

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgments)

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เล่มนี้ สำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยจาก ทุนอุดหนุนการวิจัยสำนักงานงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2558 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ สำนักงานส่งเสริมบริหารงานวิจัย บริการวิชาการและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่เป็นผู้ช่วยประสานด้านงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ได้ส่งเสริมสนับสนุนในการวิจัยในด้านต่างๆ จนกระทั่งรายงานฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

บุญส่ง เอกพงษ์
เมษายน 2559

บทสรุปผู้บริหาร

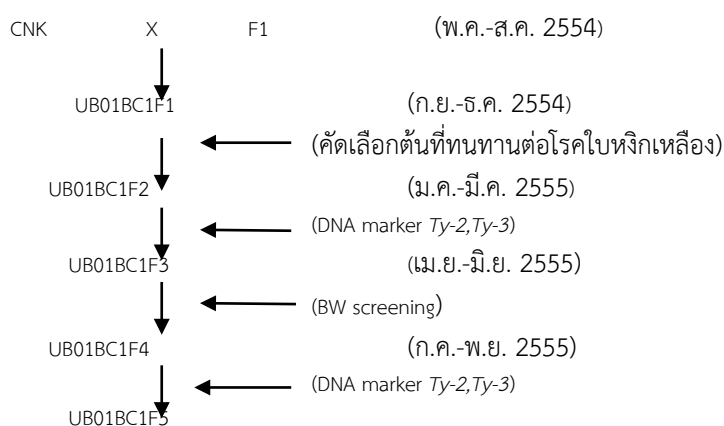
มะเขือเทศ (*Solanum esculentum* Mill.) เป็นพืชผักฤดูเดียวที่นิยมปลูกและบริโภคกันแพร่หลายทั่วโลก ซึ่งเป็นที่ยอมรับในปัจจุบันว่ามีสารอาหารที่เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะสารไลโคปีนซึ่งจัดเป็นสารแคโรทีนอยด์ชนิดหนึ่ง มีคุณสมบัติช่วยต้านการเกิดอนุมูลอิสระ ทำให้อนุมูลของเซลล์ในร่างกายมีสุขภาพเป็นกลาง

ช่วยหยุดยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชันของอนุมูลอิสระต่างๆ มะเขือเทศสีดาเป็นมะเขือเทศชนิดหนึ่งของคนไทย เป็นที่ต้องการของตลาดเนื่องจากมะเขือเทศสีดาสามารถประกอบอาหารได้หลายชนิด และที่สำคัญใช้สำหรับทำส้มตำซึ่งเป็นอาหารยอดนิยมของคนไทย มะเขือเทศสีดาเป็นที่ต้องการของตลาดนั้นจะต้องมีสีแดงอมชมพู มีน้ำมาก เนื้อมากและแน่น เก็บไว้ได้หลายวัน รสเปรี้ยวจึงจะทำให้ส้มตำมีรสชาติอร่อย ส่วนพันธุ์มะเขือเทศสีดาที่เป็นที่ต้องการของเกษตรกรนั้นต้องเจริญเติบโตได้ดีในฤดูร้อนและฝน ให้ผลผลิตต่อไร่สูง ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยว และการระบาดของโรคใบหงิกเหลืองมะเขือเทศได้ดี

ดังนั้น คณะผู้วิจัย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จึงได้ทำการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศสีดาโดยมีเป้าหมายให้ได้พันธุ์ใหม่ที่สามารถปลูกได้ทั้งใน และนอกฤดูกาลผลิต โดยในปี 2554-2555 ทางโครงการได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยในการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศสีดาให้ทนทานต่อโรคใบหงิกเหลืองมะเขือเทศ และได้ทำการคัดเลือกจนกระทั่งได้มะเขือเทศสีดา สายพันธุ์ UBU ชั่วที่ 6 จำนวน 45 สายพันธุ์ โดยมีขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ดังแผนผังด้านล่าง

CNK (Ty-2) X CLN3078G (Ty-2,Ty-3) (ม.ค.-เม.ย. 2554)

(โคนสีเขียว)



อย่างไรก็ตาม ในการคัดเลือกมะเขือเทศสีดาสายพันธุ์ UBU นั้น ปัจจุบันประชากรที่ได้ยังอยู่ในระดับประชากรชั่วที่ 5 ซึ่งมีความคงตัวทางพันธุกรรมอยู่ที่ 87.5 % ซึ่งถือว่าความคงตัวทางพันธุกรรมยังต่ำกว่ามาตรฐานของสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ดังนั้น เพื่อให้ได้ตรงตามมาตรฐานในการขอคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องคัดเลือกประชากรมะเขือเทศ UBU อีกอย่างน้อย 2 ชั่ว เพื่อให้มีความคงตัวทางพันธุกรรมมากกว่าร้อยละ 95 ดังนั้น เพื่อเป็นแนวทางในการขอขึ้นทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ตามระเบียบของสำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ คณะผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นต้องประเมินผลผลิตมะเขือเทศอย่างน้อยอีก 2 ฤดู เพื่อให้ได้พันธุ์กรรมมีความคงตัวมากกว่า 95% ตามข้อกำหนด

จากการประเมินผลผลิตมะเขือเทศสีดา UBU จำนวน 45 สายพันธุ์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2557-มีนาคม 2558 พบว่ามีมะเขือเทศจำนวน 25 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติจากพันธุ์การค้า เพชรชมพู และสีดาทิพย์3 และเมื่อดูผลผลิตต่อไร่พบว่าพบว่ามีจำนวน 12 สายพันธุ์ได้แก่ S258-7-3-2-1-1-1, S8M-1-1-1-1-1-1,S8M-7-4-1-2-1-1,S8M-9-1-1-1-1-1,S8M-10-10-1-1-1-1,S8M-11-1-1-1-1-1,S8M-12-13-2-2-1-1,S8-9-5-255-1-1-1,S258-7-3-2-2-2-1, S10-1-1-1-1-1, S8M-10-10-5-1-1-1 และS8M-6-6-1-1-1-2 ที่ให้ผลผลิตสูงกว่า 6,000.00 กิโลกรัมต่อไร่ และมีลักษณะทางการเกษตรอื่นๆที่ดี ได้แก่ มีน้ำหนักต่อผลใกล้เคียงหรือมากกว่าพันธุ์การค้า (32.3-34.1) โดยเฉพาะมะเขือเทศสีดา S8M-6-6-1-1-1-2 ให้น้ำหนักต่อผล 50.4 กรัม ซึ่งในปัจจุบันตลาดมะเขือเทศสีดาต้องมะเขือเทศที่มีขนาดผลที่ใหญ่ขึ้น คือ ควรมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 45 กรัมต่อผล นอกจากนี้ มะเขือเทศทั้ง 12 สายพันธุ์ยังแสดงความต้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวที่เกิดขึ้น

จากเชื้อ *Ralstonia solanacearum* ในระดับสูง (resistant) มากกว่า 85% ในสภาพแปลงปลูกในฤดูหนาว ซึ่งสูงกว่าพันธุ์การค้า เพชรชมพู ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์รอดตายเพียง 70% เท่านั้น ซึ่งในขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์นั้น ในปัจจุบันได้ให้ความสำคัญในลักษณะต้านทานโรคเหี่ยวเฉาเป็นลำดับต้นๆ โดยมีแนวคิดที่ว่า พันธุ์ที่คัดได้แม้จะมีคุณภาพผลที่ดี แต่หากไม่ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเฉา เมื่อนำไปปลูก โอกาสที่จะได้ผลผลิตออกสู่ตลาดนั้น เป็นไปได้อย่างยาก ทั้งนี้ โรคเหี่ยวเฉานับเป็นโรคที่ระบาดอย่างกว้างขวางในพื้นที่ปลูกพืชในกลุ่ม Solanaceae ทั้งในฤดูหนาวและฤดูฝนของเขตร้อน

เพื่อให้ได้มะเขือเทศสีดาที่มีผลผลิตและคุณภาพที่ดี และมีความคงตัวทางพันธุกรรมตามที่ต้องการจึงได้นำมะเขือเทศสีดาทั้ง 12 สายพันธุ์มาประเมินผลผลิตในต้นฤดูฝน (เมษายน-กันยายน 2558) จากผลการทดลองพบว่ามะเขือเทศสีดา UBU ทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์การค้าสีดาเพชรชมพู (5964 กก./ไร่) โดย มะเขือเทศสีดา UBU 3 อันดับแรกที่ให้ผลผลิตสูงสุดได้แก่ S8M-10-10-5-1-1-1 S8M-12-13-2-2-1-1-1 และ S8-9-5-255-1-1-1-1 จึงถูกคัดเลือกเพื่อนำไปขอขึ้นทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ โดยสรุปข้อมูลทั้ง 3 พันธุ์ไว้ดังตาราง

Varieties	Yield/rai		Tylcv score**		% survival from BW		
	Cold season	Rainy season	Cold season	Rainy season	In greenhouse	In field	
						Cold season	Rainy season
S8M-10-10-5-1-1-1-1	8666	3640	1	3.26	65.0	100	70
S8M-12-13-2-2-1-1-1	6800	2893	1	3.33	24.5	100	70
S8-9-5-255-1-1-1-1	6346	2640	1	3.80	15.3	85	60

บทคัดย่อ

ประเมินผลผลิตมะเขือเทศสีดา 2 ฤดู คือฤดูหนาว และฤดูฝน ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ระหว่างเดือนตุลาคม 2557-กันยายน 2558 โดยทำการประเมินผลผลิตมะเขือเทศสีดา 43 สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าสีดาเพชรชมพู และเพชรรุ่งในฤดูหนาว พบว่ามีมะเขือเทศจำนวน 25 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตไม่แตกต่างทางสถิติจากพันธุ์การค้าพันธุ์เพชรชมพู ให้ผลผลิตเฉลี่ยตั้งแต่ 4680.00-8666.00 กิโลกรัมต่อไร่ และมีจำนวน 12 สายพันธุ์ให้ผลผลิตสูงกว่า 6,000.00 กิโลกรัมต่อไร่ ได้แก่ S258-7-3-2-1-1-1, S8M-1-1-1-1-1-1, S8M-7-4-1-2-1-1, S8M-9-1-1-1-1-1, S8M-10-10-1-1-1-1, S8M-11-1-1-1-1-1, S8M-12-13-2-2-1-1, S8-9-5-255-1-1-1, S258-7-3-2-2-2-1, S10-1-1-1-1-1, S8M-10-10-5-1-1-1 และ S8M-6-6-1-1-1-2 และมีลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ ที่ดี ได้แก่ มีน้ำหนักต่อผลใกล้เคียงหรือมากกว่าพันธุ์การค้า (32.3-34.1) มีความแน่นเนื้อสูง และต้านทานต่อโรคเหี่ยวเฉา และโรคใบหงิกเหลืองมะเขือเทศสูง จึงเลือกมะเขือเทศสีดาทั้ง 12 สายพันธุ์ไปทดสอบต่อในฤดูฝนต่อไป พบว่าในฤดูดังกล่าวสายพันธุ์มะเขือเทศสีดาที่คัดเลือกให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์การค้าเพชรชมพู แต่ให้ผลผลิตที่สูงกว่าพันธุ์การค้าเพชรรุ่ง โดยมะเขือเทศสีดา UBU 3 พันธุ์แรกที่ให้ผลผลิตสูงสุดได้แก่ S8M-10-10-5-1-1-1-1 S8M-12-13-2-2-1-1-1 และ S8-9-5-255-1-1-1-1 พร้อมกับมีความสามารถในการต้านทานต่อโรคเหี่ยวเฉา และโรคใบหงิกเหลืองมะเขือเทศสูงจึงถูกคัดเลือกเพื่อนำ ไปขอขึ้นทะเบียนคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่ต่อไป

Abstract

Thirty three UBU sida tomato varieties were evaluated in cold season and rainy season at Faculty of Agriculture during October-2014-September 2015. In cold season, it were founded 25 varieties had high yield and were not different from commercial tomato variety Petchompu. Yields were average between 4680.00-8666.00 kg/rai. In these tomato varieties, 12 varieties such as S258-7-3-2-1-1-1, S8M-1-1-1-1-1-1, S8M-7-4-1-2-1-1, S8M-9-1-1-1-1-1, S8M-10-10-1-1-1-1, S8M-11-1-1-1-1-1, S8M-12-13-2-2-1-1, S8-9-5-255-1-1-1, S258-7-3-2-2-1, S10-1-1-1-1-1, S8M-10-10-5-1-1-1 and S8M-6-6-1-1-1-2 had high yield more than 6000 kg/rai with good agriculture characteristics, resistant to bacterial wilt and tomato yellow leaf curl virus. Therefore, these 12 varieties were selected for next crop in rainy season. In this crop, all UBU sida tomato varieties had low yield than commercial tomato variety Petchompu but had high yield than commercial tomato variety Petrung. The third priority varieties give highest yields were S8M-10-10-5-1-1-1 S8M-12-13-2-2-1-1 and S8-9-5-255-1-1-1. These varieties were resistant to bacterial wilt and tomato yellow leaf curl virus and were selected for register new plant varieties protection in next season.

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทสรุปผู้บริหาร	ข
บทคัดย่อ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
ความสำคัญและที่มาของโครงการวิจัย	1
วัตถุประสงค์	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดโครงการวิจัย	3
การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
แผนการดำเนินงาน	5
-การทดลองที่ 1 ประเมินผลผลิตมะเขือเทศสีดา UBU ช่วงที่ 6 (ต.ค.-มี.ค. 2557)	5
-การทดลองที่ 2 ประเมินผลผลิตมะเขือเทศสีดา UBU ช่วงที่ 7 (เม.ย.-ก.ย. 2557)	7
ผลการทดลองและวิจารณ์	10
สรุปผลการทดลอง	22
เอกสารอ้างอิง	23

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ราคาเฉลี่ยมะเขือเทศสีดาตลาดรายเดือนต่อกิโลกรัมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2558	1
ตารางที่ 2 Yields and its components of F6 sida tomato lines at Ubon Ratchathani University	11
ตารางที่ 3 Quality components of sida tomato F6 lines	13
ตารางที่ 4 Survival percentage of 16 tomato varieties from bacterial wilt (<i>Ralstonia solanacearum</i>) in greenhouse	16
ตารางที่ 5 Yield and its components of 14 sida tomato varieties	18
ตารางที่ 6 Quality components of sida tomato F7 lines	19
ตารางที่ 7 Components and yield of 3 sida tomato varieties	20

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 เกณฑ์การประเมินโรคใบหงิกเหลืองมะเขือเทศ	7
ภาพที่ 2 การปลูกเชื้อ <i>Ralstonia solanacearum</i> โดยการใช้มีดตัดราก เพื่อให้เชื้อเข้าสู่ต้นมะเขือเทศได้	8
ภาพที่ 3 มะเขือเทศสีดา S8M-6-6-1-1-1-2	10
ภาพที่ 4 มะเขือเทศพันธุ์ S8M-10-10-5-1-1-1-1	21
ภาพที่ 5 มะเขือเทศพันธุ์ S8M-12-13-2-2-1-1-1	21
ภาพที่ 6 มะเขือเทศพันธุ์ S8-9-5-255-1-1-1-1-1	21