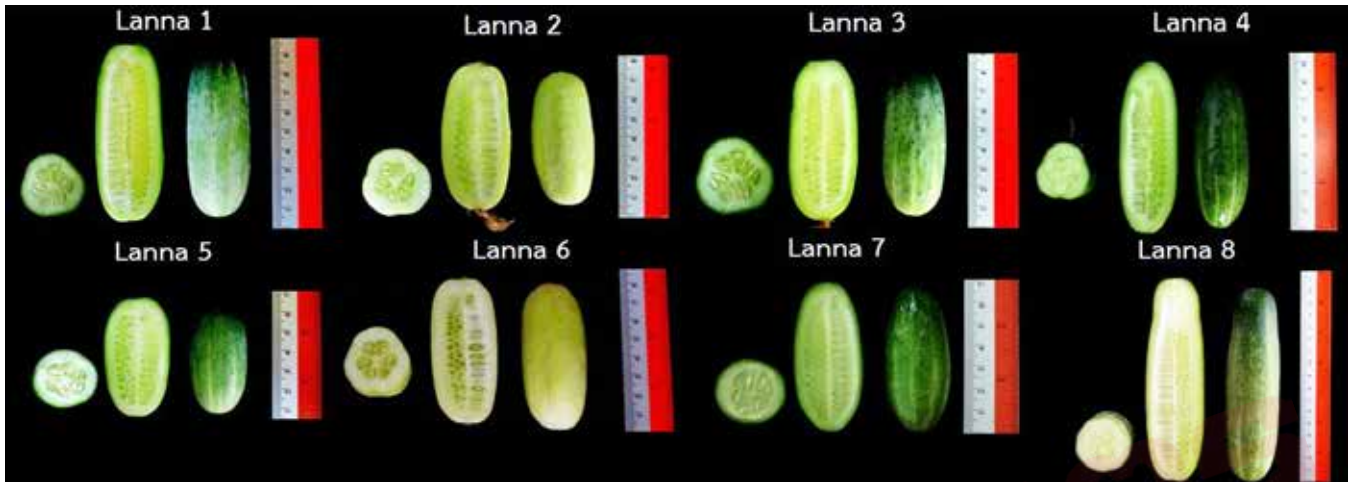


## โลกของพืชผัก

เรื่อง : ผศ.ดร.จานุลักษณ์ ขนบดี  
สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

# เส้นทางแตงกวาพันธุ์ดี “พันธุ์ล้านนา” เพื่อตอบโจทย์ ความต้องการของเกษตรกรและผู้บริโภค (ตอน1)



△ ลักษณะผลของแตงกวาพันธุ์ล้านนา 1 - ล้านนา 8

**แตงกวา**จัดเป็นพืชฤดูเดียวอยู่ในวงศ์แตง (Cucurbitaceae) แบ่งออกเป็น 98 สกุล และ 975 ชนิด (Stevens, 2017) พืชสกุล *Cucumis* อยู่ในพืชวงศ์แตง (Cucurbitaceae) ซึ่งมี 52 ชนิด (Kirkbride 1993; Thulin & Al-Gifri 1994; Ghebretinsae et al. 2007; Kocyan et al. 2007; Renner et al. 2007) กลุ่มที่สำคัญคือ แตงกวา (cucumber, *Cucumis sativus* L.) และ แตงเทศ (muskmelon, *Cucumis melo* L.) ซึ่งปลูกเพื่อบริโภคอย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ยังมี *C. anguria* (West Indian gherkin) และ *C. metuliferus* (African horned cucumber) ซึ่งเป็นที่นิยมปลูกเป็นการค้า (Chen & Zhou, 2011)



△ เก็บข้อมูลแตงกวาในแปลงปลูก

### ความสำคัญของแตงกวาในประเทศไทย

ประเทศไทยนิยมบริโภคแตงกวาอย่างแพร่หลายและสามารถปลูกได้ทุกภาคและตลอดปี เพื่อใช้ประโยชน์ทั้งบริโภคผลผลิตสดและแปรรูป พ.ศ. 2560 ประเทศไทยมีพื้นที่เก็บเกี่ยวแตงกวา 117,125 ไร่ ผลผลิต 166,974 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1.4 ตันต่อไร่ (FAOSTAT, 2017) พื้นฐานทางพันธุกรรมของแตงกวาเป็นพืชผสมข้ามตามธรรมชาติ ตลอดจนประเทศไทยเป็นแหล่งพันธุกรรมทุติยภูมิที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก พันธุ์การค้าที่เป็นพันธุ์ผสมปล่อยยีนมีความแปรปรวนสูง ได้แก่ ลักษณะสีผล รูปร่างผล ขนาดผลและไส้ ความหนาเนื้อ และปริมาณผลผลิต ในปัจจุบันพบว่าพันธุ์ถูกผสมได้รับความนิยมเนื่องจากผลผลิตสูงและสม่ำเสมอเป็นที่ต้องการของตลาด พ.ศ. 2561 ประเทศไทย



△ โรคราน้ำค้าง เป็นโรคพืชที่สำคัญของแตงกวา

ส่งออกเมล็ดพันธุ์ควบคุม 7,689.1 ล้านบาท พบว่า แตงกวาและแตงร้านมีมูลค่า 247.7 ล้านบาท และ 170.9 ล้านบาท รวมทั้งหมด 418.6 ล้านบาท ปริมาณเมล็ดพันธุ์ 88.7 ตัน และ 51.7 ตัน รวมทั้งหมด 140.4 ตัน (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2562)





△ คนไทยนิยมบริโภคแตงกวาในรูปแบบต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย



△ ปลูกแตงกวาพันธุ์ล้านนา เพื่อทดสอบความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างในแปลงปลูก

	Lanna 1	Lanna 2	Lanna 3	Lanna 4
ผลผลิต	: 1.5 ตัน/ไร่	: 2.5 ตัน/ไร่	: 2.1 ตัน/ไร่	: 2.8 ตัน/ไร่
DMR	: MR	: MR	: Inter	: Inter
	Lanna 5	Lanna 6	Lanna 7	Lanna 8
ผลผลิต	: 2.8 ตัน/ไร่	: 2.5 ตัน/ไร่	: 2.6 ตัน/ไร่	: 1.3 ตัน/ไร่
DMR	: MR	: HR	: MR	: HS

△ ข้อมูลแสดงปริมาณผลผลิตของแตงกวาพันธุ์ล้านนา 1 – ล้านนา 8

### คุณประโยชน์ของแตงกวา

แตงกวา 100 กรัม มีส่วนประกอบของน้ำ 96.7 กรัม พลังงาน 10.0 แคลอรี คาร์โบไฮเดรต 2.2 กรัม โปรตีน 0.6 กรัม ไขมัน 0.2 กรัม เส้นใย 0.7 กรัม ฟอสฟอรัส 26.0 มิลลิกรัม แคลเซียม 14.0 มิลลิกรัม เหล็ก 0.2 มิลลิกรัม แมกนีเซียม 12.0 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 21.0 มิลลิกรัม โพแทสเซียม 136.0 มิลลิกรัม วิตามินซี 3.2 มิลลิกรัม วิตามินเอ 72.0 IU (United States Department of Agriculture, 2018) มีรายงานการใช้แตงกวาเพื่อการบริโภคในช่วงกลางของศตวรรษที่ 19 ประเทศฝรั่งเศสได้นำไปใช้ในการผลิตเครื่องสำอาง ในปัจจุบันแตงกวายังคงนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความงามบางชนิด เช่น น้ำหอม โลชั่น สบู่ ยาสระผม นอกเหนือจาก

ผลแตงกวาซึ่งนิยมนำมาใช้เป็นอาหารแล้ว ส่วนอื่นๆ เช่น ราก ใบ ลำต้น และเมล็ดยังสามารถนำมาปรุงยาได้อีกด้วย อีกทั้งน้ำมันในเมล็ดแตงกวาได้ถูกนำไปใช้ในการประกอบอาหารฝรั่งเศสบางชนิด รวมถึงการนำใบและต้นอ่อนมาประกอบอาหารในแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Robinson & Decker-Walters, 1997)

### การจำแนกประเภทของพันธุ์แตงกวาตามความยาวของผล

- 1) แตงกวาญี่ปุ่น มีความยาวผลมากกว่า 20 ซม. ผลทรงกระบอก เนื้อหนา ใส่เล็ก สีผลสีเขียวเข้ม
- 2) แตงร้าน มีความยาวผลระหว่าง 15-20 ซม. ผลทรงกระบอก เนื้อหนา ใส่เล็ก สีผลสีเขียว สีผลขาว เขียวอ่อน เขียวเข้ม น้ำหนักผลมากกว่า 200 กรัม



3) **แตงกลาง** มีความยาวผลระหว่าง 10-15 ซม. ผลทรงกระบอก เนื้อหนา ใส่ใหญ่ สีผลสีเขียว

4) **แตงกวา** มีความยาวผลระหว่าง 5-10 ซม. ผลทรงกระบอก เนื้อบาง ใส่ใหญ่ สีผลสีเขียว สีผลขาว เขียวอ่อน-เขียวเข้ม น้ำหนักผล 40-100 กรัม (จากลักษณะ ขนบดี, 2541; สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2560)

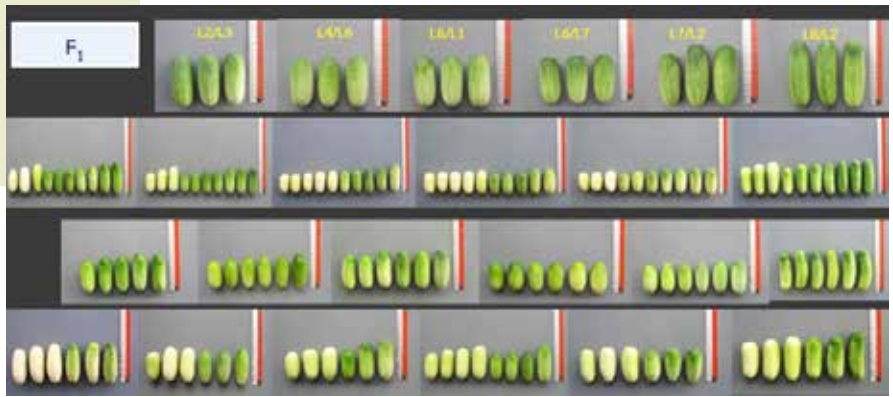
## การจำแนกแตงกวาตามการใช้ประโยชน์

### 1) พันธุ์สำหรับบริโภคผลสด

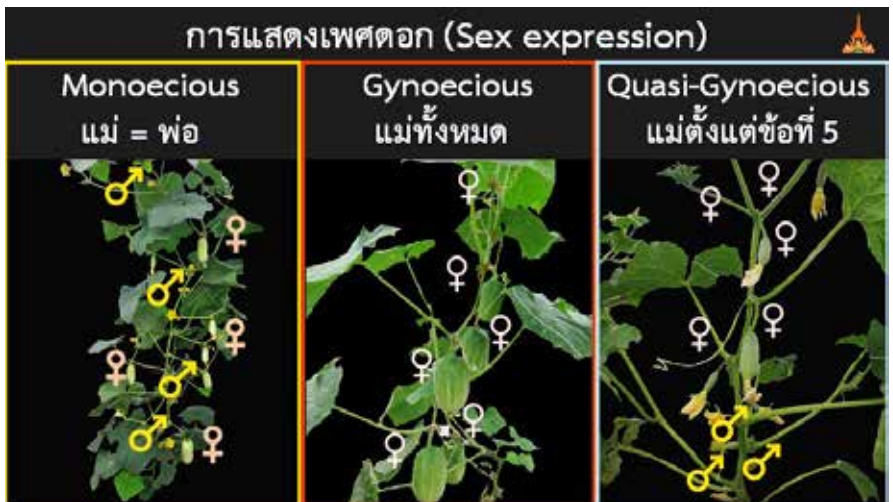
พันธุ์สำหรับบริโภคผลสดสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในระยะเวลาสั้นกว่า ผิวนอกผลเรียบ และอัตราส่วนของความยาวผลต่อเส้นผ่านศูนย์กลางผลมากกว่าพันธุ์อุตสาหกรรม แตงกวาพันธุ์รับประทานสดของประเทศทางตะวันออกกลางมีลักษณะไร้หนาม และอัตราส่วนของความยาวผลต่อเส้นผ่านศูนย์กลางผลน้อยกว่าพันธุ์อุตสาหกรรม (Lower & Edwards, 1986) การปลูกนิยมปลูกกลางแจ้งและในโรงเรือน พันธุ์ที่ปลูกในโรงเรือนส่วนมากเป็นพันธุ์ที่สามารถติดผลได้เองโดยไม่ต้องมีการปฏิสนธิและไม่มีเมล็ด แต่เนื่องจากแตงกวาชนิดนี้สามารถติดเมล็ดได้หากได้รับการผสมเกสร ดังนั้นพันธุ์ที่ใช้ปลูกจึงเป็นพันธุ์ที่แสดงเฉพาะดอกเพศเมียทั้งหมด (Zitter et al., 1996)

### 2) พันธุ์สำหรับอุตสาหกรรม

พันธุ์สำหรับอุตสาหกรรมนำไปแปรรูปโดยดองเค็มหรือแช่แข็ง เป็นพันธุ์ที่มีเนื้อหนา ใส่เล็ก บางพันธุ์อาจไม่มีใส่ เปลือกสีเขียวเข้มเมื่อนำไปดองจะคงรูปร่างได้ดีไม่เหี่ยวยุบ และสีผลสีเขียวคงอยู่ได้นาน ทั้งชนิดผลยาวซึ่งเป็นแตงของจีนและญี่ปุ่น มีความยาวผลระหว่าง 20-30 ซม. ความกว้างผลระหว่าง 2-3 ซม. และผลสั้นเป็นพันธุ์ของสหรัฐอเมริกาและยุโรป มีความยาวผลระหว่าง 8-12 ซม. ความกว้างผลระหว่าง 2-5 ซม. มีสีเขียวเข้มและดองทั้งผล การปลูกนิยมกลางแจ้งและสภาพอากาศหนาวนิยมปลูกในโรงเรือน



▲ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของแตงกวา ที่เกิดจากการนำแตงกวาพันธุ์ล้านนาแต่ละพันธุ์มาผสมพันธุ์กัน



▲ ตัวอย่างการแสดงเพศดอกของแตงกวา

## แตงกวาพันธุ์ล้านนา

แตงกวาเป็นพืชผสมข้ามที่มีลักษณะการผสมตัวเองติดเมล็ด และพบความถดถอยทางพันธุกรรมในอัตราต่ำ พันธุกรรมในลักษณะที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ผลผลิต พันธุ์เบา และคุณภาพของผลส่วนมากมียีนที่ควบคุมแบบบวกระยะ ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์สามารถใช้วิธีของพืชผสมตัวเองและผสมข้ามได้ สามารถนำพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์มาอย่างดีแล้วมารวมกันเข้าเป็นประชากรใหม่มักมีข้อจำกัด และการเพิ่มผลผลิตทำได้ยาก การสร้างประชากรที่มีฐานพันธุกรรมกว้างเพื่อหวังผลระยะยาวจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ประชากรของแตงกวา การคัดเลือกแบบวงจร วิธีต่างๆ สามารถนำมาประยุกต์กับการปรับปรุงประชากรพื้นฐานได้เป็นอย่างดี และเพิ่มผลผลิตของประชากรได้โดยตรง วิธีการคัดเลือกแบบพิจารณาจากพันธุ์ลูกชั่วที่ 1 ได้รับ

ความนิยมมาก แต่ถ้าจะปรับปรุงประชากรเพื่อให้เหมาะสมกับการสร้างพันธุ์ลูกผสม การคัดเลือกเพื่อหาสมรรถนะการผสมเฉพาะ เป็นวิธีที่เหมาะสม โดยต้องมีพันธุ์ทดสอบที่ดีอยู่ในโครงการปรับปรุงพันธุ์

การปรับปรุงพันธุ์แตงกวาในประเทศไทยเริ่มจาก **นิยะดา รัตนรังสี (2521)** ศึกษาแตงกวา 2 พันธุ์ คือ **พันธุ์แตงกวาผลเล็กและแตงกวาเปรี้ยว** โดยคัดเลือกแบบสกัดสายพันธุ์แท้ 3 ชั่ว พบว่าพันธุ์แตงกวาผลเล็กมีการเสื่อมถดถอยทางพันธุกรรมอันเนื่องมาจากการผสมตัวเองเล็กน้อยในลักษณะความสมบูรณ์แข็งแรง แต่ลักษณะผลผลิตและการแสดงเพศดอกไม่มีการเสื่อมถดถอยทางพันธุกรรมต่อมา **สมเกียรติ จันทร์กระจ่าง (2524)** ทดสอบพันธุ์แตงกวาพื้นเมือง 14 พันธุ์ พบว่าแตงกวาพื้นเมืองมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากอาจเป็นพันธุ์เดียวกัน แต่มาจากต่างท้องถิ่นที่จึงเรียกชื่อแตกต่างกันไป พันธุ์แตงท่อน แตงกวาผลเล็ก และแตงกวา



△ สรุปผลการทดสอบสมรรถนะของแตงกวาพันธุ์สำเนา 1 – สำเนา 8



△ สรุปผลการทดสอบสมรรถนะของแตงกวาพันธุ์สำเนา 1 – สำเนา 8 ที่ได้จากการผสมเฉพาะและแบบสลับ

7 ใบมีลักษณะผลดี เนื้อหนา ช่องว่างภายในผลน้อย อายุเก็บเกี่ยวได้เร็ว เหมาะที่จะใช้ทำแตงกวาดอง ต่อมาได้ศึกษาสมรรถนะการผสมระหว่างแตงกวาพันธุ์พื้นเมือง 5 สายพันธุ์ พบว่า ลูกผสมแตกต่างกันทุกลักษณะที่ศึกษา ยกเว้นน้ำหนักต่อผล และจำนวนผลต่อต้น ซึ่งจำนวนผลต่อต้นและความหนาเนื้อมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตสูง (สมเกียรติ จันทระจ่าง, 2527)

ผู้เขียนเคยมีโอกาศศึกษาพันธุ์แตงกวาสำหรับดอง 30 พันธุ์ พบว่า พันธุ์ตราเด็กบิน ให้ผลผลิตสูงสุดแต่คุณภาพภายหลังการแปรรูปไม่ดี และยังได้ศึกษาสมรรถนะการผสมของแตงกวา 5 พันธุ์ พบว่า พันธุ์ตราเด็กบินและพันธุ์ใต้หวัน มีสมรรถนะการผสมเฉพาะสูงสุด ควรนำมาสกัดเป็นสายพันธุ์เพื่อใช้ในการสร้างลูกผสมเพื่อให้ได้พันธุ์ใหม่ที่มีผลดกและแขนงมาก

การคัดเลือกแตงกวาพันธุ์พื้นเมืองแบบวงจรและสกัดสายพันธุ์ของพันธุ์พื้นเมือง จากการคัดเลือกและปลูกทดสอบโดยไม่ทำซ้ำ คัดเลือกกลุ่มพันธุ์ผลเล็ก-เด็กบิน และกลุ่มแตงกวา 7 ใบ จำนวน 5 และ 4 พันธุ์ การคัดเลือกแบบ S1 – selection เริ่มต้นจากการผสมแบบพบกันภายในกลุ่มของแตงกวาผลเล็ก-เด็กบิน คัดเลือกไว้ 15 สายพันธุ์ กลุ่มแตงกวา 7 ใบ คัดเลือกไว้ 1 สายพันธุ์ และคัดเลือกแบบสกัดสายพันธุ์ในกลุ่มของแตงกวาผลเล็ก-เด็กบิน คัดเลือกไว้ 11 สายพันธุ์ กลุ่มแตงกวา 7 ใบ คัดเลือกไว้ 2 สายพันธุ์ (จานูลักษณ์ ขนบดี และพีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์, 2531) การคัดเลือกแบบหมู่ รอบที่ 1 ของแตงกวาพันธุ์พื้นเมือง พบอิทธิพลของพันธุ์ต่อผลผลิตและจำนวนผลต่อต้น สถานที่มีอิทธิพลต่อทุกลักษณะที่ศึกษา ยกเว้น ผลผลิตต่อไร่ การทดสอบช่วงปลูก พบว่า สายพันธุ์ M 101, M 102, M 103 และ M 107 ควรนำไปคัดเลือกในชั่วต่อไป เพราะมีลักษณะเด่นที่น่าสนใจ

*ฉบับหน้ามาว่ากันต่อในประเด็นโครงการคัดเลือกสายพันธุ์แตงกวาสำหรับบริโภคผลผลิตสด, การประเมินสายพันธุ์แตงกวา 8 สายพันธุ์โดยเทคนิค pooled DNA และ single plant DNA of Simple Sequence Repeat markers (SSR), การศึกษาสมรรถนะการผสมพันธุ์ของแตงกวาสำเนา, การศึกษาการถ่ายทอดพันธุกรรมของลักษณะความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง ผลผลิตต่อไร่และสีผล, ลักษณะเด่นอื่นๆ ของแตงกวาพันธุ์สำเนา*

K.