

วังกรมสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช



T099952

เรื่อง

การคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศลูกผสมชั่วที่ 2 เพื่อใช้ปลูกนอกฤดู

SELECTION ON THE SECOND GENERATION OF

OFF - SEASON HYBRID TOMATO

โดย

น.ส. นวลปรารงค์ เจริญ

น.ส. สมปอง มีวงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมภพ จิตะวสันต์
ภาควิชาวิศวกรรมแล้ว

ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 99952

วันเดือนปี..... 17 JUN 2000

(นางสาว สุธิพร อนันต์สุชาติกุล)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 30 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2530

สพ.

น 329 ก

2530

บทคัดย่อ

การคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศลูกผสมชั่วที่สอง เพื่อแสวงหาพันธุ์มะเขือเทศ
รับประทานสด ผลขนาดปานกลางที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพที่ดี ต้านทานต่อโรคและแมลง
ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในสภาพปลูกนอกฤดูการผลิตในเขตภาคกระบี่ และพื้นที่ใกล้เคียง
ณ. แปลงทดลอง ของภาควิชา เทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยคัดเลือกจากลูก-
ผสมครั้งที่ 1 จำนวน 21 คู่ผสม ที่สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพการปลูกนอกฤดู ได้ดำเนินการ
การในลักษณะเดียวกันกับการคัดเลือกลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2528
ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2529 ปรากฏว่า มีสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต้นละ 2 กิโลกรัมขึ้นไป
2 คู่ผสมคือ **KU. porter xD6** และ **SVRDC - 4 A6** ให้น้ำหนักต่อต้น 2,265.1
และ 2,092.4 กรัม ตามลำดับ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อต้นมากกว่า 1 กิโลกรัมขึ้นไปแต่ไม่
ถึง 2 กิโลกรัม 16 คู่ผสมคือ สีทาทางฉัตร x **B** 1,911.7 กรัม **SVRDC 4xTK 520x**
Chio 13 1,906.9 กรัม สีทาทางฉัตร x **A** 7 1,693.6 กรัม **KU. porter xA6**
1,643.6 กรัม **SVRDC 4x A** 7 1,618.9 กรัม **SVRDC 4xA** 7 1,607.5 กรัม
สีทาทางฉัตร x **A** 6 1,527.0 กรัม **SVRDC 4xTK 520x Motored** 1,508.4 กรัม
สีทาทางฉัตร x **TK 520x Ohio** 13 1,507.6 กรัม **S RDC 4x B** 19 1,251.5 กรัม
S RDC 4x I 8 1,188.7 กรัม **SVRDC 4x I** 7 1,162.9 กรัม **SVRDC 4x A** 8
1,122.5 กรัม **SVRDC 4x B** 6 1,074.6 กรัม สีทาทางฉัตร x **TK 520x Motored**
1,058.4 กรัม สีทาทางฉัตร x **J** 13 1,028.54 กรัม และสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำกว่า
1 กิโลกรัม มี 3 คู่ผสมคือ สีทาทางฉัตร x **D** 6 , **SVRDC - 4 x J** 13 **SVRDC - 4 x**
TK 520x Fla 1011 ให้น้ำหนักต่อต้น 946.6 , 918.4 และ 707.3 กรัม ตามลำดับ
ขนาดของผล (กว้าง x สูง) ปรากฏว่า พันธุ์ที่มีขนาดผลค่อนข้างโตได้แก่
สีทาทางฉัตร x **B** 4.0 x 3.8 ซม. **SVRDC 4x A** 8 4.1 x 3.9 ซม.

คำนิยม

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณท่าน อาจารย์ สมภพ ฐิติวสันต์ ประธานกรรมการ
อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและ จัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการศึกษาตลอดจน
ตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษเล่มนี้จนสำเร็จเรียบร้อยไปด้วยดี และขอขอบคุณ คุณวัชชัย โลกเลื่อง
ที่ได้ช่วยเหลือทางด้านการถ่ายภาพ ตลอดจน คุณฉลอง พัทธัญ, คุณอุไร พันธุ์ทิพย์ และ
เพื่อน ๆ ที่ได้ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ ในด้านต่าง ๆ

ท้ายที่สุดนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยี
การเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่อนุญาต
ให้ใช้สถานที่ศึกษา และมีส่วนช่วยให้ปัญหาพิเศษของข้าพเจ้าสำเร็จเรียบร้อยไปด้วยดี

นवलปรารค์ เจริญ
สมปอง มีวงษ์
มีนาคม 2530

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิชาการ	9
ผลการทดลอง	11
สรุปผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	27
เอกสารอ้างอิง	24
ภาคผนวก	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

- 1 ลักษณะบางประการของสายพันธุ์มะเขือเทศลูกผสมชั่วที่ 2
จำนวน 21 สายพันธุ์

19



สารบัญ

ภาพที่			หน้า
1	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC- 4 x A 6	27
2	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC- 4 x A 7	28
3	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC 4 x A 8	29
4	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC 4 x B 19	30
5	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC 4 x D 6	31
6	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC 4 x D 7	31
7	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC 4 x I 7	32
8	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC 4 x I 8	33
9	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC 4 x J 13	35
10	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC 4 x TK 520 x	36
	Fla 1011		
13	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC 4 x TK 520 x	36
	Motored		
12	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	SVRDC 4 x TK 520 x	38
	Ohio 13		
11	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	สีค้างาหังฉัตร x A 6	37
14	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	สีค้างาหังฉัตร x A 7	39
16	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	สีค้างาหังฉัตร x D 6	42
17	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	สีค้างาหังฉัตร x I 8	43
14	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	สีค้างาหังฉัตร x J 13	40
15	แสดง ลักษณะของ ผลมะเขือเทศพันธุ์	สีค้างาหังฉัตร x TK 520 x	41
	Motored		

สารบัญ

ภาพที่		หน้า
19	แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ Ohio 13 สีคาห่างฉัตร xTK 520 x	44
20	แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ KU. porter x A6	45
21	แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ KU. porter x D6	46
22	กราฟแสดงตรงแสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาการสุกกับทรงผลของมะเขือเทศ	

คำนำ

มะเขือเทศเป็นพืชชนิดหนึ่ง ที่มีผู้ปลูกกันอย่างแพร่หลายทั่วโลก ซึ่งในประเทศแถบยุโรป สหรัฐอเมริกา และประเทศในเขตกึ่งหนาว จัดให้มะเขือเทศเป็นไม้ผล แต่ประเทศในเขตร้อนจัดให้มะเขือเทศเป็นพืชผัก จาก **FAO Production Yearbook** ปี ค.ศ. 1982 รายงานว่า ผลผลิตมะเขือเทศทางด้านการค้ารวมต่อปีได้ 53.892 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นพื้นที่ปลูก 15.519 ล้านไร่ ผลผลิตดังกล่าวนี้ผลิตได้จากพื้นที่ในเขตร้อนเพียง 15 เปอร์เซ็นต์ สำหรับประเทศไทยในปีการเพาะปลูก 2527/28 ได้ผลิตผลของมะเขือเทศรวมทั้งประเทศ 61,893 ตัน คิดเป็นพื้นที่ปลูก 49,758 ไร่ นักวิทยาศาสตร์จากหลายสาขาวิชาผู้ซึ่งให้ความสำคัญด้านงานวิจัยมะเขือเทศในเขตร้อนพยายามที่จะจัดมะเขือเทศไว้เป็นพืชผักอันดับแรกที่ต้องทุ่มเทการทำงานวิจัยอย่างละเอียดเพื่อการเพิ่มผลผลิตมะเขือเทศในเขตร้อนสำหรับงานวิจัยทางมะเขือเทศในประเทศไทย คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาพืชผักแห่งชาติได้ให้ความสำคัญมะเขือเทศ เป็นอันดับหนึ่ง โดยให้มีการดำเนินงานวิจัยโดยนักวิทยาศาสตร์จากหลายสาขาวิชาทั่วประเทศ เพื่อการเพิ่มผลผลิตมาตั้งแต่ พ.ศ. 2522 มาจนถึงปัจจุบันปรากฏว่า เทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศในประเทศไทยมีความก้าวหน้าขึ้นอย่างมาก นักวิทยาศาสตร์ พยายามสร้าง สร้างพันธุ์มะเขือเทศที่สามารถผลิตได้ก็ภายในสภาพอุณหภูมิสูง และความชื้นเกินความต้องการ เพื่อการผลิตมะเขือเทศให้ได้ผลดีในช่วงฤดูร้อน และฤดูฝน เช่น พันธุ์ **SVRDC 4** , สีสาค้างฉัตร สีดา ม.ก. L -22 ค้างฉนวนเป็นพันธุ์หน่ออ่อน ไร้รับประทานสด ผลเล็ก และพันธุ์สีกายักษ์ สร้างพันธุ์โดย ม.ล. อโณทัย ชุ่มสาย และคณะ ซึ่งเกิดจากผสมของสีดา ม.ก. และ ฟลอร่าเกลด (พันธุ์ไม้หน่ออ่อน ไร้ประทานสดผลโต) ลักษณะประจำพันธุ์ของสีกายักษ์เป็นพันธุ์ทอคอยอด หน่ออ่อน หน่อฝน ผลสีชมพู ขนาดผลใหญ่ สีดา ม.ก. และเชื่อว่าในอนาคตอันใกล้จะมีนักวิชาการมะเขือเทศของประเทศไทยอีกหลายท่านซึ่งกำลังทุ่มเทดำเนินงานวิจัย พัฒนาพันธุ์หน่ออ่อน หน่อฝน จากกรมวิชาการเกษตร และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ สามารถเผยแพร่พันธุ์ที่เหมาะสมใช้ปลูกในแต่ละแหล่งปลูกของประเทศไทยได้อีกหลายสายพันธุ์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะการปรับตัว ทอสภาพ การปลูกรอกฤดูกาลของมะเขือเทศลูกผสมเปรียบเทียบกับพันธุ์พ่อแม่
2. เพื่อศึกษาถึงลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ในลักษณะจำนวนและขนาดของผล และผลผลิตต่อต้นของมะเขือเทศลูกผสมที่ดี นำมาคัดเลือกแบบสายพันธุ์บริสุทธิ์ แนะนำให้เกษตรกรปลูกต่อไป



การตรวจเอกสาร

มะเขือเทศเป็นพืชผัก ที่นักพฤกษศาสตร์ จัดให้อยู่ในตระกูล (Family Solanaceae. หรือ nightshade Family) ซึ่งพืชในตระกูลนี้มีหลายชนิดที่มนุษย์นำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เช่น มันฝรั่ง มะเขือเทศ พริก ยาสูบ ลักษณะประจำตัวพิเศษของพืชในตระกูลนี้ คือ ในต้นจะมีสารประเภทอัลคาลอยด์ (alkaloid) ที่เป็นพิษและไม่เป็นพิษต่อกันและสัตว์ ปัจจุบันมะเขือเทศกลายเป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีผู้ปลูกมากที่สุดทั่วโลก เนื่องจากเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโต และปรับตัวได้ดีในสภาพของดิน และช่วงอุณหภูมิที่กว้าง ในศตวรรษที่ 19 มะเขือเทศใช้ปลูกเพื่อเป็นไม้ประดับ เนื่องจากผลมีสีสรรที่สวยงามสะทุดตา ก้านการบริโภคมะเขือเทศยังเป็นที่รังเกียจอยู่ เนื่องจากเชื่อว่ามะเขือเทศซึ่งเป็นพืชหนึ่งในตระกูล nightshade ย่อมมีพิษต่อมนุษย์ แต่ในปัจจุบันเป็นที่รู้แน่ชัดแล้วว่า ผลมะเขือเทศมีสารอัลคาลอยด์ ชื่อว่า tomatin เป็นสารที่ไม่เป็นพิษต่อกันและสัตว์

มะเขือเทศอยู่ในตระกูล (genus) Lycopersicon (Greek, Wolf peach) มี 8 - 10 ชนิด (species) จำนวนโครโมโซม $2n = 2X = 24$ สามารถผสมข้ามชนิดกันได้ทั้งหมด Lycopersicon แบ่งออกเป็นสองสกุลย่อย (Sub genus) คือ Eulycopersicon และ Eriopersicon สกุลย่อย Eulycopersicon ยังคงเป็นพืชป่า (Wild species) มีการเจริญเติบโตแบบพืชหลายฤดู (perennials) แต่เมื่อนำมาใช้ทำการเพาะปลูก จะเปลี่ยนเป็นพืชฤดูเดียว (annuals) ลักษณะผลเมื่อสุกไม่มีขน สีแดง เป็นที่ดึงดูดความสนใจของมนุษย์ เมล็ดแบนมีขน ช่อดอกไม่มีก้านดอก (inflorescence bractless) ใบไม่มี pseudostipules ผลมีรงควัตถุ (pigment) lycopene และ carotene แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ Lycopersicon pimpinellifolium และ Lycopersicon esculentum สกุลย่อย Eriopersicon เป็นพืชป่ามีการเจริญเติบโตแบบพืชหลายฤดู ลำต้นมีเนื้อไม้ (Woody stem) ทำให้สามารถแตกกิ่งก้านขึ้นมาใหม่ได้ในแต่ละปี ผลสุกจะมีขนสีเขียวอมขาว ผลสีเขียวเมล็ดหนาสีน้ำตาล ช่อดอกมีก้านดอก

(inflorescenced bract) ใบมี pseudostipules แบ่งออกเป็น 4 ชนิด ได้แก่
Lycopersicon cheesmanii , L. glandulosum, L. hirsutum และ L.

peruvianum ยังคงเป็นปัญหาอยู่ว่า แหล่งกำเนิดของมะเขือเทศที่ปลูกอยู่ในปัจจุบันอยู่ในที่ใด มีการวิวัฒนาการ (evolution) พัฒนาการ (development) และถูกนำไปปลูกในทวีปยุโรปได้อย่างไร Prof. J.A.Jenkin แห่งมหาวิทยาลัย แคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ตรวจสอบเหตุการณ์ และข้อมูลทั้งหมด และสรุปว่าบรรพบุรุษของมะเขือเทศมีการเจริญเติบโต อยู่ในแถบชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของทวีปอเมริกาใต้ ตั้งแต่เส้นศูนย์สูตร (equator) จนถึงเส้นรุ้ง (latitude) ที่ 30 องศาใต้ ซึ่งเป็นที่ตั้งของประเทศ เปรู ชิลี และอาร์เจนตินา บรรพบุรุษของมะเขือเทศได้เคลื่อนย้าย และวิวัฒนาการมาเป็นพืชที่ใช้ปลูกครั้งแรก (Center of domestication) ในบริเวณเขต Vera gus-Puebla ของประเทศเม็กซิโก และถูกนำไปปลูกยังทวีปยุโรปโดย Cortez ใน ค.ศ. 1523 หลังจากที่รบชนะประเทศเม็กซิโก หรืออาจจะแพร่เข้าไปทางตอนใต้ทวีปยุโรปหลังจากที่โคลัมบัสค้นพบทวีปอเมริกาไม่นานนัก สำหรับในทวีปเอเชียเชื่อว่าพ่อค้าชาวสเปน เป็นผู้นำมะเขือเทศมาจากประเทศเม็กซิโก เข้ามาปลูกที่ประเทศฟิลิปปินส์ ในปี ค.ศ. 1571 มะเขือเทศถูกนำมาปลูกในประเทศไทยเมื่อไรนั้นยังไม่มีข้อมูลที่ยืนยันเป็นที่แน่ชัด แต่เชื่อว่าการปลูกมาก่อนปี พ.ศ. 2472 เพราะมีการกล่าวถึงมะเขือเทศในประเทศไทย ในหนังสือสักร เล่มที่ 10 ปีที่ 3 พ.ศ. 2472 โดย นายทองใบ สุทธิพร ว่ามีมะเขือเทศทดสอบปลูกที่โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมทับทิมทองสองพันไร่

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ

ราก (root) มะเขือเทศมีระบบรากแก้วเจริญเติบโตได้เร็ว แข็งแรง แต่โดยทั่วไปรากแก้วจะขาดในระหว่างการย้ายปลูก และทำให้เกิดรากแขนงและรากพิเศษ (fibrous root) เป็นจำนวนมาก

ใบ (leaf) ใบมีสีเขียวปนเทา ประกอบด้วยใบย่อย 7 - 9 ใบ แบบ
 Odd pinnately compound leaves มีขนอ่อนขึ้นอยู่และมีต่อมที่ขนของใบ ขอบใบส่วน
 มากจะเป็นหยัก

ดอก (flower) ดอกมะเขือเทศเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ประกอบด้วยกลุ่มของ
 กลีบรองดอก (sepals) และกลุ่มของกลีบดอก (petals) เกสรตัวผู้ (stamen) มี 5
 อัน โดยปกติเกสรตัวเมีย (pistil) จะอยู่ต่ำกว่าอับละอองเกสรตัวผู้ (anther)
 ดอกจะอยู่รวมกันเป็นช่อแบบ raceme มี 5 - 6 ดอก/ช่อ เป็นพืชผสมตัวเอง (self
 pollination) มากกว่า 95 เปอร์เซ็นต์

ผล (fruit) ผลเป็นแบบ fleshy berry มีรูปร่าง และสีไม่แน่นอนขึ้น
 อยู่กับพันธุ์ ลักษณะของผลมีตั้งแต่กลมแบน (oblate) กลม (globe) จนถึงกลมรี
 (elongated) สีของผลขึ้นอยู่กับเม็ดสี (pigment) ภายในผล 2 ชนิด คือ lycopene
 ทำให้เกิดผลแดง และ carotene ทำให้เกิดผลเหลืองส้ม และน้ำตาลอ่อนในผลมีช่อง-
 ว่างภายใน (locule) 2 - 6 ช่อง เมล็ดมีลักษณะแบบรูปไข่ สีน้ำตาลออกขาว มีขน
 หรือหุ่ยโดยรอบ

พันธุ์มะเขือเทศแบ่งตามลักษณะของการใช้ประโยชน์ได้ 2 ประเภท คือ พันธุ์
 สำหรับปลูกรับประทานสด (table type) ได้แก่ พันธุ์ Floradel, Master No 3,
 Manapal, Marglobe, L-22, SVRDC-4 และสีดาสายพันธุ์ต่าง ๆ เป็นต้น และพันธุ์สำหรับ
 ปลูกส่งโรงงาน (processing type) ได้แก่ พันธุ์ Roma VF, VF 134 - 1 - 2 , Cal-J
 เป็นต้น

มะเขือเทศเจริญเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกประเภท แต่จะเจริญได้ดีที่สุดในดินร่วน
 ฟู มีอินทรีย์วัตถุสูง มีค่า pH ที่เหมาะสม ซึ่งอยู่ประมาณในช่วง 5.5 - 6.8 ถ้า pH
 สูงหรือต่ำกว่านี้ผลผลิตจะลดลง (Deanon, 1976) อุณหภูมิกลางวัน ที่เหมาะสมสำหรับการ
 สร้างดอกประมาณ 20 - 25°C อุณหภูมิกลางคืนประมาณ 15 - 20°C (Went, 1945)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และพบว่า ระยะ Vegetative part อยู่ในช่วง 50 - 60 วัน หลังปลูกต่อจากนั้นจะเป็นระยะ Reproductive part (สุเทวี, 2523) จากการศึกษาพบว่าสภาพอุณหภูมิสูง จะทำให้ก้านดอกเกสรตัวเมีย (style) ยื่นโผล่พ้นอับเรณู (anther cap) ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อขบวนการถ่ายละอองเกสร (pollination) เนื่องจากเรณู (pollen grain) ส่วนใหญ่จะร่วงลงดินก่อนที่จะตกลงบนยอดของ stigma ซึ่งความผิดปกติดังกล่าวจะแตกต่างกัน เนื่องมาจากความผันแปรของหน่วยพันธุกรรม (genetic) ซึ่งจะตอบสนอง (sensitivity) ต่ออุณหภูมิที่ต่างกัน เปอร์เซ็นต์ของการติดผลจะถูกควบคุมโดยผลรวมของการแสดงออกของยีนส์ ที่ควบคุมระบบการสืบพันธุ์และในสถานที่อุณหภูมิสูง ลักษณะนี้จะสามารถถ่ายทอดได้ในระดับปานกลางเท่านั้น (Ahmadi and Steven, 1979) จากการศึกษาทดสอบพันธุ์มะเขือเทศทั่วโลก จำนวน 4,050 สายพันธุ์ เพื่อหาพันธุ์ที่สามารถติดผลในสภาพอุณหภูมิสูง พบว่ามีน้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ของสายพันธุ์ทั้งหมด (Villareal and Wong, 1978) สำหรับประเทศไทย พบว่าพันธุ์ที่คณะกรรมการกลุ่มมะเขือเทศได้คัดเลือก และแนะนำให้เกษตรกรปลูกนอกฤดู มี 4 สายพันธุ์ คือ พันธุ์ KU. porter, สีดาทางฉัตร, L22, และ พันธุ์ SVRDC - 4 (สมภพ, 2527)

Work and Carew (1962) กล่าวว่ามะเขือเทศที่อยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้ได้รับการคัดเลือก และผสมพันธุ์อย่างไม่รู้จำกัหมดสิ้น ของมะเขือเทศ 2 พันธุ์ คือ Current Tomato และ the sough primitive tomato การผสมพันธุ์การคัดเลือกพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีรูปร่าง สีสรร และเนื้อผลตามที่ต้องการ และมีลำต้นแข็งแรง ให้ผลผลิตสูง นอกจากนี้ก็เพื่อให้มีวิตามินซีสูงขึ้น มีความต้านทานต่อการแตกของผล และแก่พร้อมกัน ซึ่งเมื่อได้พันธุ์ดังกล่าวแล้ว ก็เอาไปผสมพันธุ์พื้นเมืองเดิมของท้องถิ่นที่มีความแข็งแรงดี และมีความต้านทานโรคสูง

สุเทวี และ สมภพ (2528) ได้ทำการทดสอบสายพันธุ์มะเขือเทศในฤดูหนาว ชนิดรับประทานสด ผลโต จำนวน 14 สายพันธุ์คือ Ax6, Ax7, Ax8, Bx19, Dx6,

F x Topic, TK 520 x Motored , TK 520 x Fla. 1011 TK 520 x Ohio 13, I x 7, J x 9, และ J x 13 ในช่วงฤดูหนาวจากภาการศึกษาหน้าหนักผลผลิตสดเฉลี่ย (กรัม/ต้น) ปรากฏว่า พันธุ์ I x 7 ให้ผลผลิตสูงสุด 6,761 กรัม/ต้น น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยสูงสุด (กรัม/ผล) ได้แก่ TK 520 x Fla. 1011 152.62 กรัม จำนวนผลต่อต้นสูงสุด ได้แก่ พันธุ์ I x 7 69 ผล จำนวนผลพันธุ์ต้านทานโรคน้ำเน่าได้สูงสุด คือ B x 19 ขนาดของผล (กว้าง x สูง) สูงสุด ได้แก่ พันธุ์ TK 520 x Fla. 1011 6.8 x 6.2 ซม.

สมภพ (2526) ได้ทำการทดสอบพันธุ์มะเขือเทศ 4 พันธุ์ ในช่วงฤดูฝน ปรากฏว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือไร่ ได้แก่ พันธุ์ KU. porter 1,149.22 กก. รองลงมาได้แก่พันธุ์ SVRDC-4 944.0 กก. สีคาห้วงฉัตร 788.66 กก. ส่วนพันธุ์ L. 22 ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 55.89 กก.

อุกษัย และสมภพ. (2528) ให้ทำการทดลองและเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศ ลูกผสมชั่วที่ 1 ในช่วงฤดูฝน จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ SVRDC-4 x I8, SVRDC-4 x D6, SVRDC-4 x B6, SVRDC-4 x J13 และ SVRDC-4 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบปรากฏว่า พันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด คือ SVRDC-4 x D6 2,255.99 กก. พันธุ์ SVRDC-4 x I8 866.66 กก. และพันธุ์ SVRDC-4 ซึ่งใช้เป็นพันธุ์เปรียบเทียบให้ผลผลิต 1,597.33 กก.

อภิวัฒน์ อารี และ สมภพ (2529) ได้ทำการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศนอกฤดูกาล โดยใช้สายพันธุ์มะเขือเทศในฤดูกาลจากประเทศสหรัฐอเมริกา 14 สายพันธุ์ ผสมกับมะเขือเทศรับประทานสดผลเล็กที่ใช้ปลูกนอกฤดูกาล คือ SVRDC-4, สีคาห้วงฉัตร และ KU. porter ได้กลุ่มผสม 21 กลุ่ม และนำมาทดสอบเพื่อคัดเลือกพันธุ์ในช่วงฤดูฝน ปรากฏว่า พันธุ์มะเขือเทศลูกผสมชั่วที่ 1 กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่อต้นสูงสุดคือ พันธุ์ SVRDC-4 x I7 2,032.0 กรัม น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยสูงสุด (กรัม/ผล) ได้แก่ กลุ่มผสม SVRDC-4xI7

30.00 กรัม จำนวนผลต่อต้นสูงสุด ไก่แก้ว คุ้มสม SVRDC-4 x I8 91.20 ผล
 ขนาดของผล (กว้าง x สูง) สูงสุด ไก่แก้ว คุ้มสม SVRDC-4 x D7 3.58 3.71 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ และ วิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศลูกกลมสีขาวที่ 2 (F_2) จำนวน 21 คู่ผสม และ พันธุ์เปรียบเทียบ 1 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ SVRDC-4 x A6, SVRDC-4 x A7, SVRDC-4 x A8, SVRDC-4 x D6, SVRDC-4 x B19, SVRDC-4 x D7, SVRDC-4 x I 7, SVRDC-4 x I 8, SVRDC-4 x J 13, SVRDC-4 x TK 520 x Fla. 1011, SVRDC-4 x TK 520 x Motored, SVRDC-4 x TK 520 Ohio 13, สีดาหางฉัตร x A6, สีดาหางฉัตร x A7, สีดาหางฉัตร x D6, สีดาหางฉัตร x I8, สีดาหางฉัตร x J13, สีดาหางฉัตร x TK 520 x Motored, สีดาหางฉัตร x TK 520 x Ohio 13 KU. porter x A 6, KU. porter x D 6
2. ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์
3. ไม้หลัก ป้ายชื่อ
4. ตะกร้าสำหรับเพาะกล้า และใส่เมล็ด
5. เครื่องชั่งน้ำหนัก
6. ไม้บรรทัด และ เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์

วิธีดำเนินการ

1. การปลูกทองมีการเพาะกล้าปลูก

การเพาะกล้าและการย้ายกล้าปลูก

ทำการเพาะกล้าเมื่อวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2528 เมื่อต้นกล้าอายุได้ 14 วัน ย้ายกล้าลงแปลงปักชำกล้า 1.0×7.0 ตารางเมตร หลังชำกล้าได้ 14 วัน ย้ายกล้าจากแปลงชำลงปลูกในแปลง โดยปลูก 2 แถว ทุละ 4 ต้น ระยะห่างระหว่างต้น 75 ซม. ระหว่างแถว 50 ซม. แปลงปลูกเป็นแปลงขนาด 1.0×7.0 เมตร โดยใส่ปุ๋ยคอกรองพื้นแปลงละ 10 กิโลกรัม เตรียมหลุมปลูกโดย ขุดหลุมเป็น 2 แถว ทุละ 4 หลุม ใส่ปุ๋ยคอก (มูลไก่) 100 กรัม ปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15 - 15 อีตรา 1 ช้อนโต๊ะ (20 กรัม) ใช้ยาฆ่าแมลง **Furadan** รองกันหลุม อีตรา 0.1 กรัม/หลุม

2. การปฏิบัติบำรุง

หลังจากย้ายกล้าปลูกในแปลงประมาณ 7 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 อีตรา 20 กรัม ค่อน้ำ 5 ลิตร และใช้ปุ๋ยยูเรีย 50 กรัม ผสมไปด้วยแล้วใช้รดโคนต้นให้ทั่วและใส่ทุก ๆ 2 สัปดาห์ จนกระทั่งออกดอกติดผล เมื่อมะเขือเทศ ออกดอกแล้วก็ใส่ปุ๋ยเกล็ดเซลล์สูตร 12-30-15 ฉีดพ่นอีตรา 45 - 60 กรัม ค่อน้ำ 20 ลิตร โดย ฉีดพ่นทุก ๆ 7 วัน การให้น้ำก็โดยการรดน้ำ และอาศัยน้ำฝน มีการจำกัดวัชพืชและ พรวนดิน พูนโคน เมื่ออายุได้ 7 วัน และ 45 วัน หลังปลูกทำการฉีดพ่นยากันเชื้อรา โดโซลาแทน อีตรา 1 กรัม ค่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดยากำจัดแมลง อะโซดริน (**Azodrin**) อีตรา 20 ซีซี ค่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันแมลงหวี่ขาว ซึ่งนำโรคราใบหงิกจากเชื้อไวรัส ฉีดพ่นตามความจำเป็นเมื่อมีแมลงรบกวน

3. การเก็บข้อมูล

การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองปลูกแล้วทำการคัดเลือกมะเขือเทศพันธุ์ที่ใช้ปลูกนอกฤดูกาล ในสภาพการปลูกฤดูฝน ซึ่งเป็นสภาพฟ้าอากาศ ซึ่งไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ มะเขือเทศไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศและโรคแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็จะหายไป ส่วนคนที่ปรับตัว เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ก็จะเจริญต่อไปในการคัดเลือกได้ทำการบันทึกข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลเฉพาะคนที่สามารถมีชีวิตอยู่รอดได้ จำนวน 5 ต้น ในทุก ๆ สัปดาห์
2. ผลผลิตต่อไร่ นอกจากนี้ยังมี ความสูง, ทรงพุ่ม เส้นผ่าศูนย์กลางของต้น
3. น้ำหนักของผล ขนาดของผล ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น ผลผลิตต่อไร่
4. ลักษณะภายในของผล
5. เก็บข้อมูลจากต้นหนึ่ง ที่มีลักษณะดีที่สุดของแต่ละสายพันธุ์ เพื่อทำการคัดเลือกต่อไป

สถานที่ทำการทดลอง

ณ. บริเวณแปลงทดลองของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

ทำการทดลอง เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2528

สิ้นสุดการทดลอง เมื่อวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2529

ขอบเขตของการทดลอง

สำหรับขอบเขตการคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศ เพื่อใช้ปลูกนอกฤดูในฤดูผสมหัวที่ 2 (F₂) เพื่อคัดเลือกหาพันธุ์ สำหรับปลูกนอกฤดูในการทดลองครั้งนี้ ศึกษาเกี่ยวกับการคัดเลือกเอาต้นที่มีลักษณะดี และจำนวนผลผลิตได้แก่ ลักษณะของการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต ลักษณะของผล เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้ปลูกนอกฤดู

ผลการทดลอง

1. การศึกษาน้ำหนักผลผลิตลคต่อคัน

จากการศึกษาน้ำหนักผลผลิตลค (กรัมต่อคัน) จากมะเขือเทศลูกผสมชั่วที่ 2 ทั้ง 21 คู่ผสม ปรากฏว่า **KU. porter x D 6** ให้น้ำหนักผลผลิตลคเฉลี่ยต่อคันสูงสุด 2,265.1 กรัม รองลงมาได้แก่ **SVRDC 4 x A 6** 2,092.4 กรัม สีคาทางฉัตร **x I 8** 1,911.7 กรัม **SVRDC 4 x TK520 x Ohio 13** 1,906.9 กรัม สีคาทางฉัตร **x A 7** 1,693.6 กรัม **KU. porter x A6** 1,643.6 กรัม **SVRDC 4 x A 7** 1,618.9 กรัม **SVRDC 4 x D 7** 1,607.5 กรัม สีคาทางฉัตร **x A 6** 1,527.0 กรัม **SVRDC 4 x TK 520 x Motored** 1,508.4 กรัม สีคาทางฉัตร **x TK 520 x Ohio 13** 1,507.6 กรัม **SVRDC 4 x B 19** 1,251.5 กรัม **SVRDC 4 x I8** 1,188.7 กรัม **SVRDC 4 x I 7** 1,162.9 กรัม **SVRDC 4 x A 8** 1,122.5 กรัม **SVRDC 4 x D 6** 1,074.6 กรัม สีคาทางฉัตร **x TK520 x Motored** 1,058.4 กรัม สีคาทางฉัตร **x J13** 1,028.5 กรัม สีคาทางฉัตร **x D 6** 946.6 กรัม **SVRDC 4 x J 13** 918.4 กรัม และ **SVRDC 4 x TK 520 x FLA 1011** ให้น้ำหนักผลผลิตลคเฉลี่ยต่อคันต่ำสุด 707.3 กรัม

2. การศึกษาจำนวนผลก่อกัน

จากการศึกษาจำนวนผลก่อกันจากพันธะเชิงอเทสลูกผสมทั้ง 21 คู่ผสมชั่วที่ 2 เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตมะเขือเทศแล้วปรากฏว่า คู่ผสม **KU.porter x D 6** ให้จำนวนผลก่อกันสูงสุด 123.1 ผล รองลงมาได้แก่ สีกาทางฉัตร **x TK 520 x Ohio 13** 87.2 ผล **SVRDC 4 x A 7** 72.3 ผล **SVRDC 4 x A 6** 69.8 ผล **SVRDC 4 x TK 520 x Motored** 67.3 ผล **KU.porter x A 6** 66.8 ผล สีกาทางฉัตร **x A 7** 66.7 ผล **SVRDC 4 x D 7** 66.2 ผล **SVRDC 4 x TK 520 x Ohio 13** 55.3 ผล สีกาทางฉัตร **x I 8** 54.2 ผล สีกาทางฉัตร **x A 6** 46.7 ผล **SVRDC 4 x J 13** 45.9 ผล **SVRDC 4 x I 7** 44.6 ผล **SVRDC 4 x I 8** 35.8 ผล สีกาทางฉัตร **x D 6** 34.7 ผล สีกาทางฉัตร **x TK 520 x Motored** 31.5 ผล **SVRDC 4 x B 19** 31.4 ผล **SVRDC 4 x A 8** 29.2 ผล สีกาทางฉัตร **x J 13** 26.4 ผล **SVRDC 4 x D 6** 25.8 ผล และ **SVRDC 4 x TK 520 x FLA 1011** ให้จำนวนผลก่อกันต่ำสุด 20.5 ผล

3. การศึกษาน้ำหนักผลผลิต

จากการศึกษาน้ำหนักผลผลิต (กรัม/ผล) ของมะเขือเทศลูกผสมที่นำมาทดสอบ จำนวน 21 คู่ผสมดังกล่าว เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตมะเขือเทศแล้ว นำมาห่าน้ำหนักสด เฉลี่ย ปรากฏว่า คู่ผสม SVRDC 4 x D 6 ให้น้ำหนักผล (กรัม/ผล) สูงสุด 41.7 กรัม รองลงมาได้แก่ SVRDC 4. x B19 39.9 กรัม สีคาทางฉัตร x J 13 39.0 กรัม SVRDC 4 x A 8 38.4 กรัม สีคาทางฉัตร x I 8 35.3 กรัม SVRDC 4 x TK 520 x Ohio 13 34.5 กรัม SVRDC 4 x TK 520 x FLA 1011 34.5 กรัม สีคาทางฉัตร x TK 520 x Motored 33.6 กรัม SVRDC 4 x I 8 33.2 กรัม สีคาทางฉัตร x A 6 32.7 กรัม SVRDC 4 x A 6 30.0 กรัม สีคาทางฉัตร x D 6 27.3 กรัม SVRDC 4 x I 7 26.1 กรัม สีคาทางฉัตร x A 7 25.4 กรัม KU. porter . x A 6 24.6 กรัม SVRDC 4 x D 7 24.3 กรัม SVRDC 4 x A 7 22.4 กรัม SVRDC 4 x TK 520 x Motored 22.4 กรัม SVRDC 4 x J 13 20.0 กรัม สีคาทางฉัตร x TK 520 x Ohio 13 17.3 กรัม และ KU. porter x D 6 ให้น้ำหนักผลต่ำสุด 18.4 กรัม

4. การศึกษาขนาดของผล

จากการศึกษาขนาดของผล (กว้าง x สูง) จากมะเขือเทศลูกผสมชั่วที่ 2 ทั้ง 21 คู่ผสมปรากฏว่า **KU.porter x D 6** ให้ขนาดของผล 3.1 x 3.4 ซม. **SVRDC 4 x A 6** 3.8 x 3.7 ซม. สีคาทางฉัตร x **B 4.0 x 3.8 ซม.** **SVRDC 4 x TK 520 x Ohio 13** 4.1 x 3.6 ซม. สีคาทางฉัตร x **A 7** 3.3 x 3.4 ซม. **KU.porter x A 6** 3.7 x 3.6 ซม. **SVRDC 4 x A 7** 3.3 x 3.6 ซม. **SVRDC 4 x D 7** 3.5 x 3.6 ซม. สีคาทางฉัตร x **A 6** 3.4 x 3.8 ซม. **SVRDC 4 x TK 520 x Motored** 3.4 x 3.5 ซม. สีคาทางฉัตร x **TK 520 x Ohio 13** 3.0 x 3.2 ซม. **SVRDC 4 x B 19** 3.7 x 4.1 ซม. **SVRDC 4 x I 8** 3.7 x 3.5 ซม. **SVRDC 4 x I 7** 3.4 x 3.5 ซม. **SVRDC 4 x A 8** 4.1 x 3.9 ซม. **SVRDC 4 x D 6** 4.2 x 3.9 ซม. สีคาทางฉัตร x **TK 520 x Motored** 4.0 x 4.1 ซม. สีคาทางฉัตร x **J 13** 4.1 x 4.0 ซม. สีคาทางฉัตร x **D 6** 3.7 x 3.8 ซม. **SVRDC 4 x J 13** 3.0 x 3.3 ซม. และ **SVRDC 4 x TK 520 x Fla 1011** 4.0 x 3.4 ซม.

5. การศึกษาความสูงของต้น

จากการศึกษาความสูงของต้นจากมะเขือเทศลูกผสมชั่วที่ 2 ทั้ง 21 คู่ผสม
ปรากฏว่า สีดาทรงฉัตร **x TK 520 x Ohio 13** มีความสูงของต้นสูงสุด 164.4 ซม.
รองลงมาได้แก่ สีดาทรงฉัตร **x A 7** 135.2 ซม. สีดาทรงฉัตร **x I 8** 126.2 ซม.
SVRDC 4 x TK 520 x Ohio 13 120.0 ซม. สีดาทรงฉัตร **x D 6** 113.2 ซม.
SVRDC 4 x TK 520 x Motored 110.6 ซม. สีดาทรงฉัตร **x J 13** 90.0 ซม.
สีดาทรงฉัตร **x A 6** 86.8 ซม. **KU. porter x D 6** 82.4 ซม. **SVRDC 4 x**
A 6 78.8 ซม. **SVRDC 4 x A 7** 75.0 ซม. **SVRDC 4 x D 7** 69.8 ซม.
สีดาทรงฉัตร **x TK 520 x Motored** 69.0 ซม. **KU. porter x A 6**
68.0 ซม. **SVRDC 4 x B 19** 64.8 ซม. **SVRDC 4 x I 7** 60.4 ซม.
SVRDC 4 x D 6 59.6 ซม. **SVRDC 4 x J 13** 58.2 ซม. **SVRDC 4 x**
TK 520 x Fla 1011 54.3 ซม. **SVRDC 4 x A 8** 52.2 ซม. และ **SVRDC 4**
x B มีความสูงของต้นต่ำสุด 44.2 ซม.

6. การศึกษาขนาดของทรงพุ่มของต้น

จากการศึกษาขนาดของทรงพุ่มของต้น จากมะเขือเทศลูกผสมชั่วที่ 2 ทั้ง 21 คู่ผสม ปรากฏว่า สีตาท่างฉัตร **x TK 520 x Ohio 13** มีทรงพุ่มของต้นสูงสุด 189.6 ซม. รองลงมาได้แก่ **SVRDC 4 x TK520 x Motored** 173.6 ซม. **SVRDC 4 x TK 520 x Ohio 13** 167.4 ซม. สีตาท่างฉัตร **x D6** 164.2 ซม. สีตาท่างฉัตร **x I8** 164.0 ซม. สีตาท่างฉัตร **x A 7** 156.6 ซม. สีตาท่างฉัตร **x J 13** 151.4 ซม. สีตาท่างฉัตร **x A 6** 130.2 ซม. **KU.porter x D6** 110.0 ซม. **SVRDC 4 x A 7** 105.4 ซม. สีตาท่างฉัตร **x TK 520 x Motored** 98.0 ซม. **SVRDC 4 x A 6** 95.6 ซม. **SVRDC 4 x D 7** 90.1 ซม. **KU.porter x A 6** 90.0 ซม. **SVRDC 4 x I 7** 87.6 ซม. **SVRDC 4 x B 19** 86.4 ซม. **SVRDC 4 x I 13** 85.0 ซม. **SVRDC 4 x D6** 83.2 ซม. **SVRDC 4 x I8** 70.6 ซม. **SVRDC 4 x A 8** 62.4 ซม. และ **SVRDC 4 x TK 520 x Fla** 1011 มีทรงพุ่มของต้นต่ำสุด 50.6 ซม.

99952

7. การศึกษาเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น

จากการศึกษาเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น จากมะเขือเทศลูกผสมชั่วที่ 2 ทั้ง 21 คู่ผสม ปรากฏว่า สีกาทางฉัตร **x TK 520 x Ohio 13** และ **SVRDC 4 x TK 520 x Motored** มีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเท่ากัน 1.6 ซม. รองลงมาได้แก่ **KU.porter x D6** 1.54 ซม. **SVRDC 4 x I 7** 1.5 ซม. สีกาทางฉัตร **x A 7** 1.48 ซม. สีกาทางฉัตร **x A 6** 1.40 ซม. **SVRDC 4 x D 7** 1.40 ซม. สีกาทางฉัตร **x I 8** 1.42 ซม. สีกาทางฉัตร **x D 6** 1.30 ซม. **SVRDC 4 x A 7** 1.4 ซม. **SVRDC 4 x TK 520 x Ohio 13** 1.4 ซม. **KU.porter x A 6** 1.36 ซม. **SVRDC 4 x D 6** 1.06 ซม. สีกาทางฉัตร **x J 13** 1.36 ซม. **SVRDC 4 x A 6** 1.24 ซม. สีกาทางฉัตร **x TK 520 x Motored** 1.24 ซม. **SVRDC 4 x J 13** 1.22 ซม. **SVRDC 4 x B 19** 1.20 ซม. **SVRDC 4 x TK 520 x Fla 1011** 1.16 ซม. และ **SVRDC 4 x A 8** มีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นต่ำสุด

พันธุ์	จำนวนชุด โดยเฉลี่ย ต่อคน (ผล)	ผลผลิต เฉลี่ยต่อ คน (กรัม)	น้ำหนักโดย เฉลี่ย (กรัม/ผล)	ขนาดความ กว้างของ ผลโดยเฉลี่ย (ซม.)	ขนาดความ ยาวของผล โดยเฉลี่ย (ซม.)	ความสูง ของคน (ซม.)	ทรงทุ่มของ คน (ซม.)	เส้นผ่า ศูนย์กลาง (ซม.)
SVRDC 4 x B 19	31.4	1,251.1	39.9	3.7	4.1	64.8	86.4	1.2
SVRDC 4 x TK 520 x Fla 1011	20.5	707.3	34.5	4.0	3.4	54.3	50.6	1.16
KU.porter x D 6	123.1	2,265.1	18.4	3.1	3.4	82.4	110.0	1.54
KU porter x A 6	66.8	1,643.6	24.6	3.7	3.6	68.0	90.0	1.36
สีกาทางฉัตร x I 8	54.2	1,911.7	35.3	4.0	3.8	126.2	164.0	1.42
สีกาทางฉัตร x TK 520 x Ohio 13	87.2	1,507.6	17.3	3.0	3.2	164.6	189.6	1.6
SVRDC 4 x A 6	69.8	2,092.4	30.0	3.8	3.7	78.8	95.6	1.24
SVRDC 4 x A 8	29.2	1,122.5	38.4	4.1	3.9	52.2	62.4	1.02
สีกาทางฉัตร x A 7	66.7	1,693.6	25.4	3.3	3.4	135.2	156.6	1.48
SVRDC 4 x D 7	66.2	1,607.5	24.3	3.5	3.6	69.8	90.1	1.40

พันธุ์	จำนวนผล โดยเฉลี่ย ต่อต้น (ผล)	ผลสุกเฉลี่ย ต่อต้น (กรัม)	น้ำหนัก โดยเฉลี่ย (กรัม/ผล)	ขนาดความ กว้างของ ผลโดยเฉลี่ย (ซม.)	ขนาดความ ยาวของผล โดยเฉลี่ย (ซม.)	ความสูง ของต้น (ซม)	ทรงพุ่มของ ต้น (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง ของ (ซม.)
SVRDC 4 x I 8	35.8	1,188.7	33.2	3.7	3.5	44.2	70.6	1.20
สีดาทางฉัตร x D6	34.7	946.6	27.3	3.7	3.8	113.2	100.0	1.30
SVRDC 4 x I 7	44.6	1,162.9	26.1	3.4	3.5	60.4	87.6	1.5
SVRDC 4 x O 6	25.8	1,074.6	41.7	4.2	3.9	59.6	83.2	1.06
สีดาทางฉัตร x J 13	26.4	1,028.54	39.0	4.1	4.0	90.0	151.4	1.36
สีดาทางฉัตร x A 6	46.7	1,527.0	32.7	3.4	3.8	86.8	130.2	1.40
SVRDC 4 x A 7	72.3	1,618.9	22.4	3.3	3.6	75.0	105.4	1.4
SVRDC 4 x TK 520 x Motored	67.3	1,508.4	22.4	3.4	3.5	110.6	173.6	1.6
SVRDC 4 x TK 520 x Ohio 13	55.3	1,906.9	34.5	4.1	3.6	120.0	167.4	1.4
สีดาทางฉัตร x TK 520 x Motored	31.5	1,058.4	33.6	4.0	4.1	69.0	98.0	1.24
SVRDC 4 x J 13	45.9	918.4	20.0	3.0	3.3	58.2	85.0	1.22

สรุปผลการทดลอง

จากการทดสอบสายพันธุ์มะเขือเทศลูกผสมชั่วที่ 2 ทั้ง 21 คู่ผสมได้แก่

SVRDC 4 x A6 , SVRDC 4 x A7 , SVRDC 4 x A8, SVRDC 4 x B 19, SVRDC 4 x D6, SVRDC 4 x D 7, SVRDC 4 x I7, SVRDC 4 x I 8, SVRDC 4 x J13, SVRDC 4 x TK 520 x Fla 1011, SVRDC 4 x TK520 x Motored, SVRDC 4 x TK520 x Ohio13, สีกาห่างฉัตร x A 6 สีกาห่างฉัตร x A 7 , สีกาห่างฉัตร x D 6 , สีกาห่างฉัตร x I 8 , สีกาห่างฉัตร x J 13, สีกาห่างฉัตร x TK 520 x Motored , สีกาห่างฉัตร x TK520x Ohio 13, KU.porter x A 6 และ KU.porter x A6 ปรากฏผลดังนี้

1. น้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยต่อต้น ปรากฏว่า **KU.porter x D6** ให้น้ำหนักผลผลิตสดต่อต้นสูงสุด 2,265.1 กรัม รองลงมาได้แก่ **SVRDC 4 x A6** 2,092.4 กรัม สีกาห่างฉัตร **x I8** 1,911.7 กรัม และอื่น ๆ ตามลำดับ ส่วนคู่ผสมที่ให้น้ำหนักผลผลิตสดต่อต้นต่ำสุดคือ **SVRDC 4 x TK 520 x Fla1011** 707.3 กรัม
2. จำนวนผลต่อต้น ปรากฏว่า **KU.porter x D 6** ให้จำนวนผลต่อต้นสูงสุด 123.1 ผล รองลงมาได้แก่ สีกาห่างฉัตร **x TK520 x Ohio 13** 87.2 ผล **SVRDC 4 x A 7** 72.3 ผล และอื่น ๆ ตามลำดับ ส่วนคู่ผสมที่ให้จำนวนผลต่อต้นต่ำสุด คือ **SVRDC 4 x TK 520 x Fla 1011** 20.5 ผล
3. น้ำหนักผลสดเฉลี่ย (กรัม/ผล) ปรากฏว่า คู่ผสม **SVRDC 4 x D 6** ให้น้ำหนักสูงสุด 41.7 กรัม รองลงมาได้แก่ **SVRDC 4 x B 19** 39.9 กรัม และอื่น ๆ ตามลำดับ ส่วนคู่ผสม **KU.porter x D 6** ให้น้ำหนักผลต่ำสุด 18.4 กรัม
4. ขนาดของผล (กว้าง x ยาว) ปรากฏว่า พันธุ์ที่มีขนาดผลค่อนข้างโตได้แก่ สีกาห่างฉัตร **x I8** 4.0 x 3.8 ซม. **SVRDC 4 x A 8** 4.1 x 3.9 ซม. สีกาห่างฉัตร **x TK 520 x Motored** 4.0 x 4.1 ซม. สีกาห่างฉัตร **x J 13** 4.1 x 4.0 ซม. และอื่น ๆ ส่วนคู่ผสมที่ให้ขนาดผลค่อนข้างเล็กได้แก่ สีกาห่างฉัตร

TK 520 x Ohio13 3.0 x 3.2 ซม. **SVRDC 4 x J 13** 3.0 x 3.3 ซม.
และ **KU.ported x D 6** 3.1 x 3.4 ซม.

5. ความสูงของต้น ปรากฏว่า กลุ่มส้ม สีดาหังฉัตร **x TK 520 x Ohio 13** มีความสูงของต้นสูงที่สุด 164.6 ซม. รองลงมาได้แก่ สีดาหังฉัตร **x A7** 135.2 ซม. สีดาหังฉัตร **x I 8** 126.2 ซม. และอื่น ๆ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มส้ม **SVRDC 4 x I 8** มีความสูงของต้นต่ำสุด 44.2 ซม.

6. ขนาดทรงพุ่มของต้น กลุ่มส้มที่มีทรงพุ่มของต้นสูงที่สุดคือ สีดาหังฉัตร **x TK 520 x Ohio13** 189.6 ซม. รองลงมาได้แก่ **SVRDC4 x TK520 x Motored** 173.6 ซม. **SVRDC 4 x TK 520 x Ohio 13** 16.4 ซม. และอื่น ๆ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มส้ม **SVRDC 4 x TK 520 x Fla1011** มีทรงพุ่มของต้นต่ำสุด 50.6 ซม.

7. ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของต้น ปรากฏว่า กลุ่มส้ม **SVRDC4 x TK 520 x Motored** และ สีดาหังฉัตร **x TK 520 x Ohio13** มีเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นสูงที่สุดเท่ากับ 1.6 ซม. รองลงมาได้แก่ **KU.porter x D 6** 1.54 ซม. และอื่น ๆ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มส้ม **SVRDC 4 x A 8** มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นต่ำสุด 1.02 ซม.

วิจารณ์

จากการคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศลูกผสมชั่วที่ 2 เพื่อใช้ปลูกนอกฤดูพบว่า แต่ละกลุ่มส้มยังมีความแปรปรวน ของประชากรอยู่กว่า 50 เปอร์เซ็นต์ แต่เกือบทุกกลุ่มสามารถปรับตัวได้ดีในสภาพการปลูกนอกฤดู เมื่อเปรียบเทียบกับ ผลผลิตของพันธุ์ **SVRDC 4** สีดาหังฉัตร และ **KU.porter** ซึ่งให้ผลผลิตต่ำกว่า 1 กิโลกรัมต่อต้น ซึ่งคาดว่า การคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศในรุ่นต่อไป จะสามารถลดความแปรปรวนของประชากรลงได้อย่างมาก และสามารถให้ตัวเลขของผลผลิตที่ชัดเจนกว่า ผลของการคัดเลือกในชั่วที่ 2 นี้ อย่างแน่นอน

และจากการทดลองในครั้งนี้ ส่วนมากไม่ค่อยประสบปัญหาเท่าใดนักเนื่องมา

จากพันธุ์ผสมที่ใช้ทดสอบมีความสามารถในการปรับตัวดี รวมถึงโรคและแมลง โรคกัน
เนาจะเกิดกับคู่ผสมบางพันธุ์เท่านั้น แต่ก็ไม่ได้ทำความเสียหายมากนัก อาจเกิดจาก การ
ขาดธาตุอาหารพวกแคลเซียม จึงไม่แสดงอาการรุนแรงและไม่กระทบกระเทือนต่อผลผลิต
รวมทั้งโรคและแมลงก็มีการระบาดน้อย ไม่มีผลต่อการทดลอง และ เราสามารถป้องกัน
และแก้ไขได้ เนื่องจากการทดลองมีการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

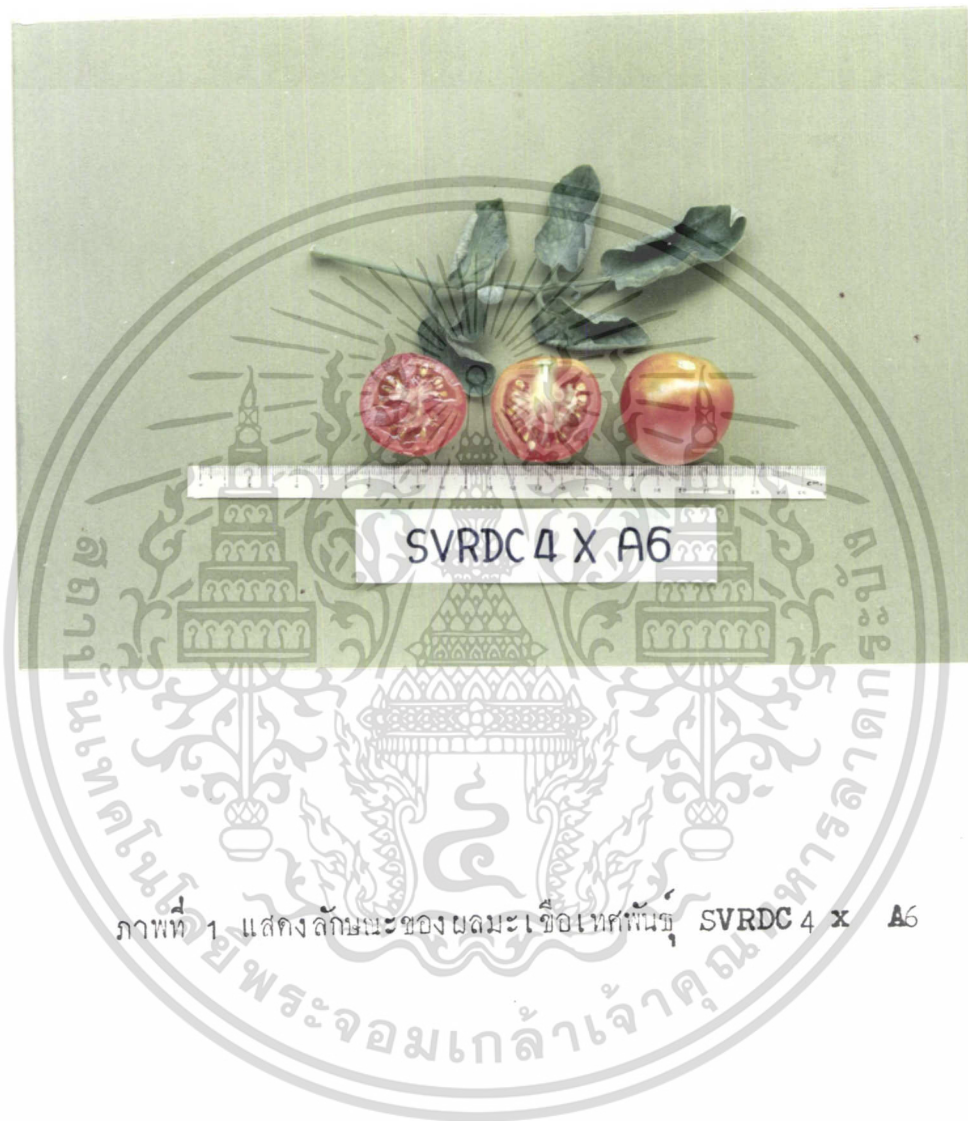
เอกสารอ้างอิง

1. ศุภชัย เคียวพานิชย์กิจ และ สมภพ ฐิตะวสันต์. 2528. การเปรียบเทียบพันธุ์มะเขือเทศนอกฤดูกลาง. กรุงเทพฯ; บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.
2. สมภพ ฐิตะวสันต์ . 2526. หลักการปลูกผัก. กรุงเทพฯ ; คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. 212 หน้า.
3. สมภพ ฐิตะวสันต์. 2527. การพัฒนามะเขือเทศเพื่ออุตสาหกรรม. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 2(2) : 24 - 29.
4. สุฤทธิ โทมุลตรี และ สมภพ ฐิตะวสันต์. 2528. การทดสอบสายพันธุ์มะเขือเทศฤดูหนาว. กรุงเทพฯ; บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.
5. สุเทวี สุขปรากการ . 2523. มะเขือเทศ. วารสารพืชสวน. 17(1) : 13-18
6. อภิวัฒน์ ถนอมสุข และ อารี นัยเนตร . 2529. การปรับปรุงพันธุ์ และทดสอบพันธุ์มะเขือเทศนอกฤดู . กรุงเทพฯ , บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.
7. **Ahmadi , A.B.E. and M.A. Stevens, 1979. Genetics of high temperature fruit set in tomato. J. Amer. Hort. Sci . 104 (5) : 691 - 696 .**
8. **Deanon ,J.R. 1976, Vegetable production in Southedst Asia. University of the Philippines Collage of Agriculture Collage , Las Bance, Laguna Philippines**

9. Dorey , R. 1976, Tomato growing. London ; Blandford Press Ltd.
10. Kingdom , H. G. 1973 The U. K. tomato manual. London ; Richard Clay Ltd.
11. Villareal , R.L. , S.H. Lai and S.H. Wong. 1978.
Screening for heat tolerance in the genus Lycopersicon . Hort. Sci. 13 (4): 479 - 481
12. Went , F.W. 1945 . Plant growth Under control Condition V. The relative between age, Light, Variety and the moperiodicity of tomato . Amer . Jour . Bot . 32 : 469 - 479
13. Work , Paul and John Carew. 1962 . Vegetative production and Maketing. New York : John wiley and son Inc.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC 4 x A6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC 4 x A7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC 4 x A 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC 4 x B19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC4 x D6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



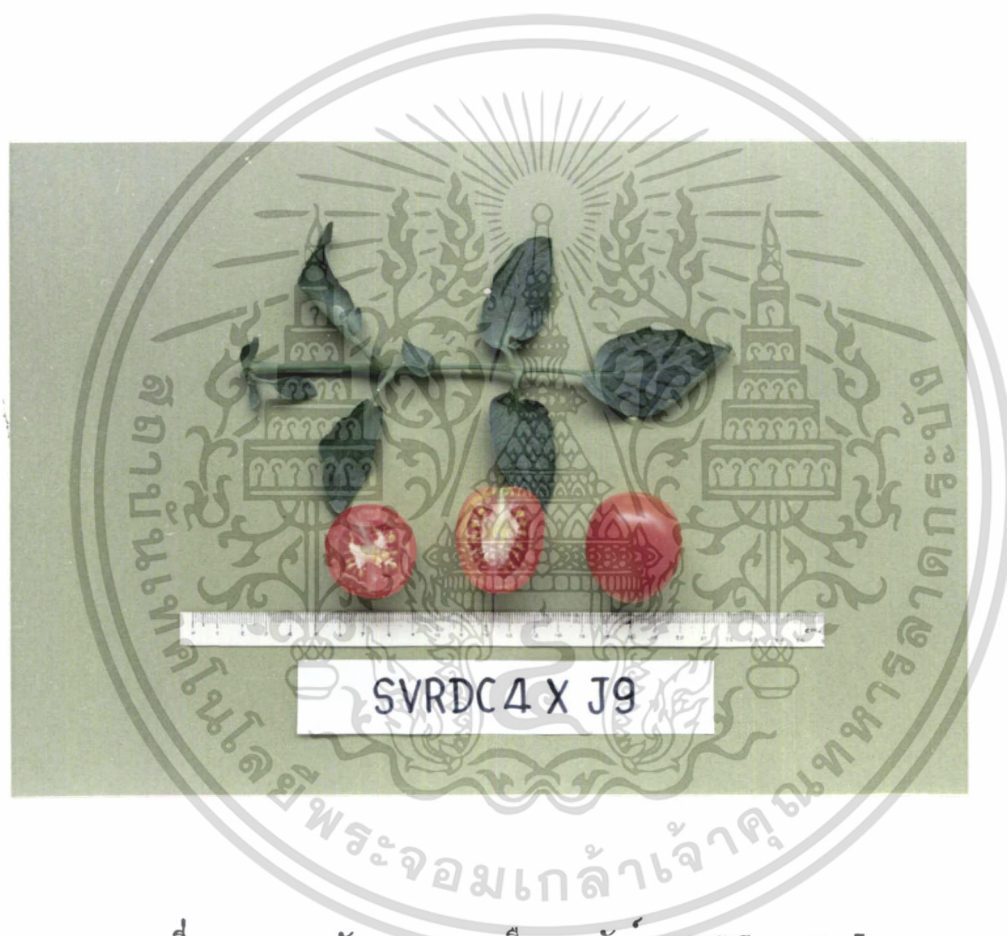
ภาพที่ 6 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC 4 X D7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๘ แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC4 x I8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๑ แสดงลักษณะผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC 4 x J9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC 4 x J13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 แสดงลักษณะของมดมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC4x TK 520 x
Fla. 1011

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๑๖ แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC 4 x F Topic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC 4 x TK 520 x

ohio 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ SVRDC 4x TK 520 x Motored

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ สีกาหางน้ก x J 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ สีคาห่างนักร x TK520 x

Motored

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ สีคาทางฉัตร x D6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 แสดงลักษณะของมดมะเขือเทศพันธุ์ สีคาทางฉัตร x I 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ สีคาทางฉัตร x TK 520 x Ohio 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



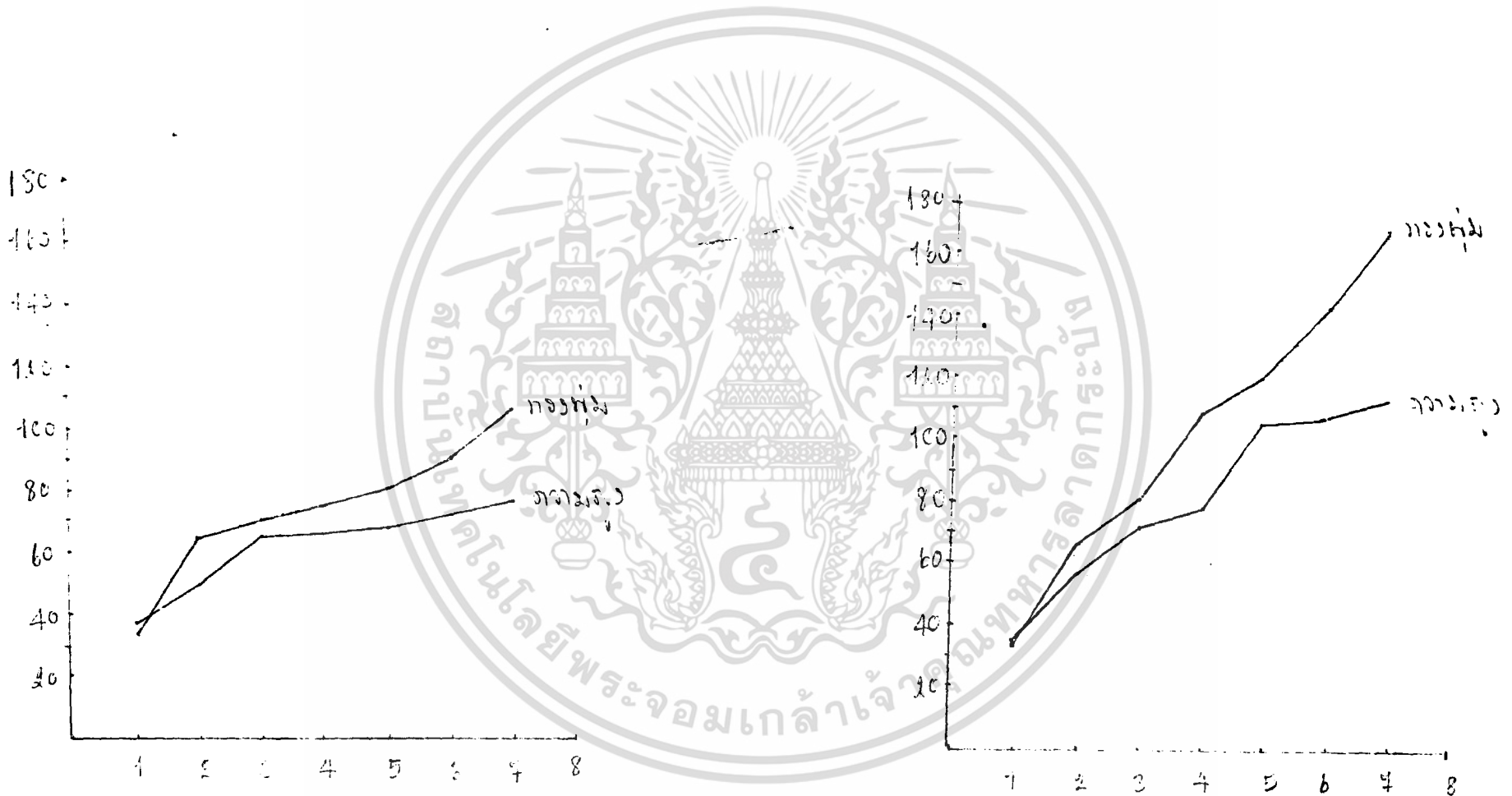
ภาพที่ 20 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ KU. porter x A 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



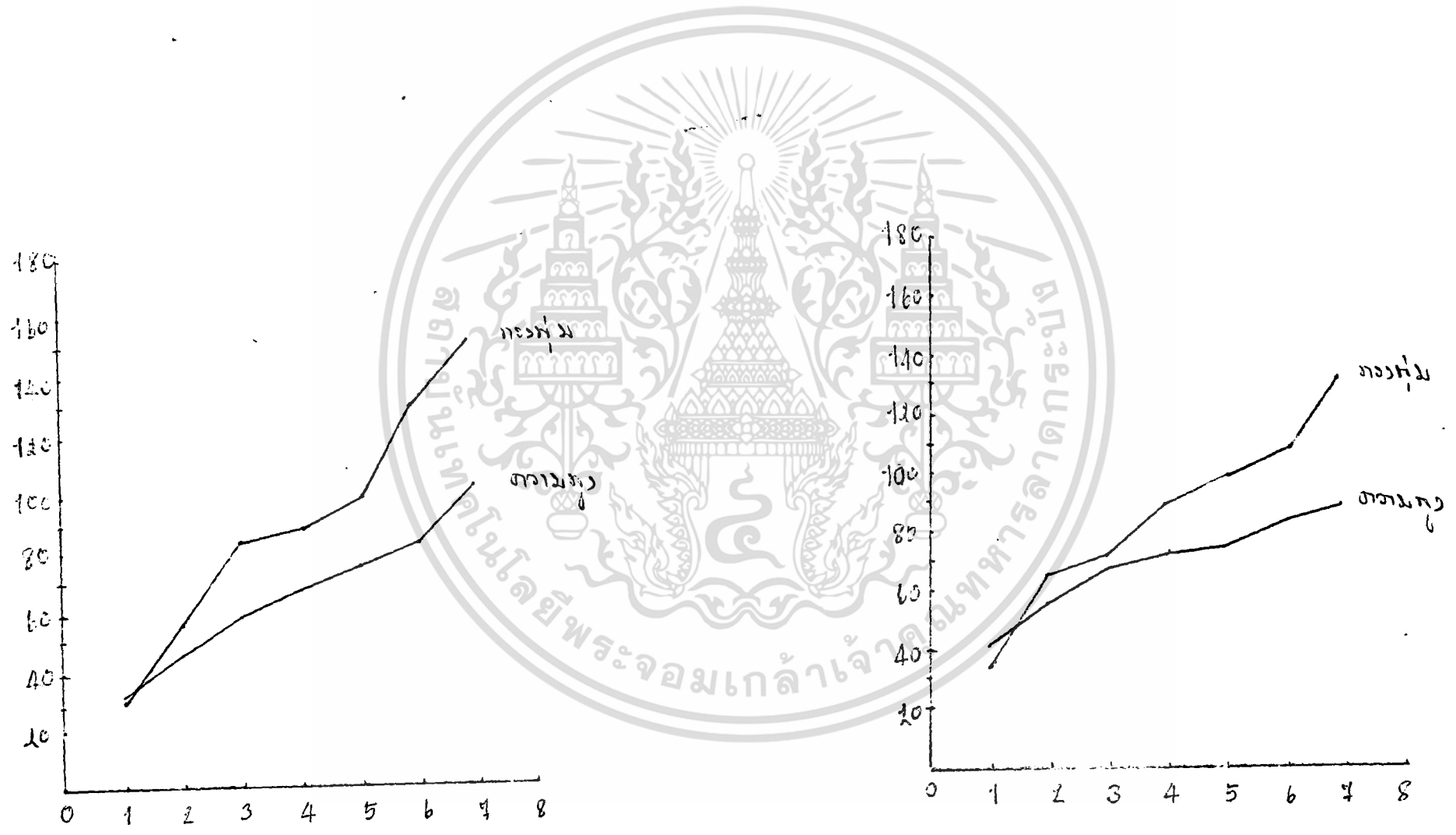
ภาพที่ 21 แสดงลักษณะของผลมะเขือเทศพันธุ์ KU.porter x D6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



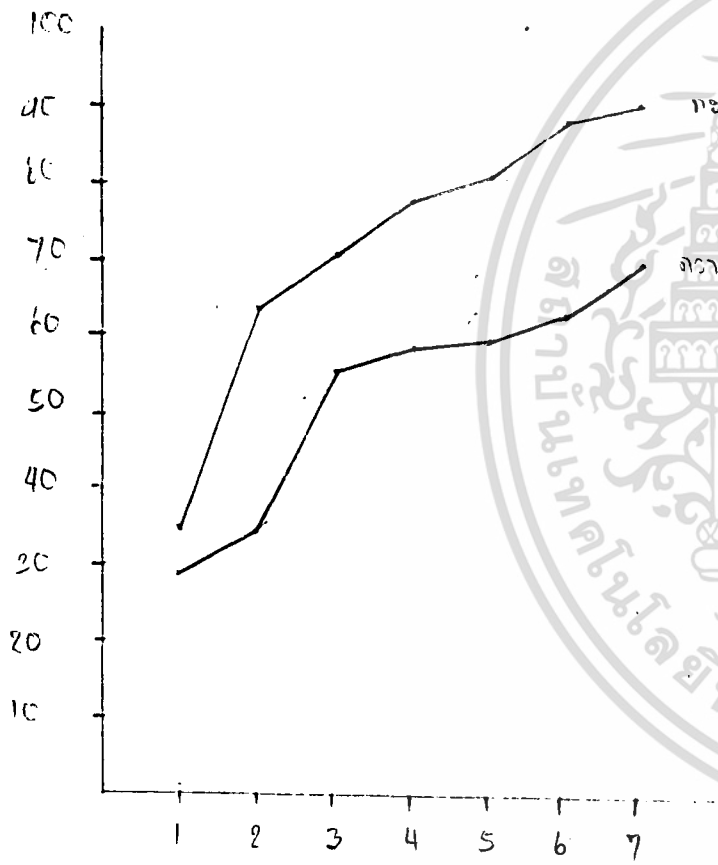
SVRDC 4 x A 7

SVRDC 4 x TK520 x Motored

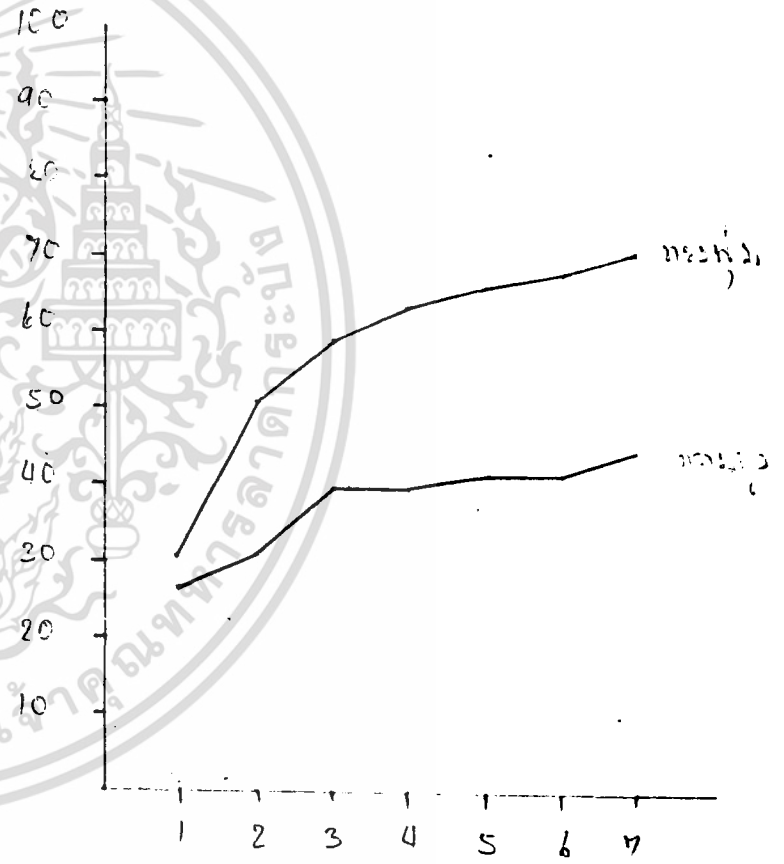


ปีการศึกษา ๒๕๖๓ x J13

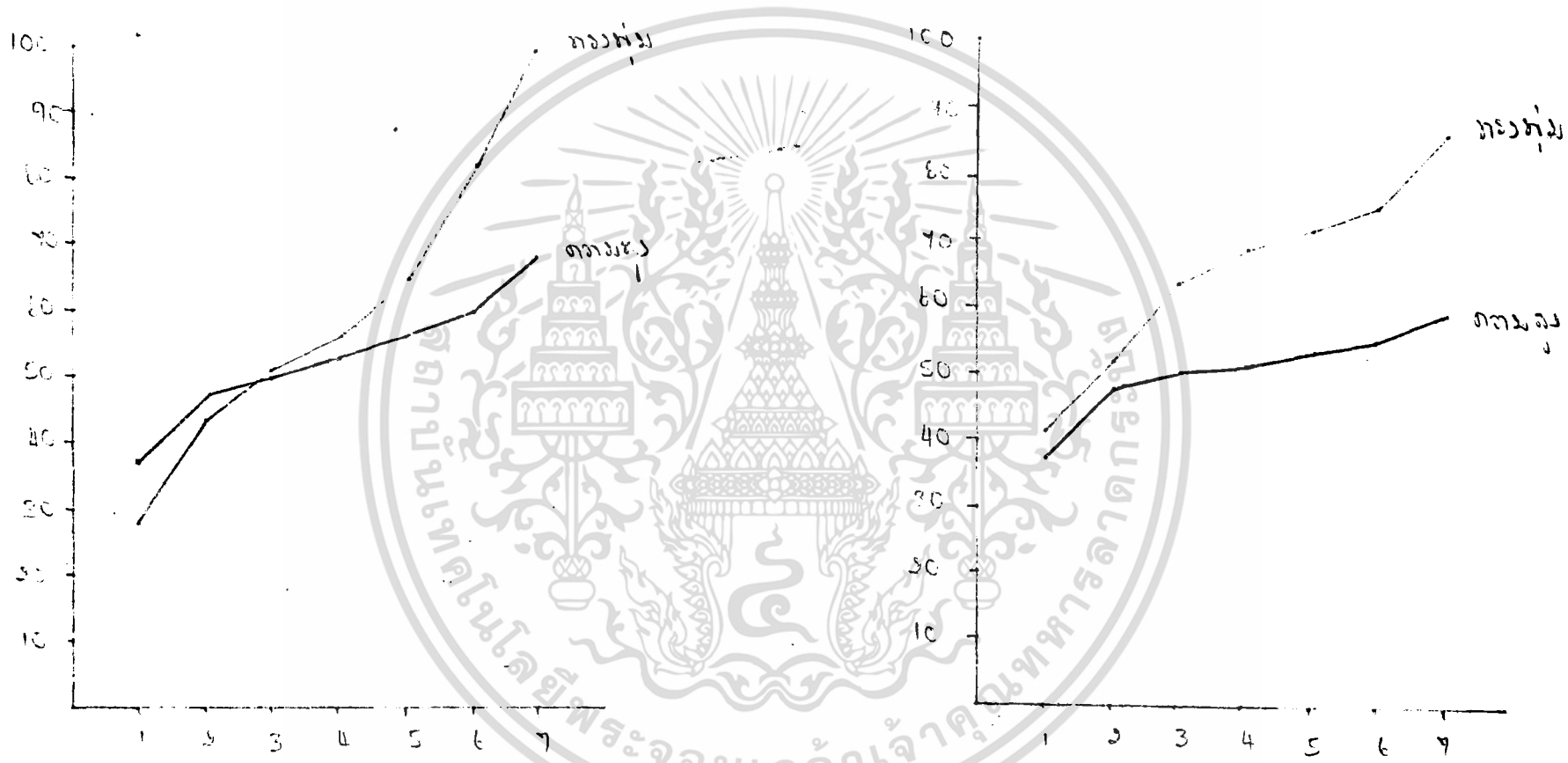
ปีการศึกษา ๒๕๖๓ x J13



SVRDC 4 x D 7

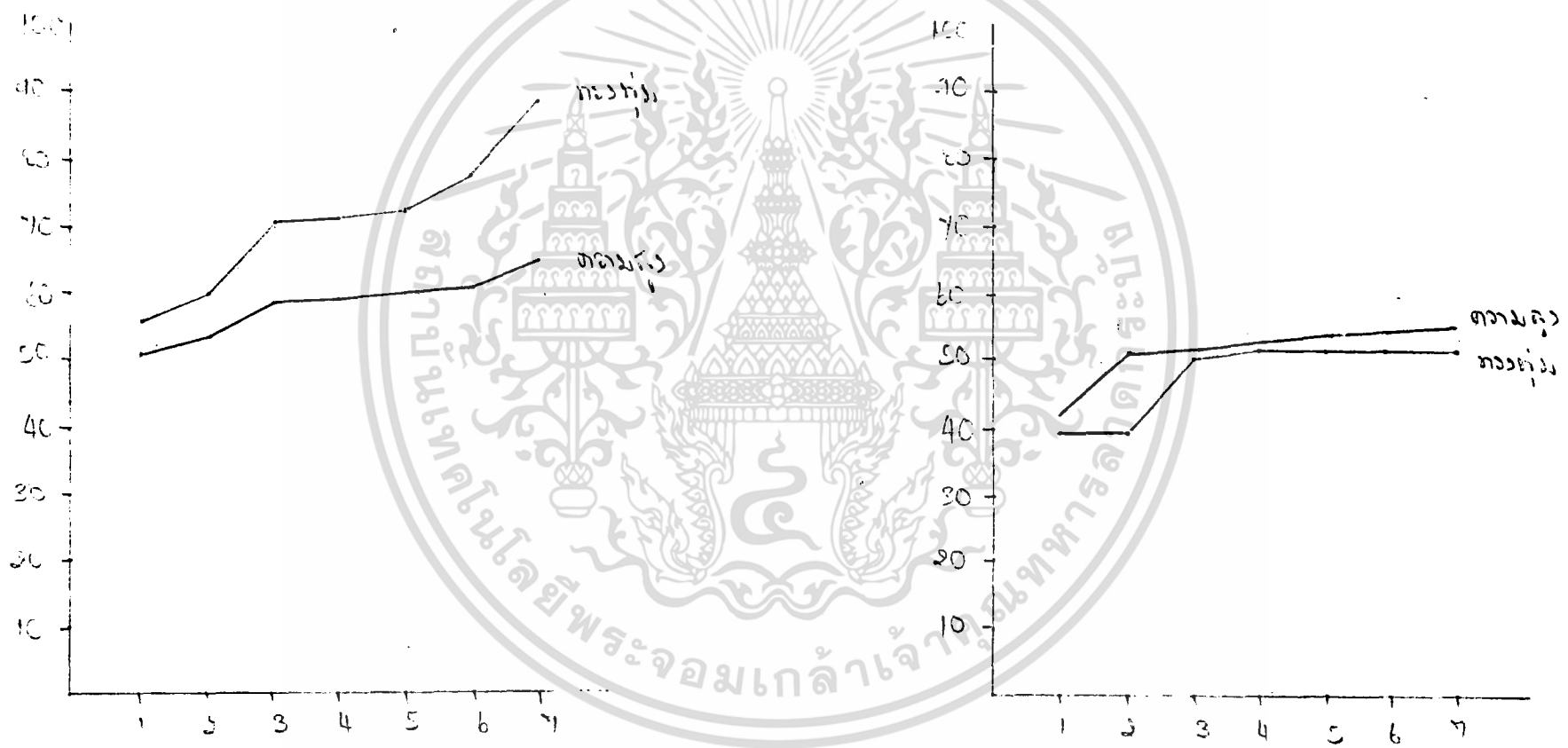


SVRDC 4 x I 8



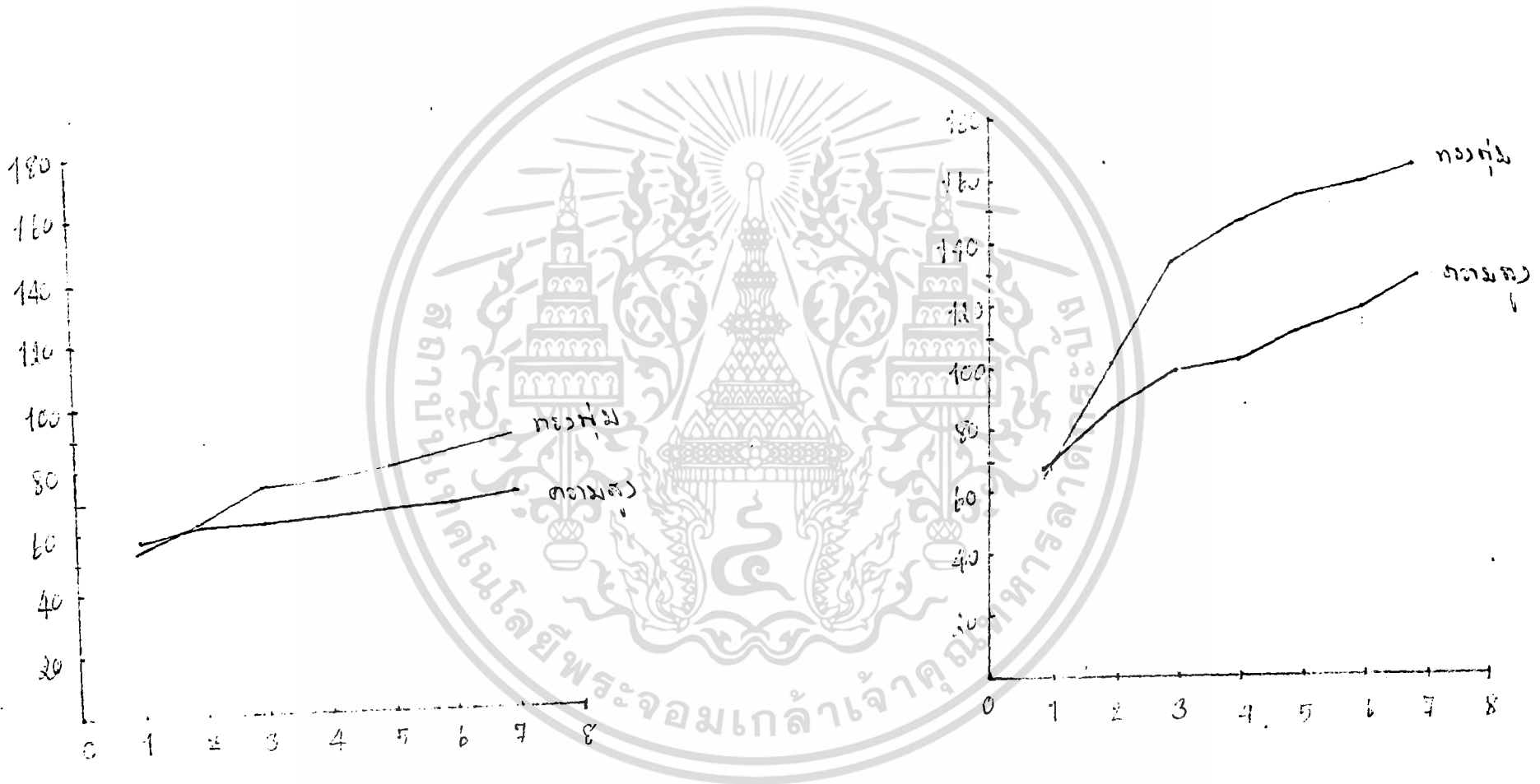
สวิตช์ xTK 520 x Motored

SVRDC 4 x J 13



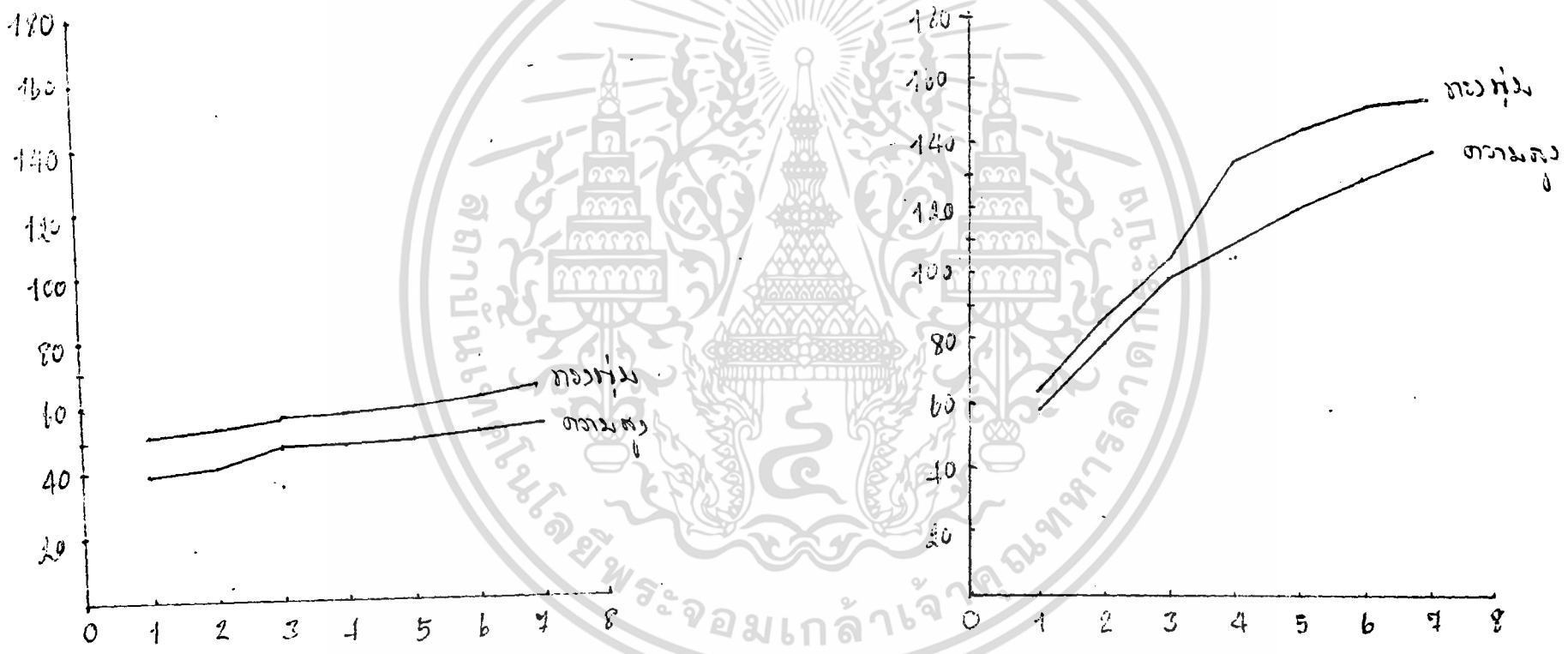
SVRDC 4 x B 19

SVRDC 4 x TK 520 x Fla 1011



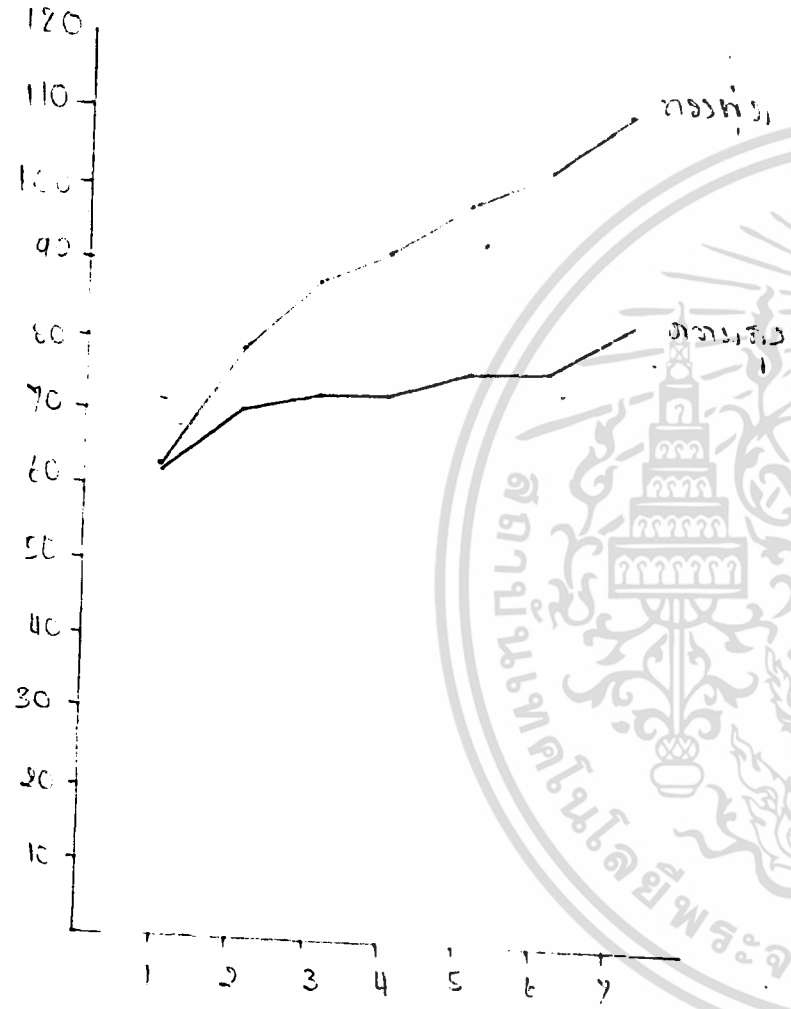
Kuporter x A b

สีทองแดง x ๕๘

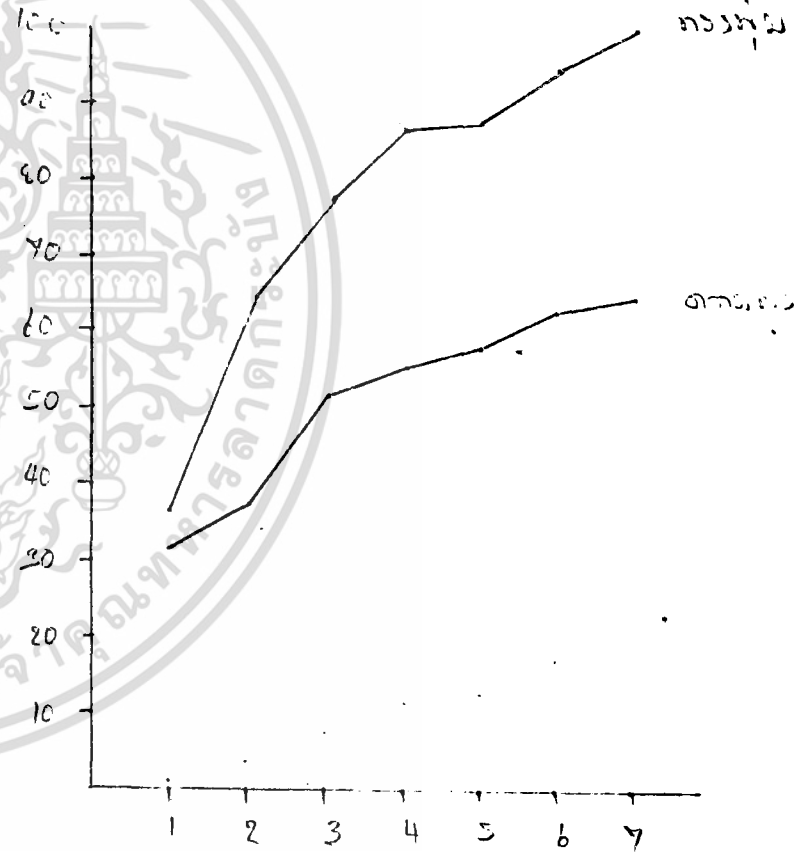


SVRDC 4 x A 8

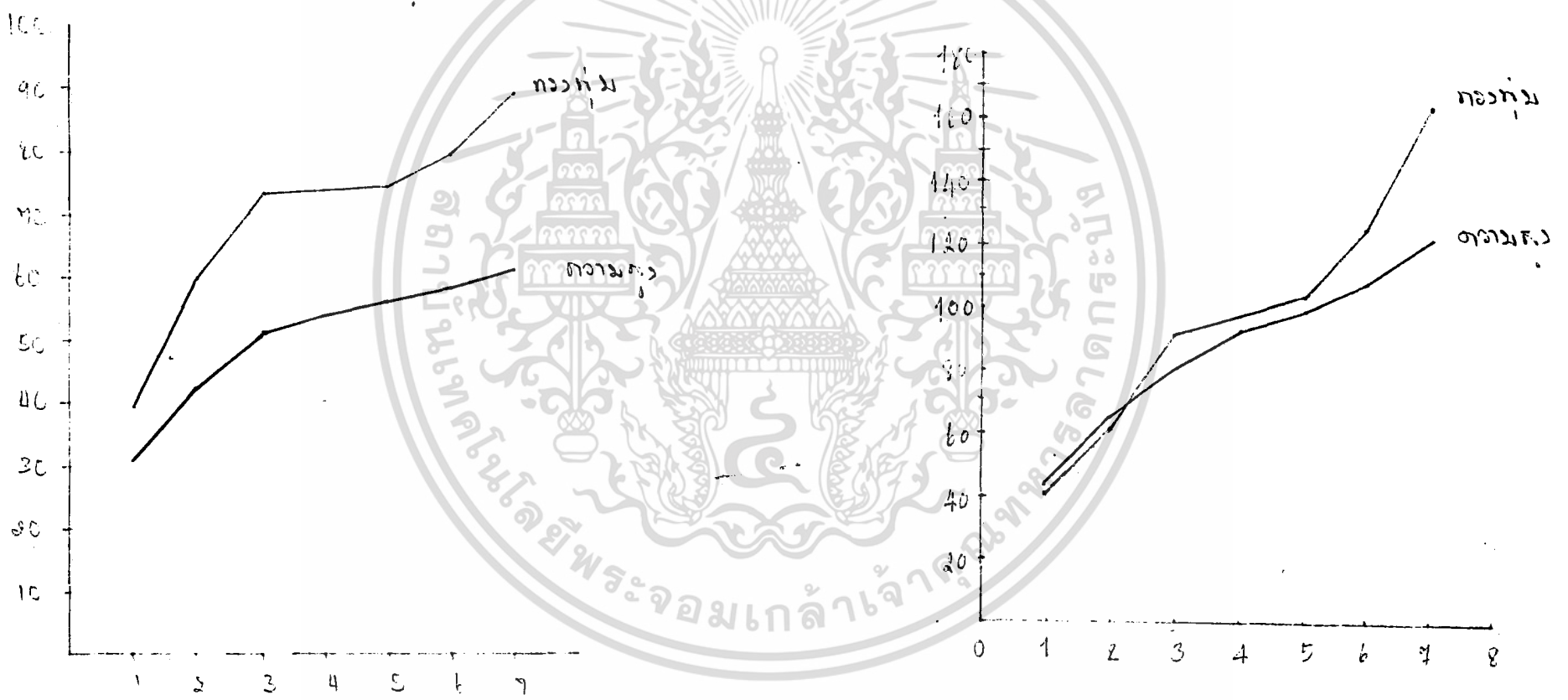
วัดน้บตัมร่ x A ๗



KU. porter x D6

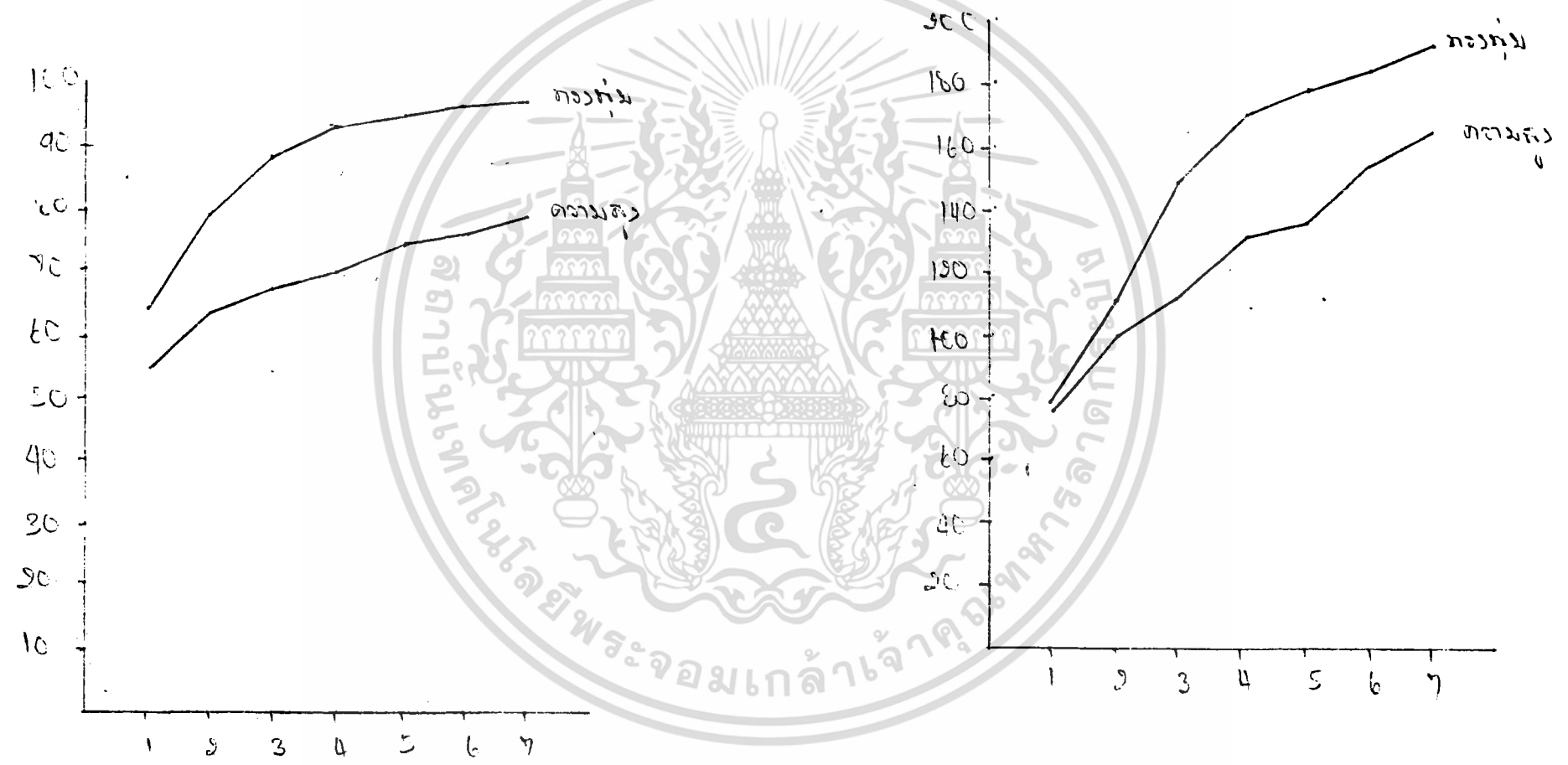


SVRDC 4 x E6



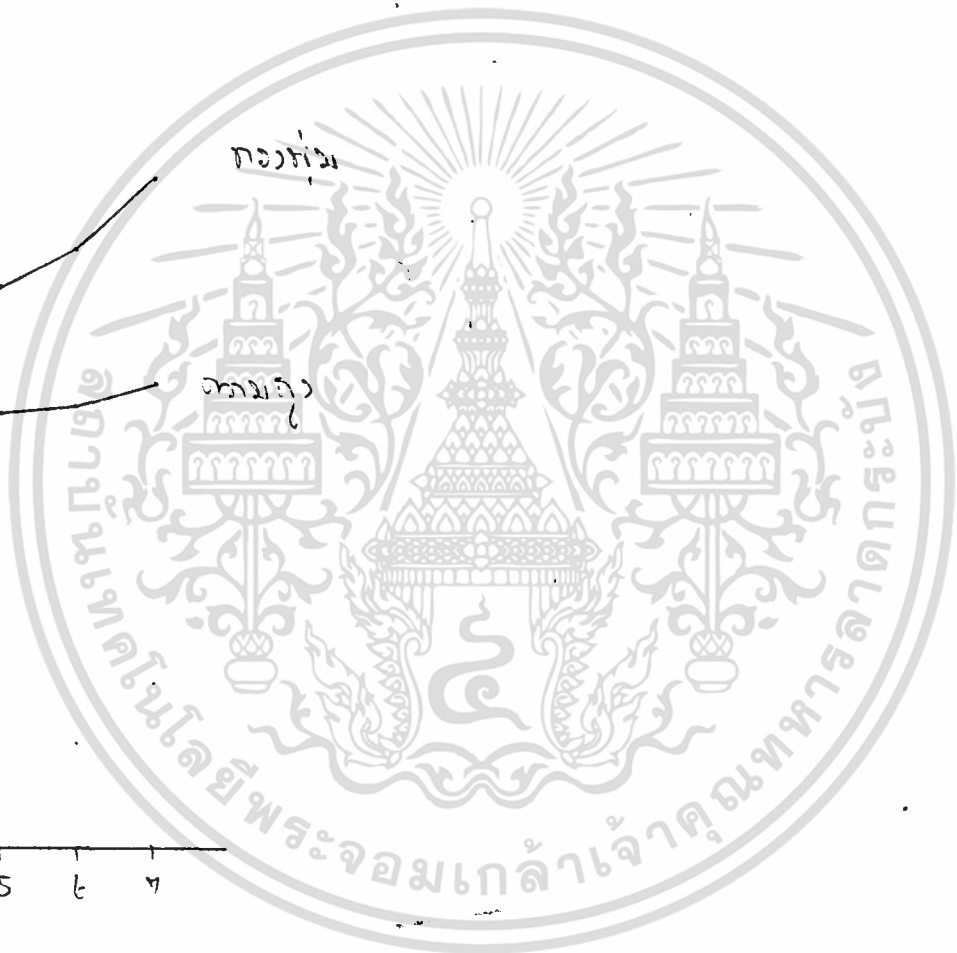
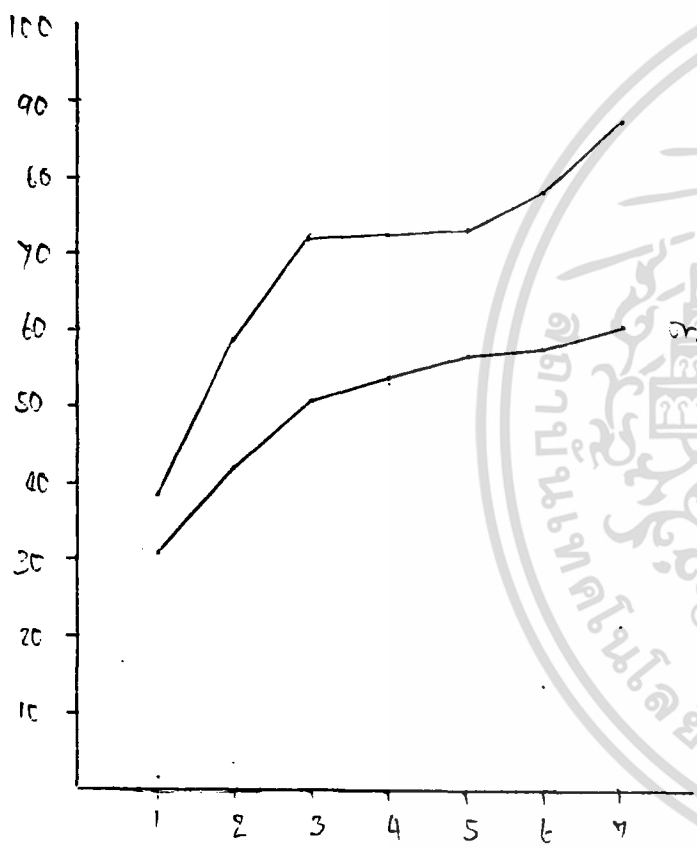
SVRDC 4 x I 7

SVRDC 4 x TK 520 x Ohio 13



surve 4 x A6

พื้นที่พื้นที่ x TK 520 x Ohio 13



สทน้างคตมร x D6