมาทำการปลูกแดงโมฉายรังสีรุ่นที่ 6 (M₆) ทั้งพันธุ์เดิมมีลาย และพันธุ์กลายไม่มีลาย ปรากฏว่า เถาแดงโมในรุ่นที่ 6 ส่วนใหญ่จะให้ต้นเถาสั้นแต่ยังคงมีต้นเถายาวอยู่บ้าง ในแดงโมพันธุ์เดิม (มีลาย) ต้นที่มีความยาวเกิน 3.5 เมตร 15 ต้น จาก 82 ต้น คิดเป็น 18 % ของทั้งหมด และในแดงโมพันธุ์กลาย (ไม่มีลาย) ต้นที่มีความยาวเกิน 3.5 เมตร 8 ต้น จาก 71 ต้น คิดเป็น 11 % ของทั้งหมด ทำการเก็บเมล็ดพันธุ์ที่ให้เถาสั้น และให้ผลผลิตดี เพื่อนำไปปลูกในรุ่นที่ 7

การปลูกในรุ่นที่ 7 ส่วนใหญ่เถาสั้นกว่า 3.5 เมตร ในจำนวนนี้มีต้นที่ให้ลักษณะสมบูรณ์ แข็งแรง และให้ผลที่มีคุณสมบัติดีเทียบเท่าพันธุ์เดิม คัดเลือกได้จำนวน 10 สายพันธุ์ โดยแบ่งเป็นแดงโมไม่มีลายเถาสั้น 2 สายพันธุ์ และแดงโมมีลายปกติ เถาสั้น 2 สายพันธุ์ (8 สายพันธุ์ย่อย) เพื่อ การผลิตเมล็ดพันธุ์แท้ต่อไปเนื่องจากมีความดีเด่นหลายด้านรวมเข้าด้วยกัน เช่น มีเถาสั้น เปลือกเหนียว ความหวาน ใกล้เคียงพันธุ์เดิม (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความยาวเถา, ความเหนียวเปลือก และ ความหวาน ของแดงโมเนื้อเหลือง “ห้วยทรายทอง” ฉายรังสีรุ่นที่ 7 (M₇)

สายพันธุ์	สายพันธุ์ย่อย	ความยาวเถาเฉลี่ย (เมตร)	ความเหนียวเปลือก (Kg/inch ²)	ความหวาน (°Brix)	สีเปลือก
ห้วยทรายทอง (control)		3.95	4.6	11.0-12.0	เขียว ลายสีเขียวเข้ม
หมายเลข 4 - 200Gy	1	3.18	8.6	9.0-10.6	เขียว ลายสีเขียวเข้ม

	2	3.30	6.8	9.0-10.2	เขียว ลายสีเขียวเข้ม
	3	3.17	6.4-8.6	7.4-11.0	เขียว ลายสีเขียวเข้ม
	4	3.22	9.4	9.8-11.2	เขียว ลายสีเขียวเข้ม
	5	3.32	8.6	11.0-12.0	เขียว ไม่มีลาย
	6	3.49	8.8	9.0-11.6	เขียว ลายสีเขียวเข้ม
หมายเลข 4 - 400Gy	1	3.48	5.6-6.4	9.0-11.4	เขียว ลายสีเขียวเข้ม
	2	3.13	5.4-6.0	9.0-11.0	เขียว ไม่มีลาย
หมายเลข 10 - 200Gy	1	3.19	6.4-7.8	8.0-12.6	เขียว ลายสีเขียวเข้ม
หมายเลข 10 - 400Gy	1	3.2	7.4-8.0	8.0-12.0	เขียว ลายสีเขียวเข้ม

สรุปผลการทดลอง

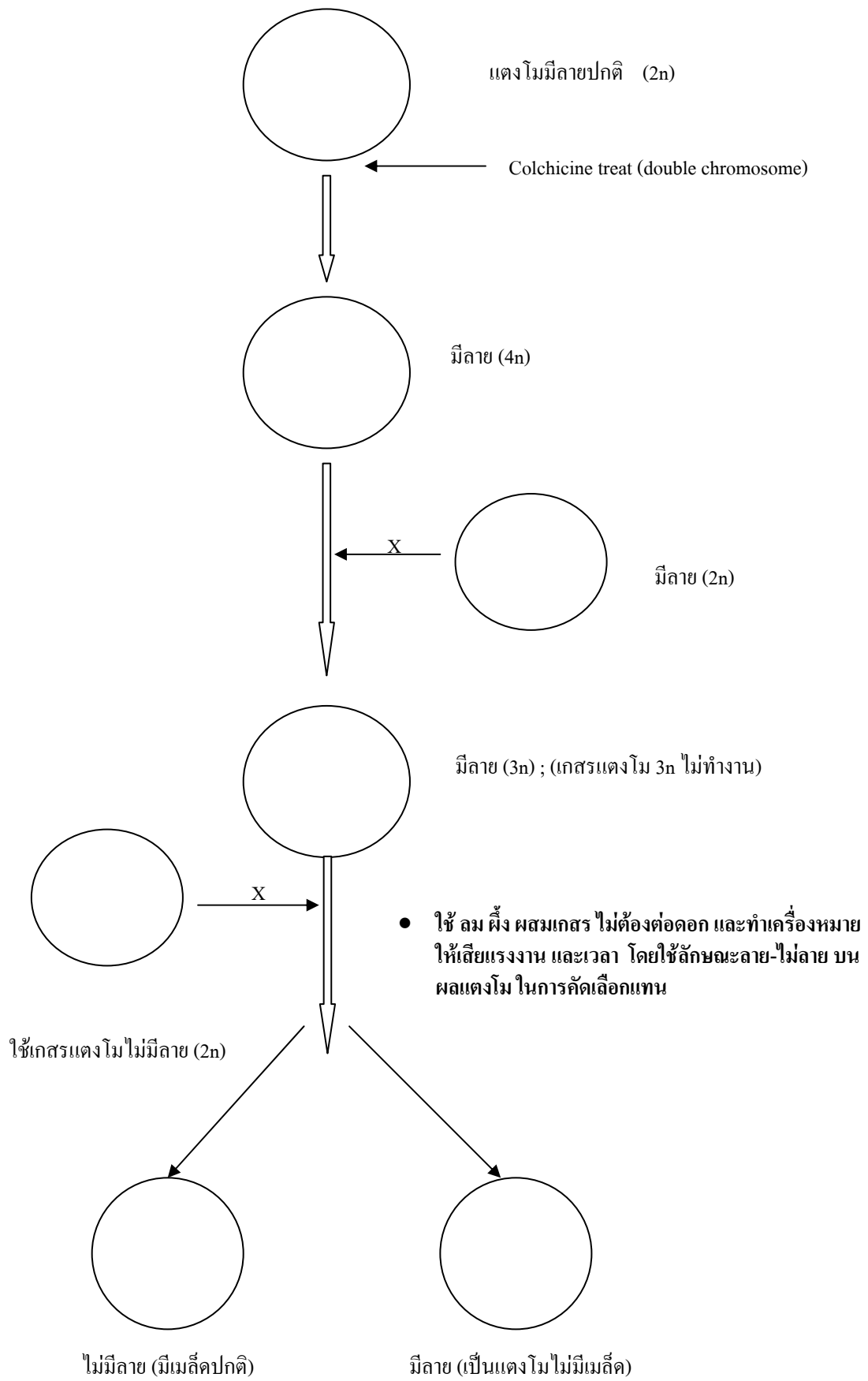
จากการฉายรังสีแสงโมเน็อเหลืองพันธุ์ “ห้วยทรายทอง” พบว่า ผลของรังสีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่างๆ เกิดลักษณะไม่มีลายบนผล ทำการคัดเลือกพันธุ์กล้วยที่มีลักษณะเถาสั้น เมื่อมาเปรียบเทียบกับพันธุ์เดิมแล้วพบว่า มีความแตกต่างในคุณสมบัติบางอย่าง เช่น แดงโมพันธุ์ “ห้วยทรายทอง” เดิม มีความยาวเถาประมาณ 5 เมตร ส่วนแดงโมพันธุ์กล้วยมีความยาวเถาไม่เกิน 3.5 เมตร ซึ่งจะทำให้สามารถปลูกได้มากขึ้นต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ แดงโมพันธุ์ “ห้วยทรายทอง” มีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 3.7 กิโลกรัม ส่วนแดงโมพันธุ์กล้วยมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 3.0 กิโลกรัม ผลเล็กกว่าเดิม ซึ่งเหมาะสมกับความนิยมรับประทานแดงโมลูกเล็กในปัจจุบัน นอกจากนี้ แดงโมพันธุ์ “ห้วยทรายทอง” มีเปลือกสีเขียวอ่อน มีลายสีเขียวเข้ม ส่วนแดงโมพันธุ์กล้วยมี 2 ลักษณะคือ เปลือกสีเขียวอ่อน มีลายสีเขียวเข้ม และ เปลือกสีเขียวอ่อน ไม่มีลาย ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิต แดงโม F₁ – hybrid หรือใช้ในขบวนการผลิต แดงโมไม่มีเมล็ดต่อไป (รูปที่ 3) สำหรับคุณสมบัติในด้านอื่นๆ เช่น อายุเก็บเกี่ยว จำนวนผลต่อต้น ปริมาณ Total Soluble Solids สีเนื้อ มีลักษณะใกล้เคียงกับพันธุ์พ่อ-แม่ดั้งเดิม ทั้งนี้ได้คัดเลือก แดงโมเนื้อเหลือง เถาสั้น ไม่มีลาย 2 สายพันธุ์ และ แดงโมเนื้อเหลือง เถาสั้น มีลายปกติอีก 2 สายพันธุ์ เพื่อใช้ทดสอบการเจริญเติบโตในพื้นที่ส่วนต่างๆของประเทศไทยต่อไป.

สรุปลักษณะประจำพันธุ์ของแดงโมพันธุ์ “ห้วยทรายทอง” และ “ห้วยทรายทองพันธุ์กล้วย

พันธุ์กล้วย	ห้วยทรายทอง	ห้วยทรายทอง
ความยาวเถาเฉลี่ย (เมตร)	4.95	3.35
อายุเก็บเกี่ยวจากวันออก (วัน)		
ฤดูร้อน	65	65
ฤดูฝน	70	70
ฤดูหนาว	85	85
น้ำหนักผลโดยเฉลี่ย (กิโลกรัม)	3.7	3.0
จำนวนผลต่อต้น (ผล)	1-2	1-2
ปริมาณ Total Soluble Solids (°Brix)	10-12	10-11
สีเปลือก	เปลือกสีเขียวอ่อน มีลายสีเขียวเข้ม	1. เปลือกสีเขียวอ่อน มีลายสีเขียวเข้ม 2.เปลือกสีเขียวอ่อน ไม่มีลาย
เปลือกหนาประมาณ (ซ.ม.)	2.1	1.8
เนื้อสีเหลืองเข้ม	Yellow Group 12A	Yellow Group 12A

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ รศ.ธวัช ลวะเปารยะ ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้
อนุเคราะห์เมล็ดพันธุ์แตงโมเนื้อเหลือง “ห้วยทรายทอง” มาใช้ในงานทดลอง อีกทั้งให้คำแนะนำที่มีคุณค่ายิ่ง
ผู้อำนวยการสถานีทดลองพืชสวนเพชรบุรี และศูนย์ศึกษาการพัฒนาการเกษตรห้วยทรายตามโครงการ
พระราชดำริ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ที่เอื้อเพื่อจัดหาพื้นที่และอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัย



รูปที่ 3 แผนผังการนำใช้ประโยชน์ของแดงโมไม่มีลายในการผลิตแดงโมไม่มีเมล็ดเพื่อจำหน่าย

เอกสารอ้างอิง

1. เตียว วงศ์สุวรรณ. 2535. แดงโม พืชล้มลุกเหมาะที่จะปลูกหลังเก็บเกี่ยวข้าว. ฐานเกษตร กรุงเทพฯ 69 น.
2. ชูพหเทพ พงศ์สร้อยเทพ. 2537. เมล็ดพันธุ์ผักสำหรับเขตร้อน. ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. 95 น.
3. ธวัช ละเปารยะ, เพชร เนียมเกิด, อำนวย พรหมแก้ว, แก้วใจ เปาอินทร์. 2536. เอกสารวิชาการ. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 11 น.
4. ปัญจพร ปุณศรี. 2527. การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์แดง-โม Sugar Baby ที่ได้จากผลขนาดต่างๆกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 17 น.