สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานการวิจัย

อิทธิพลของการให้น้ำชลประทานและระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ

Influence of Irrigation and Plant Spacing on Growth and Yield of Sweet Potato

โดย

นายธวัชชัย อุบลเกิด

นายสมยศ เดชภิรัตนมงคล

นายอรรนพ แสนเมือง

นายสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร

RCH
SB
211
.S9
ฉ424
ฉ.1
สขหมู่.....
เลขทะเบียน 115503
วัน,เดือน,ปี 15 ธ.ค. 2554

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2553

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

b.....1231923.....
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำการวิจัยใคร่ขอขอบคุณ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้สนับสนุนเงินทุนงานวิจัยตลอดจนให้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณนางสาว ศุภษา ฐิติทวีสิน ที่มีส่วนช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ผลการวิจัย จนทำให้งานวิจัยนี้มีความสมบรูณ์สำเร็จลงด้วยดี

นายธวัชชัย อุบลเกิด
นายสมยศ เดชภิรัตนมงคล
นายอรรนพ แสนเมือง
นายสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ อิทธิพลของการให้น้ำชลประทานและระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ

Influence of Irrigation and Plant Spacing on Growth and Yield of Sweet Potato.

แหล่งเงิน เงินงบประมาณแผ่นดิน
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 197,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2552 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2553

คณะผู้วิจัย	สังกัดสาขาวิชา	อีเมล์
นายธวัชชัย อุบลเกิด	เทคโนโลยีการผลิตพืช	kutawatc@kmitl.ac.th
นายสมยศ เดชภิรัตนมงคล	เทคโนโลยีการผลิตพืช	kdsomyot@kmitl.ac.th
นายอรรนพ แสนเมือง	เทคโนโลยีการผลิตพืช	annop_tiger@hotmail.com
นายสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร	เทคโนโลยีการผลิตพืช	kysommar@kmitl.ac.th

คำสำคัญ (Keywords) การให้น้ำ , ระยะปลูก , การเจริญเติบโต , ผลผลิต , มันเทศ
irrigation , spacing , Potassium , growth , yield , sweet potato

บทคัดย่อ

ปัจจุบันความรู้ที่เกี่ยวกับการตอบสนองของมันเทศต่อการให้น้ำชลประทาน และระยะปลูกที่แตกต่างกันในสภาพไร่ยังมีน้อยมาก ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น จุดประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อต้องการทราบถึงผลของการให้น้ำชลประทาน และระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ การทดลองนี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 การทดลอง ซึ่งได้ทำการศึกษาระหว่างเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม 2553 ที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การทดลองแรก เป็นการศึกษาที่มีจุดประสงค์เพื่อต้องการทราบถึงการตอบสนองของการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศต่อปริมาณการให้น้ำชลประทานที่แตกต่างกัน วางแผนการทดลองแบบ split plot design มีจำนวน 3 ซ้ำ main plot ได้แก่ มันเทศจำนวน 6 พันธุ์คือ พันธุ์ต่อเผือก, ไข่, จีน, ญี่ปุ่น, พิจิตร 101 และพิจิตร 1665 ส่วน sub plot ได้แก่ การให้น้ำชลประทานแก่มันเทศ 4 ระดับ ซึ่งการให้น้ำนั้นให้ตามสัดส่วนของค่าปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหยสะสม (irrigation water/evaporation, IW/E) 0.3 , 0.5 , 0.7 และ 1.0 ตามลำดับ ผลจากการทดลองพบว่า มันเทศพันธุ์จีนมีการเจริญเติบโต การสะสมน้ำหนักแห้งรวม และผลผลิตหัวแห้ง มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101, พิจิตร 1665 และ ต่อเผือก ตามลำดับ การให้น้ำโดยมีค่าอัตราส่วนของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IW/E ที่มีค่าเพิ่มสูงขึ้น จาก IW/E 0.3 ถึง IW/E 1.0 จะมีผลทำให้น้ำหนักแห้งรวมและผลผลิตมันเทศมีค่าเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติ มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณน้อย มีผลทำให้อุณหภูมิใบมีค่าเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ปริมาณน้ำในใบ, อัตราการคายน้ำจากใบ และ Total conductance มีค่าลดลง อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืชมีค่าลดลงจาก 0.34 กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร ในสิ่งทดลองเมื่อให้น้ำปริมาณ IW/E 0.7 และ IW/E 1.0 เป็น 0.31 กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร เมื่อให้น้ำปริมาณ IW/E 0.3 เมื่อเปรียบเทียบมันเทศทั้ง 6 พันธุ์ พบว่ามันเทศพันธุ์จีนมีการใช้น้ำและประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงสุดในขณะที่มันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีค่าต่ำสุด ไม่พบผลของสหสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์มันเทศและปริมาณน้ำชลประทานในทุก parameter ที่ได้ศึกษาครั้งนี้

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาในสภาพไร่ โดยมีจุดประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อต้องการทราบถึงผลของระยะปลูกที่แตกต่างกัน 4 ระยะปลูก ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ วางแผนการทดลองแบบ split plot design มีจำนวน 3 ซ้ำ main plot ได้แก่ มันเทศ 6 พันธุ์คือ พันธุ์ต่อเผือก, ไข่, จีน, ญี่ปุ่น, พิจิตร 101 และพิจิตร 1665 ส่วน sub plot ได้แก่ การปลูกมันเทศ 4 ระยะปลูกคือ 30×50 , 50×50 , 30×100 และ 50×100 เซนติเมตรตามลำดับ ผลจากการทดลองพบว่า การเจริญเติบโต ผลผลิตและน้ำหนักแห้งรวมของมันเทศพันธุ์จีน มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ พันธุ์ญี่ปุ่น , ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ตามลำดับ ในขณะที่มันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีค่าต่ำสุด มันเทศที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่กว้างขึ้นจะมีน้ำหนักเถา ใบ ราก และน้ำหนักแห้งรวมต่อต้นมีค่าเพิ่มขึ้น การปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบที่สุดคือ 30×30 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักหัวสดและน้ำหนักหัวแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่) มีค่ามากที่สุด ในขณะที่การปลูกโดยใช้ระยะปลูกกว้างที่สุดคือ 50×100 เซนติเมตรมีค่าน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามไม่พบสหสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์มันเทศกับระยะปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Presently, little is know of the response of sweet potato to different water irrigation amounts and plant spacing. Thus, the objectives of this study were to investigate the effect of water irrigation and plant spacing on growth and yield of sweet potato. The two experiments were conducted at Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, during January to May, 2010.

The first experiment was carried out with the aims to study the response of sweet potato growth and yield to different water irrigation amounts. A split plot design with three replications was used. Six sweet potato cultivars such as Thorpheug, Kai, China, Japan, Pichit 101 and Pichit 1665 were as main plot and sub plot were 4 irrigation regimes based on the ratios of irrigation amount (IW) to cumulative evaporation (E) (i.e.,0.3, 0.5, 0.7 and 1.0). The results disclosed that China cultivar gave the highest growth, total dry weight and root yield followed by Japan, Kai, Pichit 101, Pichit 1665 and Thorpheug, respectively. Total dry weight and yield significantly increased with increasing the amounts of irrigation from IW/E 0.3 to IW/E 1.0. The lower water regimes increased leaf temperature whereas relative water content, transpiration rate and total conductance were reduced. However, water use efficiency (WUE) decreased from 0.34 $g/m^2/mm$ in the treatment of IW/E 0.7 and IW/E 1.0 to 0.31 $g/m^2/mm$ in the treatment of IW/E 0.3. Comparison the six sweet potato cultivars, water use and WUE of China was the highest while Thorphuag was the lowest. The interactive effect of sweet potato cultivars and water amounts was found non-significant for all the parameter studied.

The second experiment was conducted under field condition with the objective to investigate the effect of different 4 spacing patterns on growth and yield of sweet potato. A split plot in randomized complete block design with three replications was used. Main plot were 6 sweet potato cultivars,(Thorpeug, Kai, China, Japan, Pichit 101 and Pichit 1665) and 4 spacing patterns (30×50, 50×50, 30×100 and 50×100 cm., respectively) were as sub plot. The results showed that growth, yield and total dry weight of China cultivar were the highest and followed by Japan, Kai, Pichit 101 and Pichit 1665, respectively whereas Thorpheug cultivar gave the lowest. The increasing plant spacing increasing vine, leaf, root and total dry weight per plant. Fresh and dry storage root weight yield (kg/rai) of the narrowest plant spacing (30×30 cm.) gave the highest while the widest plant spacing (50×100 cm.) gave the lowest. However, there were no interaction between sweet potato cultivars and plant spacings.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(8)
สารบัญภาพภาคผนวก	(9)
บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
ตรวจเอกสาร	3
- ลักษณะทางพฤกษาศาสตร์ของมันเทศ	3
- การให้น้ำชลประทานแก่มันเทศ	3
- ความสัมพันธ์ระหว่างระดับประชากรหรือระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตพืช	5
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	8
- การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์	8
- การเก็บข้อมูลของการทดลองที่ 1	9
- ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์	10
การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของระยะปลูกที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์	10
- การเก็บข้อมูลในการทดลองที่ 2	11
- ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์	13
ผลการทดลอง	14
- การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์	17
- ปริมาณน้ำที่มันเทศได้รับตลอดการทดลอง	17
- ลักษณะทางสรีรวิทยาของมันเทศ	17
- อุณหภูมิใบ	17
- Total stomata conductance	17
- อัตราการคายน้ำจากใบ	18
- ปริมาณน้ำในใบ (relative water content)	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
- การเจริญเติบโตทางลำต้นของมันเทศ	23
- ความยาวเถา	23
- น้ำหนักเถาสด	24
- น้ำหนักเถาแห้ง	26
- น้ำหนักใบสด	27
- น้ำหนักใบแห้ง	28
- พื้นที่ใบ	29
- ดัชนีพื้นที่ใบ	30
- น้ำหนักหัวสด	32
- น้ำหนักหัวแห้ง	32
- อัตราการเจริญเติบโต	34
- น้ำแห้งรวมและผลผลิตน้ำหนักหัวแห้ง	35
- ดัชนีเก็บเกี่ยว	36
- ประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืช	36
ปริมาณคาร์โบไฮเดรท และปริมาณน้ำตาลรีดิวส์	37
- เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน	39
- การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของระยะปลูกที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์	41
- ความยาวเถา	41
- น้ำหนักเถาสด	41
- น้ำหนักเถาแห้ง	43
- น้ำหนักใบสด	44
- น้ำหนักใบแห้ง	45
- พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร)	46
- ดัชนีพื้นที่ใบ	47
- น้ำหนักรากสด	48
- น้ำหนักรากแห้ง	49
- น้ำหนักหัวสด	50
- น้ำหนักหัวแห้ง	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
- น้ำหนักแห้งรวม	52
- อัตราการเจริญเติบโต	54
- จำนวนหัว	56
- ความยาวหัวเฉลี่ย (เซนติเมตร)	57
- ความกว้างหัวเฉลี่ย (เซนติเมตร)	58
- ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้ง	58
- ดัชนีการเก็บเกี่ยว	59
- Net assimilation rate	61
- Relative growth rate	62
- ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ	63
- อุณหภูมิใบ	64
- Total stomata conductance	65
- อัตราการคายน้ำจากใบ	66
- เปอร์เซ็นต์ความชื้น	68
วิจารณ์ผลการทดลอง	70
สรุปผลการทดลอง	74
เอกสารอ้างอิง	75
ภาคผนวก	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณน้ำ (มิลลิเมตร) ที่มันเทศ 6 พันธุ์ ได้รับน้ำตลอดอายุการเจริญเติบโต	19
2	อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	20
3	Total stomata conductance (m mol m^{-2} s^{-1}) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	21
4	อัตราการคายน้ำจากใบ (m mol m^{-2} s^{-1}) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	22
5	ปริมาณน้ำในใบ (relative water content) (เปอร์เซ็นต์) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	23
6	ความยาวเถา (เซนติเมตร) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	25
7	น้ำหนักเถาสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	26
8	น้ำหนักเถาแห้ง (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	27
9	น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	28
10	น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	29
11	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	30
12	ดัชนีพื้นที่ใบของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	31
13	น้ำหนักหัวสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
14	น้ำหนักหัวแห้ง (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	34
15	อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	35
16	น้ำหนักแห้งรวม ผลผลิตน้ำหนักหัวแห้ง ดัชนีการเก็บเกี่ยว และประสิทธิภาพการใช้น้ำของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	37
17	ปริมาณคาร์โบไฮเดรท (มิลลิกรัม) และปริมาณน้ำตาลรีดิวส์ (มิลลิกรัมกลูโคส) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	38
18	เปอร์เซ็นต์ความชื้นของดิน ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน	40
19	ความยาวเถา (เซนติเมตร) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	42
20	น้ำหนักเถาสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	43
21	น้ำหนักเถาแห้ง (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	44
22	น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	45
23	น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	46
24	พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	47
25	ดัชนีพื้นที่ใบของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	48
26	น้ำหนักรากสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
27	น้ำหนักรากแห้ง (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่าง	50
28	น้ำหนักหัวสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	51
29	น้ำหนักหัวแห้ง (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	53
30	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	54
31	อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูก ที่แตกต่างกัน	55
32	จำนวนหัว (หัวต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	56
33	ความยาวหัวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	57
34	ความกว้างหัวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	59
35	ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่) ของมันเทศ 6 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	60
36	ดัชนีการเก็บเกี่ยวของมันเทศ 6 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	61
37	Net assimilation rate (กรัมต่อพื้นที่ใบที่เป็นตารางเมตรต่อวัน) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	62
38	Relative growth rate (เปอร์เซ็นต์ต่อวัน) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	63
39	ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (μg g fresh weight $^{-1}$) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	64
40	อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
41	Total stomata conductance (m mol m^{-2} s^{-1})ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	66
42	อัตราการคายน้ำจากใบ (μg cm^{-2} s^{-1}) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	67
43	เปอร์เซ็นต์ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน	69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (A) , ความชื้นสัมพัธ์ (B) , ความเข้มของแสงแดด (C) และการระเหยของน้ำ (D) เริ่มทำการทดลองที่ 1 และ 2 ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553	15
2	ปริมาณน้ำฝนทั้งหมด เริ่มทำการทดลองที่ 1 และ 2 ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึงเดือน พฤษาคม พ.ศ. 2553	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพที่		หน้า
1	การเจริญเติบโตของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกันโดยเปรียบเทียบจากอัตราส่วนของปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหย (Irrigation water to evaporation)	81
2	การเจริญเติบโตของมันเทศ 6พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบจากอัตราส่วนของปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหย (Irrigation water to evaporation)	82 83
3	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์พิจิตร 101 ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	83
4	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์พิจิตร 101 ที่อายุ 120วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	
5	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์พิจิตร 1665 ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	84
6	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์พิจิตร 1665 ที่อายุ 120 วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	84
7	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ไข่ ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	85
8	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ไข่ ที่อายุ 120 วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	85
9	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์จีน ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	86
10	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์จีน ที่อายุ 120 วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	86
11	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	87
12	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น ที่อายุ 120 วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	87
13	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ต่อเผือก ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่		หน้า
14	การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ต่อเผือก ที่อายุ 120 วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

มันเทศ (Sweet Potato) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ipomoea batatas* จัดว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในท้องถิ่นพืชหนึ่ง มันเทศที่ปลูกในประเทศไทยมีการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภค ประกอบอาหาร คาวหวาน เป็นหลัก แต่ในต่างประเทศเช่น ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ฟิลิปปินส์ และอเมริกาใต้บางประเทศ ได้พัฒนาทำธุรกิจแปรรูปมันเทศ เพื่อทำเป็นแป้งมันเทศ และนำมาใช้ประโยชน์ทำเป็นเส้นก๋วยเตี๋ยวมันเทศ ทำเป็นส่วนผสมอาหารเด็ก ทำเป็นแอลกอฮอล์ตลอดจนทำเป็นอาหารว่าง และสุรา (สมยศ, 2534 ; นรินทร์และอรสา, 2551) การปลูกมันเทศเป็นการค้า โดยทั่วไปมีการปลูกกันมากในหลายจังหวัด เช่น เชียงใหม่ พิจิตร พิษณุโลก กาฬสินธุ์ ขอนแก่น นครราชสีมา สระแก้ว นครปฐม สุพรรณบุรี และนครศรีธรรมราช ในปี พ.ศ. 2549 มีพื้นที่การปลูกมันเทศรวมทั้งประเทศ 30,905 ไร่ ให้ผลผลิต 56,432 ตัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 1.82 ตันต่อไร่เท่านั้น (นรินทร์และอรสา, 2551) อย่างไรก็ตาม การปลูกมันเทศส่วนใหญ่เป็นพืชที่ปลูกหลังจากการทำนา เกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวแล้วจะไถพื้นที่ปลูกมันเทศ โดยไม่มีการรดน้ำ ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าว จะมีฝนตกและการแพร่กระจายของฝนไม่มากนัก ดังนั้นจึงมีผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ของมันเทศยังอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำ มีเกษตรกรในบางพื้นที่มีการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศเพิ่มเติม มันเทศก็สามารถให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นถึง 3-4 ตันต่อไร่ ดังนั้นการให้น้ำแก่มันเทศจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตมันเทศได้ แต่การให้น้ำแก่มันเทศในปริมาณเท่าใด จึงจะเพียงพอและเหมาะสม และไม่ทำให้มันเทศขาดน้ำ หรือมีการให้น้ำมันเทศมากจนเกินไปจนเกิดน้ำขังเกิดขึ้นในแปลงปลูกมีผลทำให้รากและหัวมันเทศเน่าเสียหายได้ สำหรับประเทศไทยมีการศึกษาเกี่ยวกับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศกันน้อยมาก ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น พันธุ์มันเทศที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ทางภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชได้ทำการวิจัยร่วมกันกับศูนย์วิจัยพืชสวน จังหวัดพิจิตร ซึ่งได้คัดเลือกพันธุ์มันเทศ ที่คาดว่าน่าจะให้ผลผลิตดี มีคุณค่าทางอาหารสูง มีรสชาติที่ดีและสามารถบริโภคได้ง่ายคือ สายพันธุ์ พิจิตร 1665 และ พิจิตร 101 ซึ่งได้นำมาปลูกเปรียบเทียบกันกับมันเทศพันธุ์พื้นเมืองที่เกษตรกรปลูกกันอยู่เดิมคือพันธุ์ต่อเผือก และพันธุ์ไข่ นอกจากนี้ยังได้รับพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ คือ พันธุ์ประเทศญี่ปุ่นและพันธุ์ประเทศจีน ซึ่งมีคุณสมบัติที่ดีคือให้ผลผลิตสูง ๆ มีคุณค่าทางอาหารสูง รสหวาน มีเปอร์เซ็นต์แป้งภายในหัวมาก สำหรับพันธุ์ประเทศจีน นอกจากหัวจะนำมาใช้บริโภค หรือทำแอลกอฮอล์แล้ว ใบและยอดยังสามารถนำมาใช้บริโภค โดยนำมาผัดไฟแดงซึ่งคนฮ่องกงและไต้หวัน นิยมบริโภคกันมากและยังมีราคาแพงอีกด้วย (หนังสือพิมพ์เคลินิวส์, 2550) จากมันเทศทั้ง 6 พันธุ์นี้ จึงได้นำมาปลูกเปรียบเทียบกัน เพื่อดูว่าทั้ง 6 พันธุ์นี้ มีการเจริญเติบโตแตกต่างกันมากน้อยเพียงใดและเมื่อได้รับน้ำชลประทานที่แตกต่างกัน มันเทศมีการตอบสนองต่อการให้น้ำเป็นอย่างไรบ้าง นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาถึงระยะปลูกมันเทศเพิ่มเติมอีกด้วย เพราะจากการตรวจสอบลงพื้นที่สำรวจวิธีการปลูกมันเทศของเกษตรกร ในเขตภาคกลางหลายจังหวัดเช่น พิษณุโลก พิจิตรและพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น พบว่าระยะปลูกของมันเทศที่เกษตรกรใช้ปลูกมีความแตกต่างกันมาก บาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ใช้ระยะปลูกที่แคบมาก คือ 30 x 30 เซนติเมตร มันเทศมีการแตกกิ่งน้อย มีการเจริญเติบโตที่ไม่ดี มีจำนวนหัวต่อต้นน้อยและให้ผลผลิตต่ำ หัวมีขนาดเล็กจำนวนมากซึ่งมีคุณภาพไม่ดี ตลาดให้ราคาต่ำ แต่ในบางพื้นที่เกษตรกร ใช้ระยะปลูกที่ห่างมากคือ 1 x 1 เมตร มันเทศมีการเจริญเติบโตของลำต้นดีมาก มีการแตกกิ่งมาก มีจำนวนหัวน้อยและขนาดของหัวใหญ่ มีคุณภาพดี มีราคาแพงและตรงกับความต้องการของตลาด แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อคิดเป็นผลผลิตโดยรวมเป็นกิโลกรัมต่อไร่ก็ยังให้ผลผลิตต่ำเช่นกัน ซึ่งเป็นสิ่งที่เราไม่พึงประสงค์ ทั้งนี้ก็เพราะระยะปลูกอาจจะห่างจนเกินไป มีพื้นที่เหลือที่มันเทศเจริญเติบโตไปไม่ถึง ถึงแม้ว่าจะให้ผลผลิตต่อหลุมมากและหัวมีคุณภาพดี แต่ก็ไม่สามารถทดแทนผลผลิตที่ลดลงได้ ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาถึงระยะปลูกที่เหมาะสมกับมันเทศขึ้น โดยเฉพาะมันเทศที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ 2 สายพันธุ์ คือ พันธุ์ประเทศญี่ปุ่นและประเทศจีน เรายังมีข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์เหล่านั้นน้อยมาก ผลจากการทดลองนี้จะมีประโยชน์อย่างมาก ที่จะได้ทราบว่า พันธุ์มันเทศที่ปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมาจากศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร คือ พันธุ์พิจิตร 1165 และ พิจิตร 101 และพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ คือ พันธุ์ประเทศญี่ปุ่นและพันธุ์ประเทศจีน มีคุณสมบัติทั้งทางด้านการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตดีกว่า พันธุ์พื้นเมือง คือ พันธุ์ต่อเผือก และพันธุ์ไข่ อย่างไร นอกจากนี้การให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมและการใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน มันเทศทั้ง 6 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลจากการทดลองนี้สามารถไปใช้แนะนำให้กับเกษตรกรที่ปลูกมันเทศโดยตรง เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงวิธีการเขตกรรม โดยเฉพาะการเลือกพันธุ์มันเทศที่ใช้ปลูก วิธีการให้น้ำชลประทานและการใช้ระยะปลูกที่เหมาะสม ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกรให้มากขึ้นได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อต้องการทราบว่ามันเทศทั้ง 6 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตและผลผลิตมีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด พันธุ์ใดมีการเจริญเติบโตที่ดีและให้ผลผลิตสูงสุด

2. เพื่อต้องการทราบว่า การให้น้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน แก่มันเทศทั้ง 6 พันธุ์นั้น มันเทศมีการตอบสนองต่อการให้น้ำเป็นอย่างไร

3. เพื่อต้องการทราบว่ามันเทศทั้ง 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมันเทศทั้ง 6 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

มันเทศ (sweet Potato) เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ จัดอยู่ในตระกูล Convulaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ipomoea batatas* (L) มันเทศเป็นพืชผสมข้าม แต่ถ้าผสมตัวเองแล้วจะไม่สามารถสร้างเมล็ดที่ใช้ในการสืบพันธุ์ได้ (กฤษฎา, 2526 ; วิจารณ์, 2527)

ลักษณะทางพฤกษาศาสตร์ของมันเทศ

ลำต้น (stem) ของมันเทศมีลักษณะตั้งตรงเป็นพุ่ม บางพันธุ์ลำต้นยาวเลื้อยไปตามผิวดินบางทีเราเรียกว่าเถา (vine) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3-10 มิลลิเมตร มีความยาว ของแต่ละปล้อง (internodes) ประมาณ 2-10 เซนติเมตร ความยาวของลำต้นขึ้นอยู่กับพันธุ์ ยาวตั้งแต่1 เมตรไปจนถึง 10 เมตร ลำต้นมีขนละเอียดปกคลุมในขณะที่ยังอ่อนอยู่ (วิจารณ์, 2527 ; ไสว, 2527) ใบเป็นแบบใบเดี่ยว (simple leaf) มีแผ่นใบเป็นรูปหัวใจ ขอบใบหยักเว้าลึกขึ้นอยู่กับพันธุ์ เส้นใบเป็นแบบ palmate มีขนาดใบประมาณ 5-15 x 5-15 เซนติเมตร ใบจะมีขนเล็กน้อย ส่วนของใบจะติดกับก้านใบ (petiole) ซึ่งมีลักษณะเป็นร่องยาว 5-13 เซนติเมตร (สมยศ, 2534) ดอก (flower) ดอกของมันเทศเป็นดอกสมบูรณ์เพศ คือ มีเกสรตัวผู้และตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน การผสมพันธุ์ส่วนใหญ่ เป็นพืชผสมข้าม เพราะมีลักษณะเป็นพวก self incompatability มันเทศที่ปลูกในเขตอบอุ่นมักไม่เกิดดอก ดอกมันเทศมีรูปร่างคล้ายดอกผักบุ้ง หรือดอกยาสูบ (Onwveme, 1978) มีเกสรตัวผู้ (stamen) มีจำนวน 5 อัน รังไข่จะแบ่งออกเป็น 4 carpels ซึ่งจะมีไข่อ่อนบรรจุอยู่ 1 ใบ ในแต่ละ carpels ยอดเกสรตัวเมีย (stigma) มีสีขาวบริเวณปลายมี 2 แฉก ดอกจะบาน ช่วงก่อนพระอาทิตย์ขึ้นและหุบช่วงเวลาก่อนเที่ยงในวันเดียวกัน (สมยศ, 2534) ผลและเมล็ดของมันเทศ ผลของมันเทศเป็นกระเปาะกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-8 มิลลิเมตร ภายในผลมี 4 ช่อง และมีเมล็ดภายในผลแต่ละช่อง ส่วนเมล็ดมีเปลือกแข็งและหนา เมล็ดที่โตเต็มที่จะมีสีดำ ส่วนรากของมันเทศเป็นแบบ fibrous root system (Onwveme, 1978) ซึ่งเกิดจากข้อของลำต้น ส่วนที่ใช้ปักชำหรือเกิดจากส่วนของลำต้นที่สัมผัสกับผิวดินจะมีรากเกิดบริเวณข้อของลำต้น รากมันเทศจะกระจายอยู่ส่วนบนของผิวดิน แต่สามารถแทงลงไปในดินได้ลึกมากถึง 2 เมตร (วิจารณ์, 2527) หัวของมันเทศคือรากที่สะสมอาหาร ต้นหนึ่ง ๆ อาจมีหัวมากกว่า 50 หัวก็ได้ ขนาดและรูปร่างของหัวแตกต่างกันไปตามพันธุ์ ผิวสีมีตั้งแต่ผิวเรียบ จนถึงผิวขรุขระ มีสีแตกต่างกันไปตั้งแต่สีครีม ไปจนถึงสีแดงเข้ม สีของเนื้อก็แตกต่างกันไปมีตั้งแต่สีขาวไปจนถึงสีชมพูอ่อนปนส้ม บางพันธุ์สามารถสร้างคาโรทีนได้ แต่บางพันธุ์ก็สร้างไม่ได้ (สมยศ, 2534)

การให้น้ำชลประทานแก่มันเทศ

การศึกษามันเทศเกี่ยวกับการให้น้ำชลประทานและการขาดน้ำในมันเทศได้มีการศึกษากันมากในต่างประเทศ (Bouwkamp, 1989 ; Edmond and Ammerman, 1971 ; Indira and kabeerathumma, 1988 ; Onwveme, 1978) ซึ่งการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตก็มีผลทำให้มันเทศเกิดการขาดน้ำขึ้นได้ มันเทศที่ขาดน้ำจะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตโดยตรง (สมยศ,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2539) การขาดน้ำของมันเทศทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตลดลง เมื่อเปรียบกันกับมันเทศได้รับน้ำชลประทานอย่างเพียงพอและไม่ขาดน้ำ (ธวัชชัยและสมยศ, 2539 ; สมยศ, 2539) ถึงแม้ว่ามันเทศเป็นพืชที่สามารถทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดี (ไสว, 2525 ; กรมวิชาการเกษตร, 2531) แต่ก็ไม่ควรให้มันเทศเกิดการขาดน้ำจนเถามันเทศเหี่ยวเฉา การปลูกมันเทศในช่วงฤดูฝน ไม่มีความจำเป็นต้องให้น้ำชลประทาน แต่ถ้าปลูกมันเทศในฤดูแล้ง ควรมีการให้น้ำชลประทานช่วย โดยเฉพาะระยะแรกหลังปลูกจะให้น้ำห่างกัน 10-15 วัน เมื่อมันเทศมีอายุเกิน 1 เดือน จึงลดการให้น้ำเหลือประมาณ 20-30 วันต่อครั้ง แต่ช่วงการเก็บเกี่ยวประมาณ 3-4 สัปดาห์ ก่อนการเก็บเกี่ยวควรงดให้น้ำเพื่อให้ดินแห้งสะดวกต่อการเก็บเกี่ยว ธวัชชัยและสมยศ (2539) ได้ศึกษาถึงการขาดน้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของมันเทศพบว่ามันเทศเมื่อได้รับการขาดน้ำในแต่ละช่วงอายุของการเจริญเติบโตนั้น มันเทศที่ขาดน้ำในช่วงแรกของการเจริญเติบโตจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการขาดน้ำในช่วงอื่น ๆ โดยมีการเจริญเติบโตทางลำต้นลดลง ลำต้นแคระแกรน การสะสมน้ำหนักแห้งน้อย ถึงแม้ว่าในภายหลังจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอ ก็ไม่สามารถชดเชยการเจริญเติบโตและผลผลิตที่ลดลงได้ เมื่อเปรียบเทียบกับการขาดน้ำในช่วงหลังของการเจริญเติบโต (Indira and Kabeerathumma, 1988 ; Kay, 1973 ; Norman *et. al.*, 1995 ; Iindall, 1983 ; Valenzuela *et. al.*, 1994) สมยศ (2541) พบว่าการให้น้ำแก่มันเทศในระดับความถี่และปริมาณที่เพิ่มขึ้นทำให้มันเทศมีการเจริญเติบโตทางลำต้นมากและมันเทศสามารถเพิ่มผลผลิตของหัวให้มากขึ้นได้

การปลูกมันเทศของเกษตรกรพบว่าแนวทางหนึ่งที่สามารถเพิ่มผลผลิตมันเทศให้สูงขึ้นได้ คือ การให้น้ำชลประทาน (Hammett et al., 1982 ; Jones, 1961 : Lana and Peterson, 1956) จากการศึกษาในต่างประเทศพบว่าปริมาณน้ำที่มันเทศต้องการตลอดฤดูปลูกประมาณ 500 มิลลิเมตร (Kay, 1973 ; Onwueme, 1978) Valenzuela *et al.* (1994) รายงานว่ามันเทศต้องการน้ำ 500-1,300 มิลลิเมตรต่อช่วงฤดูปลูก และปริมาณน้ำที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของมันเทศ คือ 900-1,300 มิลลิเมตร Jones (1961) รายงานว่ามันเทศช่วงอายุ 45 วันแรกหลังปลูกมีความต้องการน้ำ 2.6 มิลลิเมตรต่อวัน หลังจากนั้นปริมาณความต้องการน้ำของมันเทศจะเพิ่มขึ้นเป็น 3.9 มิลลิเมตรต่อวัน และในช่วง 30 วันสุดท้ายก่อนการเก็บเกี่ยวมันเทศต้องการน้ำ 2.5 มิลลิเมตรต่อวัน Valezuela *et al.* (1994) พบว่า มันเทศที่ให้ผลผลิตดีควรจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอตลอดฤดูปลูกและการขาดน้ำในช่วง 40 วันแรกหลังปลูก จะทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตลดลงต่ำสุด Boswell (1950) กล่าวว่าโดยทั่วไปมันเทศต้องการน้ำโดยเฉลี่ย 1 นิ้วต่อสัปดาห์และปริมาณน้ำลดลงเหลือครึ่งหนึ่งในช่วง 2-3 สัปดาห์ก่อนเก็บเกี่ยว Akparanta *et al.* (1980), Norman *et al.* (1995) ; Hahn and Hozyo (1984) ; Ton and Hernamdez (1978) รายงานว่ามันเทศมีความต้องการน้ำน้อยมากในช่วงเก็บเกี่ยว ถ้าได้รับน้ำมากในช่วงนี้จะทำให้หัวเน่า มีการเจริญเติบโตทางลำต้นมากและผลผลิตต่ำ Norman *et al.* (1995) พบว่าการให้น้ำแก่มันเทศมากเกินไปมีผลทำให้น้ำขัง มันเทศจะชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของหัวไม่ดี มีการเน่าค่อนข้างสูง การเก็บรักษาของหัวได้ไม่นานสำหรับในประเทศไทย การศึกษาถึงการให้น้ำแก่มันเทศควรมีการให้ในปริมาณเท่าใดจึงจะเพียงพอ และเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมันเทศนั้น ยังมีไม่มากนัก การที่จะนำผลการทดลองจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างประเทศมาใช้กับการปลูกมันเทศในประเทศไทยก็ยังมีข้อจำกัดอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น สภาพแวดล้อมและดินที่ใช้ปลูกก็แตกต่างกัน พันธุ์ที่ปลูกก็แตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลต่อการใช้น้ำด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้น เพื่อต้องการทราบว่ามันเทศพันธุ์ทั้ง 6 พันธุ์มีการตอบสนองต่อปริมาณการให้น้ำแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งผลการทดลองนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากแก่เกษตรกรที่ผลิตมันเทศในเขตภาคกลางที่ปลูกโดยอาศัยการให้น้ำชลประทาน เพื่อจะได้จัดการให้น้ำแก่มันเทศอย่างเหมาะสมต่อไป

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับประชากรหรือระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตพืช

อภิพรรณ (2529) รายงานว่า ระดับประชากรมีความสำคัญมากต่อผลผลิตทางชีวภาพและผลผลิตทางเศรษฐกิจ สำหรับผลผลิตทางชีวภาพนั้นจะเพิ่มขึ้นเมื่อระดับประชากรสูงขึ้น แต่เมื่อระดับประชากรหนาแน่นเกินไปผลผลิตทางเศรษฐกิจที่ต้องการจะลดลง ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตทางเศรษฐกิจนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของผลผลิตต่าง ๆ ทุกปัจจัยที่เหมาะสมจะกำหนดการเพิ่มผลผลิตของพืชนั้น ๆ

เฉลิมพล (2535) อธิบายเพิ่มเติมว่า ผลผลิตทางเศรษฐกิจส่วนที่เป็นเมล็ดหรือผลลดลง เมื่อความหนาแน่นสูงเกินไปนั้น เนื่องมาจากสารอาหารที่พืชสังเคราะห์ได้ถูกแบ่งสันปันส่วนหรือถูกลำเลียงไปส่วนที่เป็นต้นและใบ หรือส่วนที่มีการหายใจสูง เนื่องจากการบังแสงมากขึ้นแทนที่จะถูกส่งไปยังเมล็ดหรือผล แล้วยังต้องคำนึงถึงระยะปลูกที่เหมาะสม พืชแต่ละชนิดมีระยะปลูกที่เหมาะสมไม่เท่ากัน แต่ถ้าเก็บเกี่ยวเพื่อเอาต้นและใบแล้วถึงแม้ว่าจะปลูกด้วยความหนาแน่นมากเกินไปก็ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิต

อภิพรรณ (2529) รายงานว่า ถ้ามีการเพิ่มจำนวนต้นต่อพื้นที่หรือเพิ่มระดับของประชากรให้มากขึ้น มักจะทำให้องค์ประกอบของผลผลิตอื่น ๆ อย่างใดอย่างหนึ่งลดลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและการแก่งแย่งในปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างอวัยวะต่าง ๆ ในต้นพืชต้นเดียวกันหรือระหว่างต้นในหมู่พืช ซึ่งการแก่งแย่งในพืชนั้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. Intra-plant competition เป็นการแก่งแย่งปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างอวัยวะต่าง ๆ ของพืชในต้นเดียวกัน เช่น ในการผลิตข้าวโพด ส่วนของช่อดอกตัวผู้มักจะเป็นตัวแก่งแย่งผลผลิตจากการสังเคราะห์แสง (photosynthete) กับฝักเสมอ

2. Inter-specific competition เป็นการแก่งแย่งปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างต้นพืชข้างเคียง ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ

2.1 Intra-specific competition เป็นการแก่งแย่งปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างต้นพืชข้างเคียงที่เป็นพวกพืชหรือชนิดหรือพันธุ์เดียวกัน เช่น การผลิตข้าวโพดเพียงพันธุ์เดียว

2.2 Inter-specific competition เป็นการแก่งแย่งปัจจัยต่าง ๆ ระหว่างต้นพืชข้างเคียงที่เป็นพืชต่างชนิดหรือพันธุ์ เช่น การผลิตทุ่งหญ้าผสมเลี้ยงสัตว์เป็นการแข่งขันระหว่างพืชตระกูลหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และพืชตระกูลถั่ว ซึ่งพืชตระกูลหญ้ามักจะมีความสามารถในการแก่งแย่งปัจจัยต่าง ๆ และตั้งตัวได้ดีกว่าพืชตระกูลถั่ว เป็นต้น

เฉลิมพล (2535) พบว่า เมื่อปลูกพืชโดยใช้ระดับประชากรต่ำหรือปลูกโดยใช้ระยะปลูกค่อนข้างห่างกัน การแข่งขันภายในต้นจะเกิดขึ้นน้อยมาก พืชจึงสร้างตาดอกและจำนวนดอกต่อต้นได้อย่างเต็มที่ เมื่อพืชเจริญถึงระยะสะสมน้ำหนักเมล็ด ดอกแต่ละดอกหรือแต่ละฝักจะมีการแข่งขันในเรื่องคาร์โบไฮเดรต เพื่อการสะสมน้ำหนักในระหว่างฝักเดียวกันมากขึ้น และส่งผลให้จำนวนเมล็ดต่อช่อหรือต่อรวง รวมทั้งให้น้ำหนักเมล็ดลดลงที่สุด ดังนั้นการปลูกห่างจะมีการแข่งขันภายในต้นรุนแรงมากกว่าการแข่งขันระหว่างต้น ส่วนการปลูกด้วยความหนาแน่นปานกลางการแข่งขันในลักษณะทั้งสองก็เกิดขึ้นเช่นกันแต่ไม่รุนแรง และในส่วนรวมแล้วจะให้ผลผลิตสูงสุด สำหรับการปลูกด้วยความหนาแน่นสูง จะพบการแข่งขันระหว่างต้นเกิดขึ้นมากตั้งแต่ระยะก่อนออกดอก เมื่อเป็นเช่นนี้ผลผลิตก็ลดลง เนื่องจากพืชไม่สามารถออกดอกได้อย่างเต็มที่ ซึ่งส่งผลให้จำนวนเมล็ดต่อรวงลดลงในที่สุด

ในปัจจุบันได้มีความพยายามในการเพิ่มผลผลิตพืชโดยให้ประชากรของพืชเพิ่มความหนาแน่นเพิ่มขึ้น เช่น การปลูกข้าวโพด แต่เดิมใช้ประชากร 12,000-16,000 ต้นต่อเอเคอร์ แต่ในปัจจุบันจะปลูกโดยใช้ประชากร 20,000-24,000 ต้นต่อเอเคอร์ หรือมากกว่านี้ (อภิพรรณ และคณะ, 2529) สำหรับในถั่วเหลือง Johasen and Harris (1967) รายงานว่า การเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองกระทำได้ดีก็ต่อเมื่อมีการปลูกให้ได้ในระดับประชากรที่เหมาะสมเท่านั้น เพื่อให้พืชแต่ละต้นได้รับแสงอย่างเต็มที่และมีองค์ประกอบผลผลิตได้อย่างเหมาะสม แต่ถ้าปลูกให้มีประชากรหนาแน่นเกินไปก็จะทำให้ผลผลิตถั่วเหลืองลดลงได้ (Shibles, 1970) ทั้งนี้อาจเนื่องจากมีการแย่งปัจจัยสำหรับการเจริญเติบโตซึ่งกันและกัน ทำให้ต้นสูงชะลูดแทบไม่มีการแตกกิ่งเลย แต่ถ้าปลูกในประชากรที่ต่ำก็จะทำให้ต้นถั่วเหลือง แตกกิ่งก้านมากเกินไป จนทำให้กิ่งก้านหักล้มได้ สำหรับการปลูกมันเทศในการศึกษาเกี่ยวกันจำนวนประชากรหรือระยะปลูกนั้น มีงานวิจัยที่น้อยมาก ส่วนใหญ่เป็นคำแนะนำในการปลูกอย่างกว้าง ๆ ไว้เท่านั้น กรมวิชาการเกษตร (2531) รายงานว่าระยะปลูกมันเทศที่เหมะสม คือ 50 x 100 เซนติเมตร แต่สถาบันวิจัยพืชสวน (2534) รายงานว่า ระยะปลูกมันเทศควรเป็น 30 x 70 เซนติเมตร Motes and Criswell (2008) รายงานว่าระยะปลูกมันเทศตามปกติแล้วจะใช้ระยะระหว่างต้น 30 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถวเท่ากัน 90-105 เซนติเมตร จะได้จำนวนต้นมันเทศ 12,500 ถึง 14,500 ต้นต่อเอเคอร์ ระยะปลูกที่แตกต่างกันนี้ยังขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินและการให้น้ำชลประทานที่เป็นประโยชน์แก่มันเทศ การใช้ระยะปลูกที่กว้างในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงมันเทศจะให้หัวขนาดใหญ่และผิวของหัวมีลักษณะที่ขรุขระมาก ในขณะที่ปลูกในดินทรายอาจจะให้หัวมีขนาดเล็ก Martin (2008) รายงานว่าในการปลูกมันเทศนั้นใช้ระยะปลูกระหว่างต้นเท่ากับ 30 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างแถวใช้ประมาณ 1 เมตร ใช้ระยะปลูกกว้างจะได้หัวมันเทศที่มีขนาดใหญ่เกินไปรูปร่างของหัวไม่ดีและไม่น่ารับประทาน การใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันยังขึ้นอยู่กับวิธีการปลูก ชนิดของดิน และเครื่องจักรที่ใช้ปลูก Lerner (2008) รายงานว่า การปลูกมันเทศในดินเหนียวมักจะยกร่องปลูก ระยะห่างระหว่างร่องเท่ากับ 36-48 นิ้ว และมีความสูงของร่องเท่ากับ 12-15 นิ้ว เนื่องจากดินมีการระบายไม่ดี แต่ถ้าปลูกในดินทราย ระยะห่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างร่องเท่ากับ 36-48 นิ้ว และความสูงของร่องสามารถลดลงเหลือเพียง 8-10 นิ้วเท่านั้น เพราะดินทรายสามารถระบายน้ำได้ดี ส่วนระยะห่างระหว่างต้นเท่ากับ 12 นิ้วก็เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของมันเทศ สมยศ (2534) รายงานว่าการปลูกมันเทศในบริเวณที่มีฝนตกน้อย เกษตรกรควรใช้ระยะปลูกที่แคบ โดยใช้ระยะห่างระหว่างต้น 30 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างแถว 75 เซนติเมตร แต่ถ้าปลูกในบริเวณที่มีฝนตกชุกจะใช้ระยะห่างระหว่างต้น 40-50 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างแถว 100 เซนติเมตร อย่างไรก็ตาม Martin (2008) ยังรายงานเพิ่มเติมอีกว่าระยะปลูกนี้จะผันแปรไปตามพันธุ์มันเทศที่ใช้ปลูกอีกด้วย ดังนั้นระยะปลูกใดจึงจะเหมาะสมในประเทศไทยยังมีการศึกษากันไม่มากนัก ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ขึ้นมันเทศที่นำมาศึกษาก็มีจำนวนถึง 6 พันธุ์ ซึ่งแต่ละพันธุ์ ก็มีลักษณะทางพันธุกรรมมีแตกต่างกันดังนั้นจึงน่าที่จะต้องใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันด้วย การศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากแก่เกษตรกรที่จะได้จัดการการปลูกมันเทศให้เหมาะสมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์

วางแผนการทดลองแบบ Split pot in randomized complete block design มีจำนวน 3 ซ้ำ

Main plot ได้แก่ มันเทศพันธุ์ต่าง ๆ จำนวน 6 พันธุ์ คือ

1. พันธุ์ต่อเผือก
2. พันธุ์ไข่
3. พันธุ์ประเทศจีน
4. พันธุ์ประเทศญี่ปุ่น
5. พันธุ์พิจิตร 1665
6. พันธุ์พิจิตร 101

Sub pot ได้แก่ การให้น้ำแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบจากอัตราส่วนของปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหย (irrigation water to evaporation, IW/E) จากถาดวัดการระเหย (american class A pan) โดยมีปริมาณน้ำที่ให้แก่มันเทศ 4 ระดับ ดังนี้คือ

1. อัตราส่วนของปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหยเท่ากับ (IW/E) = 0.3
2. อัตราส่วนของปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหยเท่ากับ (IW/E) = 0.5
3. อัตราส่วนของปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหยเท่ากับ (IW/E) = 0.7
4. อัตราส่วนของปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหยเท่ากับ (IW/E) = 1.0

ทำการปลูกมันเทศทั้ง 6 พันธุ์ลงในกระถางขนาด 24 นิ้ว จำนวน 72 กระถาง การปลูกโดยใช้เถายอดมันเทศ จำนวน 1 ยอดต่อกระถาง ความยาวของยอดมันเทศเท่ากับ 20 เซนติเมตรหลังจากปลูกมันเทศ ก็มีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอทุก 2 วัน ปริมาณน้ำที่ให้เทียบเท่ากับปริมาณน้ำฝน 10 มิลลิเมตร เมื่อมันเทศมีอายุได้ 20 วันหลังปลูก ก็เริ่มให้น้ำตามสิ่งทดลองที่กำหนดไว้ ช่วงเวลาการให้น้ำจะให้ช่วงเวลาเช้าและมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้บัวรดน้ำ แต่ถ้ามีการตกของฝนในระหว่างการทดลอง และมีปริมาณน้ำไม่มากก็จะมีการให้น้ำเพิ่มเติมตามสิ่งทดลองที่กำหนด แต่ถ้ามีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมามากเกินกว่าที่กำหนดไว้ ก็จะไม่มีการให้น้ำเพิ่มเติมอีก การให้น้ำแต่ละครั้ง จะให้เมื่อปริมาณน้ำจากถาดวัดการระเหยสะสมที่จดบันทึกไว้ลดลงเท่ากับ 30 มิลลิเมตร โดยให้พร้อมกันทั้งหมดทุกกระถางตลอดอายุการเจริญเติบโต สำหรับการดูแลรักษามีการกำจัดวัชพืช 3 ครั้ง เมื่อมันเทศมีอายุ 30, 60 และ 90 วันหลังปลูก ตามลำดับ การใส่ปุ๋ยเคมี 13-13-21 หรือ 15-15-15 ใส่ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ใส่ครั้งแรก ครึ่งหนึ่งของปริมาณทั้งหมดตอนเตรียมดินปลูก และใส่ครั้งที่ 2 เมื่อมันเทศมีอายุได้ 30 วันหลังปลูก ส่วนการป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้น การป้องกันกำจัดแมลง ใช้ยาฟูราดาน รองก้นหลุมก่อนปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ในอัตรา 4-5 กรัมต่อหลุม เพื่อป้องกันด้วงงวงมันเทศ สำหรับหนอนชอนใบ และหนอนเจาะเถามันเทศ จะฉีดพ่นด้วยยาเมทามิโดฟอส 600 อัตรา 30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุก 7 วัน

เมื่อมันเทศมีอายุ 120 วันหลังปลูก ก่อนจะเริ่มเก็บเกี่ยวได้ สังเกตดูจากบริเวณผิวดินจะแยกตัวออกจากกันบริเวณโคนต้น ใบจะมีเหลือง ก็สามารถเก็บเกี่ยวมันเทศได้

การเก็บข้อมูลของการทดลองที่ 1 มีดังนี้

1. ตรวจวัดความยาวของเถามันเทศทุก 15 วัน เริ่มตั้งแต่มันเทศมีอายุ 30 วันหลังปลูก คือ ตรวจวัดที่อายุ 30, 45, 60,75, 90,105 และ 120 วันหลังปลูกตามลำดับ

2. ตรวจวัดอัตราการคายน้ำจากใบ (transpiration rate) Total conductance และอุณหภูมิใบ (leaf temperature) โดยใช้เครื่องมือ Li-600 Steady state porometer เมื่อมันเทศมีอายุได้ 30, 60, 90 และ 120 วันหลังปลูก วิธีการวัดทำการสุ่มใบที่มีการขยายตัวเต็มที่ที่อยู่บริเวณตอนบนของลำต้นตรวจวัดจำนวน 3 ใบ ในแต่ละกระถางแล้วจึงนำมาหาค่าเฉลี่ย เวลาที่ทำการตรวจวัดช่วง 14.00-16.00 นาฬิกา

3. คำนวณหาค่า Relative water content ซึ่งเป็นการตรวจวัดสถานะของน้ำในใบของมันเทศที่อายุ 30,60,90 และ 120 วันหลังปลูก ตามวิธีการของ Schonfed *et al.* (1988) ซึ่งมีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{Relative water content (\%)} = \frac{FW - DW}{TW - DW} \times 100$$

เมื่อ FW = น้ำหนักสดของใบที่ต้องการวัด
DW = น้ำหนักแห้งของใบ
TW = น้ำหนักของใบเมื่ออิ่มตัวไปด้วยน้ำ

4. หาค่าดัชนีการเก็บเกี่ยว (harvest index) ของมันเทศในช่วงเก็บเกี่ยวโดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีเก็บเกี่ยว (harvest index)} = \frac{\text{Economic Yield}}{\text{Biological Yield}}$$

Economic Yield = ผลผลิตทางเศรษฐกิจ ซึ่งได้แก่ น้ำหนักหัวแห้งของมันเทศทั้งหมด

Biological Yield = ผลผลิตทางชีวภาพ ซึ่งได้แก่ น้ำหนักแห้งทั้งหมดของต้นมันเทศ

5. หาค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำ (water use efficiency) ของมันเทศในช่วงเก็บเกี่ยว โดยใช้สูตร

$$\text{ประสิทธิภาพการใช้น้ำของมันเทศ} = \frac{\text{ผลผลิตน้ำหนักแห้งของมันเทศ (กรัมต่อต้น)}}{\text{ปริมาณน้ำทั้งหมดที่มันเทศได้รับ (กรัมต่อต้น)}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หาค่าปริมาณคาร์โบไฮเดรท (total suger) โดยวิธี phenol-sulfuric method (Miller , 1959) ทำในช่วงเก็บเกี่ยว โดยนำส่วนของหัวของมันเทศในแต่ละสิ่งทดลองเก็บรวบรวมมาจำนวนหนึ่ง นำมาอบให้แห้งในตู้อบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นบดให้ละเอียด ชั่งแป้งมันเทศหนัก 2 กรัม ละลายในน้ำกลั่นปรับปริมาตรให้เป็น 100 มิลลิลิตร เขย่าให้ได้ระยะเวลา 1 ชั่วโมง กรองน้ำแป้งด้วยกระดาษกรองเบอร์ 42 ดูดน้ำแป้งปริมาตร 2 มิลลิลิตรใส่หลอดทดลอง เติม phenol solution (4%) ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร และ กรดซัลฟูริก (96%) ปริมาตร 2.5 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน ทิ้งไว้ 10 วินาที นำไปวัดด้วยเครื่อง Spectrophotometer ค่าความยาวคลื่น 490 นาโนเมตร

7. หาค่าปริมาณน้ำตาลรีดิวส์ โดยวิธี DNS method (Miller , 1959) ทำในช่วงเก็บเกี่ยว โดยนำส่วนของหัวของมันเทศในแต่ละสิ่งทดลองเก็บรวบรวมมาจำนวนหนึ่ง นำมาอบให้แห้งในตู้อบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นบดให้ละเอียด ดูดน้ำแป้งปริมาตร 1 มิลลิลิตรใส่หลอดทดลอง เติมสารละลาย DNS reager ปริมาตร 1 มิลลิลิตรเขย่าให้เข้ากัน แช่หลอดทดลองในน้ำเดือด 3 นาที หลังจากนั้นแช่ในน้ำเย็นทันที นำไปวัดด้วยเครื่อง Spectrophotometer ค่าความยาวคลื่น 540 นาโนเมตร

8. เก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาหาค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน เมื่อมันเทศมีอายุได้ 15, 30, 45, 60, 75, 90 ,105 และ 120 วัน หลังปลูก โดยใช้สูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน} = \frac{\text{น้ำหนักดินเปียก} - \text{น้ำหนักดินแห้ง}}{\text{น้ำหนักดินแห้ง}} \times 100$$

9. ข้อมูลฟ้าอากาศ ได้จากสถานีตรวจอากาศของคณะเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งทำการตรวจวัดทุกวัน ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ความเร็วลม อุณหภูมิของอากาศ และการระเหยของน้ำจากถาดวัดระเหย เป็นต้น

ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ทางสถิติ ทำกราฟ และตาราง รวมทั้งรายงานผลการทดลองที่ 1

การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของระยะปลูกที่แตกต่างกัน ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in randomized complete block design มีจำนวน 3 ซ้ำ

Main plot ได้แก่ มันเทศพันธุ์ต่าง ๆ จำนวน 6 พันธุ์ คือ

1. พันธุ์ต่อเผือก
2. พันธุ์ไข่
3. พันธุ์ประเทศจีน
4. พันธุ์ประเทศญี่ปุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. พันธุ์พิจิตร 1665

6. พันธุ์พิจิตร 101

Sub plot ได้แก่ ระยะปลูกมันเทศที่แตกต่างกัน

1. ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

2. ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร

3. ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร

4. ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ทำการปลูกมันเทศ 6 พันธุ์ ลงในแปลงย่อย ขนาดของแปลง 3 x 3 เมตร จำนวนทั้งหมด 72 แปลงย่อย การปลูกมันเทศใช้เถาพันธุ์ที่มีความยาว 20 เซนติเมตร ปลูกลงไปจำนวน 1 ต้นต่อหลุม โดยใช้ระยะปลูกตามสิ่งทดลองที่กำหนดไว้ ตลอดอายุการเจริญเติบโตของมันเทศ มีการให้น้ำชลประทานอย่างเพียงพอ ตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ส่วนการดูแลรักษาจะมีการดูแลรักษาเหมือนกับการทดลองแรกทุกประการ

การเก็บข้อมูลในการทดลองที่ 2 มีดังนี้คือ

1. ตรวจวัดความยาวของเถามันเทศทุก 15 วัน เหมือนกับการทดลองแรก

2. ตรวจวัดการเจริญเติบโตของมันเทศ 6 พันธุ์ ในแต่ละสิ่งทดลอง เมื่อมันเทศมีอายุ 30,60, 90 และ 120 วัน โดยตรวจวัดน้ำหนักต้น ใบ ราก และ หัวแห้ง โดยทำการแยกส่วนต่าง ๆ ของมันเทศออกจากกัน จากนั้นนำเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส อบเป็นเวลานาน 2 วัน หรือจนน้ำหนักแห้งคงที่ จึงนำมาชั่งหาน้ำหนักแห้งของมันเทศ

3. ตรวจวัดหาค่าดัชนีพื้นที่ใบ (leaf area index) ทุก 30 วัน ตั้งแต่หลังจากปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวโดยการนำใบของมันเทศมาวัดพื้นที่ใบ โดยใช้เครื่องมือวัดพื้นที่ใบ Automatic area meter model LI - 300 และคำนวณหาค่าดัชนีพื้นที่ใบโดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีพื้นที่ใบ (leaf area index)} = \frac{LA}{GA}$$

เมื่อ LA = พื้นที่ใบทั้งหมด (total leaf area)

GA = พื้นที่ดิน (ground area which supports LA)

4. คำนวณหาค่าอัตราการเจริญเติบโตทางลำต้นของมันเทศ (crop growth rate) ทุกช่วงอายุการเจริญเติบโตตั้งแต่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยว ตามวิธีการของ Hunt (1978) โดยใช้สูตร

$$\text{Crop growth rate} = \frac{1}{GA}\ \frac{(W_2-W_1)}{(T_2-T_1)}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GA = พื้นที่ดิน (ground Area)

W_1 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา T_1

W_2 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา T_2

T_1 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 1

T_2 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 2

5. หาค่าดัชนีการเก็บเกี่ยว (harvest index) ของมันเทศในช่วงเก็บเกี่ยวโดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีเก็บเกี่ยว (harvest index)} = \frac{\text{Economic Yield}}{\text{Biological Yield}}$$

Economic Yield = ผลผลิตทางเศรษฐกิจ ซึ่งได้แก่ น้ำหนักหัวแห้งของมันเทศทั้งหมด

Biological Yield = ผลผลิตทางชีวภาพ ซึ่งได้แก่ น้ำหนักแห้งทั้งหมดของต้นมันเทศ

6. คำนวณหาค่า Net assimilation rate (NAR) และ Relative growth rate (RGR) โดยใช้สูตร

$$NAR = \frac{InA_2 - InA_1}{A_2 - A_1} \times \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1} \quad (g/m^2 leaf/day)$$

A_1 = พื้นที่ใบทั้งหมดที่ระยะเวลา t_1

A_2 = พื้นที่ใบทั้งหมดที่ระยะเวลา t_2

W_1 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา t_1

W_2 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา t_2

t_1 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 1

t_2 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 2

ส่วน

$$RGR = \frac{InW_2 - InW_1}{t_2 - t_1} \times 100 \ (\% / day)$$

W_1 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา t_1

W_2 = น้ำหนักแห้งทั้งหมดที่ระยะเวลา t_2

t_1 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 1

t_2 = ระยะเวลาในการวัดน้ำหนักแห้งทั้งหมด ครั้งที่ 2

7. เก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาหาเปอร์เซ็นต์ความชื้น เมื่อมันเทศมีอายุได้ 15,30,45, 60, 75, 90, 105 และ 120 วันหลังปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ข้อมูลฟ้าอากาศได้จากสถานีตรวจอากาศของคณะเทคโนโลยีการเกษตร

ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์

วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ทางสถิติ ทำกราฟ และตารางรวมทั้งรายงานผลการทดลองที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศในการทดลองที่ 1 และ 2

อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (ภาพที่1 A) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553) พบว่าช่วงต้นเดือนมกราคมนั้นอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดของอากาศมีค่าน้อยแต่หลังจากนั้นก็มีค่าเพิ่มสูงขึ้น โดยมีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 26.45 องศาเซลเซียส ในเดือนกุมภาพันธ์ และมีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 35.57 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน

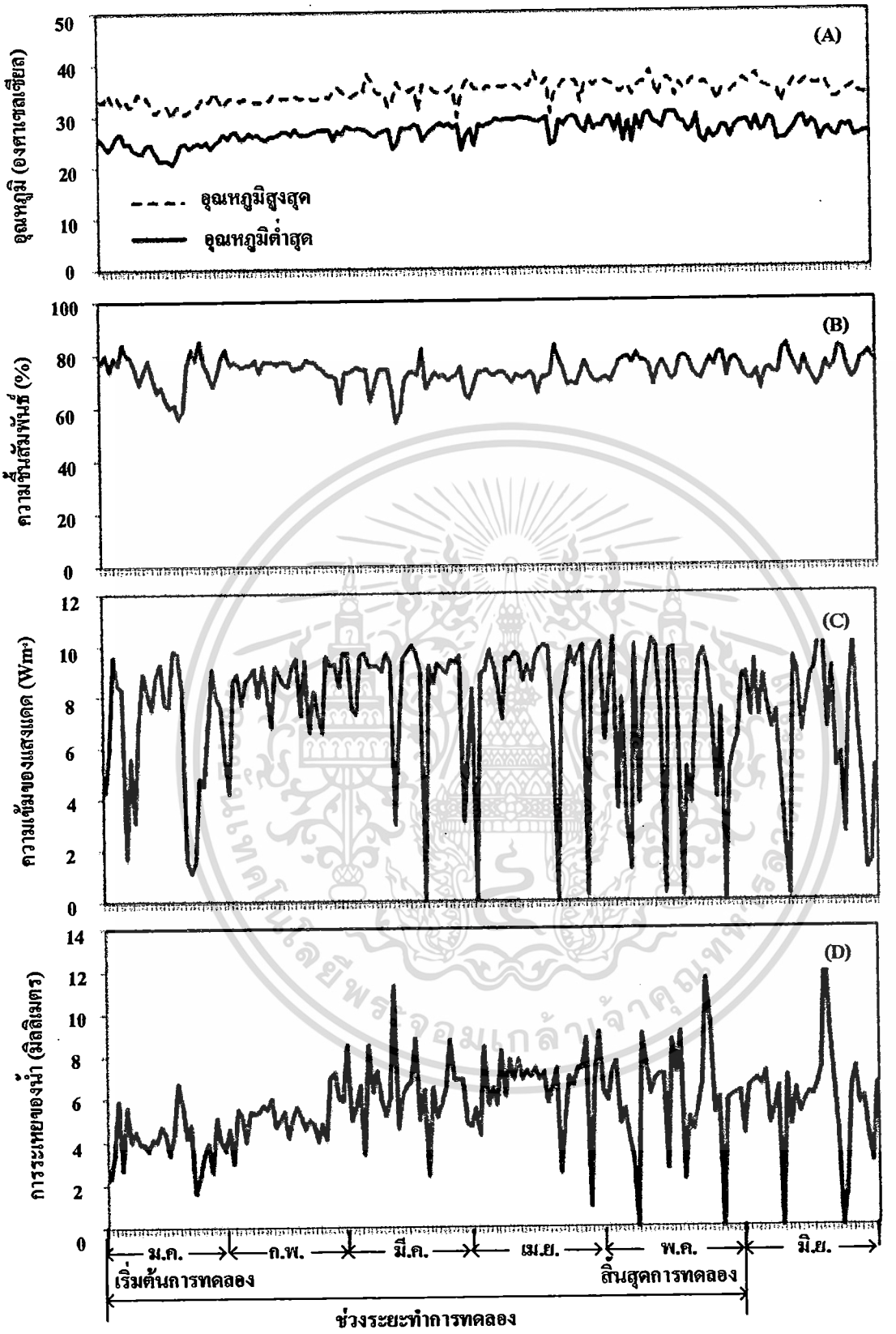
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของอากาศ (ภาพที่1B) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนมกราคม ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553) พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของอากาศมีค่าสูงในช่วงแรกจากนั้นความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศก็มีค่าลดต่ำลงในปลายเดือนมกราคมและมีค่าเพิ่มมากขึ้นอีกครั้งในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ต่อมาความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศก็มีค่าลดลงโดยตลอดจนถึงเดือนเมษายน ในเดือนพฤษภาคมความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของอากาศก็เพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยของอากาศในเดือน มีนาคม มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 70.32 เปอร์เซ็นต์ และในเดือน พฤษภาคม มีค่าสูงสุดเท่ากับ 75.35 เปอร์เซ็นต์

ความเข้มของแสงแดด (ภาพที่1C) ในช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553) ซึ่งในแต่ละวันความเข้มของแสงแดดมีความผันแปรเป็นอย่างมาก โดยในเดือนที่มีความเข้มของแสงเฉลี่ยสูงที่สุดคือเดือน กุมภาพันธ์ มีค่าเท่ากับ 8.48 Wm^{-2} และในเดือนที่มีความเข้มของแสงเฉลี่ยต่ำที่สุดคือเดือน พฤษภาคม มีค่าเท่ากับ 6.44 Wm^{-2}

การระเหยของน้ำ (ภาพที่1D) ช่วงระหว่างการทดลอง (เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553) ในเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์มีการระเหยของน้ำค่าค่อนข้างต่ำ จากนั้นการระเหยของน้ำต่อวันก็มีค่าเพิ่มมากขึ้นในเดือนมีนาคมและเมษายน จากนั้นการระเหยของน้ำต่อวันก็มีค่าลดต่ำลงในเดือนพฤษภาคม สำหรับการระเหยของน้ำเฉลี่ย พบว่า มีการระเหยของน้ำเฉลี่ยต่ำที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 5.40 มิลลิเมตรต่อวัน และมีการระเหยของน้ำเฉลี่ยสูงที่สุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 6.70 มิลลิเมตรต่อวัน

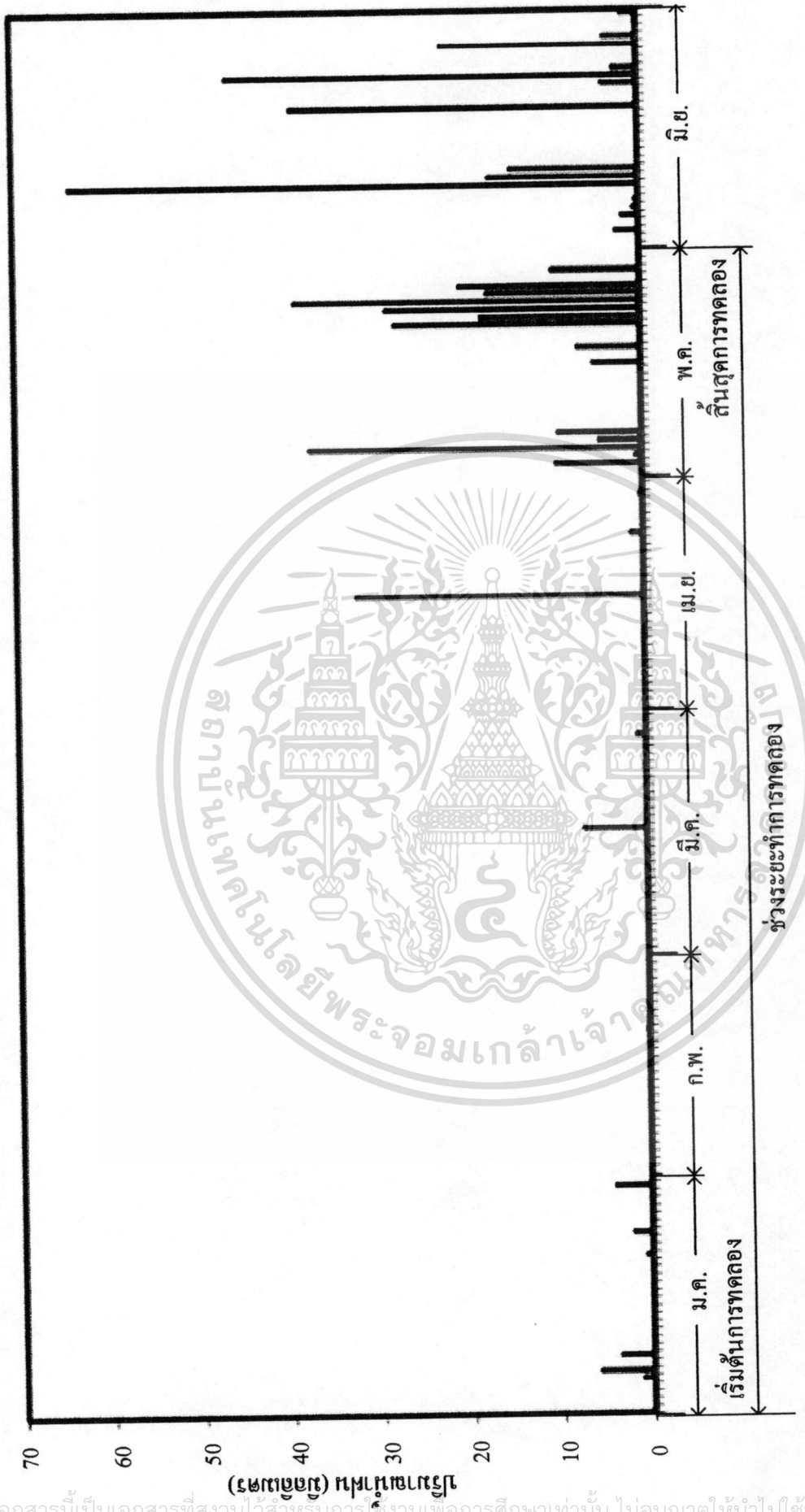
ปริมาณน้ำฝนในช่วงระหว่างทำการทดลอง (เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553) (ภาพที่ 2) พบว่ามีปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมารวมทั้งหมดในการทดลองที่ 1 เท่ากับ 297.6 มิลลิเมตร และการทดลองที่ 2 เท่ากับ 279.20 มิลลิเมตร ส่วนการแพร่กระจายของน้ำฝนในแต่ละเดือนนั้นพบว่าในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคมมีปริมาณน้ำฝนตกลงมาเพียงเล็กน้อยจนถึงช่วงเดือนเมษายน พบว่าหลังจากนั้นความถี่การตกของฝนก็เริ่มตกมากขึ้นโดยเฉพาะในช่วงกลางเดือนพฤษภาคมเพราะเป็นช่วงต้นฤดูฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดของอากาศ (A) , ความชื้นสัมพัธ์ (B) , ความเข้มของแสงแดด (C) และการระเหยของน้ำ (D) เริ่มทำการทดลองที่ 1 และ 2 ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝนทั้งหมด เริ่มทำการทดลองที่ 1 และ 2 ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์

ปริมาณน้ำที่มันเทศได้รับตลอดการทดลอง

มันเทศทั้ง 6 พันธุ์ได้รับน้ำชลประทานและปริมาณน้ำฝนเท่ากัน (ตารางที่ 1) โดยเฉลี่ยตลอดฤดูปลูกเท่ากับ 672.6 มิลลิเมตร การให้น้ำแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกันพบว่า มันเทศได้รับน้ำชลประทานและปริมาณน้ำฝนมีความแตกต่างกันคือ การให้น้ำแก่มันเทศ IW/E 0.3, IW/E 0.5, IW/E 0.7 และ IW/E 1.0 คิดเป็นปริมาณน้ำชลประทานที่ให้รวมกับปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในช่วงระหว่างการทดลอง มีค่าเท่ากับ 477.6, 597.6, 717.6 และ 897.6 มิลลิเมตร ตามลำดับ

ลักษณะทางสรีรวิทยาของมันเทศ

อุณหภูมิใบ

อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 2) พบว่ามันเทศทั้ง 6 พันธุ์ มีค่าอุณหภูมิใบแตกต่างกันในทางสถิติตั้งแต่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งมีอายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์ไข่มีค่าอุณหภูมิใบสูงที่สุดเท่ากับ 39.02 องศาเซลเซียสรองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, จีน, ต่อเผือก และพิจิตร 101 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 38.72, 38.25, 38.02 และ 37.17 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์พิจิตร 1665 มีค่าอุณหภูมิใบน้อยที่สุดเท่ากับ 36.72 องศาเซลเซียส

สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีผลทำให้อุณหภูมิใบของมันเทศมีความแตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่มันเทศมีอายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งมันเทศมีอายุที่ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ120 วันหลังปลูกพบว่ามันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีค่าอุณหภูมิใบมากที่สุดเท่ากับ 38.38 องศาเซลเซียส รองลงมาคือ มันเทศที่ได้รับน้ำ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ซึ่งมีค่าอุณหภูมิใบเท่ากับ 38.15 และ 37.86 องศาเซลเซียสตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีค่าอุณหภูมิใบน้อยที่สุดเท่ากับ 37.54 องศาเซลเซียส

Total stomata conductance

Total stomata conductance ($m\ mol\ m^{-2}\ s^{-1}$) ของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 3) พบว่ามันเทศทั้ง 6 พันธุ์ มีค่า Total stomata conductance แตกต่างกันในทางสถิติตั้งแต่อายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์ไข่มีค่า Total stomata conductance สูงที่สุดเท่ากับ 25.13 $m\ mol\ m^{-2}\ s^{-1}$ รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์จีน, พิจิตร 101, ญี่ปุ่น และ ต่อเผือก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 20.54, 18.67, 17.59 และ 14.68 $m\ mol\ m^{-2}\ s^{-1}$ ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์พิจิตร 1665 มีค่า Total stomata conductance น้อยที่สุดเท่ากับ 12.18 $m\ mol\ m^{-2}\ s^{-1}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

115503

สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีผลทำให้ค่า Total stomata conductance ของมันเทศมีความแตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่มันเทศมีอายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งมันเทศมีอายุที่ 120 วันหลังปลูก มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีค่า Total stomata conductance น้อยที่สุดเท่ากับ 9.02 m mol m^{-2} s^{-1} รองลงมาคือ มันเทศที่ได้รับน้ำ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ซึ่งมีค่า Total stomata conductance เท่ากับ 16.09 และ 18.28 m mol m^{-2} s^{-1} ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีค่า Total stomata conductance มากที่สุดเท่ากับ 29.13 m mol m^{-2} s^{-1}

อัตราการคายน้ำจากใบ

อัตราการคายน้ำจากใบ (m mol m^{-2} s^{-1}) ของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 4) พบว่ามันเทศทั้ง 6 พันธุ์ มีค่าอัตราการคายน้ำจากใบแตกต่างกันในทางสถิติตั้งแต่อายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์พิจิตร 101 มีค่าอัตราการคายน้ำจากใบสูงที่สุดเท่ากับ 0.74 m mol m^{-2} s^{-1} รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์พิจิตร 1665, จีน, ญี่ปุ่น และ ต่อเผือก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.70, 0.68, 0.63 และ 0.63 m mol m^{-2} s^{-1} ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ไข่ มีค่าอัตราการคายน้ำจากใบน้อยที่สุดเท่ากับ 0.48 m mol m^{-2} s^{-1}

สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีผลทำให้ค่าอัตราการคายน้ำจากใบ ของมันเทศมีความแตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่มันเทศมีอายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งมันเทศที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีค่าอัตราการคายน้ำจากใบ น้อยที่สุดเท่ากับ 0.49 m mol m^{-2} s^{-1} รองลงมาคือ มันเทศที่ได้รับน้ำ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ซึ่งมีค่าอัตราการคายน้ำจากใบเท่ากับ 0.64 และ 0.69 m mol m^{-2} s^{-1} ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีค่าอัตราการคายน้ำจากใบ มากที่สุดเท่ากับ 0.76 m mol m^{-2} s^{-1}

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำ (มิลลิเมตร) ที่มันเทศ 6 พันธุ์ ได้รับน้ำตลอดอายุการเจริญเติบโต

สิ่งทดลอง		การให้น้ำ	น้ำชลประทาน (มิลลิเมตร)	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	รวม (มิลลิเมตร)
พันธุ์	ต่อเผือก	IW/E 0.3	180	297.6	477.6
		IW/E 0.5	300	297.6	597.6
		IW/E 0.7	420	297.6	717.6
		IW/E 1.0	600	297.6	897.6
	ไข่	IW/E 0.3	180	297.6	477.6
		IW/E 0.5	300	297.6	597.6
		IW/E 0.7	420	297.6	717.6
		IW/E 1.0	600	297.6	897.6
	จีน	IW/E 0.3	180	297.6	477.6
		IW/E 0.5	300	297.6	597.6
		IW/E 0.7	420	297.6	717.6
		IW/E 1.0	600	297.6	897.6
	ญี่ปุ่น	IW/E 0.3	180	297.6	477.6
		IW/E 0.5	300	297.6	597.6
		IW/E 0.7	420	297.6	717.6
		IW/E 1.0	600	297.6	897.6
	พิจิตร 1665	IW/E 0.3	180	297.6	477.6
		IW/E 0.5	300	297.6	597.6
		IW/E 0.7	420	297.6	717.6
		IW/E 1.0	600	297.6	897.6
	พิจิตร 101	IW/E 0.3	180	297.6	477.6
		IW/E 0.5	300	297.6	597.6
		IW/E 0.7	420	297.6	717.6
		IW/E 1.0	600	297.6	897.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	38.11	39.01	38.59	38.02
	ไข่	37.86	39.31	39.14	39.02
	จีน	37.63	39.23	38.31	38.25
	ญี่ปุ่น	37.75	39.11	38.40	38.72
	พิจิตร 1665	38.04	39.09	38.15	36.72
	พิจิตร 101	38.66	38.81	38.59	37.17
การให้น้ำ	IW/E 0.3	37.74	38.28	38.12	38.38
	IW/E 0.5	37.81	38.79	38.44	38.15
	IW/E 0.7	38.16	39.52	38.74	37.86
	IW/E 1.0	38.33	39.78	38.83	37.54
LSD (0.05) (พันธุ์)		1.98	1.39	0.73	1.23
LSD (0.05) (การให้น้ำ)		0.53	0.58	0.43	0.56
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)		ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)		5.73	3.92	2.09	3.58
CV (%)(การให้น้ำ)		2.09	2.22	1.67	2.20

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 Total stomata conductance (m mol m^{-2} s^{-1}) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช (วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	16.79	12.53	13.52	14.68
	ไข่	15.02	7.74	13.63	25.13
	จีน	22.07	9.68	17.02	20.54
	ญี่ปุ่น	14.25	9.58	11.21	17.59
	พิจิตร 1665	18.61	11.82	12.97	12.18
	พิจิตร 101	10.81	12.70	12.47	18.67
การให้น้ำ	IW/E 0.3	4.95	6.85	8.40	9.02
	IW/E 0.5	10.98	7.00	10.48	16.09
	IW/E 0.7	18.06	13.26	11.66	18.28
	IW/E 1.0	31.06	15.60	23.33	29.13
LSD (0.05) (พันธุ์)		11.81	6.68	3.61	8.28
LSD (0.05) (การให้น้ำ)		5.20	4.94	2.69	5.69
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)		ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)		79.85	68.86	29.51	35.30
CV (%)(การให้น้ำ)		47.31	68.56	29.62	21.19

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 อัตราการคายน้ำจากใบ (m mol m^{-2} s^{-1}) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)			
	30	60	90	120
พันธุ์ ต่อเผือก	0.45	0.44	0.56	0.63
ไข่	0.64	0.39	0.51	0.48
จีน	0.78	0.36	0.65	0.68
ญี่ปุ่น	0.47	0.56	0.42	0.63
พิจิตร 1665	1.07	0.43	0.49	0.70
พิจิตร 101	0.48	0.41	0.48	0.74
การให้น้ำ IW/E 0.3	0.43	0.36	0.32	0.49
IW/E 0.5	0.44	0.42	0.49	0.64
IW/E 0.7	0.77	0.43	0.51	0.69
IW/E 1.0	0.94	0.52	0.77	0.76
LSD (0.05) (พันธุ์)	0.45	0.15	0.19	0.32
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	0.18	0.09	0.07	0.27
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	77.09	40.33	30.45	25.35
CV (%)(การให้น้ำ)	43.31	33.36	20.62	22.70

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณน้ำในใบ (relative water content)

ปริมาณน้ำในใบ (เปอร์เซ็นต์) ของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 5) พบว่ามันเทศทั้ง 6 พันธุ์มีค่าปริมาณน้ำในใบแตกต่างกันในทางสถิติตั้งแต่อายุ 30 วันหลังปลูก จนกระทั่งที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์จีนมีค่า ปริมาณน้ำในใบ สูงที่สุดเท่ากับ 71.65 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ต่อเผือก, ญี่ปุ่น, ไข่ และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 65.32, 59.87, 58.23 และ 56.40 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์พิจิตร 101 มีค่าปริมาณน้ำในใบน้อยที่สุดเท่ากับ 55.84 เปอร์เซ็นต์

สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีผลทำให้ค่าปริมาณน้ำในใบ ของมันเทศมีความแตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่มันเทศมีอายุ 30 วันหลังปลูก จน กระทั่งมันเทศมีอายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีค่าปริมาณน้ำในใบน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่สุดเท่ากับ 58.58 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ มันเทศที่ได้รับน้ำ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ซึ่งมีค่าปริมาณน้ำในใบเท่ากับ 59.71 และ 62.08 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้ รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุด คือ IW/E 1.0 มีค่าปริมาณน้ำในใบมากที่สุดเท่ากับ 64.51 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 5 ปริมาณน้ำในใบ (Relative water content) (เปอร์เซ็นต์) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)			
	30	60	90	120
พันธุ์ ต่อเผือก	67.10	61.54	62.73	65.32
ไข่	69.35	57.00	51.29	58.23
จีน	59.04	63.47	51.46	71.65
ญี่ปุ่น	62.03	61.12	51.08	59.87
พิจิตร 1665	60.33	59.91	58.55	56.40
พิจิตร 101	57.97	55.62	58.14	55.84
การให้น้ำ IW/E 0.3	61.50	58.66	54.74	58.58
IW/E 0.5	62.13	58.95	55.09	59.71
IW/E 0.7	62.34	60.04	55.59	62.08
IW/E 1.0	64.57	61.45	56.74	64.51
LSD (0.05) (พันธุ์)	4.04	5.21	5.26	2.79
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	2.00	2.21	4.19	7.59
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	7.10	9.58	10.42	15.03
CV (%)(การให้น้ำ)	4.72	5.47	11.16	18.36

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

การเจริญเติบโตทางลำต้นของมันเทศ

ความยาวเถา

ความยาวเถาของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 6) พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่ามันเทศพันธุ์จีนมีความยาวเถามากที่สุดเท่ากับ 86.93 เซนติเมตร รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น,ไข่,พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความยาวเถาเท่ากับ 75.38, 62.85, 62.47 และ 61.10 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีความยาวเถาน้อยที่เท่ากับ 58.35 เซนติเมตร

สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่ามันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีความยาวเถาน้อยที่สุดเท่ากับ 62.86 เซนติเมตร และมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมันเทศได้รับน้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเป็น IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ซึ่งมีความยาวเถาเท่ากับ 63.77 และ 68.55 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีความยาวเถาสูงสุดเท่ากับ 76.21 เซนติเมตร

น้ำหนักเถาสด

น้ำหนักเถาสดของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 7) พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่ามันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักเถาสดมากที่สุดเท่ากับ 99.71 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น,ไข่,พิจิตร 101,พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักเถาสดเท่ากับ 82.25, 78.57, 73.63, 63.77 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักเถาสดต่ำสุดเท่ากับ 60.28 กรัมต่อต้น

สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่ามันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีน้ำหนักเถาสดน้อยที่สุดเท่ากับ 61.44 กรัมต่อต้น และมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมันเทศได้รับน้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเป็น IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ซึ่งมีน้ำหนักเถาสดเท่ากับ 62.10 และ 81.97 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดมีน้ำหนักเถาสดสูงสุดเท่ากับ 99.96 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ความยาวเถา (เซนติเมตร) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)						
	30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์ ต่อเผือก	32.04	36.81	41.46	42.47	43.14	47.65	58.35
ไข่	36.58	39.26	43.27	46.09	46.93	57.74	62.85
จีน	54.45	59.32	64.36	61.45	65.86	74.20	86.93
ญี่ปุ่น	46.14	48.85	51.24	47.71	52.92	62.15	75.38
พิจิตร 1665	33.92	38.13	42.52	43.29	45.06	52.90	61.10
พิจิตร 101	36.25	39.58	42.59	45.52	45.49	55.27	62.47
การให้น้ำ IW/E 0.3	30.78	32.71	33.84	36.27	35.47	46.73	62.86
IW/E 0.5	35.22	38.25	40.93	42.72	42.52	54.12	63.77
IW/E 0.7	42.20	46.07	50.44	50.20	52.32	60.61	68.55
IW/E 1.0	51.38	57.60	65.09	62.40	68.72	71.81	76.21
LSD (0.05) (พันธุ์)	4.64	1.97	5.69	1.99	11.68	8.14	12.56
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	3.41	1.86	3.77	1.16	5.33	3.53	14.04
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	15.45	6.00	15.87	32.37	5.31	18.54	20.39
CV (%)(การให้น้ำ)	14.80	7.37	13.70	19.25	4.05	10.48	30.61

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 น้ำหนักเถาสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)			
	30	60	90	120
พันธุ์ ต่อเผือก	21.27	24.32	37.86	60.28
ไข่	28.99	30.76	43.54	78.57
จีน	31.43	34.35	50.87	99.71
ญี่ปุ่น	31.40	33.76	45.24	82.25
พิจิตร 1665	21.35	24.39	42.86	63.77
พิจิตร 101	25.61	27.75	43.01	73.63
การให้น้ำ IW/E 0.3	17.99	19.32	28.69	61.44
IW/E 0.5	23.81	25.67	39.66	62.10
IW/E 0.7	28.35	31.36	47.51	81.97
IW/E 1.0	36.56	40.53	59.7	99.96
LSD (0.05) (พันธุ์)	4.23	2.56	10.50	36.94
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	2.02	2.16	4.40	20.30
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	21.04	11.66	31.74	23.18
CV (%)(การให้น้ำ)	13.11	12.80	17.33	29.32

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักเถาแห้ง

น้ำหนักเถาแห้งของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 8) พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่ามันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักเถาแห้งมากที่สุดเท่ากับ 18.70 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101, พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักเถาแห้งเท่ากับ 18.15, 16.87, 15.72 และ 12.51 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักเถาแห้งต่ำสุดเท่ากับ 12.37 กรัมต่อต้น

สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่ามันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีน้ำหนักเถาแห้งน้อยที่สุด เท่ากับ 12.23 กรัมต่อต้น และมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมันเทศได้รับน้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเป็น IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ซึ่งมีน้ำหนักเถาแห้งเท่ากับ 13.20 และ 16.94 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อต้นตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดมีน้ำหนักเถาแห้งสูงสุดเท่ากับ 20.52 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 8 น้ำหนักเถาแห้ง (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)			
	30	60	90	120
พันธุ์ ต่อเผือก	4.03	4.44	6.73	12.37
ไข่	5.10	5.82	7.47	16.87
จีน	5.23	5.91	8.04	18.70
ญี่ปุ่น	5.22	5.86	7.89	18.15
พิจิตร 1665	4.09	4.65	6.97	12.51
พิจิตร 101	4.62	5.46	7.01	15.72
การให้น้ำ IW/E 0.3	3.40	3.76	5.15	12.23
IW/E 0.5	4.16	4.75	6.84	13.20
IW/E 0.7	4.95	5.69	7.65	16.94
IW/E 1.0	6.34	7.23	9.77	20.52
LSD (0.05) (พันธุ์)	0.62	0.49	1.33	3.42
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	0.38	0.41	0.62	4.04
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	17.59	12.14	24.13	28.89
CV (%)(การให้น้ำ)	14.26	13.38	14.73	18.08

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักใบสด

น้ำหนักใบสดของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 9) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักใบสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 35.36 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น , ไข่ , พิจิตร 101, พิจิตร 1665 และต่อเผือก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 34.88, 32.73, 26.77, 25.78 และ 21.32 กรัมต่อต้น ตามลำดับ

ส่วนการให้น้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโตที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่ามันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเท่ากับ 19.73 กรัมต่อต้น และเมื่อให้น้ำในปริมาณที่มากขึ้นคือ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 มันเทศมีน้ำหนักใบสดเท่ากับ 24.50 และ 30.75 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีน้ำหนักใบสดมากที่สุดเท่ากับ 42.91 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 9 น้ำหนักใบสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)			
	30	60	90	120
พันธุ์ ต่อเผือก	9.34	12.78	22.03	21.32
ไข่	11.10	13.02	27.41	32.73
จีน	13.63	17.35	30.65	35.36
ญี่ปุ่น	12.61	14.20	28.20	34.88
พิจิตร 1665	9.43	13.03	23.93	25.78
พิจิตร 101	10.62	13.10	26.38	26.77
การให้น้ำ IW/E 0.3	6.11	8.09	15.27	19.73
IW/E 0.5	8.42	11.10	21.30	24.50
IW/E 0.7	11.90	15.24	30.52	30.75
IW/E 1.0	18.04	21.22	38.65	42.91
LSD (0.05) (พันธุ์)	1.41	1.42	7.41	5.77
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	1.42	1.23	2.64	6.94
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	16.89	13.59	37.69	25.30
CV (%)(การให้น้ำ)	22.17	15.71	17.22	14.87

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักใบแห้ง

น้ำหนักใบแห้งของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 10) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักใบแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 8.68 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น , ไข่ , พิจิตร 101, พิจิตร 1665 และ ต่อเผือกซึ่งมีค่าเท่ากับ 8.48, 8.24, 6.22, 5.98 และ 4.40 กรัมต่อต้น ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการให้น้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโตที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่ามันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีค่าเท่ากับ 4.69 กรัมต่อต้น และเมื่อให้น้ำในปริมาณที่มากขึ้นคือ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 มันเทศมีน้ำหนักใบแห้งเท่ากับ 5.94 และ 7.47 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีน้ำหนักใบแห้งมากที่สุดเท่ากับ 9.91 กรัมต่อต้น

ตารางที่ 10 น้ำหนักใบแห้ง (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)			
	30	60	90	120
พันธุ์ ต่อเผือก	1.79	2.37	4.56	4.40
ไข่	2.27	2.85	6.08	8.24
จีน	2.47	3.01	7.09	8.68
ญี่ปุ่น	2.41	2.86	6.38	8.48
พิจิตร 1665	2.17	2.64	5.22	5.98
พิจิตร 101	2.23	2.72	5.72	6.22
การให้น้ำ IW/E 0.3	1.38	1.63	3.35	4.69
IW/E 0.5	1.75	2.10	4.86	5.94
IW/E 0.7	2.34	2.94	6.66	7.47
IW/E 1.0	3.42	4.29	8.51	9.91
LSD (0.05) (พันธุ์)	0.21	0.21	1.46	3.38
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	0.16	0.19	0.59	1.83
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	12.82	10.45	33.35	26.76
CV (%)(การให้น้ำ)	13.18	12.02	17.54	23.68

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

พื้นที่ใบ

พื้นที่ใบของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 11) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์จีนมีพื้นที่ใบมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 1,291.10 ตารางเซนติเมตร รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น , ไข่ , พิจิตร 101 , พิจิตร 1665 และต่อเผือกซึ่งมีค่าเท่ากับ 1,177.36, 1,113.63, 976.85, 869.48 และ 860.09 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)			
	30	60	90	120
พันธุ์ ต่อเผือก	246.71	432.76	548.06	860.09
ไข่	333.30	575.68	834.42	1,113.63
จีน	392.19	691.52	941.08	1,291.10
ญี่ปุ่น	380.93	577.28	906.92	1,177.36
พิจิตร 1665	285.24	481.47	665.64	869.48
พิจิตร 101	302.86	491.62	739.81	976.85
การให้น้ำ IW/E 0.3	194.63	369.18	494.06	856.37
IW/E 0.5	249.33	459.84	632.34	956.66
IW/E 0.7	371.24	569.84	840.15	1,026.47
IW/E 1.0	478.95	768.02	1,124.07	1,352.84
LSD (0.05) (พันธุ์)	46.76	58.38	313.25	261.46
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	32.35	39.72	136.33	136.03
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	19.18	14.30	53.79	39.38
CV (%)(การให้น้ำ)	17.28	12.67	30.48	23.19

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ส่วนการให้น้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีพื้นที่ใบแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่า มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีพื้นที่ใบเท่ากับ 856.37 ตารางเซนติเมตร และเมื่อให้น้ำในปริมาณที่มากขึ้นคือ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 มันเทศมีพื้นที่ใบเท่ากับ 956.66 และ 1,026.47 ตารางเซนติเมตร สำหรับมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 1,352.84 ตารางเซนติเมตร

ดัชนีพื้นที่ใบ

ดัชนีพื้นที่ใบของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 12) มีค่าสอดคล้องกันกับพื้นที่ใบ กล่าวคือมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังปลูกพบว่า มันเทศพันธุ์จีนมีค่าดัชนีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 0.79 รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101, พิจิตร 1665 และต่อเผือก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.77, 0.76, 0.60, 0.58 และ 0.52 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 ดัชนีพื้นที่ใบของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)			
	30	60	90	120
พันธุ์ ต่อเผือก	0.21	0.38	0.48	0.52
ไข่	0.29	0.50	0.73	0.76
จีน	0.34	0.60	0.82	0.79
ญี่ปุ่น	0.33	0.50	0.79	0.77
พิจิตร 1665	0.25	0.42	0.58	0.58
พิจิตร 101	0.26	0.43	0.65	0.60
การให้น้ำ IW/E 0.3	0.17	0.32	0.43	0.25
IW/E 0.5	0.21	0.40	0.55	0.54
IW/E 0.7	0.32	0.50	0.74	0.70
IW/E 1.0	0.42	0.67	0.99	1.01
LSD (0.05) (พันธุ์)	0.04	0.05	0.27	0.21
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	0.02	0.03	0.12	0.14
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	19.24	14.28	53.78	38.21
CV (%)(การให้น้ำ)	17.28	12.67	30.49	20.87

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สำหรับการให้น้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่าดัชนีพื้นที่ใบมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่ามันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณน้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีค่าดัชนีพื้นใบน้อยที่สุดเท่ากับ 0.25 และเมื่อให้น้ำในปริมาณที่มากขึ้นคือ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 มันเทศมีค่าดัชนีพื้นใบมีค่าเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 0.54 และ 0.70 ตามลำดับ มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีค่าดัชนีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 1.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักหัวสด

น้ำหนักหัวสดของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 13) พบว่ามันเทศมีน้ำหนักหัวสดเพิ่มขึ้นตั้งแต่อายุ 60 วันหลังปลูกจนกระทั่งมีอายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักหัวสดมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 76.42 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น , ไข่ , พิจิตร 101 พิจิตร 1665 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 63.07, 53.44, 34.95 และ 30.13 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักหัวสดต่ำสุดเท่ากับ 26.01 กรัมต่อต้น

สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีผลทำให้น้ำหนักหัวสดมีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีน้ำหนักหัวสดน้อยที่สุดเท่ากับ 29.79 กรัมต่อต้น รองลงมา คือ มันเทศที่ได้รับน้ำ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ซึ่งมีน้ำหนักหัวสดเท่ากับ 39.81 และ 50.39 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีน้ำหนักหัวสดมากที่สุดเท่ากับ 69.35 กรัมต่อต้น

น้ำหนักหัวแห้ง

น้ำหนักหัวแห้งของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 14) พบว่ามันเทศมีน้ำหนักหัวแห้งเพิ่มขึ้น ตั้งแต่อายุ 60 วันหลังปลูกจนกระทั่งมีอายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักหัวแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 15.16 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น , ไข่ , พิจิตร 101 และพิจิตร 1665 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 12.40, 10.61, 8.74 และ 7.03 กรัมต่อต้นตามลำดับ มันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักหัวแห้งต่ำสุดเท่ากับ 6.45 กรัมต่อต้น

สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีผลทำให้น้ำหนักหัวแห้งมีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีน้ำหนักหัวแห้งน้อยที่สุดเท่ากับ 6.76 กรัมต่อต้น รองลงมา คือ มันเทศที่ได้รับน้ำ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ซึ่งมีน้ำหนักหัวแห้งเท่ากับ 8.52 และ 10.91 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีน้ำหนักหัวแห้งมากที่สุดเท่ากับ 14.07 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 น้ำหนักหัวสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)		
	60	90	120
พันธุ์ ต่อเผือก	13.79	20.14	26.01
ไข่	43.30	43.67	53.44
จีน	48.14	56.70	76.42
ญี่ปุ่น	43.63	51.85	63.07
พิจิตร 1665	18.37	23.07	30.13
พิจิตร 101	31.76	28.59	34.95
การให้น้ำ IW/E 0.3	14.69	20.03	29.79
IW/E 0.5	27.68	27.45	39.81
IW/E 0.7	36.18	41.52	50.39
IW/E 1.0	54.10	60.34	69.35
LSD (0.05) (พันธุ์)	4.40	8.99	8.83
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	2.26	5.04	5.00
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	17.62	31.98	20.51
CV (%)(การให้น้ำ)	11.78	23.35	15.64

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 น้ำหนักหัวแห้ง (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)		
	60	90	120
พันธุ์ ต่อเผือก	2.85	3.39	6.45
ไข่	8.08	8.74	10.61
จีน	10.99	10.82	15.16
ญี่ปุ่น	8.88	8.82	12.40
พิจิตร 1665	2.89	6.06	7.03
พิจิตร 101	5.58	7.51	8.74
การให้น้ำ IW/E 0.3	2.77	2.85	6.76
IW/E 0.5	5.41	5.56	8.52
IW/E 0.7	7.25	8.73	10.91
IW/E 1.0	10.74	13.08	14.07
LSD (0.05) (พันธุ์)	1.08	1.68	1.92
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	0.42	1.02	0.97
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	21.94	29.51	21.06
CV (%)(การให้น้ำ)	11.19	23.32	14.31

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโตของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 15) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 90-120 วันหลังปลูก พบว่า มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่นมีอัตราการเจริญเติบโตมากที่สุดเท่ากับ 4.62 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์จีน , พิจิตร 1665, ไข่ และพิจิตร 101 ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 4.28, 3.87, 3.82 และ 3.05 กรัมต่อตารางเมตรต่อวันตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่สุดเท่ากับ 1.59 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

การให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน มีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 90-120 วันหลังปลูกพบว่า มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่สุดเท่ากับ 2.77 กรัมต่อตารางเมตรต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัน เมื่อมีการให้น้ำแก่มันเทศเพิ่มขึ้นเป็น IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 มันเทศมีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นเท่ากับ 3.61 และ 3.86 กรัมต่อตารางเมตรต่อวันตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีอัตราการเจริญเติบโตมากที่สุดเท่ากับ 3.91 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

ตารางที่ 15 อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)			
	0-30	30-60	60-90	90-120
พันธุ์ ต่อเผือก	1.70	1.12	1.47	1.59
ไข่	2.16	2.75	1.63	3.82
จีน	2.26	3.59	1.78	4.28
ญี่ปุ่น	2.24	2.93	1.61	4.62
พิจิตร 1665	1.83	1.14	2.38	3.87
พิจิตร 101	2.01	2.03	1.90	3.05
การให้น้ำ IW/E 0.3	1.40	0.09	0.09	2.77
IW/E 0.5	1.73	1.86	1.47	3.61
IW/E 0.7	2.13	2.50	2.10	3.86
IW/E 1.0	2.86	3.60	2.67	3.91
LSD (0.05) (พันธุ์)	0.19	0.04	0.07	2.33
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	0.12	0.01	0.04	0.84
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	12.74	23.72	24.11	37.67
CV (%)(การให้น้ำ)	10.21	14.94	27.44	20.01

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำแห้งรวมและผลผลิตน้ำหนักหัวแห้ง

น้ำหนักแห้งรวมและผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 16) พบว่า มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ โดยมันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักแห้งรวมและผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 40.52 และ 15.16 กรัมต่อต้น รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักแห้งรวมและผลผลิตน้ำหนักหัวแห้ง มีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 25.05 และ 6.45 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการให้น้ำแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีผลทำให้น้ำหนักแห้งรวมและผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ มันเทศที่ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีน้ำหนักแห้งรวม และผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งต่ำที่สุดเท่ากับ 24.65 และ 6.76 กรัมต่อต้นตามลำดับ เมื่อให้น้ำชลประทานในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นคือ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 พบว่ามันเทศมีน้ำหนักแห้งรวมเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 26.70 และ 35.32 กรัมต่อต้น และผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งเพิ่มขึ้นเท่ากับ 8.52 และ 10.91 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำชลประทานในปริมาณมากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีน้ำหนักแห้งรวมและผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 44.51 และ 14.07 กรัมต่อต้น

ดัชนีเก็บเกี่ยว

ดัชนีเก็บเกี่ยวของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 16) พบว่า มีความแตกต่างกันในทางสถิติโดยมันเทศพันธุ์จีนมีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวสูงสุดเท่ากับ 0.41 รองลงมาคือ พันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวน้อยที่สุดเท่ากับ 0.22

สำหรับการให้น้ำแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่ามีผลทำให้ดัชนีเก็บเกี่ยวมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติ มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวน้อยที่สุดเท่ากับ 0.28 และ มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นคือ IW/E 0.7 และ IW/E 1.0 มีค่าดัชนีเก็บเกี่ยวมากที่สุดเท่ากับคือ 0.34

ประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืช

ประสิทธิภาพการใช้น้ำของมันเทศทั้ง 6 พันธุ์(ตารางที่ 16) พบว่า มีความแตกต่างกันใน ทางสถิติ โดยมันเทศพันธุ์จีนมีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงสุดเท่ากับ 0.41 กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 มีค่าเท่ากับ 0.39, 0.35, 0.32 และ 0.26 กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตรตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีค่าประสิทธิ ภาพการใช้น้ำต่ำที่สุดเท่ากับ 0.25 กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร

การให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลกับค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำของมันเทศแตกต่างกัน มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำต่ำที่สุดเท่ากับ 0.31 กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร และมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากขึ้นคือ IW/E 0.7 และ IW/E 1.0 มันเทศมีค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำมากที่สุดเท่ากันคือ 0.34 กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 น้ำหนักแห้งรวม ผลผลิตน้ำหนักหัวแห้ง ดัชนีการเก็บเกี่ยว และประสิทธิภาพการใช้น้ำของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	น้ำหนักแห้งรวม (กรัมต่อต้น)	ผลผลิตน้ำหนักหัวแห้ง (กรัมต่อต้น)	ดัชนีเก็บเกี่ยว	ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (กรัมต่อตารางเมตรต่อมิลลิเมตร)
พันธุ์ ต่อเผือก	25.05	6.45	0.22	0.25
ไข่	35.30	10.61	0.32	0.35
จีน	40.52	15.16	0.41	0.41
ญี่ปุ่น	38.81	12.40	0.34	0.39
พิจิตร 1665	25.66	7.03	0.35	0.26
พิจิตร 101	31.44	8.74	0.30	0.32
การให้น้ำ IW/E 0.3	24.65	6.76	0.28	0.31
IW/E 0.5	26.70	8.52	0.31	0.33
IW/E 0.7	35.32	10.91	0.32	0.34
IW/E 1.0	44.51	14.07	0.34	0.34
LSD (0.05) (พันธุ์)	8.22	1.92	0.10	0.08
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	3.37	0.97	0.02	0.02
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns
CV (%) (พันธุ์)	23.27	21.06	33.33	24.52
CV (%) (การให้น้ำ)	17.86	14.31	15.34	17.64

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณคาร์โบไฮเดรท และปริมาณน้ำตาลรีดิวส์

ปริมาณคาร์โบไฮเดรทของมันเทศทั้ง 6 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 17) พบว่า มันเทศพันธุ์จีนมีปริมาณคาร์โบไฮเดรทมากที่สุดเท่ากับ 0.543 มิลลิกรัม รองลงมาคือ พันธุ์พิจิตร 1665 , พิจิตร 101 , ญี่ปุ่น และไข่ มีค่าเท่ากับ 0.0405 , 0.0290 , 0.0275 และ 0.0212 มิลลิกรัมตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีปริมาณคาร์โบไฮเดรทมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0.0085 มิลลิกรัม สำหรับการให้น้ำแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างมีผลต่อปริมาณคาร์โบไฮเดรทแตกต่างกัน มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E. 0.3 มีปริมาณคาร์โบไฮเดรทต่ำที่สุดเท่ากับ 0.0243 มิลลิกรัม การให้น้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 มันเทศมีปริมาณคาร์โบไฮเดรทเพิ่มขึ้นเป็น0.029 และ 0.0323 มิลลิกรัม ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีปริมาณคาร์โบไฮเดรทสูงสุด เท่ากับ 0.0350 มิลลิกรัม

ตารางที่ 17 ปริมาณคาร์โบไฮเดรท (มิลลิกรัม) และปริมาณน้ำตาลรีดิวส์ (มิลลิกรัมกลูโคส) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ปริมาณคาร์โบไฮเดรท (มิลลิกรัม)	ปริมาณน้ำตาลรีดิวส์ (มิลลิกรัมกลูโคส)
พันธุ์ ต่อเผือก	0.0085	0.2268
ไข่	0.0212	0.4186
จีน	0.0543	0.2272
ญี่ปุ่น	0.0275	0.3428
พิจิตร 1665	0.0405	0.2290
พิจิตร 101	0.0290	0.3086
การให้น้ำ IW/E 0.3	0.0243	0.3991
IW/E 0.5	0.0291	0.3226
IW/E 0.7	0.0323	0.2539
IW/E 1.0	0.0350	0.1931
LSD (0.05) (พันธุ์)	0.0009	0.0112
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	0.0007	0.0058
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	3.33	4.20
CV (%)(การให้น้ำ)	3.73	2.95

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณน้ำตาลรีดิวส์ของมันเทศทั้ง 6 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 17) พบว่ามันเทศพันธุ์ไข่มีปริมาณน้ำตาลรีดิวส์มากที่สุดเท่ากับ 0.4186 มิลลิกรัมกลูโคส รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น พิจิตร 101 , พิจิตร 1665 และ จีน ตามลำดับมีค่าเท่ากับ 0.3428 , 0.3086 , 0.2290 และ 0.2275 มิลลิกรัมกลูโคส ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีปริมาณน้ำตาลรีดิวส์ต่ำที่สุดเท่ากับ 0.2268 มิลลิกรัมกลูโคส

การให้น้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกันแก่มันเทศมีผลต่อปริมาณน้ำตาลรีดิวส์ที่แตกต่างกันพบว่า มันเทศที่ได้รับปริมาณน้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มันเทศมีปริมาณน้ำตาลรีดิวส์สูงสุดเท่ากับ 0.3991 มิลลิกรัมกลูโคส การให้น้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นคือ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 มีผลทำให้ปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำตาลรีดิวส์มีค่าลดลงเท่ากับ 0.3226 และ 0.2539 มิลลิกรัมกลูโคส ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุด IW/E 1.0 มีปริมาณน้ำตาลรีดิวส์น้อยที่สุดคือ 0.1931 มิลลิกรัมกลูโคส

เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน

เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินของมันเทศ 6 พันธุ์ที่ปลูกลงในกระถาง (ตารางที่ 18) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต แต่มันเทศเมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน พบว่าความชื้นในดินมีความแตกต่างกันในทางสถิติตั้งแต่มันเทศมีอายุ 30 วันหลังปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่า มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินเท่ากับ 27.17 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นในดินมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมันเทศได้รับน้ำในปริมาณที่มากขึ้นคือ IW/E 0.5 และ IW/E 0.7 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินเท่ากับ 29.21 และ 32.71 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินมากที่สุดเท่ากับ 37.42 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 เปอร์เซ็นต์ความชื้นของดิน ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในระดับที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	อายุพืช (วันหลังปลูก)							
	15	30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์ ต่อเผือก	24.14	29.25	34.54	30.28	29.35	27.31	29.77	31.88
ไข่	22.80	25.90	36.65	27.02	31.04	27.87	29.15	30.71
จีน	24.37	28.73	38.37	28.02	31.17	29.31	25.76	31.48
ญี่ปุ่น	25.56	26.96	32.00	28.83	26.43	30.29	30.63	32.33
พิจิตร 1665	23.82	30.31	34.28	28.08	29.85	30.22	31.67	33.81
พิจิตร 101	24.55	26.80	32.31	27.84	27.93	27.13	25.28	29.57
การให้น้ำ IW/E 0.3	20.17	26.00	31.20	24.08	23.40	23.73	24.71	27.17
IW/E 0.5	22.71	27.16	32.66	27.69	27.30	26.43	26.72	29.21
IW/E 0.7	25.08	28.89	34.96	29.69	29.96	30.40	29.31	32.71
IW/E 1.0	28.87	29.92	39.94	31.91	36.52	34.19	34.11	37.42
LSD (0.05) (พันธุ์)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD (0.05) (การให้น้ำ)	ns	1.69	8.79	0.81	1.46	1.02	0.90	1.04
LSD (0.05) (พันธุ์×การให้น้ำ)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)(พันธุ์)	8.21	14.23	46.81	9.53	10.49	12.40	9.22	7.18
CV (%)(การให้น้ำ)	3.86	8.97	37.49	4.27	7.38	5.28	4.68	4.90

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของระยะปลูกที่แตกต่างกัน ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์

ความยาวเถา

ความยาวเถาของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 19) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์จีนมีความยาวเถามากที่สุดเท่ากับ 163.02 เซนติเมตร รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีความยาวเถาเท่ากับ 154.53, 146.91, 141.23 และ 130.16 เซนติเมตร ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีความยาวเถาน้อยที่สุดเท่ากับ 121.35 เซนติเมตร

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้ความยาวเถาของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติในทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่า การปลูกโดยใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตรมันเทศมีความยาวเถาน้อยที่สุดเท่ากับ 157.93 เซนติเมตร และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่ห่างมากขึ้นคือ 50 x 50 และ 30 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีความยาวเถาเพิ่มขึ้นเท่ากับ 145.67 และ 138.23 เซนติเมตรตามลำดับ สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตรมีความยาวเถามากที่สุดเท่ากับ 129.64 เซนติเมตร

น้ำหนักเถาสด

น้ำหนักเถาสดของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 20) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักเถาสดมากที่สุดเท่ากับ 576.40 กรัมต่อต้น รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักเถาสดเท่ากับ 549.58, 516.84, 466.70 และ 431.12 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักเถาสดน้อยที่สุดเท่ากับ 394.40 กรัมต่อต้น

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักเถาสดของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า การปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตรมันเทศมีน้ำหนักเถาสดมากที่สุดเท่ากับ 546.71 กรัมต่อต้น และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตรมันเทศมีน้ำหนักเถาสดเท่ากับ 506.79 และ 474.25 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีน้ำหนักเถาสดน้อยที่สุดเท่ากับ 428.95 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 ความยาวเถา(เซนติเมตร)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)						
		30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์	ต่อเผือก	50.30	64.87	74.23	87.34	102.48	110.36	121.35
	ญี่ปุ่น	61.58	87.67	109.25	123.21	138.96	147.34	154.53
	จีน	62.85	93.51	114.54	139.82	145.16	156.16	163.02
	ไข่	59.01	82.86	102.68	116.67	127.30	137.86	146.91
	พิจิตร 1665	52.95	68.08	84.21	94.73	117.83	121.43	130.16
	พิจิตร101	54.55	74.07	100.58	109.47	124.64	130.63	141.23
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	49.08	64.30	80.46	101.03	114.14	120.39	129.64
	50 × 50 เซนติเมตร	53.42	75.51	93.25	107.13	121.45	129.56	138.23
	30 × 100 เซนติเมตร	59.86	81.98	101.49	116.88	129.65	139.34	145.67
	50 × 100 เซนติเมตร	65.13	92.25	115.13	122.45	139.00	146.56	157.93
LSD (0.05) (พันธุ์)		1.84	22.79	11.41	4.81	9.42	2.52	3.65
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		1.30	10.41	8.01	3.93	4.20	3.01	2.93
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		11.94	23.95	17.93	9.18	9.22	8.21	8.17
CV(%)(ระยะปลูก)		9.20	23.75	18.84	16.79	12.40	12.11	10.55

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 20 น้ำหนักเถาสด(กรัมต่อต้น)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	144.47	200.95	264.10	394.40
	ญี่ปุ่น	212.52	258.93	340.77	549.58
	จีน	223.73	280.94	355.62	576.40
	ไข่	201.53	250.23	320.49	516.84
	พิจิตร 1665	162.56	214.96	293.71	431.12
	พิจิตร101	193.23	224.53	308.32	466.70
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	166.51	203.73	257.63	428.95
	50 × 50 เซนติเมตร	183.08	224.91	289.23	474.25
	30 × 100 เซนติเมตร	197.61	254.12	330.67	506.79
	50 × 100 เซนติเมตร	211.56	270.81	377.81	546.71
LSD (0.05) (พันธุ์)		6.14	9.79	8.28	22.79
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		5.12	12.46	6.17	13.29
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		9.83	12.94	15.37	10.07
CV(%)(ระยะปลูก)		15.40	13.33	10.38	14.12

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักเถาแห้ง

น้ำหนักเถาแห้งของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 21) พบว่ามีการสะสมน้ำหนักเถาแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูกมันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักเถาแห้งมากที่สุดเท่ากับ 143.66 กรัมต่อต้น รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักเถาแห้งเท่ากับ 137.47, 129.91, 118.33 และ 111.27 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักเถาแห้งน้อยที่สุดเท่ากับ 104.63 กรัมต่อต้น

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักเถาแห้งของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักเถาแห้งมากที่สุดเท่ากับ 137.50 กรัมต่อต้น และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักเถาแห้งเท่ากับ 128.28 และ 120.77 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีน้ำหนักเถาแห้งน้อยที่สุดเท่ากับ 110.30 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 น้ำหนักเถาแห้ง(กรัมต่อต้น)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	41.84	56.04	76.95	104.63
	ญี่ปุ่น	54.28	79.63	100.72	137.47
	จีน	55.71	86.65	105.10	143.66
	ไข่	51.62	76.76	95.07	129.91
	พิจิตร 1665	42.84	63.72	88.19	111.27
	พิจิตร101	49.85	68.78	91.57	118.33
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	43.94	60.82	76.04	110.30
	50 × 50 เซนติเมตร	48.05	67.61	85.50	120.77
	30 × 100 เซนติเมตร	51.65	76.99	97.95	128.28
	50 × 100 เซนติเมตร	55.11	82.30	112.24	137.50
LSD (0.05) (พันธุ์)		1.50	3.18	2.60	5.24
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		1.26	4.03	1.94	3.07
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		9.31	13.77	15.68	9.16
CV(%)(ระยะปลูก)		10.71	16.06	10.62	12.13

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักใบสด

น้ำหนักใบสดของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 22) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น แตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักใบสดมากที่สุดเท่ากับ 262.60 กรัมต่อต้น รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักใบสดเท่ากับ 245.62, 224.22, 185.39 และ 179.46 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักใบสดน้อยที่สุดเท่ากับ 163.343 กรัมต่อต้น

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักใบสดของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักใบสดมากที่สุดเท่ากับ 235.89 กรัมต่อต้น และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักใบสดเท่ากับ 217.94 และ 200.68 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีน้ำหนักใบสดน้อยที่สุดเท่ากับ 185.90 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 น้ำหนักใบสด(กรัมต่อต้น)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	77.83	87.44	100.39	163.34
	ญี่ปุ่น	111.04	127.38	145.52	245.62
	จีน	114.62	137.95	150.58	262.60
	ไข่	102.51	118.53	141.20	224.22
	พิจิตร 1665	87.86	98.13	125.75	179.46
	พิจิตร101	92.88	108.79	131.17	185.39
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	85.64	99.23	114.25	185.90
	50 × 50 เซนติเมตร	93.26	108.90	125.62	200.68
	30 × 100 เซนติเมตร	101.95	117.87	139.94	217.94
	50 × 100 เซนติเมตร	110.32	126.15	149.92	235.89
LSD (0.05) (พันธุ์)		5.38	6.96	7.93	9.85
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		3.96	4.21	4.36	4.08
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		11.17	10.94	11.98	10.01
CV(%)(ระยะปลูก)		14.54	16.57	13.92	18.20

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักใบแห้ง

น้ำหนักใบแห้งของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 23) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น แตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักใบแห้งมากที่สุดเท่ากับ 47.96 กรัมต่อต้น รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักใบแห้งเท่ากับ 44.57, 40.30, 34.22 และ 33.82 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักใบแห้งน้อยที่สุดเท่ากับ 31.41 กรัมต่อต้น

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักใบแห้งของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักใบแห้งมากที่สุดเท่ากับ 43.28 กรัมต่อต้น และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักใบแห้งเท่ากับ 40.38 และ 37.13 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีน้ำหนักใบแห้งน้อยที่สุดเท่ากับ 34.11 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 น้ำหนักใบแห้ง(กรัมต่อต้น)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	6.99	16.24	21.62	31.41
	ญี่ปุ่น	9.44	22.33	29.42	44.57
	จีน	9.73	23.99	30.39	47.96
	ไข่	8.75	20.95	28.64	40.30
	พิจิตร 1665	7.56	17.76	25.94	33.82
	พิจิตร101	7.97	19.42	27.00	34.22
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	7.42	17.95	23.46	34.11
	50 × 50 เซนติเมตร	8.04	19.47	25.60	37.13
	30 × 100 เซนติเมตร	8.74	20.86	28.55	40.38
	50 × 100 เซนติเมตร	9.42	22.17	31.08	43.28
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.44	1.09	1.25	0.96
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.32	0.66	0.87	0.83
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		10.55	9.63	11.92	10.07
CV(%)(ระยะปลูก)		13.02	14.39	11.73	16.51

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร)

พื้นที่ใบของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 24) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 11,850 ตารางเซนติเมตร รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีพื้นที่ใบเท่ากับ 10,399, 9,014, 8,665 และ 8,223 ตารางเซนติเมตร ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีพื้นที่ใบน้อยที่สุดเท่ากับ 7,482 ตารางเซนติเมตร

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้พื้นที่ใบของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 11,112 ตารางเซนติเมตร และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีพื้นที่ใบเท่ากับ 9,630 และ 8,515 ตารางเซนติ เมตร สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีพื้นที่ใบน้อยที่สุดเท่ากับ 7,831 ตารางเซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 พื้นที่ใบ (ตารางเซนติเมตร) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	2,351	4,738	5,710	7,482
	ญี่ปุ่น	4,609	6,262	7,675	10,399
	จีน	4,926	6,515	8,115	11,850
	ไข่	4,273	5,928	7,345	9,014
	พิจิตร 1665	2,801	5,177	6,359	8,223
	พิจิตร101	3,943	5,561	6,784	8,665
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	3,052	4,988	6,127	7,831
	50 × 50 เซนติเมตร	3,531	5,457	6,749	8,515
	30 × 100 เซนติเมตร	4,010	5,869	7,307	9,630
	50 × 100 เซนติเมตร	4,676	6,473	7,809	11,112
LSD (0.05) (พันธุ์)		217.84	221.77	82.16	327.00
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		103.17	122.99	95.48	285.34
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		17.16	11.23	9.65	17.97
CV(%)(ระยะปลูก)		25.72	12.16	12.13	19.59

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ดัชนีพื้นที่ใบ

ดัชนีพื้นที่ใบของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 25) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น แตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีดัชนีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 4.30 รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 3.87, 3.50, 3.36 และ 3.19 ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีดัชนีพื้นที่ใบน้อยที่สุดเท่ากับ 2.88

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้ดัชนีพื้นที่ใบของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30×50 เซนติเมตร มันเทศมีดัชนีพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 5.22 รองลงมาคือการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่ 50x50 และ 30x100 เซนติเมตร มันเทศมีดัชนีพื้นที่ใบเท่ากับ 3.41 และ 3.21 สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50x100 เซนติเมตร มีดัชนีพื้นที่ใบน้อยที่สุดเท่ากับ 2.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 ดัชนีพื้นที่ใบของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	0.85	1.82	2.19	2.88
	ญี่ปุ่น	1.74	2.39	2.95	3.87
	จีน	1.88	2.48	3.15	4.30
	ไข่	1.60	2.32	2.82	3.50
	พิจิตร 1665	1.03	2.01	2.44	3.19
	พิจิตร101	1.47	2.13	2.62	3.36
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	2.04	3.33	4.09	5.22
	50 × 50 เซนติเมตร	1.41	2.18	2.70	3.41
	30 × 100 เซนติเมตร	1.34	1.96	2.44	3.21
	50 × 100 เซนติเมตร	0.94	1.30	1.56	2.22
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.08	0.09	0.04	0.09
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.05	0.06	0.04	0.09
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		31.41	35.53	35.49	32.63
CV(%)(ระยะปลูก)		29.65	12.53	13.29	14.54

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักรากสด

น้ำหนักรากสดของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 26) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น แตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักรากสดมากที่สุดเท่ากับ 29.41 กรัมต่อต้น รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักรากสดเท่ากับ 27.01, 24.33, 23.47 และ 21.59 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักรากสดน้อยที่สุดเท่ากับ 20.32 กรัมต่อต้น

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักรากสดของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักรากสดมากที่สุดเท่ากับ 27.28 กรัมต่อต้น และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักรากสดเท่ากับ 25.17 และ 23.30 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีน้ำหนักรากสดน้อยที่สุดเท่ากับ 21.67 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 น้ำหนักรากสด(กรัมต่อต้น)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	3.06	8.77	12.72	20.32
	ญี่ปุ่น	6.51	12.54	18.66	27.01
	จีน	8.10	13.60	19.38	29.41
	ไข่	5.58	11.42	18.17	24.33
	พิจิตร 1665	3.60	9.89	14.22	21.59
	พิจิตร101	5.58	10.41	16.79	23.47
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	3.30	9.02	13.45	21.67
	50 × 50 เซนติเมตร	4.76	10.50	16.07	23.30
	30 × 100 เซนติเมตร	5.83	11.47	17.38	25.17
	50 × 100 เซนติเมตร	7.73	13.42	19.73	27.28
LSD (0.05) (พันธุ์)		1.06	0.80	0.70	1.36
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.55	0.70	0.73	0.93
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		35.60	17.62	15.69	10.70
CV(%)(ระยะปลูก)		36.52	17.55	16.31	14.27

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

น้ำหนักรากแห้ง

น้ำหนักรากแห้งของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 27) พบว่ามีการสะสมน้ำหนักรากแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักรากแห้งมากที่สุดเท่ากับ 16.30 กรัมต่อต้น รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 14.62, 12.74, 12.14 และ 10.13 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ ต่อเผือกมีน้ำหนักรากแห้งน้อยที่สุดเท่ากับ 9.24 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 น้ำหนักรากแห้ง(กรัมต่อต้น)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	0.13	1.22	4.16	9.24
	ญี่ปุ่น	0.30	2.18	6.13	14.62
	จีน	0.38	2.39	6.42	16.30
	ไข่	0.25	1.95	5.94	12.74
	พิจิตร 1665	0.15	1.55	4.36	10.13
	พิจิตร101	0.25	1.75	5.39	12.14
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	0.14	1.43	4.11	10.65
	50 × 50 เซนติเมตร	0.21	1.72	5.16	11.80
	30 × 100 เซนติเมตร	0.26	1.91	5.69	13.10
	50 × 100 เซนติเมตร	0.36	2.30	6.63	14.58
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.05	0.16	0.28	0.95
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.03	0.14	0.29	0.65
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		40.00	21.25	19.36	14.55
CV(%)(ระยะปลูก)		41.35	24.31	18.37	21.40

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักรากแห้งของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักรากแห้งมากที่สุดเท่ากับ 14.58 กรัมต่อต้น และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 13.10 และ 11.80 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีน้ำหนักรากแห้งน้อยที่สุดเท่ากับ 10.65 กรัมต่อต้น

น้ำหนักหัวสด

น้ำหนักหัวสดของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 28) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีน้ำหนักหัวสดมากที่สุดเท่ากับ 1,079.49 กรัมต่อต้น รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักหัวสดเท่ากับ 738.63, 690.79, 669.54 และ 649.67 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีน้ำหนักหัวสดน้อยที่สุดเท่ากับ 528.62 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28 น้ำหนักหัวสด (กรัมต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)		
		60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	121.61	312.45	528.62
	ญี่ปุ่น	151.00	388.51	738.63
	จีน	163.50	426.77	1,079.49
	ไข่	146.66	367.35	690.79
	พิจิตร 1665	131.85	332.37	649.67
	พิจิตร101	139.46	349.80	669.54
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	121.16	298.97	633.47
	50 × 50 เซนติเมตร	136.68	346.43	695.42
	30 × 100 เซนติเมตร	149.60	388.12	756.14
	50 × 100 เซนติเมตร	161.95	417.98	819.47
LSD (0.05) (พันธุ์)		3.14	5.92	72.67
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		2.58	6.33	38.78
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		11.46	13.29	15.80
CV(%)(ระยะปลูก)		10.12	11.08	27.01

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักหัวสดของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักหัวสดมากที่สุดเท่ากับ 819.47 กรัมต่อต้น และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีน้ำหนักหัวสดเท่ากับ 756.14 และ 695.42 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีน้ำหนักหัวสดน้อยที่สุดเท่ากับ 633.47 กรัมต่อต้น

น้ำหนักหัวแห้ง

น้ำหนักหัวแห้งของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 29) พบว่ามันเทศมีการสะสมหัวแห้งมีค่าเพิ่มมากขึ้นเริ่มตั้งแต่มันเทศมีอายุ 60 วันหลังปลูก จนกระทั่งมันเทศมีอายุ 120 วันหลังปลูก มีน้ำหนักหัวแห้งแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีการสะสมน้ำหนักหัวแห้งมากที่สุดเท่ากับ 470.10 กรัมต่อต้น รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักหัวแห้งเท่ากับ 355.22, 323.62, 271.68 และ 241.27 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีการสะสมน้ำหนักหัวแห้งน้อยที่สุดเท่ากับ 192.23 กรัมต่อต้น

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักหัวแห้งของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 150 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีการสะสมน้ำหนักหัวแห้งมากที่สุดเท่ากับ 359.46 กรัมต่อต้น และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีการสะสมน้ำหนักหัวแห้งเท่ากับ 324.56 และ 289.04 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีการสะสมน้ำหนักหัวแห้งน้อยที่สุดเท่ากับ 263.03 กรัมต่อต้น

น้ำหนักแห้งรวม

น้ำหนักแห้งรวมของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 30) พบว่ามันเทศมีการสะสมน้ำหนักรวมมีค่าเพิ่มมากขึ้นเริ่มตั้งแต่มันเทศมีอายุ 60 วันหลังปลูก จนกระทั่งมันเทศมีอายุ 120 วันหลังปลูก มีน้ำหนักแห้งรวมแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมากที่สุดเท่ากับ 678.63 กรัมต่อต้น รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 551.88, 506.57, 436.37 และ 396.49 กรัมต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมน้อยที่สุดเท่ากับ 337.57 กรัมต่อต้น

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักแห้งรวมของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมากที่สุดเท่ากับ 554.81 กรัมต่อต้น และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 506.31 และ 458.73 กรัมต่อต้น สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมน้อยที่สุดเท่ากับ 418.10 กรัมต่อต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29 น้ำหนักหัวแห้ง(กรัมต่อต้น)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)		
		60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	47.89	117.51	192.23
	ญี่ปุ่น	63.18	153.05	355.33
	จีน	67.56	173.73	470.10
	ไข่	61.66	141.61	323.62
	พิจิตร 1665	54.48	128.42	241.27
	พิจิตร101	59.14	135.22	271.68
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	51.57	116.67	263.03
	50 × 50 เซนติเมตร	57.00	133.63	289.04
	30 × 100 เซนติเมตร	61.53	150.28	324.56
	50 × 100 เซนติเมตร	65.85	165.78	359.46
LSD (0.05) (พันธุ์)		1.10	2.93	23.29
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.90	2.02	19.26
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		9.68	14.03	16.51
CV(%)(ระยะปลูก)		11.31	13.63	31.67

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30 น้ำหนักแห้งรวม(กรัมต่อต้น)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	48.95	121.39	219.37	337.57
	ญี่ปุ่น	64.02	167.33	289.03	551.88
	จีน	65.81	180.58	314.98	678.63
	ไข่	60.62	161.32	271.26	506.57
	พิจิตร 1665	62.55	137.50	245.7	396.49
	พิจิตร101	58.07	149.10	259.18	436.37
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	51.50	131.77	218.26	418.10
	50 × 50 เซนติเมตร	56.30	147.80	249.88	458.73
	30 × 100 เซนติเมตร	60.65	161.30	282.48	506.31
	50 × 100 เซนติเมตร	64.89	172.62	315.73	554.81
LSD (0.05) (พันธุ์)		1.48	2.75	5.12	22.77
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		1.25	4.00	3.09	20.22
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		9.32	11.00	14.51	13.18
CV(%)(ระยะปลูก)		10.89	13.50	12.10	24.65

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโตของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 31) พบว่ามีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 90-120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีอัตราการเจริญเติบโตมากที่สุดเท่ากับ 3.88 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 2.63, 2.37, 1.80 และ 1.51 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีอัตราการเจริญเติบโตน้อยที่สุดเท่ากับ 1.26 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 อัตราการเจริญเติบโต(กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		0-30	30-60	60-90	90-120
พันธุ์	ต่อเผือก	0.51	0.76	1.03	1.26
	ญี่ปุ่น	0.66	1.08	1.31	2.63
	จีน	0.68	1.19	1.45	3.88
	ไข่	0.63	1.05	1.20	2.37
	พิจิตร 1665	0.55	0.89	1.15	1.51
	พิจิตร101	0.60	0.95	1.19	1.80
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	0.26	0.40	0.43	0.99
	50 × 50 เซนติเมตร	0.47	0.75	0.87	1.74
	30 × 100 เซนติเมตร	0.61	1.01	1.21	2.24
	50 × 100 เซนติเมตร	1.08	1.80	2.38	4.99
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.02	0.04	0.06	0.36
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.01	0.03	0.05	0.28
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		52.62	54.91	62.78	59.27
CV(%)(ระยะปลูก)		11.20	16.19	15.24	49.61

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติในทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 90-120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีอัตราการเจริญเติบโตมากที่สุดเท่ากับ 4.99 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 2.24 และ 1.74 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีอัตราการเจริญเติบโตน้อยที่สุดเท่ากับ 0.99 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนหัว

จำนวนหัวของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 32) พบว่าจำนวนหัวมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมันเทศมีอายุเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีจำนวนหัวมากที่สุดเท่ากับ 7.25 หัวต่อต้น รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีจำนวนหัวเท่ากับ 6.50, 5.75, 5.50 และ 4.92 หัวต่อต้น ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีจำนวนหัวน้อยที่สุดเท่ากับ 4.17 หัวต่อต้น

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้จำนวนหัวของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า การปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีจำนวนหัวมากที่สุดเท่ากับ 6.17 หัวต่อต้น และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีจำนวนหัวลดลงเท่ากับ 5.89 และ 5.56 หัวต่อต้น สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีจำนวนหัวน้อยที่สุดเท่ากับ 5.11 หัวต่อต้น

ตารางที่ 32 จำนวนหัว (หัวต่อต้น) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)		
		60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	2.00	3.33	4.17
	ญี่ปุ่น	3.42	4.58	6.50
	จีน	3.83	5.33	7.25
	ไข่	2.83	4.42	5.75
	พิจิตร 1665	2.33	4.17	4.92
	พิจิตร101	2.67	4.25	5.50
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	2.22	3.83	5.11
	50 × 50 เซนติเมตร	2.16	4.06	5.56
	30 × 100 เซนติเมตร	3.11	4.56	5.89
	50 × 100 เซนติเมตร	3.44	4.94	6.17
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.44	0.79	0.39
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.33	0.67	0.36
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		22.71	21.76	11.69
CV(%)(ระยะปลูก)		26.81	23.48	20.31

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวหัวเฉลี่ย (เซนติเมตร)

ความยาวหัวเฉลี่ยของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 33) พบว่าความยาวหัวเฉลี่ยมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมันเทศมีอายุเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีความยาวหัวเฉลี่ยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 17.85 เซนติเมตร รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีความยาวหัวเฉลี่ยเท่ากับ 17.46, 16.35, 15.20 และ 14.26 เซนติเมตร ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีความยาวหัวเฉลี่ยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 13.39 เซนติเมตร

ตารางที่ 33 ความยาวหัวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ของมันเทศ 6 พันธุ์เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)		
		60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	9.35	12.27	13.39
	ญี่ปุ่น	10.89	15.14	17.46
	จีน	11.42	15.93	17.85
	ไข่	10.63	13.87	16.35
	พิจิตร 1665	9.65	12.75	14.26
	พิจิตร101	10.23	13.25	15.20
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	8.91	12.54	14.53
	50 × 50 เซนติเมตร	10.20	13.69	15.51
	30 × 100 เซนติเมตร	10.90	14.04	16.11
	50 × 100 เซนติเมตร	11.44	15.19	16.91
LSD (0.05) (พันธุ์)		1.06	1.51	0.88
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.55	0.91	0.73
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		12.38	11.77	9.54
CV(%)(ระยะปลูก)		10.45	13.34	12.99

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้ความยาวหัวเฉลี่ยของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีความยาวหัวเฉลี่ยมีค่ามากที่สุดมีเท่ากับ 16.91 เซนติเมตร และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาวหัวเฉลี่ยเท่ากับ 16.11 และ 15.51 เซนติเมตร สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีความยาวหัวเฉลี่ยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 14.53 เซนติเมตร

ความกว้างหัวเฉลี่ย (เซนติเมตร)

ความกว้างหัวเฉลี่ยของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 34) พบว่าความกว้างหัวเฉลี่ยมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อมันเทศมีอายุเพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์จีนมีความกว้างหัวเฉลี่ยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 5.30 เซนติเมตร รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น , ไข่ , พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ซึ่งมีความกว้างหัวเฉลี่ยเท่ากับ 5.01, 4.78, 4.62 และ 4.36 เซนติเมตร ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีความกว้างหัวเฉลี่ยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 4.14 เซนติเมตร

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันมีผลทำให้ความกว้างหัวเฉลี่ยของมันเทศมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่าการปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 x 100 เซนติเมตร มันเทศมีความกว้างหัวเฉลี่ยมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 5.23 เซนติเมตร และการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบลงคือ 30 x 100 และ 50 x 50 เซนติเมตร มันเทศมีความกว้างหัวเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 และ 4.54 เซนติเมตร สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 x 50 เซนติเมตร มีความกว้างหัวเฉลี่ยมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 4.12 เซนติเมตร

ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้ง

ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้งของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 35) ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่ามันเทศพันธุ์จีนให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 6,331 และ 2,789 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101 และพิจิตร 1665 ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้งมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 3.254 กิโลกรัมต่อไร่ และ 1,143 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันก็พบว่ามันเทศที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แคบคือ 30 × 50 เซนติเมตร มันเทศให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้งมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 6,757 และ 2,805 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ มันเทศที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูก 50 × 50 และ 30 × 100 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนมันเทศที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 × 100 เซนติเมตร มันเทศมีผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้งต่ำที่สุดเท่ากับ 2,622 และ 1,150 กิโลกรัมต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 34 ความกว้างหัวเฉลี่ย(เซนติเมตร)ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)		
		60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	1.41	1.76	4.14
	ญี่ปุ่น	2.46	3.33	5.01
	จีน	2.63	3.59	5.30
	ไข่	2.33	3.08	4.78
	พิจิตร 1665	1.53	1.98	4.36
	พิจิตร101	1.93	2.25	4.62
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	1.62	2.14	4.12
	50 × 50 เซนติเมตร	1.92	2.47	4.54
	30 × 100 เซนติเมตร	2.20	2.82	4.92
	50 × 100 เซนติเมตร	2.46	3.22	5.23
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.23	0.13	0.16
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.14	0.12	0.09
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		19.13	17.29	10.35
CV(%)(ระยะปลูก)		25.50	28.01	9.64

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ดัชนีการเก็บเกี่ยว

ดัชนีการเก็บเกี่ยวของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 36) พบว่ามันเทศพันธุ์จีนมีดัชนีการเก็บเกี่ยวมากที่สุดเท่ากับ 0.689 รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, พิจิตร 101, พิจิตร 1665 และ ต่อเผือก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.644, 0.639, 0.622 และ 0.608 ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ไข่มีดัชนีการเก็บเกี่ยวน้อยที่สุดเท่ากับ 0.564 สำหรับการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกแตกต่างกันก็พบว่า มันเทศที่ใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50 × 100 เซนติเมตรมีค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวมากที่สุดเท่ากับ 0.637 รองลงมาคือการปลูกโดยใช้ระยะปลูก 30 × 100 และ 50 × 50 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.633 และ 0.622 ตามลำดับ สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30 × 50 เซนติเมตร มีดัชนีการเก็บเกี่ยวน้อยที่สุดเท่ากับ 0.619

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 35 ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้ง(กิโลกรัมต่อไร่)ของมันเทศ 6 พันธุ์ช่วงเก็บเกี่ยว ที่อายุ 120 วันหลังปลูก เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ผลผลิตน้ำหนักหัวสด (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตน้ำหนักหัวแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่)
พันธุ์	ต่อเผือก	3,254	1,143
	ญี่ปุ่น	4,631	2,210
	จีน	6,331	2,789
	ไข่	4,332	2,009
	พิจิตร 1665	4,067	1,486
	พิจิตร101	4,179	1,666
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	6,757	2,805
	50 × 50 เซนติเมตร	4,450	1,849
	30 × 100 เซนติเมตร	4,032	1,730
	50 × 100 เซนติเมตร	2,622	1,150
LSD (0.05) (พันธุ์)		430.46	121.96
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		217.05	105.17
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	Ns
CV(%)(พันธุ์)		35.84	34.98
CV(%)(ระยะปลูก)		23.15	31.26

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 36 ดัชนีการเก็บเกี่ยวของมันเทศ 6 พันธุ์ ช่วงเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วันหลังปลูก เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		ดัชนีการเก็บเกี่ยว
พันธุ์	ต่อเผือก	0.564
	ญี่ปุ่น	0.644
	จีน	0.689
	ไข่	0.639
	พิจิตร 1665	0.608
	พิจิตร101	0.622
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	0.619
	50 × 50 เซนติเมตร	0.622
	30 × 100 เซนติเมตร	0.633
	50 × 100 เซนติเมตร	0.637
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.022
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.014
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		Ns
CV(%)(พันธุ์)		3.789
CV(%)(ระยะปลูก)		7.130

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

Net assimilation rate

Net assimilation rate ของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 37) พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 90-120 วันหลังปลูก พบว่ามันเทศพันธุ์จีนมีค่า Net assimilation rate สูงสุดเท่ากับ 0.00123 กรัมต่อพื้นที่ใบที่เป็นตารางเมตรต่อวัน รองลงมาคือพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่,พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.00099, 0.00096, 0.00077 และ 0.00070 กรัมต่อพื้นที่ใบที่เป็นตารางเมตรต่อวัน ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือก มีค่า Net assimilation rate มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.00059 กรัมต่อพื้นที่ใบที่เป็นตารางเมตรต่อวัน

ส่วนการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันพบว่ามันเทศที่ใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50×100 เซนติเมตร มีค่า Net assimilation rate มากที่สุดเท่ากับ 0.00093 กรัมต่อพื้นที่ใบที่เป็นตารางเมตรต่อวัน รองลงมาคือ การปลูกโดยใช้ระยะปลูก 30×100 และ 50×50 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.00089 และ 0.00086 กรัมต่อพื้นที่ใบที่เป็นตารางเมตรต่อวัน ตามลำดับ สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30×50 เซนติเมตร มีค่า Net assimilation rate น้อยที่สุดเท่ากับ 0.00082 กรัมต่อพื้นที่ใบที่เป็นตารางเมตรต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 37 Net assimilation rate (กรัมต่อพื้นที่ใบที่เป็นตารางเมตรต่อวัน) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)		
		30-60	60-90	90-120
พันธุ์	ต่อเผือก	0.00062	0.00059	0.00059
	ญี่ปุ่น	0.00057	0.00099	0.00099
	จีน	0.00060	0.00123	0.00123
	ไข่	0.00055	0.00096	0.00096
	พิจิตร 1665	0.00061	0.00070	0.00070
	พิจิตร101	0.00058	0.00077	0.00077
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	0.00052	0.00093	0.00093
	50 × 50 เซนติเมตร	0.00057	0.00089	0.00089
	30 × 100 เซนติเมตร	0.00061	0.00086	0.00086
	50 × 100 เซนติเมตร	0.00066	0.00082	0.00082
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.000004	0.000003	0.0001
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		0.000002	0.000002	0.0001
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		7.03	11.74	12.95
CV(%)(ระยะปลูก)		8.32	8.24	27.36

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

Relative growth rate

Relative growth rate ของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 38) มีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่ช่วงอายุ 90-120 วันหลังปลูก พบว่า มันเทศพันธุ์จีนมีค่า Relative growth rate สูงสุดเท่ากับ 2.54 เปอร์เซ็นต์ต่อวัน รองลงมาคือพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101 และ พิจิตร 1665 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.17, 2.07, 1.87 และ 1.56 เปอร์เซ็นต์ต่อวัน ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือก มีค่า Relative growth rate มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 1.42 เปอร์เซ็นต์ต่อวัน

ส่วนการปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันพบว่ามันเทศที่ใช้ระยะปลูกห่างที่สุด คือ 50×100 เซนติเมตร มีค่า Relative growth rate มากที่สุดเท่ากับ 2.08 เปอร์เซ็นต์ต่อวัน รองลงมาคือ การปลูกโดยใช้ระยะปลูก 30×100 และ 50×50 เซนติเมตร ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.96 และ 1.95 เปอร์เซ็นต์ต่อวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามลำดับ สำหรับมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30×50 เซนติเมตร มีค่า Relative growth rate น้อยที่สุดเท่ากับ 1.77 เปอร์เซ็นต์ต่อวัน

ตารางที่ 38 Relative growth rate (เปอร์เซ็นต์ต่อวัน) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)		
		30-60	60-90	90-120
พันธุ์	ต่อเผือก	3.17	1.97	1.42
	ญี่ปุ่น	3.19	1.80	2.17
	จีน	3.35	1.84	2.54
	ไข่	3.25	1.74	2.07
	พิจิตร 1665	3.20	1.97	1.56
	พิจิตร101	3.13	1.71	1.87
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	3.21	1.71	2.08
	50 × 50 เซนติเมตร	3.15	1.81	1.96
	30 × 100 เซนติเมตร	3.25	1.79	1.95
	50 × 100 เซนติเมตร	3.25	2.04	1.77
LSD (0.05) (พันธุ์)		0.17	0.12	0.20
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		ns	0.15	0.18
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		7.43	13.09	14.52
CV(%)(ระยะปลูก)		7.58	12.27	23.72

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ

ปริมาณของคลอโรฟิลล์ภายในใบของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 39) พบว่ามีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ที่อายุ 120 วันหลังปลูก มันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบมากที่สุดเท่ากับ 37.48µg g fresh weight $^{-1}$ รองลงมาคือพันธุ์ไข่, จีน, พิจิตร 1665 และญี่ปุ่น ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์พิจิตร 101 มีปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบน้อยที่สุดเท่ากับ 31.16 µg g fresh weight $^{-1}$ ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกแตกต่างกันพบว่าไม่มีผลทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิใบ

อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 40) พบว่ามีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโตที่อายุ 30 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่ามันเทศพันธุ์จีนมีอุณหภูมิใบสูงสุดเท่ากับ 40.43องศาเซลเซียส รองลงมาคือพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101 และพิจิตร 1665 ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีอุณหภูมิต่ำสุดเท่ากับ 34.10 องศาเซลเซียส

ส่วนระยะปลูกมันเทศแตกต่างกันมีผลต่ออุณหภูมิใบของมันเทศมีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโตยกเว้นที่ระยะ 30 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่า มันแทศที่ใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50×100 เซนติเมตร มันเทศมีอุณหภูมิใบสูงสุดเท่ากับ 39.59 อาศาเซลเซียส รองลงมาคือมันเทสที่ใช้ระยะปลูก 30×100 และ 50×50 เซนติเมตร โดยมีอุณหภูมิใบเท่ากับ 37.69 และ 36.00 องศาเซลเซียส ส่วนมันเทสที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30×50 เซนติเมตร มีอุณหภูมิใบน้อยที่สุดเท่ากับ 34.50 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 39 ปริมาณคลอโรฟิลล์ภายในใบ (μg g fresh weight $^{-1}$) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	42.28	40.41	38.88	37.48
	ญี่ปุ่น	36.89	36.38	32.77	33.47
	จีน	40.20	38.64	36.75	36.94
	ไข่	42.11	40.24	38.69	37.13
	พิจิตร 1665	39.64	38.21	35.80	33.47
	พิจิตร101	36.42	33.68	32.28	31.16
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	38.53	36.88	34.79	34.74
	50 × 50 เซนติเมตร	38.57	37.12	35.59	34.93
	30 × 100 เซนติเมตร	40.14	38.52	35.91	35.02
	50 × 100 เซนติเมตร	41.12	39.19	37.16	35.76
LSD (0.05) (พันธุ์)		3.84	3.91	3.90	3.80
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		9.54	10.05	10.58	11.77
CV(%)(ระยะปลูก)		10.75	11.45	12.57	13.37

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 40 อุณหภูมิใบ (องศาเซลเซียส) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	39.27	36.80	35.23	34.10
	ญี่ปุ่น	38.40	41.50	39.94	39.56
	จีน	38.20	42.63	41.14	40.43
	ไข่	38.46	40.06	38.97	36.29
	พิจิตร 1665	38.97	37.81	36.27	35.25
	พิจิตร101	38.51	39.90	37.23	36.07
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	39.16	36.21	35.96	34.50
	50 × 50 เซนติเมตร	39.07	38.76	37.43	36.00
	30 × 100 เซนติเมตร	38.21	41.19	38.96	37.69
	50 × 100 เซนติเมตร	38.10	42.97	40.16	39.59
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	4.57	4.42	3.67
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		ns	3.17	2.69	3.12
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		12.00	12.43	11.73	12.90
CV(%)(ระยะปลูก)		11.79	11.55	12.12	13.18

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

Total stomata conductance

Total stomata conductance ของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 41) พบว่ามีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ยกเว้นที่อายุ 30 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่า มันเทศพันธุ์ต่อเผือกมี Total stomata conductance สูงสุดเท่ากับ 16.01 m mol m^{-2} s^{-1} รองลงมาคือพันธุ์พิจิตร 1665, พิจิตร 101 , ไข่ และ ญี่ปุ่น ส่วนมันเทศพันธุ์จีนมี Total stomata conductance ต่ำสุดเท่ากับ 8.48 m mol m^{-2} s^{-1}

ส่วนการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน พบว่ามันเทศมีค่า Total stomata conductance แตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ยกเว้นที่อายุ 30 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่ามันเทศที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูกแคบที่สุดเท่ากับ 30×50 เซนติเมตร มีค่า Total stomata conductance สูงสุดเท่ากับ 14.45 m mol m^{-2} s^{-1} รองลงมาคือ มันเทศที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูก 50×50 และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

30×100 เซนติเมตร โดยมีค่า Total stomata conductance เท่ากับ 13.22 และ11.38 m mol m^{-2} s^{-1} ส่วนมันเทศที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50×100 เซนติเมตร มีค่า Total stomata conductance ต่ำที่สุดเท่ากับ 10.22 m mol m^{-2} s^{-1}

ตารางที่ 41 Total stomata conductance (m mol m^{-2} s^{-1}) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	19.63	18.51	17.48	16.01
	ญี่ปุ่น	18.96	13.74	11.62	9.85
	จีน	17.93	12.99	10.84	8.48
	ไข่	18.58	14.20	12.39	10.86
	พิจิตร 1665	19.03	16.68	15.62	14.98
	พิจิตร101	19.58	15.72	14.41	13.73
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	19.73	16.96	15.39	14.45
	50 × 50 เซนติเมตร	19.06	15.71	14.18	13.22
	30 × 100 เซนติเมตร	18.76	14.72	13.27	11.38
	50 × 100 เซนติเมตร	18.25	13.84	12.06	10.22
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	2.31	1.44	2.34
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		ns	1.41	1.57	1.56
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		12.43	14.61	17.17	22.09
CV(%)(ระยะปลูก)		12.31	17.52	22.55	28.63

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

อัตราการคายน้ำจากใบ

อัตราการคายน้ำจากใบของมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 42) มีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโตที่อายุ 30 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูกพบว่า มันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีอัตราการคายน้ำจากใบมีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.80 µg cm^{-2} s^{-1} รองลงมาคือ พันธุ์พิจิตร1665, พิจิตร 101, ไข่, ญี่ปุ่น ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์จีนมีอัตราการคายน้ำจากใบน้อยที่สุดเท่ากับ 0.35 µg cm^{-2} s^{-1}

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะปลูกที่แตกต่างกันพบว่ามีผลทำให้มันเทศมีอัตราการคายน้ำแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ยกเว้นที่อายุ 30 วันหลังปลูก ที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่ามันเทศที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30×50 เซนติเมตร มีอัตราการคายน้ำจากใบมากที่สุดเท่ากับ 0.71 $\mu g\ cm^{-2}\ s^{-1}$ รองลงมาคือ มันเทศที่ใช้ระยะปลูก 50×50 และ 30×100 เซนติเมตร มีค่าอัตราการคายน้ำเท่ากับ 0.63 และ 0.52 $\mu g\ cm^{-2}\ s^{-1}$ ส่วนมันเทศที่ใช้ระยะปลูกห่างที่สุดคือ 50×100 เซนติเมตร มีอัตราการคายน้ำจากใบน้อยที่สุดเท่ากับ 0.45 $\mu g\ cm^{-2}\ s^{-1}$

ตารางที่ 42 อัตราการคายน้ำจากใบ ($\mu g\ cm^{-2}\ s^{-1}$) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)			
		30	60	90	120
พันธุ์	ต่อเผือก	0.93	0.90	0.86	0.80
	ญี่ปุ่น	0.86	0.61	0.56	0.43
	จีน	0.83	0.57	0.53	0.35
	ไข่	0.88	0.64	0.60	0.49
	พิจิตร 1665	0.92	0.79	0.77	0.74
	พิจิตร101	0.89	0.73	0.70	0.66
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	0.93	0.81	0.75	0.71
	50 × 50 เซนติเมตร	0.89	0.73	0.69	0.63
	30 × 100 เซนติเมตร	0.87	0.67	0.65	0.52
	50 × 100 เซนติเมตร	0.85	0.62	0.59	0.45
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	0.14	0.07	0.14
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		ns	0.08	0.08	0.09
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		15.96	18.97	17.64	28.18
CV(%)(ระยะปลูก)		15.78	22.74	23.19	36.38

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์ความชื้น

เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินในแปลงปลูกมันเทศ 6 พันธุ์ (ตารางที่ 43) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติทุกช่วงอายุการเจริญเติบโต ส่วนมันเทศที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินในแปลงปลูกมันเทศแตกต่างกันในทางสถิติตั้งแต่มันเทศมีอายุ 45 วันหลังปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วันหลังปลูก พบว่ามันเทศที่ปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่ห่างคือ 50×100 เซนติเมตร มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินน้อยที่สุดเท่ากับ 37.53 เปอร์เซ็นต์ เมื่อใช้ระยะปลูกที่แคบขึ้นคือ 30×100 และ 50×50 เซนติเมตร แปลงปลูกมันเทศมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเพิ่มขึ้น คือ 40.29 และ 41.89 เปอร์เซ็นต์ ส่วนมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30×50 เซนติเมตร มีความชื้นในแปลงปลูกมากที่สุดเท่ากับ 43.93 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 43 เปอร์เซ็นต์ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) ของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อปลูกโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกัน

สิ่งทดลอง		อายุพืช(วันหลังปลูก)							
		15	30	45	60	75	90	105	120
พันธุ์	ต่อเผือก	41.25	40.35	41.94	39.06	43.27	44.28	39.11	43.02
	ญี่ปุ่น	41.13	44.70	38.98	36.88	40.29	41.60	36.58	39.71
	จีน	39.65	45.67	38.66	36.38	37.79	41.44	36.31	39.18
	ไข่	40.81	44.07	39.26	37.26	40.44	41.74	36.83	40.07
	พิจิตร 1665	39.68	40.28	39.38	37.86	40.74	43.22	37.28	41.58
	พิจิตร101	39.86	40.93	41.09	38.53	41.85	43.83	37.30	41.92
ระยะปลูก	30 × 50 เซนติเมตร	40.67	41.39	41.44	40.27	42.71	44.60	39.75	43.93
	50 × 50 เซนติเมตร	40.58	42.20	40.88	38.86	41.39	43.80	37.80	41.89
	30 × 100 เซนติเมตร	39.61	43.20	39.05	37.05	39.58	42.06	36.80	40.29
	50 × 100 เซนติเมตร	40.72	43.87	38.18	34.46	39.22	40.27	34.59	37.53
LSD (0.05) (พันธุ์)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD (0.05) (ระยะปลูก)		ns	ns	2.46	2.71	4.37	4.08	3.54	3.54
LSD (0.05) (พันธุ์×ระยะปลูก)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)(พันธุ์)		10.08	10.59	9.49	12.13	10.28	12.07	13.22	12.68
CV(%)(ระยะปลูก)		10.02	11.49	9.24	10.68	10.38	11.52	12.34	11.54

ns = ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

วิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์

ผลจากการทดลองที่ 1 นี้พบว่า มันเทศทั้ง 6 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตและผลผลิตแตกต่างกันอย่างชัดเจน มันเทศพันธุ์จีนมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีและให้ผลผลิตมากที่สุด รองลงมาคือ พันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่ , พิจิตร101 และพิจิตร 1665 ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือก มีการสะสมน้ำหนักแห้งและให้ผลผลิตต่ำสุด (ตารางที่ 16) ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่า มันเทศพันธุ์จีนมีการเจริญเติบโตทางลำต้นมาก มีพื้นที่ใบมาก จึงทำให้มีพื้นที่การสังเคราะห์และสร้างอาหารได้มาก ดังนั้นจึงมีผลต่อเนื่องไปยังการสะสมน้ำหนักแห้งรวมและผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งมีค่ามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกันกับมันเทศพันธุ์อื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ สมยศ (2542) พบว่ามันเทศที่มีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมากมีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและหัวแห้งมีค่ามากด้วย ความแตกต่างทั้งผลผลิตและการเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ต่างๆ ที่แตกต่างกันนี้อาจเนื่องมาจากมีลักษณะทางพันธุกรรมที่แตกต่างกัน จึงทำให้มันเทศมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวม และผลผลิตหัวแห้งมีค่าแตกต่างกัน

สำหรับการให้น้ำชลประทานที่แตกต่างกันก็พบว่า การให้น้ำในปริมาณที่มากที่สุด IW/E 1.0 มันเทศมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวม และผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงคือ IW/E 0.7 และ IW/E 0.5 ตามลำดับ ส่วนการให้น้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มันเทศมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวม และผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งมีค่าต่ำสุด (ตารางที่ 29 และ 34) มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณลดลงนี้อาจเป็นไปได้ว่า ปริมาณน้ำชลประทานที่ได้รับอาจไม่เพียงพอแก่การเจริญเติบโตของมันเทศ ซึ่งมีผลทำให้มันเทศเกิดการขาดน้ำขึ้น Hammett *et al.* (1982) รายงานว่ามันเทศถึงแม้นว่าจะเป็นพืชที่มีความสามารถในการทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดี อย่างไรก็ตามเมื่อได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยก็มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและทำให้มันเทศเกิดการขาดน้ำขึ้นได้ ธวัชชัยและสมยศ (2539) พบว่ามันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยและเกิดการขาดน้ำขึ้น มันเทศจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นน้อย มีพื้นที่ใบและน้ำหนักใบแห้งลดลง ความยาวเถาและน้ำหนักเถาแห้งมีค่าลดลง การสะสมน้ำหนักแห้งลดลง ซึ่งมีผลต่อเนื่องไปถึงผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งมีค่าลดลง เมื่อเปรียบเทียบกันกับมันเทศที่ได้รับน้ำอย่างเพียงพอตลอดอายุการเจริญเติบโตและไม่ขาดน้ำ Valenzuela *et al.* (1994) พบว่ามันเทศที่ให้ผลผลิตดีควรที่จะได้รับน้ำอย่างเพียงพอตลอดฤดูปลูก และการขาดน้ำในช่วง 40 วันแรกหลังปลูกจะทำให้มันเทศมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตลดลงต่ำสุด กรมวิชาการเกษตร (2531) และไสว (2525) รายงานว่า ถึงแม้ว่ามันเทศจะเป็นพืชที่ทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดีก็ตาม แต่ไม่ควรให้มันเทศเกิดการขาดน้ำจนเถามันเทศเหี่ยวเฉา ในการปลูกมันเทศในช่วงฤดูฝนและมีการกระจายของน้ำฝนอย่างสม่ำเสมอก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องให้น้ำแก่มันเทศเลย แต่ถ้าปลูกมันเทศในฤดูแล้งหรือมีฝนทิ้งช่วงก็ควรมีการให้น้ำชลประทานเสริมช่วย โดยเฉพาะ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระยะแรกหลังจากปลูกจะให้น้ำห่างกันประมาณ 10-15 วัน และเมื่อมันเทศมีอายุเป็น 1 เดือน จึงลดการให้น้ำลงเหลือเป็น 20-30 วันต่อครั้ง แต่ช่วงเก็บเกี่ยวควรงดการให้น้ำชลประทาน ซึ่งผลจากการทดลองนี้ก็ชี้ให้เห็นว่า เมื่อมันเทศได้รับน้ำในปริมาณที่น้อยลง (IW/E 0.3) มันเทศมีการเจริญเติบโตทางลำต้นลดลงอย่างเห็นได้ชัด และผลผลิตก็มีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกันกับมันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 แตกต่างกัน ธวัชชัยและสมยศ (2539) พบว่ามันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณลดลง มันเทศจะแสดงอาการขาดน้ำและมีผลทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้นลดลง ลำต้นแคระแกรน การสะสมน้ำหนักแห้งน้อย โดยเฉพาะการขาดน้ำในช่วงแรกหลังปลูก ถึงแม้ว่าต่อมาภายหลังมันเทศจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอก็ตาม ก็ไม่สามารถชดเชยการเจริญเติบโตและผลผลิตที่ลดลงได้ เมื่อเปรียบเทียบกับการขาดน้ำในช่วงหลังๆ การเจริญเติบโต (Indira and Kabeerathumma,1988; Kay, 1973; Norman *et al.*,1995; Jindall, 1983) สมยศ (2541) พบว่าการให้น้ำในระดับความถี่และปริมาณที่เพิ่มขึ้นทำให้มันเทศมีการเจริญเติบโตทางลำต้นมากและมันเทศให้ผลผลิตของหัวมากขึ้นได้ ซึ่งผลจากการทดลองนี้ก็ให้ผลในทำนองเดียวกัน

สำหรับปริมาณคาร์โบไฮเดรท และน้ำตาลรีดิวส์ในหัวมันเทศ ผลจากการทดลองพบว่า ปริมาณคาร์โบไฮเดรท และปริมาณน้ำตาลรีดิวส์ของมันเทศทั้ง 6 พันธุ์ในช่วงเก็บเกี่ยวมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมันเทศมีลักษณะทางพันธุ์กรรมที่แตกต่างกันจึงทำให้ปริมาณคาร์โบไฮเดรท และปริมาณน้ำตาลรีดิวส์แตกต่างกันอย่างชัดเจน (ตารางที่ 17) มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณน้อย IW/E 0.3 จะมีปริมาณของคาร์โบไฮเดรทในหัวมันเทศน้อยที่สุดคือ 0.0243 มิลลิกรัม ปริมาณคาร์โบไฮเดรทมีค่าเพิ่มมากขึ้น เมื่อมันเทศได้รับน้ำในปริมาณที่มากขึ้นและมีค่ามากที่สุดคือ 0.0350 มิลลิกรัม เมื่อมันเทศได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดเท่ากับ IW/E 1.0 ซึ่งให้ผลแตกต่างจากปริมาณน้ำตาลรีดิวส์คือ มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณน้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มีปริมาณน้ำตาลรีดิวส์มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 0.3991 มิลลิกรัมกลูโคส เมื่อให้น้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ปริมาณน้ำตาลรีดิวส์มีค่าลดลงแตกต่างกัน ส่วนการให้น้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 หัวมันเทศมีปริมาณน้ำตาลรีดิวส์มีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 0.1931 มิลลิกรัมกลูโคส สอดคล้องกับการทดลองของ Geigenber *et al.* (1999) กล่าวว่า พืชที่ได้รับน้ำในปริมาณที่ลดลงและมีการขาดน้ำจะมีผลทำให้พืชมีการกระตุ้นให้มีการสร้างน้ำตาลในหัวเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่มีการสร้างแป้งภายในหัวมีค่าลดลง นอกจากนี้ยังพบอีกว่าในพืชที่ขาดน้ำในใบของพืชจะมีการสะสมน้ำตาลเพิ่มมากขึ้นและมีการสร้างแป้งลดลงอย่างเห็นได้ชัดเช่นกัน (Fox and Geiger, 1985 ; Moorby *et al.*, 1975 ; Morgan , 1984 ; Munns and Weir , 1981 ; Quick *et al.*, 1989 ; Steward , 1971 ; Zrenner and Stitt , 1991) ส่วน Hnilo and Qkita (1989) ; Oparka and Wright (1988a) ; Oparka and Wright (1988b) and Oparka *et al.* (1990) ก็พบเช่นเดียวกันว่า ในมันฝรั่งเมื่อได้รับน้ำในปริมาณน้อยและเกิดการขาดน้ำขึ้น ภายในหัวมันฝรั่งจะมีการสร้างแป้งหรือปริมาณคาร์โบไฮเดรทภายในหัวมีค่าลดลง แต่มีการสร้างน้ำตาลหรือการสะสมน้ำตาลในหัวมันฝรั่งเพิ่มมากขึ้น (Geinerberger *et al.*, 1997)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลจากการทดลองที่ 1 อาจกล่าวได้ว่า ในการปลูกมันเทศควรแนะนำให้เกษตรกรปลูกมันเทศพันธุ์จีนจะให้ผลดีที่สุด รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101 และพิจิตร 1665 ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกไม่สมควรแนะนำให้เกษตรกรปลูกเพราะให้ผลผลิตน้อยที่สุด สำหรับการให้น้ำชลประทานแก่มันเทศควรให้น้ำตามสัดส่วนของค่าปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหยสะสม (IW/E) เท่ากับ 1.0 จะดีที่สุด รองลงมาคือ IW/E 0.7 และ IW/E 0.5 สำหรับการให้น้ำในปริมาณน้อยคือ IW/E 0.3 มันเทศมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำสุด

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของระยะปลูกที่แตกต่างกัน ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์

ผลจากการทดลองที่ 2 นี้ชี้ให้เห็นว่ามันเทศทั้ง 6 พันธุ์มีการเจริญเติบโตทางลำต้น และให้ผลผลิตมีค่าแตกต่างกันในทางสถิติอย่างชัดเจน มันเทศพันธุ์จีนมีการสะสมน้ำหนักของเถา, ใบ, รากแห้ง และน้ำหนักแห้งรวมมีค่ามาก จึงทำให้มีการสะสมผลผลิตน้ำหนักหัวสด และแห้งมีค่ามากสุด รองลงมาคือมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101 และพิจิตร 1665 ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวม และผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งมีค่าต่ำสุด (ตารางที่ 12 และ 11) ซึ่งผลการทดลองนี้สอดคล้องกับการทดลองของ พรพรรณ (2552) ที่พบว่ามันเทศที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นมากโดยมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมีค่ามากก็มีผลต่อเนื่องไปถึงทำให้มีผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้งมีค่ามาก และยังพบเพิ่มเติมอีกว่ามันเทศพันธุ์ญี่ปุ่นมีการสะสมน้ำหนักแห้งและผลผลิตหัวแห้งมีค่ามากกว่าพันธุ์พิจิตร 101 และพันธุ์ต่อเผือกแตกต่างกันในทางสถิติ สมยศ (2542) ได้ทดลองศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์มันเทศจำนวน 3 พันธุ์พอที่จะสรุปได้ว่ามันเทศพันธุ์ห้วยสีทน มีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมากกว่าพันธุ์ AIS057-4 และพันธุ์ TIS8250 จึงทำให้มีผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้งมีค่ามากกว่าด้วยเช่นกัน ซึ่งทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่ามันเทศในแต่ละพันธุ์จะมีลักษณะทางพันธุกรรมที่แตกต่างกัน พันธุ์ที่มีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมากก็มีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้งมาก สอดคล้องกับงานทดลองนี้ที่พบว่ามันเทศพันธุ์จีนมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมมีค่ามากกว่าพันธุ์อื่น ๆ จึงมีผลทำให้มีผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้งมีค่ามากที่สุด ซึ่งผลจากการทดลองที่ 2 นี้จากการศึกษาเปรียบเทียบมันเทศทั้ง 6 พันธุ์ก็พบว่าให้ผลในทำนองเดียวกันกับการทดลองที่ 1

สำหรับระยะปลูกมันเทศที่แตกต่างกันมีผลทำให้มันเทศมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตแตกต่างกันกล่าวคือ มันเทศที่ใช้ระยะปลูกที่แคบที่สุดคือ 30x50 เซนติเมตร มันเทศจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นในสภาพที่แข่งขันกันค่อนข้างมาก ทั้งนี้ก็เพราะระยะปลูกที่แคบจะทำให้มันเทศเกิดการบังแสงและเกิดร่มเงาขึ้นในระหว่างพืชด้วยกัน มันเทศจะมีความยาวเถาค่อนข้างน้อย มีการสะสมน้ำหนักต้นและใบแห้งน้อย มีการแตกหน่อน้อย จึงทำให้มีน้ำหนักแห้งรวมต่อต้นมีค่าน้อยที่สุด (ตารางที่ 29) สอดคล้องกับงานทดลองของ สมยศ และสมมารถ (2549) ที่ได้ทดลองศึกษาอิทธิพลของระยะปลูกที่มีต่อเผือกหอมก็พบเช่นเดียวกันว่า เผือกหอมที่ใช้ระยะปลูกที่แคบที่สุด 30x30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซนติเมตร เผือกหอมจะมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมและผลผลิตน้ำหนักหัวแห้งต่อต้นมีค่าต่ำที่สุด ทั้งนี้ก็เพราะระยะปลูกแคบเผือกหอมมีการแข่งขันกันค่อนข้างสูงนั่นเอง สมยศ และคณะ (2548) ได้ศึกษาถึงระยะปลูกในขมิ้นชันก็พบเช่นเดียวกัน การใช้ระยะปลูกแคบขมิ้นชันมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวมต่อต้นมีค่าน้อย เมื่อเปรียบเทียบกันกับขมิ้นชันที่ใช้ระยะปลูกที่ห่างกว่า อย่างไรก็ตามการปลูกพืชให้มีความถี่เพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักหัวสดและแห้งต่อหลุมมีค่าลดลงอย่างเด่นชัด แต่เมื่อพิจารณาผลผลิตโดยรวมทั้งหมดเมื่อคิดเป็นกิโลกรัมต่อไร่พบว่ามีค่ามากที่สุด เมื่อใช้ระยะปลูกที่แคบที่สุดคือ 30x50 เซนติเมตร เปรียบเทียบกันกับการใช้ระยะปลูกที่กว้างขึ้นแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมันเทศที่ใช้ระยะปลูกแคบจะมีการแตกหน่อน้อย มีน้ำหนักแห้งรวมน้อย และมีผลผลิตน้ำหนักหัวสด และแห้งน้อย แต่ก็สามารถทดแทนได้โดยมีจำนวนต้นต่อพื้นที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเปรียบเทียบกันกับมันเทศที่มีการใช้ระยะปลูกที่ห่างหรือกว้างขึ้น ซึ่งมีการแตกหน่อที่มากกว่า และมีน้ำหนักผลผลิตหัวมันเทศสดและแห้งต่อหลุมมากแต่ก็มีจำนวนต้นต่อพื้นที่น้อยกว่า จึงทำให้มีผลผลิตหัวสดและแห้งรวมค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกันกับระยะปลูกที่แคบ ซึ่งจำนวนต้นต่อพื้นที่นี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก สามารถทำให้ผลผลิตโดยรวมเพิ่มขึ้นได้ Gvertal and Kemble (1997) ได้ศึกษาระยะปลูกระหว่างต้นของมันเทศ 4 ระยะปลูกคือ 15, 20, 25 และ 30 เซนติเมตรก็พบว่า การใช้ระยะปลูกที่แคบที่สุดคือ 15 เซนติเมตรมันเทศให้ผลผลิตน้ำหนักหัวทั้งหมดมีค่ามากที่สุด ซึ่งนอกจากจะพบในมันเทศแล้วยังพบได้ในพืชชนิดอื่น ๆ อีกหลายชนิดเช่น ในไพล ทรงเกียรติและคณะ (2538) พบว่าการปลูกไพลเมื่อใช้ระยะปลูกที่แคบจะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากการศึกษาโดยมีการปลูกไพลใช้ระยะปลูก 25x75 เซนติเมตร ไพลให้ผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าการใช้ระยะปลูกห่างคือ 75x75 เซนติเมตร มากถึง 11.3 เท่า สมยศ และคณะ (2548) พบว่าขมิ้นชันที่ใช้ระยะปลูกแคบคือ 20x20 เซนติเมตร จะให้ผลผลิตโดยรวมที่คิดเป็นกิโลกรัมต่อไร่มากกว่าขมิ้นชันที่ใช้ระยะปลูกกว้างคือ 60x60 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังพบได้อีกในแห้วจีน (สมยศ และคณะ, 2551) และเผือกหอม (สมยศ และสมมารถ, 2549) ซึ่งให้ผลในทำนองเดียวกัน

ผลจากการทดลองนี้พอที่จะกล่าวได้ว่ามันเทศ 6 พันธุ์ที่ได้นำมาศึกษาถ้าต้องการแนะนำให้เกษตรกรปลูกมันเทศควรจะเลือกพันธุ์จีนจะให้ผลผลิตดีที่สุด รองลงมาคือพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101 และพิจิตร 1665 ส่วนพันธุ์ต่อเผือกไม่ควรส่งเสริมให้ปลูกเพราะมีผลผลิตหัวต่ำสุด ส่วนระยะปลูกมันเทศที่เหมาะสมซึ่งนำมาใช้ในการผลิตหัวมันเทศสดและแห้ง เมื่อคิดเป็นกิโลกรัมต่อไร่ให้ได้ผลผลิตสูงสุดนั้น สมควรปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูก 30x50 เซนติเมตรจะดีที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ระยะปลูกอื่น ๆ คือ 50x50, 30x100 และ 50x100 เซนติเมตรตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

ผลจากทั้ง 2 การทดลองนี้พอที่จะสรุปได้ว่า ในการปลูกมันเทศทั้ง 6 พันธุ์มันเทศพันธุ์จีนมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีและให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาคือ มันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น, ไข่, พิจิตร 101 และพิจิตร 1665 ตามลำดับ ส่วนมันเทศพันธุ์ต่อเผือกมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำสุด การให้น้ำชลประทานแก่มันเทศในปริมาณที่แตกต่างกันพบว่า มันเทศที่ได้รับน้ำในปริมาณที่มากที่สุดคือ IW/E 1.0 มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตมากที่สุด การให้น้ำในปริมาณที่ลดลงคือ IW/E 0.7 และ IW/E 0.5 มันเทศมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตลดลงตามลำดับ ส่วนการให้น้ำในปริมาณที่น้อยที่สุดคือ IW/E 0.3 มันเทศมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำสุด สำหรับการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่แตกต่างกันพบว่า การปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกที่กว้างที่สุดคือ50×100 เซนติเมตรมันเทศมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและให้ผลผลิตหัวสดและหัวแห้งเมื่อคิดเป็นกรัมต่อต้นมีค่ามากที่สุด อย่างไรก็ตามสำหรับการปลูกมันเทศโดยใช้ระยะปลูกแคบที่สุดคือ 30×50 เซนติเมตร มันเทศมีผลผลิตน้ำหนักหัวสดและหัวแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่) มีค่ามากที่สุด ในขณะที่การปลูกโดยใช้ระยะปลูกกว้างที่สุดคือ 50×100 เซนติเมตรมีค่าน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2531. การปลูกมันเทศ. คำแนะนำที่ 70 กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 30 หน้า.

กฤษฎา สัมพันธารักษ์. 2526. มันเทศ พืชไร่. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 173-176.

เฉลิมพล แซมเพชร. 2535. สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่. พิมพ์ครั้งที่ 1. โอเดียนสโตร์. กรุงเทพมหานคร.

ทรงเกียรติ วิสุทธิพิทักษ์กุล อิทธิฤทธิ์ อึงวิเชียร อินสน คล่องการงาน และยศวดี อึงวิเชียร. 2538. การวิจัยวิธีการเกษตรกรรมเพื่อพัฒนาผลผลิตและคุณภาพของไพล. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2538. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. หน้า 118-121.

ธวัชชัย อุบลเกิด และสมยศ เดชภิรัตนมงคล. 2539. ผลของการขาดน้ำช่วงต่าง ๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 14(3) :24-29.

นรินทร์ สมบูรณ์สาร และอรสา ดิสถาพร. 2551. มันเทศ. http:// www. Mantat.doc.or.th.

วิจารณ์ วิชชุกิจ. 2527. มันเทศ พฤกษศาสตร์พืชเศรษฐกิจ เล่ม 1. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 101-104.

สถาบันวิจัยพืชสวน. 2534. มันเทศ. เอกสารวิชาการเล่มที่ 8 สถาบันวิจัยพืชสวน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 20 หน้า.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล. 2534. พืชหัว. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 237 หน้า.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล. 2539. การขาดน้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 14(2) :38-42.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล. 2541. ผลของปริมาณน้ำและระยะเวลาการให้น้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันเทศ. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 16(2) : 44-51.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล. 2542. การตอบสนองของมันเทศ 3 พันธุ์ต่อการขาดน้ำในสภาพไร่ วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 17(2) : 3-9.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2548. ผลของระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 23(3) : 18-27.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมยศ เดชภิรัตนมงคล และสมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2549. อิทธิพลของระยะปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตเผือกหอมพันธุ์พื้นเมือง. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 26(2) : 1-9.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และธวัชชัย อุบลเกิด. 2551. ผลของขนาดหัวพันธุ์และระยะปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตของแห้วจีน. หน้า 295-302. ใน เอกสารการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46. วันที่ 29 มกราคม – 1 กุมภาพันธ์ 2551. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

ไสว พงษ์เก่า. 2527. มันเทศ พืชเศรษฐกิจ. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 120-140.

ไสว วงษ์นุ่น. 2525. การปลูกมันเทศ เกษตรวันนี้. 1(10) : 51-53.

หนังสือพิมพ์เดลินิวส์. 2550. ปลูกมันเทศเพื่อขายยอด ต่างชาตินิยมรับประทาน. หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ ฉบับวันที่ 24 มกราคม 2550.

อภิพรรณ พุกภักดี. 2529. สรีรวิทยาของการผลิตพืช. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

Acock, M.C. and J.O. Garner 1984. Effect of fertilizer and watering methods on growth and yields of pot-grown sweet potato genotypes. *Hort. Science* 19:687-679.

Ahn, J.K., W.W. Collins and D.M. Pharr. 1980. Influence of preharvest temperature and flooding on sweet potato roots in storage. *Hort Science* 15: 261-263.

Akparata, S.E., R.W. Skaggs and D.C. Sanders. 1980. Drainage requirements for sweet potato at harvest. *J. Amer. Soc. Hort. Sci* 105:447-451.

Bosewll, V.R. 1950. *Commercial growing and harvesting sweet potatoes*. U.S. Dep. Agric. Farmers Bull. 2020.

Bouwkamp, J.C. 1989. Difference in mid-day wilting and yield among sweet potato genotypes. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 114:383-386.

Crossman, S.M.A., M.C. Palada and J.A. Kowalki. 1995. Irrigation affects yield and sweet potato weevil [*Cylas formicarius elegantus* (Summers)] infestation of sweet potato. *Hort. Science abs.* 30(4): 829.

Edmond, J.B. and G.R. Ammerman. 1971. *Sweet potatoes : Production, Processing, marketing.* The avi publishing company, USA. P 138-141.

Fox, T.C. and D.R. Geiger. 1985. Osmotic response of suger beet leaves at CO_2 compensation point. *Plant Physiol.* 80 : 239-241.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Geigenberger, P., R. Reimholz., U. Deiting., U. Sonnewald., and M. Stitt. 1999. Decreased expression of sucrose phosphate synthase–strongly inhibits the water stress-induced synthesis of sucrose in growing potato tubers. *The Plant J.* 19 (2) : 119-129.

Gvertal, E.A. and Kemble., J.A. 1997. Nitrogen rate and within-row plant spacing effects on sweet potato yield and grade. Plant Nutri. 20: 355-360.

Hammett, H.L., R.L. Constantin and T.P. Henandez. 1982. The effect of phosphorus and soil moisture levels on yield and processing quality of "Centennial" sweet potatoes. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 107:119-122.

Hahn, S.K. and Y. Hozy 1984. Sweet potato. In the physiology of tropical field crops Chi Chester : Wiley p. 551-558.

Hnilo, J. and T. Okita. 1989. Mannose feeding and its effect on starch synthesis in developing Potato tuber discs. *Plant Cell Physiol.* 30 : 1007-1010.

Indira, P. and S. Kabeerathumma. 1988. Physiological response of sweet potato under water stress. I. Effect of water stress during the different phases of tuberization. Journal of Root Crop. 14(2): 34-40.

Jones. S.T. 1961. Effect of irrigation at different levels of soil moisture on yield and evapotranspiration rate of sweet potatoes. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 77:458-462.

Kay. D.E. 1973. Root crops. Tropical products institute, London. 245 p.

Lana. E.P. and L.E. Peterson. 1956. The effect of fertilizer irrigation combination on sweet potato in Buckner coarse sand. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 68:400-405.

Lerner, B.R. 2008. The sweet potato. Purdue University Cooperative Extensions service, West Lafayette.

Martin, F.W. 2008. Sweet potato. http://www.echonet.org/

Miller, G.L. 1959. Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar, *Anal. Chem.* 31 : 426.

Moorby, J., R. Munns., and J. Walcott. 1975. Effect of water deficit on photosynthesis and tuber Metabolism in potatoes. *Aust. J. Plant Physiol.* 2 : 323- 333.

Morgan, J.M. 1984. Osmoregulation and water stress in higher plants. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 35 : 299-213

Moter, J.E. and Criswell, J.T. 2008. Sweet potato production. http://www. osuextra.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Munns, R. and R. Weir. 1981. Contribution of sugars of osmotic adjustment in elongating and expanding zones of wheat leaves during moderate water deficits at two light ievels. *Aust. J. Plant Physiol.* 8 : 93-105.

Norman, M.J.T., C.J. Pearson and P.G.E. Searle. 1995. The ecology of tropical food crops. Cambridge University Press. Cambridge. 430p.

Oparka, K. J., H.V. Davies., K. M. Wright., R. Viola. and D. A. M. Prior. 1990. Eeffect of sink Isolation on suger uptake and starch synthesis by potato- tuber storage parenchyma. *Planta.* 182 : 113-117.

Oparka, K. J. and K. M. Wright. 1988a. Osmotic regulation of starch synthesis in potato tubers. *Planta.* 174 : 123-126.

Oparka, K. J. and K. M. Wright. 1988b. Influence of cell turgor on sucrose partitioning in potato Tuber storage tissues. *Planta.* 175 : 520-526.

Onwueme, J.C. 1978. *Sweet potato.* The tropical tuber crops. John wiley and Sons, New York. p.166-169.

Onwueme, J.C. 1978. *The tropical tuber crops : yams, cassv, sweet potato and cocoyams.* John Wiley and Sons, New York. 234 p.

Pearason, L.E. 1961. The varietal response of sweet potato to changing level of irrigation, fertilizer and plant spacing. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 77:452-457.

Quick, P., G. Neuhaus., H. E. Neuhaus., R. Feil. and M. Stitt. 1989. Short term water stress leads to stimulation of sucrose synthesis by activating sucrose phosphate-synthase. *Planta.* 177 :536-546.

Sajjapongse, A. and Y.C. Roan. 1987. Physical factor affecting root yield of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L) Lam). *In 6th regional training course in vegetable production and research* on 1 October 1987-29 February 1988, Taiwan. P. 203-208.

Shibles, R.M., W.G. Lovely and H.E. Thompson. 1970. For corn and soybeans, narrow row. Iowa Farm sci. 20 (9) : 3-6.

Smittle, D.A., M.R. Hall and J.R. Stanseel 1990. Effects of irrigation regimes on yield and water use by sweet potato. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 115:712-714.

Steward., C.R. 1971. Eeffect of wilting on carbohydrates during incubation of excised bean leaves in the dark. *Plant Physiol.* 48 : 792-794.

Thompson, H.C. 1949. Vegetable crops. McGraw-Hill Book Co., New York. 611p.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ton, C.S. and T.P. Hemandez. 1978. Wet soil stress effects on sweet potatoes. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 103:601-603.

Ustimenko-Bakumovsky, G.V. 1983. *Plant growing in the tropics and subtropics.* Mir publishers, Moscow. 391p.

Valenzuela, H., S. Fukuda and A.Aarakaki 1994. *Sweet potato production guides for Hawaii.* College of tropical agriculture and human resources, University of Hawaii. 10p.

Yassen, A.A. 1990. Studies on the effect of irrigation, plant population, plant. soil and atmospheric parameters on yields and quality of sweet potato [*Ipomoea batatas* (L.) Lam.] *Field Crop Abstracts* 44(2):150.

Zrenner, R., and M. Stitt. 1991. Comparison of the effect of rapidly and gradually developing Water- stress on carbohydrate metabolism in spinach leaves. Plant Cell Environ. 14 : 939-946.

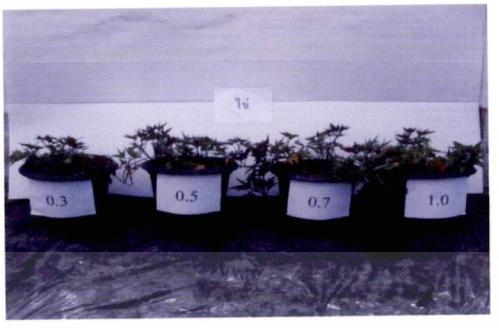
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของการให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบและผลผลิต มันเทศ 6 พันธุ์

(ก) มันเทศพันธุ์พื้นเมืองต่อเผือก



(ข) มันเทศพันธุ์พื้นเมืองไข่

(ค) มันเทศพันธุ์ประเทศจีน

(ง) มันเทศพันธุ์ประเทศญี่ปุ่น

(จ) มันเทศพันธุ์พิจิตร 1665

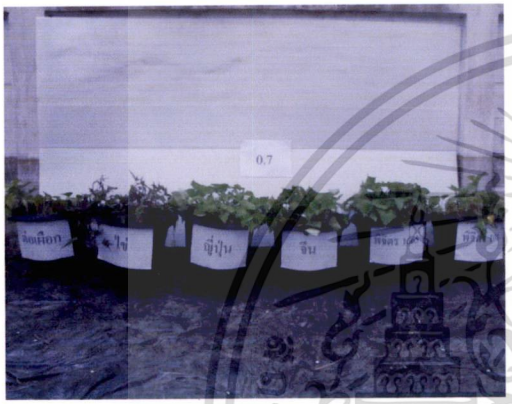
(ฉ) มันเทศพันธุ์พิจิตร 101

ภาพที่ 1 การเจริญเติบโตของมันเทศ 6 พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบจากอัตราส่วนของปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหย (Irrigation water to evaporation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) IW/E 0.3

(ข) IW/E 0.5



(ค) IW/E 0.7

(ง) IW/E 1.0

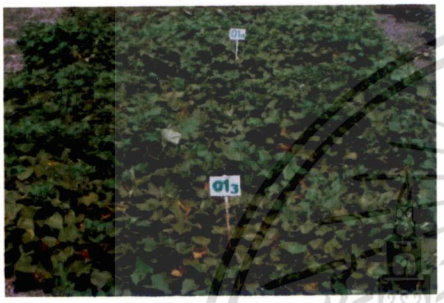
ภาพที่ 2 การเจริญเติบโตของมันเทศ 6พันธุ์ เมื่อได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่แตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบจากอัตราส่วนของปริมาณน้ำที่ให้ต่อค่าการระเหย (Irrigation water to evaporation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของระยะปลูกที่แตกต่างกัน ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันเทศ 6 พันธุ์

(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

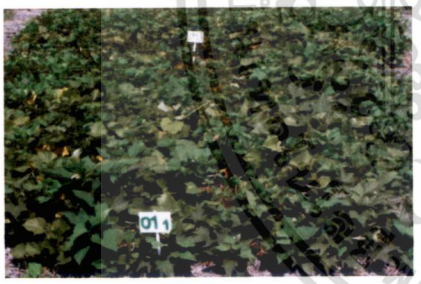
(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร



(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร

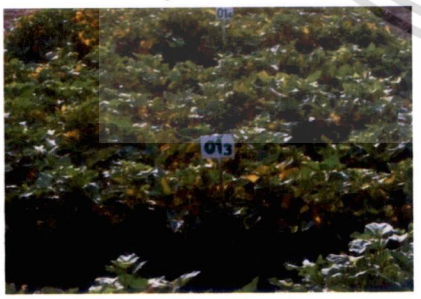
(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 3 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์พิจิตร 101 ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน



(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร



(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร

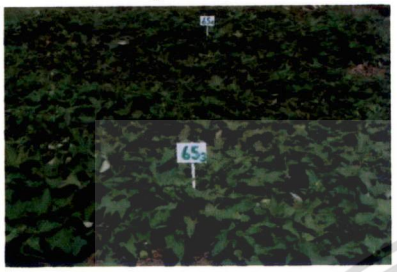
(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 4 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์พิจิตร 101 ที่อายุ 120วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

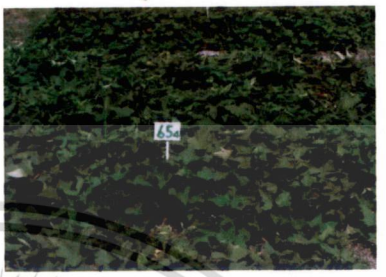
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร



(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร



(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 5 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์พิจิตร 1665 ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร

(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร

(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 6 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์พิจิตร 1665 ที่อายุ 120 วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร

(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร

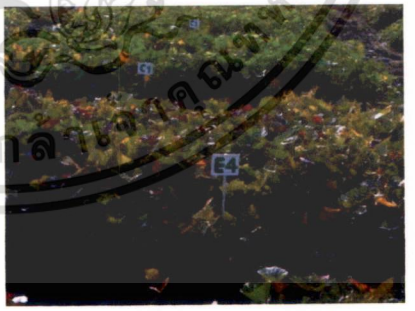
(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 7 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ไข่ ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร

(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร



(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 8 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ไข่ ที่อายุ 120 วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

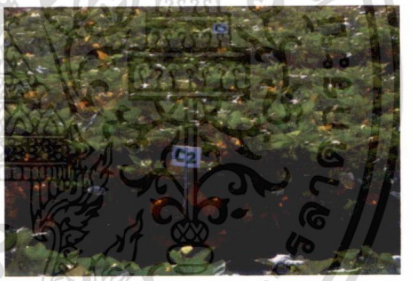
(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร

(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร

(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 9 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์จีน ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร



(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร

(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร

(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 10 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์จีน ที่อายุ 120 วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร

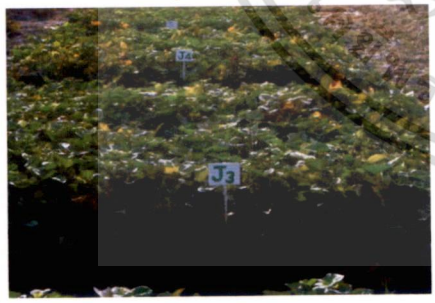
(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร

(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 11 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร



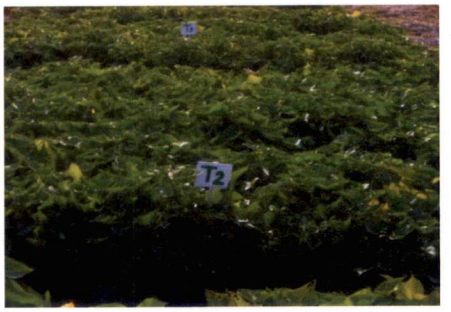
(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร

(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

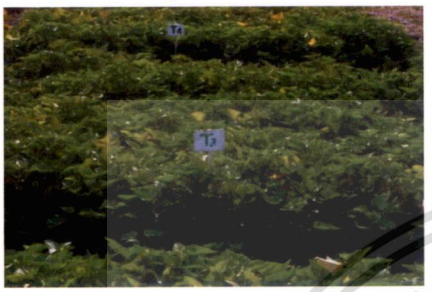
ภาพที่ 12 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ญี่ปุ่น ที่อายุ 120 วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

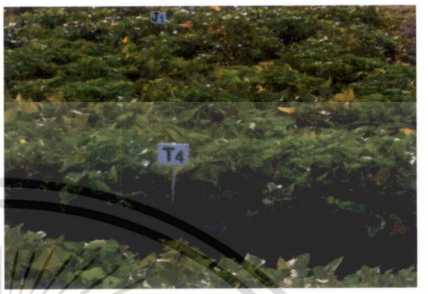
(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร



(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร



(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร



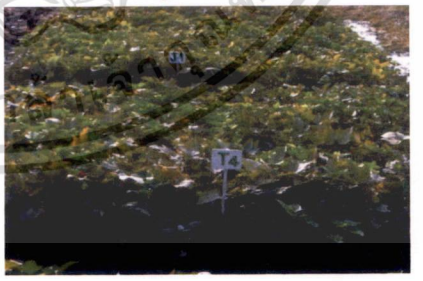
(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 13 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ต่อเผือก ที่อายุ 90วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

(ก) ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตร

(ข) ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร

(ค) ระยะปลูก 30 x 100 เซนติเมตร



(ง) ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร

ภาพที่ 14 การเจริญเติบโตของมันเทศพันธุ์ต่อเผือก ที่อายุ 120 วัน เมื่อใช้ระยะปลูกแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้