



เรื่อง

ผลของการตลบเถาและไม่ตลบเถาที่มีต่อผลผลิตของมันเทศ
(Effect of removed vine and non-removed vine
on sweet potato yield)



โดย
นาย ปริญญา โกมารักษ์กุล
นาย วิสิทธิ์ จรัสนามศิริกุล

อาจารย์ สมยศ เตชภีรตันมงคล

ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชาบรรองแล้ว

รพ.
ร 135ค
2535

(ดร. ปริญญา โนทีสิริรัตน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 99897
วันเดือนปี.....

14290

5 ส.ค. 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ขอขอบพระคุณ อาจารย์สมยศ เดชภีรัตนมงคล ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร เป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาเป็นประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา และได้เสียสละเวลาให้คำแนะนำปรึกษา และถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ตลอดจนตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้ จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างสมบูรณ์

การทำปัญหาพิเศษฉบับนี้จะไม่สามารถดำเนินการไปได้อย่างราบรื่นเลย หากไม่ได้รับความช่วยเหลือ และความกรุณาจากท่านคณาจารย์ทั้งหลายของคณะ เทคโนโลยีการเกษตร

และบรรดาเจ้าหน้าที่อีกหลายท่าน ผู้จัดทำจึงขอกล่าวคำขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ บิดา มารดา เพื่อน ๆ และ น้อง ๆ ทุกคนที่ได้เป็นกำลังใจให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นาย ปวิญญา โกมารักษ์กุล

นาย วิสิทธิ์ จรัสนามศิริกุล

เมษายน 2535

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของการตลบเถาและไม่ตลบเถาที่มีต่อผลผลิตของมันเทศ
(Effects of removed vine and non-removed vine
on sweet potato yield)

บทคัดย่อ

การศึกษาดูอิทธิพลของการตลบเถาและไม่ตลบเถามันเทศ ที่มีผลต่อผลผลิต ทำการทดลองที่แปลงทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ณพื้นที่มันเทศที่ใช้ทดลองคือพันธุ์ไอ 590-83 โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCBD) มีจำนวน 3 ซ้ำ และ 2 ทรีทเมนต์ คือ ทรีทเมนต์ที่มีการตลบเถาและไม่ตลบเถา ผลการทดลองพบว่า การตลบเถาและไม่ตลบเถามันเทศ จะไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ แต่จะมีผลต่อจำนวนหัวและขนาดของหัวมันเทศเท่านั้น โดยมันเทศที่มีการตลบเถาจะให้จำนวนหัวเฉลี่ยน้อยกว่ามันเทศที่ไม่มีการตลบเถา ส่วนขนาดของหัวมันเทศที่มีการตลบเถา มีขนาดของหัวใหญ่กว่ามันเทศที่ไม่มีการตลบเถาแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(7)
สารบัญภาพภาคผนวก	(8)
1. คำนำ	1
2. ตรวจเอกสาร	2
2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมันเทศ	2
2.2 ลักษณะประจำพันธุ์ของมันเทศพันธุ์ ซีไอ 590-98	4
2.3 ผลของการทดสอบถ่านมันเทศที่มีต่อผลผลิตของมันเทศ	5
3. อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	7
3.1 สถานที่ทำการทดลองและสถานที่ใช้ทดลอง	7
3.2 สภาพฟ้าอากาศ	7
3.3 แผนการทดลอง	12
3.4 การเตรียมแปลงทดลอง การปลูกและการดูแลรักษา	12
3.5 การเก็บข้อมูล	13
3.6 การปฏิบัติทั่วไปในแปลงทดลอง	14
4. ผลการทดลองและวิจารณ์	15
4.1 น้ำหนักใบแห้งและดรรชนีพื้นที่ใบ	15
4.2 น้ำหนักเถาแห้งและความยาวเถา	15
4.3 จำนวนหัวและขนาดของหัวมันเทศ	18
4.4 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของหัวมันเทศ	18
4.5 วิจารณ์ผลการทดลอง	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

5. สรุปผลการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

ภาพภาคผนวก

หน้า

22

23

26



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	น้ำหนักใบแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่) และค่าตรรกษพื้นที่ใบของมันเทศ พันธุ์ซีไอ 590-83	16
2	น้ำหนักเถาแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่) และความยาว (เมตร) ของ เถามันเทศพันธุ์ซีไอ 590-83	17
3	จำนวนหัวและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย (มิลลิเมตร) ของหัว มันเทศ	19
4	น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของหัวมันเทศ (กิโลกรัมต่อไร่)	20



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยรายสัปดาห์ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน 2534	8
2	อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยรายสัปดาห์ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน 2534	9
3	การระเหยน้ำเฉลี่ยรายสัปดาห์ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน 2534	10
4	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายสัปดาห์ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน 2534	11



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพที่		หน้า
1	ต้นมันเทศพันธุ์สีโอ 590-88 เมื่ออายุ 30 วัน	26
2	ต้นมันเทศพันธุ์สีโอ 590-88 เมื่ออายุ 50 วัน	26
3	ลักษณะเถาของมันเทศพันธุ์สีโอ 590-88	27
4	ลักษณะใบของมันเทศพันธุ์สีโอ 590-88	27
5	ภาพตัดขวาง และยาวของหัวมันเทศพันธุ์สีโอ 590-88	28
6	ลักษณะตัวอย่างบางส่วนของหัวมันเทศพันธุ์สีโอ 590-88 ที่ได้จากการตลบเถา	29
7	ลักษณะตัวอย่างบางส่วนของหัวมันเทศพันธุ์สีโอ 590-88 ที่ได้จากการไม่ตลบเถา	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ (Introduction)

มันเทศจัดได้ว่าเป็นพืชหัวที่สำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศไทย โดยทั่วไป การปลูกมันเทศนั้นเกษตรกรมีการดูแลรักษามันเทศน้อยมาก โดยปล่อยให้ลำต้นของมันเทศเลื้อยไปตามผิวดิน ซึ่งการปฏิบัติดังกล่าวจะมีผลต่อผลผลิตของมันเทศ กล่าวคือเมื่อลำต้นของมันเทศเลื้อยไปตามผิวดิน บริเวณข้อของลำต้นมันเทศที่สัมผัสกับผิวดินจะเกิดรากขึ้น ซึ่งรากเหล่านี้จะแทงลงไปใต้ดิน และต่อมาจะเจริญกลายเป็นหัวใหม่ขึ้นมา หัวที่เกิดขึ้นใหม่เหล่านี้มีขนาดเล็ก ไม่ตรงกับความต้องการของตลาด นอกจากนี้ หัวที่เกิดขึ้นมาใหม่จะแย่งธาตุอาหารจากหัวบริเวณโคนลำต้นอีก ทำให้หัวบริเวณโคนลำต้นมีขนาดเล็กลง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อเนื้อไปถึงผลผลิตของมันเทศให้ต่ำลง วิธีการป้องกันและแก้ไขในปัจจุบันที่เป็นไปได้และเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ก็คือ การตลบเถา หรือตลบลำต้นของมันเทศ ซึ่งการตลบเถาของมันเทศนี้เพื่อป้องกันมิให้มันเทศมีการสร้างรากขึ้นบริเวณข้อของลำต้น และเป็นการบังคับมิให้รากเหล่านี้มีการพัฒนาไปเป็นหัว ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาทดลองการตลบเถามันเทศขึ้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการแนะนำเกษตรกรที่ปลูกมันเทศ และยังเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิต และคุณภาพของมันเทศได้อีกประการหนึ่งด้วย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงผลของการตลบเถาและไม่ตลบเถา ว่ามีอิทธิพลต่อผลผลิตของมันเทศ

อย่างไร

2. ตรวจสอบเอกสาร (Review literature)

2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมันเทศ (Botany of sweet potato)

มันเทศ (*Ipomoea batatas* Linn) จัดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ และมีอายุได้หลายฤดู แต่มักปลูกเป็นพืชฤดูเดียว (annual crop) เป็นพืชในตระกูล Convulaceae มีชื่อสามัญที่เรียกแตกต่างกันไป เช่น Sweet potato, Spanish potato, Batata, Kumara, Louisiana yam (Tindall, 1983) มันเทศมีอายุตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงวันเก็บเกี่ยวผลผลิตตั้งแต่ 90 วันถึง 150 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ สถาบันวิจัยพืชสวน (2534) ได้กล่าวว่ามันเทศพันธุ์เบา มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วันหลังปลูก เช่น พันธุ์ซีไอ 590-33, ซีไอ 438-3 ส่วนพันธุ์กลางมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 120 วันหลังปลูก ได้แก่ พันธุ์แม่ใจ, พันธุ์ทีไอเอส 8250, พันธุ์โอกด, พันธุ์ห้วยสีทน, พันธุ์โนริน 03, 04, ร้อยเอ็ด-7, เอไอเอส 057-4, และพีไอเอส 094 สำหรับพันธุ์หนักมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 150 วันหลังปลูก เช่น พันธุ์โรซเซนติเนียล เป็นต้น ลำต้นมันเทศบางพันธุ์มีลำต้นตั้งตรงเป็นพุ่ม (ไสว, 2527) แต่สถาบันวิจัยพืชสวน (2534) กล่าวว่า บางพันธุ์มีลำต้นเป็นเถาเลื้อยยาวไปตามผิวดิน มีความยาวเถาประมาณ 1-5 เมตร มีความยาวปล้อง (ระหว่างข้อ) ประมาณ 2-10 เซนติเมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น 3-10 มิลลิเมตร (Tindall, 1983) ลำต้นมีหลายสี เช่น สีเขียว สีน้ำตาล และสีม่วง แตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุ์ นอกจากนี้บางพันธุ์ลำต้นมีขน แต่บางพันธุ์ลำต้นอาจไม่มีขน (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2534) ใบมันเทศเป็นแบบใบเดี่ยว (simple leaf) ผิวใบด้านบน (Upper surface) เป็นร่องที่มี nectary ขนาดเล็ก 2 อัน ที่ฐานใบ (สมยศ, 2533) แผ่นใบมีลักษณะกลมคล้ายรูปหัวใจ (Ovate) อาจมีหยักที่ขอบใบข้างหรือ อาจมีลักษณะเป็นแฉก (Tindall, 1983) ผิวใบเรียบไม่มีขนหรืออาจมีขนปกคลุม ซึ่งแล้วแต่พันธุ์ ความยาวของก้านใบประมาณ 5-30 เซนติเมตร ขนาดของใบกว้าง 5-15 เซนติเมตร ยาว 5-15 เซนติเมตร ยาว 5-15 เซนติเมตร ใบมีสีเขียวถึงม่วง (Tindall, 1983) ใบจะมีลักษณะ

เวียนรอบลำต้น ใบมันเทศมี Phyllotaxy 2/5 (ไสว, 2527) ดอกมันเทศจัดเป็นดอกสมบูรณ์เพศ คือมีทั้งเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2534) ดอกเจริญมาจากตาข้าง มีลักษณะเป็นดอกเดี่ยวหรืออาจเป็นช่อดอก (Tindall, 1983) รูปร่างของดอกมีลักษณะคล้ายปากแตร (กฤษฎา, 2531) หรือคล้ายดอกผักบุ้ง หรือดอกยาสูบ ดอกมีสีชมพูปนม่วง ที่ฐานของกลีบดอกด้านในจะมีสีม่วงเข้ม แต่ส่วนขอบจะมีสีอ่อนกว่า (สมยศ, 2533) วิจารณ์ (2527) กล่าวว่า ดอกของมันเทศจะมีปลายดอกเป็น 5 แฉก ก้านดอก (Peduncle) ยาวประมาณ 3-15 เซนติเมตร กลีบดอก (petal) จะเชื่อมติดกันเป็นรูปกรวย (funnel shapes) ยาวประมาณ 2-5 เซนติเมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5-4 เซนติเมตร กลีบเลี้ยง (calyx) มี 5 กลีบ ยาวประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร สมยศ (2533) กล่าวว่า ภายในดอกมี stamen จำนวน 5 อัน มีขนาดยาวไม่เท่ากัน pistil มีจำนวน 1 อัน stigma มีสีขาว และบริเวณปลายแบ่งออกเป็น 2 แฉก ดอกมันเทศจะบานในช่วงก่อนพระอาทิตย์ขึ้น และจะหุบในเวลาก่อนเที่ยง ไสว (2527) กล่าวว่า มันเทศที่ปลูกในเขตอบอุ่นมักไม่ออกดอก ส่วนการปลูกในเขตร้อน ออกดอกแต่มักไม่ติดเมล็ด แต่กฤษฎา (2531) กล่าวว่า มันเทศจะออกดอกเมื่อปลูกในเขตร้อนซึ่งจะช่วยให้การปรับปรุงพันธุ์ได้เป็นอย่างดีของมันเทศมีลักษณะเป็นฝักคล้ายดอกบัวตูม หรือมีลักษณะเหมือนผลของต้นผักบุ้ง (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2534) ส่วน Tindall (1983) และ Yamaguchi (1983) รายงานว่า ผลเป็นกระเปาะ (capsule) มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-8 มิลลิเมตร สมยศ (2533) กล่าวว่า ผลจะมีขน แต่ในบางพันธุ์อาจไม่มีขนก็ได้ ภายในผลที่สมบูรณ์จะมีช่องอยู่ 4 ช่อง และมีเมล็ดที่อยู่ภายในผลแต่ละช่อง เมล็ดที่แก่จะมีสีดำ มีความยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร เมล็ดมีผิวเกลี้ยง และมีลักษณะเป็นเหลี่ยม (กฤษฎา, 2531) ส่วนระบบรากของมันเทศ Tindall (1983) กล่าวว่า มันเทศมีระบบรากแบบ Fibrous root system และมี Adventitious root เกิดขึ้นจากส่วนข้อของลำต้นที่สัมผัสกับผิวดิน ไสว (2527) กล่าวว่า การแพร่กระจายของรากส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณผิวดิน แต่บางพื้นที่อาจหยั่งลึกลงไปดินมากถึง 2 เมตร รากของมันเทศจะมีบางส่วนของหัวเจริญไปเป็นหัว (tuber หรือ storage root) หัวมันเทศอาจจะเกิดจาก Fibrous roots หรือ

Adventitious roots ก็ได้ กฤษณา (2531) กล่าวว่า รากจะเจริญไปเป็นหัวประมาณ 3 สัปดาห์ หลังจากปลุกด้วยเถาไม้เทศ ไสว (2527) กล่าวว่า ไม้เทศจะมีหัวในระดับความลึกไม่เกิน 9 นิ้ว (22.5 เซนติเมตร) จากผิวดิน แต่จากสถาบันวิจัยพืชสวน (2534) กล่าวว่า ไม้เทศจะมีหัวตั้งแต่ระดับผิวดินจนถึงระดับความลึก 40 เซนติเมตร และถ้าปล่อยให้เถาไม้เทศล้มผิวดินอยู่นาน อาจทำให้ไม้เทศต้นหนึ่งมีหัวมากกว่า 50 หัวก็ได้ ในด้านรูปร่างของหัว แตกต่างกัน คือ มีรูปร่างยาว กลม หรือรี หัวมีความยาว 8-30 เซนติเมตร ผิวของหัวมีสีขาว เหลือง ส้ม แดง ม่วง น้ำตาล เนื้อในมีสีขาว เหลือง ส้ม แดง หรือม่วง (Tindall, 1983) หัวมีลักษณะของผิวทั้งแบบผิวเรียบและผิวขรุขระ (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2534) ไม้เทศนอกจากจะมีระบบรากแบบ Fibrous root และ Adventitious root แล้ว ยังพบว่ามีการแตกแขนง (Lateral roots) อีกด้วย ซึ่งมักจะเกิดในร่องของหัวไม้เทศ (ไสว, 2527)

2.2 ลักษณะประจำพันธุ์ของไม้เทศพันธุ์โอ 590-33

ไม้เทศที่ใช้ปลูกคือ พันธุ์โอ 590-33 ซึ่งจากการศึกษาที่ศูนย์วิจัยพืชสวนนิสิตจัดไม้เทศพันธุ์นี้เป็นพันธุ์เบา มีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90-120 วัน และเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพในประเทศไทย ไม้เทศพันธุ์นี้มีลักษณะเถาหรือลำต้นสีเขียว หัวมีผิวสีส้ม เนื้อในสีส้ม ใบมีลักษณะเป็นแฉก ยอดอ่อนมีสีม่วง เป็นพันธุ์ที่ให้คุณค่าอาหารสูง เหมาะสำหรับที่จะใช้เป็นอาหารสัตว์ ผลผลิตของไม้เทศประมาณ 3,000-5,000 กิโลกรัมต่อไร่ (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2534)

2.3 ผลของการชลบเถามันเทศที่มีต่อผลผลิตของมันเทศ

Onwueme (1977) กล่าวว่า การเจริญเติบโตของมันเทศพิจารณาเป็น 3 ระยะ

1. ระยะกำเนิด โดย Fibrous root จะเจริญแผ่กว้างและเถามีการเจริญเติบโตระดับปานกลาง

2. ระยะกลาง เมื่อเถาเจริญแผ่กว้างออกไป เริ่มมีหัวเกิดขึ้นและพื้นที่ใบเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

3. ระยะสุดท้าย หัวเกิดขยายตัวมากขึ้น การเจริญเติบโตของเถาและ Fibrous root ยิ่งแผ่กว้างคลุมไปทั่ว พื้นที่ใบคงที่และเริ่มที่จะลดลง ระยะเหล่านี้คล้ายกับระยะการเจริญเติบโตของมันแกว ความยาวนานในแต่ละระยะนี้จะเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นกับการปลูกและสภาพแวดล้อม

Scott (1950) กล่าวว่าระยะแรกจากเริ่มปลูกมีระยะเวลา 9 สัปดาห์ครึ่ง ระยะที่สองมีระยะเวลาตั้งแต่ 9 สัปดาห์ครึ่งถึง 16 สัปดาห์ ระยะที่สามมีระยะเวลาจนถึงอายุเก็บเกี่ยว อย่างไรก็ตามขึ้นกับสภาพภูมิอากาศ เมื่อมันเทศเจริญเติบโตทางลำต้น เถาจะมีการแตกรากใหม่ขึ้นที่ส่วนข้อและแทงลงไปในดิน หากปล่อยให้ไว้นานส่วนรากจะขยายใหญ่ซึ่ง Hylander (1947) ได้เรียกรากส่วนที่ขยายใหญ่ว่า Freshy main root และมีรากเล็ก ๆ แตกออกมาจากหัวเรียก Branch root รากที่เกิดตามข้อของลำต้นจะพัฒนาไปเป็นหัวที่มีขนาดเล็ก Galang (1932) ได้ทดลองที่ Lamac Experiment Station Bataan Philippines กล่าวว่า การปลูกมันเทศให้ได้เจริญเติบโตดีต้องปลูกแบบยกร่อง และในระหว่างที่มันเทศทอดเถาอยู่นั้น ควรหมั่นชลบเถาให้ขึ้นอยู่บนสันร่องเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้เถาหยั่งรากเป็นหัวอีก ในการปลูกมันเทศเป็นพืชแซมซึ่งสามารถใช้หลักเป็นประโยชน์ช่วยในการชลบเถาง่ายขึ้น ซึ่ง หลวงสมานวนกิจ (2513) ได้ทดลองปลูกมันเทศตามช่องว่างระหว่างข้าวโพด เมื่อมันเทศเจริญงอกงามแล้ว เถาของมันเทศจะขึ้นพันต้นข้าวโพด ผลปรากฏว่าน้ำหนักหัวมันเทศเพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 20 มากกว่าปลูกแบบที่ให้เถาเลื้อยไปตามพื้นดิน Wilson and Lowe (1943)

กล่าวว่า การสร้างหัวจะเกิดเมื่อมันเทศมีอายุ 4 สัปดาห์หลังปลูก ส่วนมากจะเกิดหัวมากเมื่ออายุ 4-7 สัปดาห์ การเกิดหัวเล็ก ๆ ที่ไถลออกไปจะเกิดหลังจากปลูก 7 สัปดาห์แล้ว จำนวนหัวสุดท้ายจะมากหรือน้อยถูกกำหนดในเวลานี้ เกษม (2512) กล่าวว่า ก่อนการเก็บเกี่ยว 1 เดือน ควรดึงเถาที่มีรากขึ้นมาไว้บนสันแปลง เพื่อไม่ให้เกิดหัวเล็ก ๆ ซึ่งจะเกิดการแย่งอาหารกันขึ้น สถาบันวิจัยพืชสวน (2534) กล่าวว่าหลังจากปลูกมันเทศได้ 1-2 เดือนและทุก ๆ เดือนควรมีการตลบเถาขึ้นบนหลังแปลง

James (1967) กล่าวว่า การปลูกมันเทศต้องมีการกำจัดวัชพืชในพื้นที่ว่างระหว่างแถวก่อนที่เถาจะปกคลุมพื้นที่นั้น ในกรณีการปลูกมันเทศแบบยกร่องลูกปลูก จะต้องตลบเถาขึ้นมาบนสันร่อง 2-3 ครั้งหรือน้อยกว่านี้ถ้ามีดินแห้ง เพื่อหยุดการเจริญของรากที่เลื้อยลงดิน การทำเช่นนี้จะทำให้มีการสะสมอาหารที่รากบริเวณโคนต้น รากที่มีอายุมากจะถูกยับยั้งการเจริญเติบโตโดยรากที่เกิดตามมาที่ส่วนข้อของลำต้นถ้ารากเหล่านี้ฝังตัวอยู่ในดิน Yawalkar (1959) กล่าวว่า การทดลองที่ได้มีการตลบเถามันเทศทุก ๆ สัปดาห์ เมื่อเถามันเทศได้มีความยาวที่พอสมควร พบว่าจะเป็นการรบกวนเถามันเทศ Homer (1959) กล่าวว่า ผลผลิตของมันเทศพันธุ์ Pumpkin Yam เหลือเพียง 270.3 บุชเชล (Bushel) ต่อเอเคอร์ จากต้นที่ไม่มีการรบกวนเถา ส่วนต้นมันเทศที่ไม่ให้รากแทงลงดินจะได้ผลผลิต 156.3 บุชเชลคือเอเคอร์เท่านั้น Nemesis (1958) กล่าวว่า การตลบเถาของมันเทศ เพื่อวัตถุประสงค์คือ ป้องกันการพัฒนารากเล็ก ๆ ที่เกิดตามข้อของเถา และทำให้รากที่บริเวณโคนต้นจะได้นพัฒนาเป็นหัวได้ดีขึ้น การทดลองนี้คาดว่าได้ผลผลิตน้อยลง แต่จะได้รูปร่างของหัวใหญ่ขึ้น หลังจากปลูกมันเทศ 2-3 สัปดาห์ เถามันเทศจะเลื้อยคลุมพื้นที่ว่างควรเริ่มตลบเถามันเทศ หรือดึงเถาขึ้นมาเพื่อตัดรากที่เกิดตามข้อ ควรตลบเถาประมาณ 2-3 ครั้งหรือน้อยกว่านี้ ถ้าอากาศและสภาพดินแห้งมาก ๆ

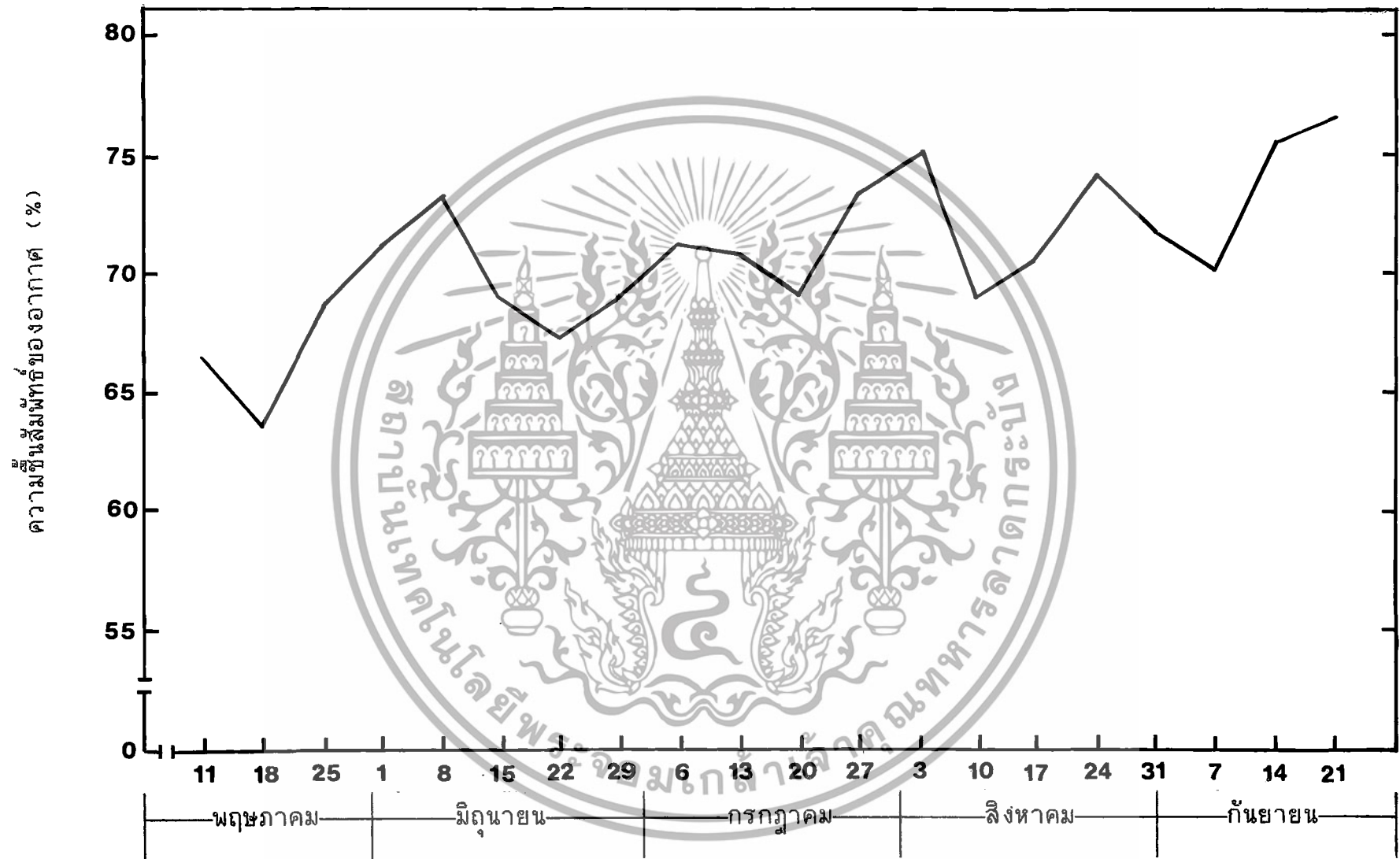
3. อุปกรณ์และวิธีการทดลอง (Material and Methods)

3.1 สถานที่ทำการทดลองและสภาพดินที่ใช้ทดลอง (Location and Soil)

ทำการทดลองที่แปลงทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ลักษณะดินในแปลงทดลองเป็นดินชุดบางกอก (Bangkok series) เนื้อดิน (Textile) เป็นดินเหนียวมีสีเทาปนสีน้ำตาล

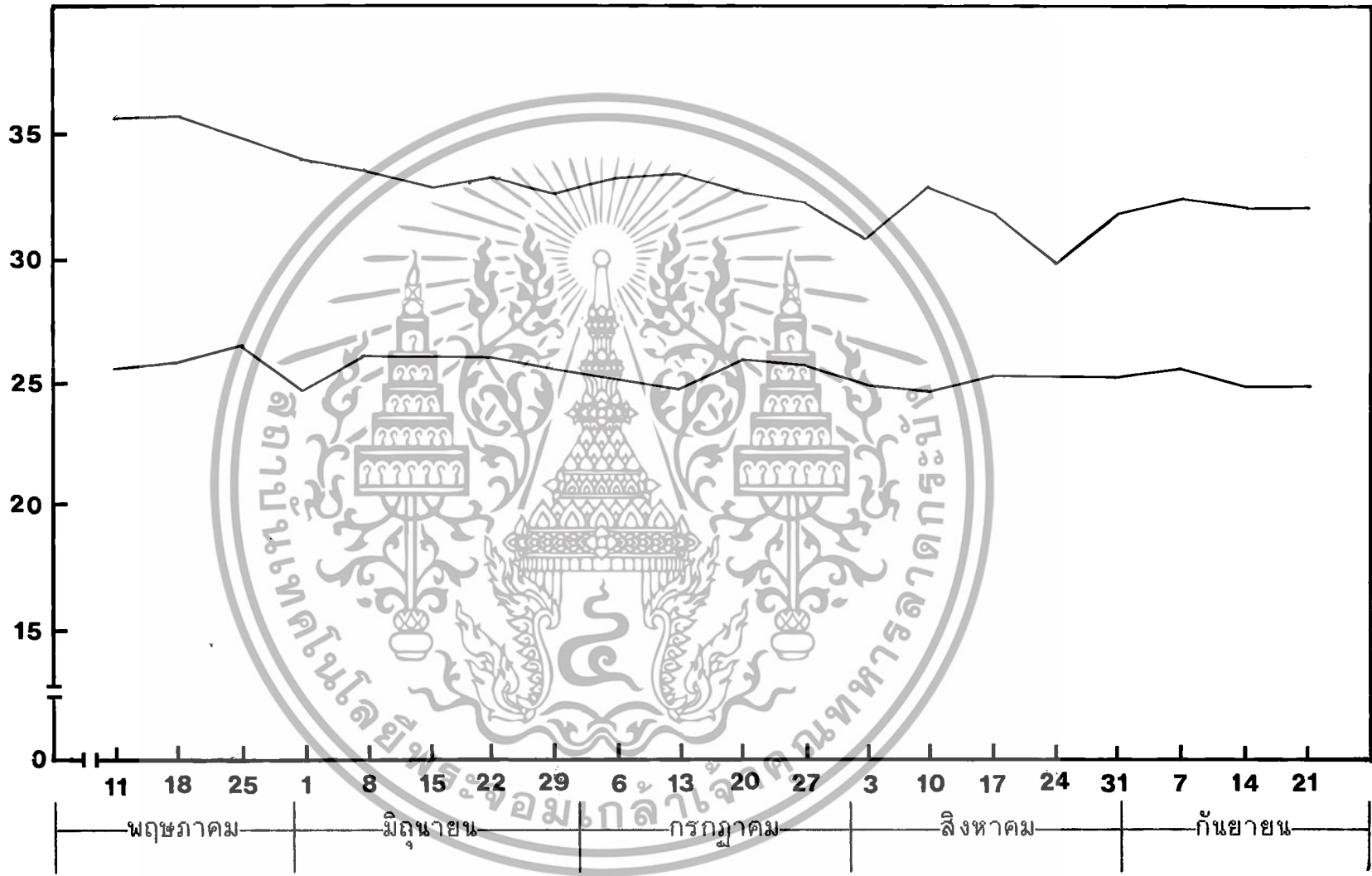
3.2 สภาพฟ้าอากาศ (Climate condition)

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (รูปที่ 1) ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน มีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นโดยตลอด ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศมีค่าต่ำสุดในเดือนพฤษภาคมเท่ากับ 69.64 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าสูงสุดในเดือนกันยายนเท่ากับ 76.37 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยรายสัปดาห์ (รูปที่ 2) พบว่าในเดือนกันยายนมีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 24.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 35.5 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม การระเหยของน้ำเฉลี่ยรายสัปดาห์ (รูปที่ 3) ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนกันยายน มีแนวโน้มลดลงโดยตลอด พบว่าในเดือนพฤษภาคมมีการระเหยของน้ำเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.68 มิลลิเมตร ปริมาณและการกระจายของน้ำฝน (รูปที่ 4) ในช่วงฤดูปลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน มีฝนตกและกระจายอย่างสม่ำเสมอโดยตลอด ในเดือนกรกฎาคม มีฝนตกมากที่สุด โดยวัดปริมาณน้ำฝนได้เท่ากับ 71.5 มิลลิเมตร ซึ่งรวมปริมาณน้ำฝนรวมทั้งฤดูปลูกเท่ากับ 220.4 มิลลิเมตร



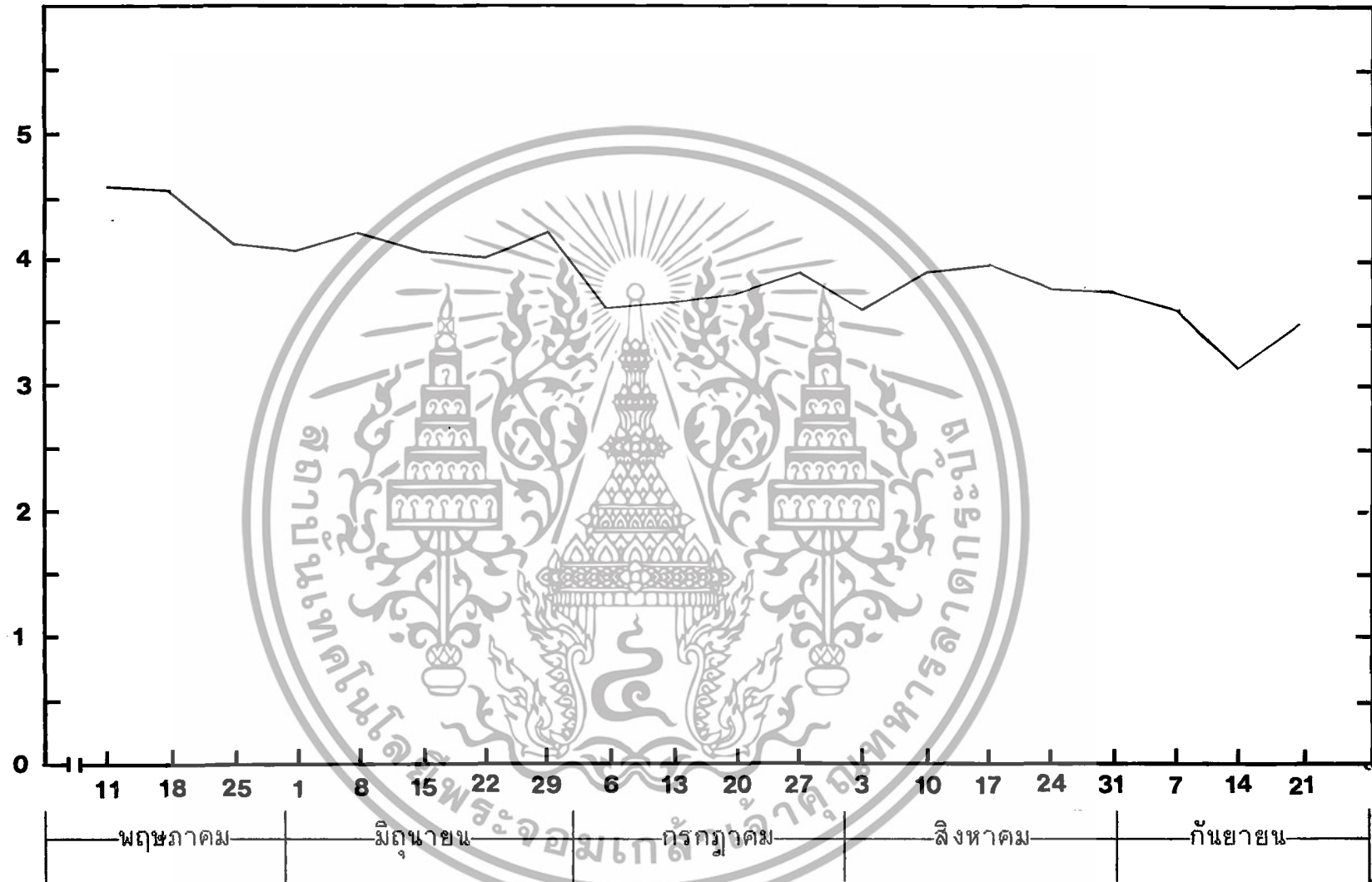
ภาพที่ 1 ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยรายสัปดาห์ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน 2534

อุณหภูมิของอากาศ (องศาเซลเซียส)

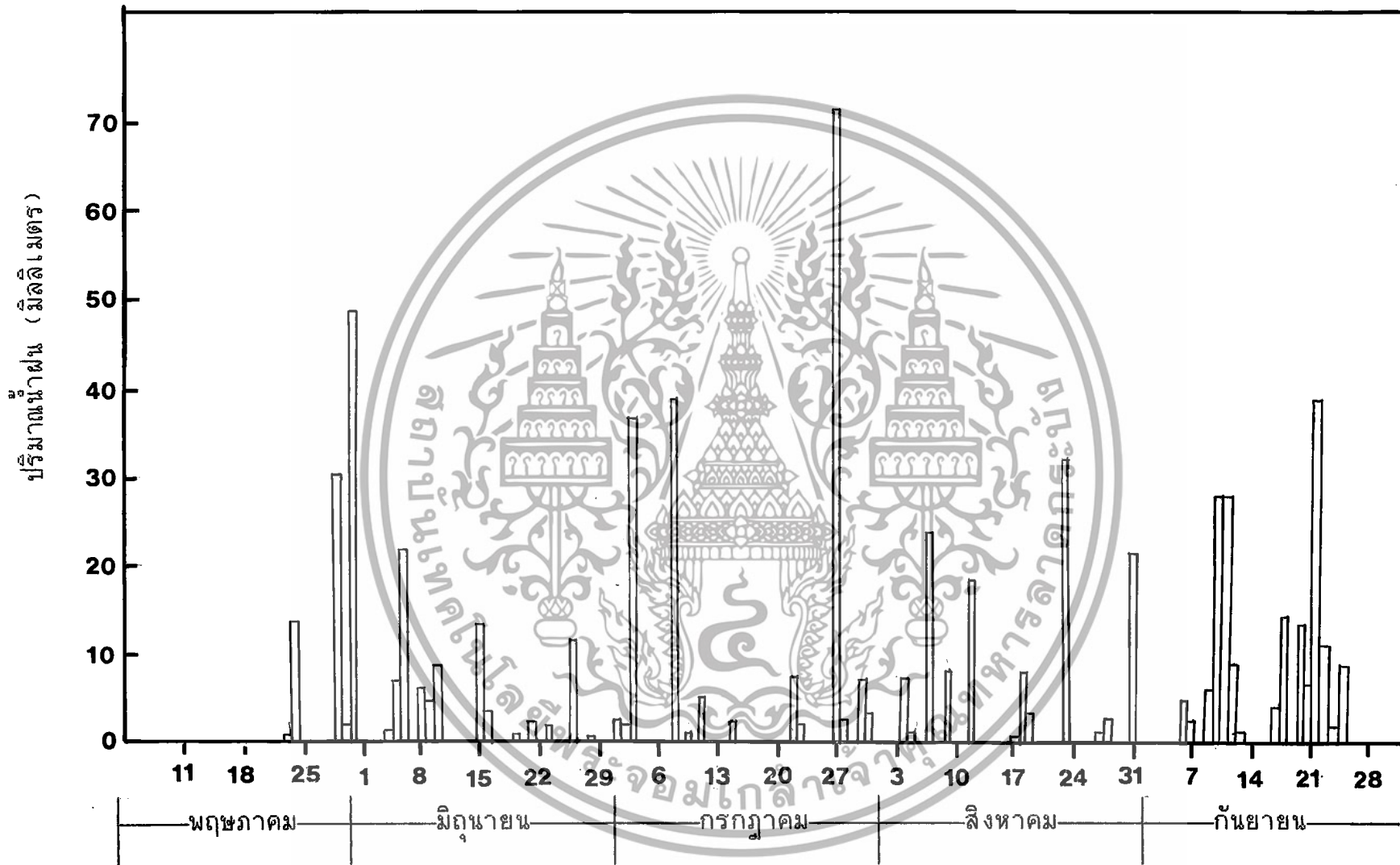


ภาพที่ 2 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศเฉลี่ยรายสัปดาห์ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน 2534

การระเหยของน้ำ (มิลลิเมตร)



ภาพที่ 3 การระเหยของน้ำเฉลี่ยรายสัปดาห์ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน 2534



ภาพที่ 4 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายสัปดาห์ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน 2534

3.3 แผนการทดลอง (Experiment plan)

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCBD) มีจำนวน 3 ซ้ำ (replication) ประกอบด้วย 2 ทรีทเมนต์ คือ

ทรีทเมนต์ที่ 1 คือ การชลบเถาไม้เทศ (T_1)

ทรีทเมนต์ที่ 2 คือ การไม่ชลบเถา (T_2)

ขนาดแปลงทดลอง 2*3 ตารางเมตร จำนวน 6 แปลง

3.4 การเตรียมแปลง การปลูกและการดูแลรักษา (Land preparation and management)

เตรียมแปลงปลูกในวันที่ 18 พฤษภาคม 2534 โดยทำการขุดดิน และย่อยดินให้มีขนาดเล็กลง หลังจากนั้นแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อยขนาด 2*3 ตารางเมตร จำนวน 6 แปลง เว้นระยะระหว่างแปลง 1 เมตร โรยปูนขาว บัวยคอก และขี้เถ้าแกลบอัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ทั่วในแต่ละแปลง ทำการยกร่อง 4 แถว โดยให้มีระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร เมื่อเตรียมแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้วทำการปลูกไม้เทศ โดยนำหัวไม้เทศที่สมบูรณ์ มีขนาดหัวใกล้เคียงกันมากที่สุด และไม่ถูกแมลงทำลาย หรือมีบาดแผลบริเวณผิวของหัวไม้เทศ นำมาแช่น้ำผสมกับยาแคปแทนป้องกันกำจัดเชื้อรา โดยใช้ยาอัตรา 20 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร แช่หัวไม้เทศ ทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นผึ่งให้แห้ง พอหัวไม้เทศแห้งดีแล้ว จึงนำมาปลูกในแต่ละแถว โดยใช้จำนวน 1 หัวต่อ 1 หลุม ให้มีระยะระหว่างหลุมประมาณ 50 เซนติเมตร จากนั้นจึงกลบดินและให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ

3.5 การเก็บข้อมูล (Recording)

ข้อมูลที่บันทึกจากการทดลองทำการเก็บข้อมูลครั้งเดียว ช่วงเก็บเกี่ยวเมื่อมีอายุ 120 วัน หลังจากเก็บเกี่ยวมันเทศแล้ว ได้นำมันเทศมาทำการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ วัดความยาวของเถา มันเทศ ขนาดของหัว จำนวนหัว น้ำหนักแห้งและน้ำหนักสดของส่วนหัว ลำต้น และใบ ค่าตรรกษณินที่ใบ ซึ่งตรวจวัดโดยใช้วิธีของเฉลิมผล (2526) โดยนำใบมันเทศมา 10 ใบในแต่ละทริทเมนต์ นำไปถ่ายเอกสารแล้วนำค่าต่าง ๆ มาคำนวณ

คำนวณโดยใช้สูตร

$$\text{พื้นที่ 10 ใบ มีพื้นที่} = \frac{\text{พื้นที่กระดาษทั้งหมด} * \text{น้ำหนักใบกระดาษ}}{\text{น้ำหนักกระดาษทั้งหมด}} \text{ ตร.ซม.}$$

$$\text{จากนั้นคำนวณหาว่า 1 ต้น มีพื้นที่ใบ} = \frac{\text{พื้นที่ใบ 10 ใบ} * \text{น้ำหนักใบทั้งหมด}}{\text{น้ำหนักใบ 10 ใบ}} \text{ ตร.ซม.}$$

$$\text{ค่าตรรกษณินที่ใบ} = \frac{\text{พื้นที่ใบ 1 ต้น} * \text{จำนวนต้นใน 1 แปลง}}{\text{พื้นที่ปลูก}}$$

ข้อมูลปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด การระเหยของน้ำ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ได้จากสถานีตรวจอากาศของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การปฏิบัติทั่วไปในแปลง (Routine work)

การให้น้ำในแปลงทดลองเริ่มให้ตั้งแต่เริ่มปลูก และให้น้ำทุก ๆ 3 วัน ในปริมาณที่เพียงพอแก่การเจริญเติบโตของมันเทศ โดยให้น้ำอย่างสม่ำเสมอในจำนวนเท่ากัน โดยตลอดทุกแปลง เมื่อมันเทศมีอายุ 40 วันหลังปลูกทำการป้องกันและกำจัดแมลง โดยโรยยาฟูราดานครั้งแรกในอัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่ หยอดที่บริเวณโคนต้น และใส่ฟูราดานครั้งที่สองเมื่อมันเทศมีอายุ 75 วัน พร้อมกันนี้ได้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการกำจัดวัชพืช มีการกำจัดวัชพืชเมื่อมันเทศมีอายุ 20, 40, 60 วันหลังปลูก ตามลำดับ ในแต่ละแปลงทดลองได้มีการตลบเถา มันเทศในทรีทเมนต์ที่มีการตลบเถา มันเทศทุกแปลง เริ่มตลบเถา มันเทศเมื่อมันเทศมีอายุ 50 วัน และหลังจากนั้นได้ตลบเถา มันเทศอีกทุก ๆ 2 สัปดาห์ ส่วนในทรีทเมนต์ที่ไม่ได้ตลบเถา ให้ปล่อยทิ้งไว้ตามปกติ

4. ผลการทดลองและวิจารณ์ (Result and discussion)

4.1 น้ำหนักใบแห้งและดัชนีพื้นที่ใบ (Leaf dry weight and leaf area index)

น้ำหนักใบแห้งของมันเทศ (ตารางที่ 1) จากการทดลองพบว่า น้ำหนักใบแห้งของมันเทศจากการตลบเถาและไม่ตลบเถา มันเทศมีน้ำหนักของใบแห้งไม่แตกต่างกันในทางสถิติ กล่าวคือ มันเทศที่มีการตลบเถาและไม่ตลบเถา มีน้ำหนักใบแห้งเท่ากับ 359 และ 312 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ดัชนีพื้นที่ใบของมันเทศ (ตารางที่ 1) จากการทดลองพบว่า ค่าดัชนีพื้นที่ใบของมันเทศจากการตลบเถาและไม่ตลบเถา มีค่าไม่แตกต่างกันในทางสถิติ กล่าวคือ มันเทศที่มีการตลบเถา และไม่ตลบเถา มีค่าดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 4.82 และ 4.816 ตามลำดับ

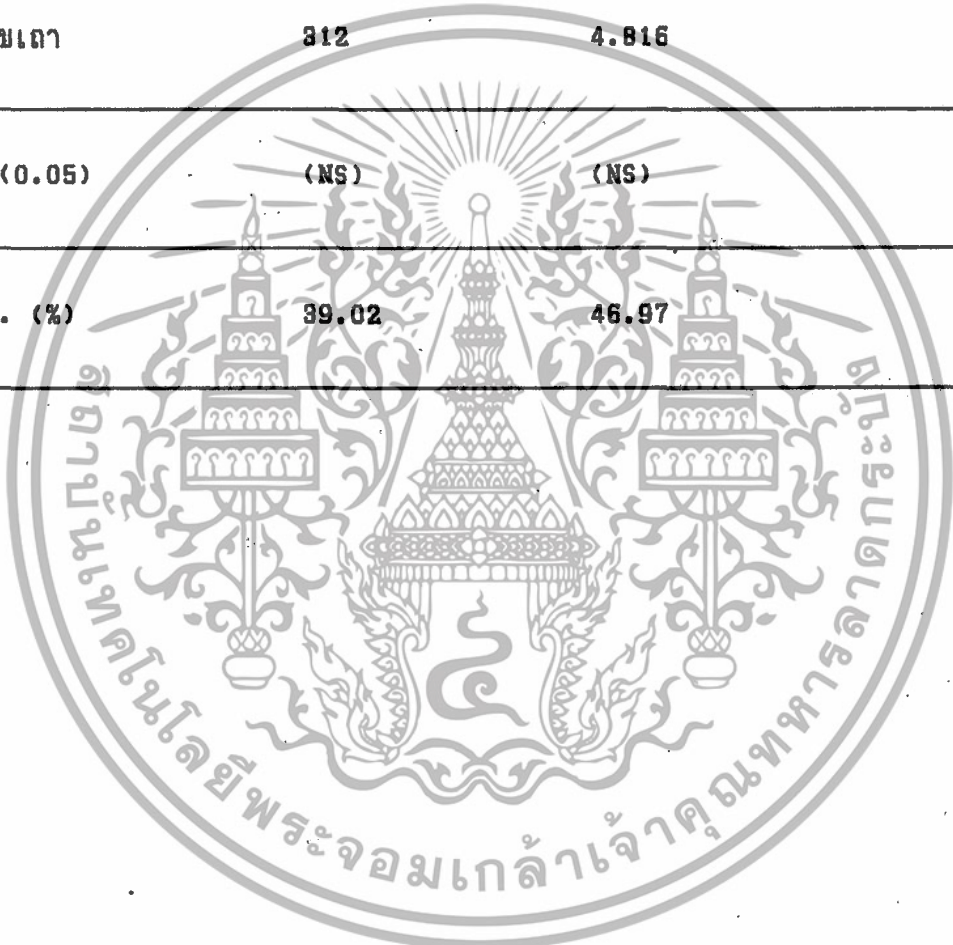
4.2 น้ำหนักเถาแห้งและความยาวเถา (Vine dry weight and vine length)

น้ำหนักเถาแห้งของมันเทศ (ตารางที่ 2) จากการทดลองพบว่า น้ำหนักเถาแห้งของมันเทศจากการตลบเถาและไม่ตลบเถา มันเทศมีน้ำหนักของเถาแห้งไม่แตกต่างกันในทางสถิติ กล่าวคือ มันเทศที่มีการตลบเถาและไม่ตลบเถา มีน้ำหนักเถาแห้งเท่ากับ 795 และ 1,135 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ความยาวเถาของมันเทศ (ตารางที่ 2) จากการทดลองพบว่า ความยาวเถาของมันเทศจากการตลบเถาและไม่ตลบเถา มันเทศมีความยาวเถาไม่แตกต่างกันในทางสถิติ กล่าวคือ มันเทศที่มีการตลบเถาและไม่ตลบเถา มีความยาวเถาเท่ากับ 1.13 และ 1.44 เมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 1 น้ำหนักใบแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่) และค่าดรรชนีพื้นที่ใบของมันเทศพันธุ์ ซีไอ 590-3

ทรีทเมนต์	น้ำหนักใบแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่)	ดรรชนีพื้นที่ใบ
ตลบเถา	353	4.82
ไม่ตลบเถา	312	4.816
LSD (0.05)	(NS)	(NS)
C.V. (%)	39.02	46.97



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 น้ำหนักเถาแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่) และความยาว (เมตร) ของเถามันเทศพันธุ์
ซีไอ 590-33

พรีทเมนต์	น้ำหนักเถาแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่)	ความยาวเถา (เมตร)
ตลบเถา	795	1.13
ไม่ตลบเถา	1,135	1.44
LSD (0.05)	(NS)	(NS)
C.V. (%)	33.95	18.02

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 จำนวนหัวและขนาดของหัวมันเทศ (Number and size of tuber)

จำนวนหัวของมันเทศ (ตารางที่ 3) จากการทดลองพบว่า จำนวนหัวของมันเทศจากการตลบเถาและไม่ตลบเถา มันเทศมีจำนวนหัวแตกต่างกันในทางสถิติ กล่าวคือ มันเทศที่มีการตลบเถา และไม่ตลบเถา มีจำนวนหัวเท่ากับ 4 และ 6.7 หัว ตามลำดับ

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของหัวมันเทศ (ตารางที่ 3) จากการทดลองพบว่า ขนาดของหัวมันเทศจากการตลบเถาและไม่ตลบเถา มันเทศมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของหัวแตกต่างกันในทางสถิติ กล่าวคือ มันเทศที่มีการตลบเถาและไม่ตลบเถา มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 48.7 และ 25.0 มิลลิเมตร ตามลำดับ

4.4 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของหัวมันเทศ (Fresh tuber weight and dry tuber weight)

น้ำหนักสดของหัวมันเทศ (ตารางที่ 4) จากการทดลองพบว่า น้ำหนักสดของหัวมันเทศจากการตลบเถาและไม่ตลบเถา มันเทศมีน้ำหนักสดไม่แตกต่างกันในทางสถิติ โดยมันเทศที่มีการตลบเถาและไม่มีการตลบเถา มีน้ำหนักสดเท่ากับ 3,267 และ 2,244 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

น้ำหนักแห้งของหัวมันเทศ (ตารางที่ 4) จากการทดลองพบว่า น้ำหนักแห้งของหัวมันเทศ จากการตลบเถาและไม่ตลบเถา มันเทศมีน้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันในทางสถิติ โดยมันเทศที่มีการตลบเถา และไม่ตลบเถามีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 502 และ 359 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

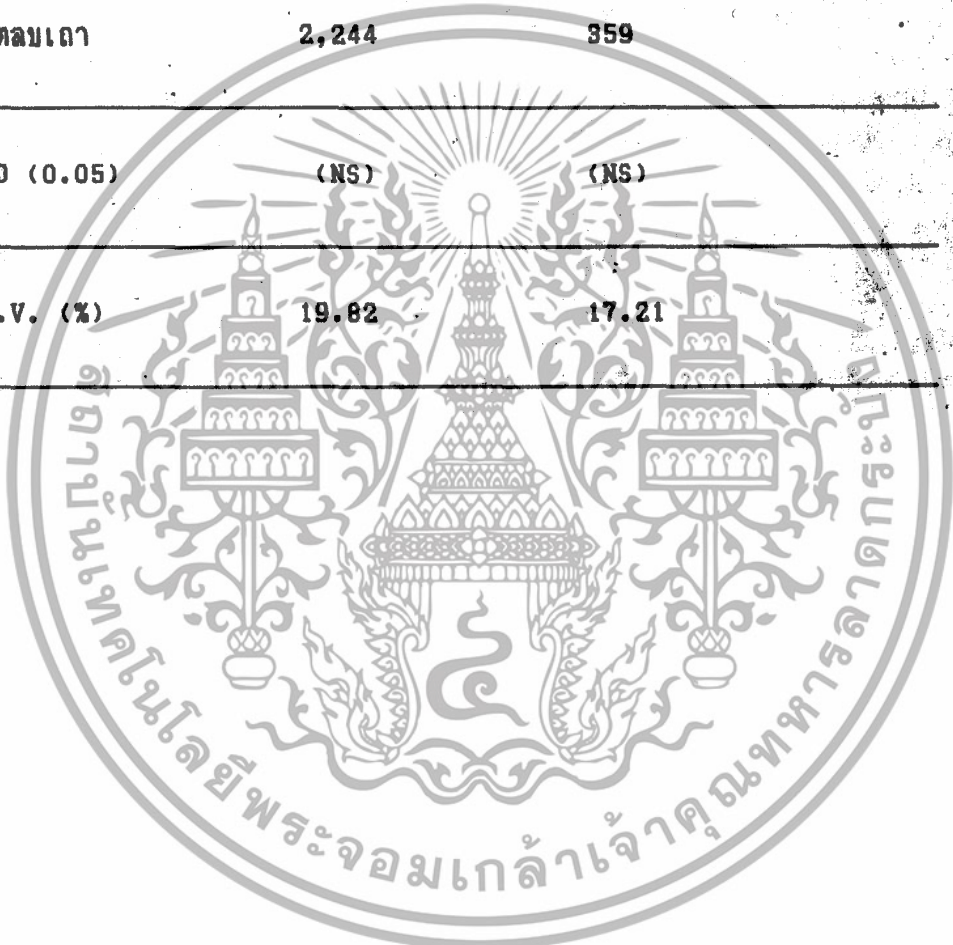
ตารางที่ 8 จำนวนหัวและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย (มิลลิเมตร) ของหัวมันเทศ

ทรีทเมนต์	จำนวนหัว (หัว)	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย (มิลลิเมตร)
ดลขเถา	4	48.7
ไม่ดลขเถา	6.7	25.0
LSD (0.05)	2.4	28.4
C.V. (%)	20.27	14.79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของหัวมันเทศ (กิโลกรัมต่อไร่)

ทรีทเมนต์	น้ำหนักสด (กิโลกรัมต่อไร่)	น้ำหนักแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่)
ตลขเถา	9,267	502
ไม่ตลขเถา	2,244	359
LSD (0.05)	(NS)	(NS)
C.V. (%)	19.82	17.21



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 วิจารณ์ผลการทดลอง (discussion)

การเจริญเติบโตของมันเทศ ที่มีการชลประทานและไม่ชลประทาน ส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันอย่างเด่นชัด ทั้งนี้เนื่องจาก เป็นมันเทศพันธุ์เดียวกันจึงมีลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นไม่แตกต่างกัน (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2534) เมื่อพิจารณาลักษณะทางผลผลิตพบว่ามันเทศที่มีการชลประทานและไม่ชลประทาน ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันแต่มีแนวโน้มว่าผลผลิตในมันเทศที่ชลประทานมากกว่ามันเทศที่ไม่ชลประทาน และในมันเทศที่ชลประทานลักษณะหัวของมันเทศใหญ่กว่า แต่มีจำนวนหัวน้อยกว่ามันเทศที่ไม่ชลประทาน สิ่งนี้สามารถอธิบายได้ว่ามันเทศที่มีการชลประทานมีข้อดี คือ สารอาหารต่าง ๆ ที่ได้จากการสังเคราะห์แสงจากใบและที่สะสมไว้ในลำต้นสามารถเคลื่อนย้ายเข้าสู่หัวที่บริเวณโคนต้นได้เกือบหมด (Wilson, 1972; Hahn, 1977b) ซึ่งแตกต่างจากมันเทศที่ไม่ชลประทาน พบว่าบริเวณข้อของลำต้นจะเกิดรากขึ้น ซึ่งรากที่เกิดขึ้นนี้จะกลายเป็นหัวขนาดเล็ก และหัวมันเทศเหล่านี้จะคอยแย่งสารอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์แสงจากใบที่จะส่งไปยังหัวที่โคนของลำต้นให้มีปริมาณลดลง และสารอาหารบางส่วนยังจะต้องถูกแย่งมาสะสมที่หัวบริเวณข้อของลำต้นอีก จึงทำให้หัวบริเวณโคนต้นได้รับสารอาหารไม่เพียงพอจึงมีขนาดเล็ก และหัวที่เกิดบริเวณข้อของลำต้นก็มีขนาดเล็กด้วย เพราะได้รับสารอาหารไม่เพียงพอเช่นกัน (Hozyo and Park, 1979) ดังนั้นถ้าเป็นไปได้ เกษตรกรต้องการผลิตมันเทศเน้นที่คุณภาพ คือ ต้องการให้หัวมันเทศมีหัวขนาดใหญ่อยู่บริเวณโคนต้น และลดการเกิดหัวที่มีขนาดเล็กบริเวณข้อของลำต้น วิธีปฏิบัติก็คือ ควรมีการชลประทานมันเทศอยู่เสมอซึ่งวิธีการนี้ เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ (Shoemaker, 1949; Gunarathna, 1988)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของ **วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคเหนือ** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมี **เจ้าพนักงานลิขสิทธิ์** อิงในเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาความแตกต่างของผลผลิตซึ่งได้จากการปลูกมันเทศพันธุ์ซีไอ 590 -93 ผลจากการทดลองพบว่า การตลบเถาและไม่ตลบเถามันเทศจะไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ แต่จะมีผลต่อจำนวนหัวและขนาดของหัวมันเทศเท่านั้น โดยมันเทศที่มีการตลบเถาจะให้จำนวนหัวเฉลี่ยน้อยกว่ามันเทศที่ไม่มีการตลบเถา ส่วนขนาดของหัวมันเทศที่มีการตลบเถามีขนาดของหัวใหญ่กว่ามันเทศที่ไม่มีการตลบเถาแตกต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา สัมพันธ์สารักษ์. 2531. มันทเทศ, นีชไร่. ภาควิชาพืชไร่, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 160-163. แปลจาก S.C. Litzember (ed.); Guide for field crops in the tropics and the subtropics. Agency for International Development, Washington D.C.
- เกษม สุขาพันธุ์. 2512. กสิกร. แผนกการศึกษากสิกรรม, กรมการศึกษากสิกรรม. 42(5): 457-465.
- เฉลิมพล แซมเพชร. 2526. สรีรวิทยาการผลิตพืช. ภาควิชาพืชไร่, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 167 หน้า
- วิจารณ์ วิชชกิจ. 2527. มันทเทศ, พฤกษศาสตร์พืชเศรษฐกิจเล่ม 1. ภาควิชาพืชไร่, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 101-104.
- สถาบันวิจัยพืชสวน. 2534. มันทเทศ. เอกสารวิชาการเล่มที่ 8, สถาบันวิจัยพืชสวน, กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 20 หน้า.
- สมยศ เตชธีรัตน์มงคล. 2533. เอกสารประกอบการสอนวิชาพืชหัว. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 232 หน้า.
- ไสว พงษ์เก่า. 2527. พืชเศรษฐกิจเล่ม 1. ภาควิชาพืชไร่, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 120-140.
- หลวงสมานวนกิจ. 2513. คำแนะนำวิธีปลูกมันทเทศ. ข่าวสารเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 42 หน้า.
- Damayanthi Gunarathna, G.A.M. 1987. Effect of N. Fertilizer and method of control of vine growth on tuber yield of sweet potato (Ipomoea batatas L.Lam). Sri lanka. pp. 141-148.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Galang, F.G. 1932. Sweet potato. Experiment at the Imao experiment station, Bataan, P.I. The Philippines Journal of Agriculture 3: 100-101.
- Hahn, S.K. 1977b. A quantitative approach to source potentials and sink capacities among reciprocal grafts of sweet potato varieties. Crop Sci. 17: 559-562.
- Homer, C. Thompson, Ph.D. 1959. Vegetable Crops. Professor emeritus of vegetable crops Cornell University. 611 pp.
- Hozyo, Y., and C.Y. Park. 1971. Plant production in grafting plants between wild type and improved variety in Ipomoea. Bull. Nat. Inst. Agric. Sci. Jpn. Ser. D 22: 145-164.
- Hylander, C.J. 1947. The world of plant life. Macmillan Co., New York. 722 pp.
- James E. Knott. 1967. Sweet potato vegetable production in Southeast Asia. 366 pp.
- Nemesio Blanco Mendiola. 1958. Annual Food Crops. Areeta University. 225 pp.
- Onwueme, I.C. 1959. The tropical tuber crops. University of Ife Ife-Ife, Nigeria. 234 pp.
- Scott, L.E. 1950. Potassium uptake by the sweet potato plant. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 56: 248-252.
- Shoemaker. J.S. 1949. Vegetable growing. printed in USA. 506 pp.

Tindall, H.D. 1983. Vegetable in the tropics. The Macmillan Press Ltd. London and Basingstoke. Companies and representatives throughtout the world. pp. 100-108.

Wilson, L.A. 1972. Tuberization in sweet potato. Department of Crop Science. The University of the West Indies. St. Augustine. Trinidad, West Indies. pp. 79-81. in Villareal, Ruben L. and T.D.Griggs (ed.). Sweet potato, Proceeding of the first international symposium. AVRDC Publication.

Wilson, L.A. and S.B. Lowe. 1973. Development of supplementary translocatory tissue in intact and *Megastax*-infested tuber stalks of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) J.Hort.Sci. 48: 223-226.

Yamaguchi, Mas. 1983. World vegetables, principle, production and nutritive values. AVI publishing company, Inc., Westport, Connecticut, U.S.A.. pp. 123-131.

Yawalkar, K.S. 1980. Vegetable crops of India. Agri-Horticultural publishing House, NAGPUR. 365 pp.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



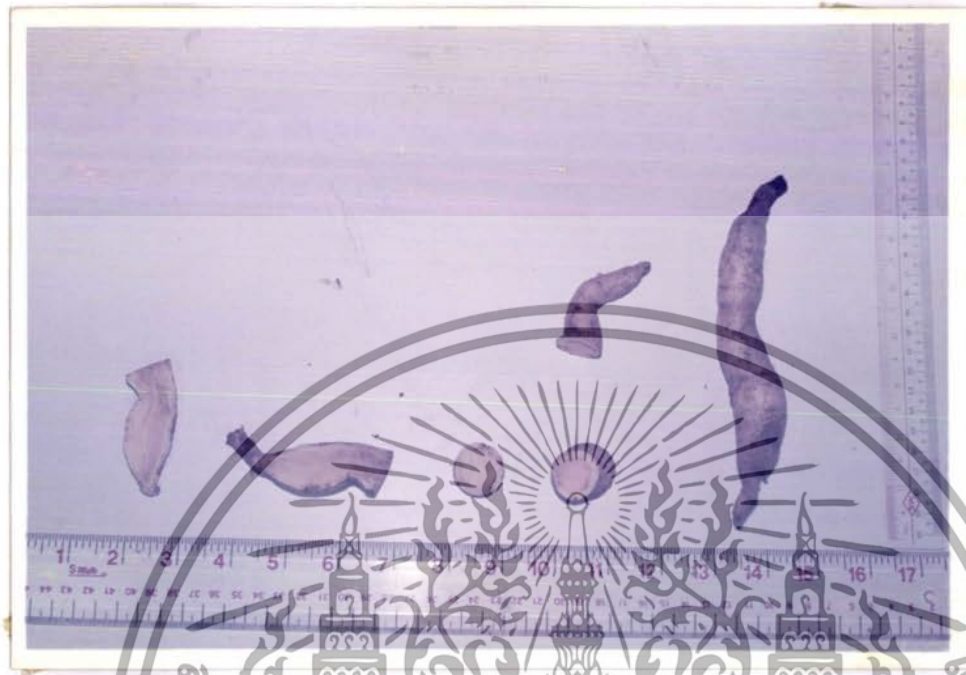
ภาพภาคผนวกที่ 2 ต้นมันเทศพันธุ์ฮือ 590-33 เมื่ออายุ 50 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพภาคผนวกที่ 4 ลักษณะใบของม้นเทศพันธุ์สีไ้ 590-๘๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพภาคผนวกที่ 5 กล้วยตัดขวางและยาวของหัวมันเทศพันธุ์ไข่ ๒๑๐-๒๒



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพภาคผนวกที่ 6 ลักษณะตัวอย่างบางส่วนของหัวมันเทศพันธุ์ไอ 590-83



ขมิ้น

ภาพภาคผนวกที่ 7 ลักษณะตัวอย่างบางส่วนของหัวมันเทศพันธุ์ไอ 590-83

ที่ได้จากการไม่ตลบเถา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และเผยแพร่เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

