

บทที่ 4 ผลการวิจัย

โครงการย่อยที่ 1 การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูงที่มีสภาพอากาศร้อน

ได้รับการสนับสนุนพันธุ์จากศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน (TVRC) จำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ มะเขือเทศพันธุ์ CL3125, CH154, T25, CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2, CLN3024 F2-95-45-3-1-1-3 และ CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25 โดยปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์โหม่งของโครงการหลวง วางแผนการทดลองแบบ CRD ประกอบด้วย 7 กรรมวิธี ๆ ละ 3 ซ้ำ

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงดอยฮาง อ.ราชบุรี จ.ราชบุรี

ดำเนินการทดสอบการปลูกมะเขือเทศ จำนวน 7 สายพันธุ์ ในวันที่ 22 พฤษภาคม 2560 ร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือ นางจิ่งจิ่ง ชู่จิ่ง (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 การดำเนินงานทดสอบการปลูกมะเขือเทศ 7 พันธุ์

จากการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบ พบว่าดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 4.47 ซึ่งเป็นการรุนแรงมาก อินทรียวัตถุในดิน (OM) ปานกลาง คือ 2.10 ดังนั้นจึงใส่ปูนโดโลไมท์เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดินในอัตรา 100 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินในอัตรา 250 กก.

หลังจากปลูก 2 สัปดาห์ พบว่ามะเขือเทศมีอาการของโรคเหี่ยวเฉา และโรคโคนเน่าในบางส่วน (ภาพที่ 2) ส่งผลให้ต้นมะเขือเทศตายในบางส่วน โดยเฉพาะมะเขือเทศพันธุ์ T25 มีอัตราการตายถึงร้อยละ 52.78 สำหรับมะเขือเทศพันธุ์ CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25 มีอัตราการตายน้อยกว่าพันธุ์อื่น ๆ คือ ร้อยละ 16.67 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ร้อยละการตายของมะเขือเทศ 7 พันธุ์

พันธุ์	ร้อยละการตาย
มะเขือเทศโทมัส (control)	27.78
CL3125	19.44
CH154	38.89
T25	52.78
CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2	38.89
CLN3024 F2-95-45-3-1-1-3	33.33
CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25	16.67



ภาพที่ 2 อาการของโรคเหี่ยวและโรคโคนเน่า ในแปลงทดสอบมะเขือเทศ 7 พันธุ์

หลังจากปลูกมะเขือเทศ 1 เดือน มะเขือเทศในแต่ละพันธุ์มีการเจริญเติบโตที่ พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25 และ CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2 มีการเจริญเติบโตทางต้นความสูงมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ (ตารางที่ 2) (ภาพที่ 3) เมื่อเริ่มติดดอก-ติดผลพบอาการใบม้วนขึ้น ต้นแคระแกร็น ของการเจริญเติบโต นอกจากนี้พบอาการใบไหม้ และหน่ออ่อนการเจริญเติบโต (ภาพที่ 4)

ตารางที่ 2 ความสูงโดยเฉลี่ยของต้นมะเขือเทศในแต่ละพันธุ์

พันธุ์	ความสูงของต้น (ซม.)
มะเขือเทศโทมัส (control)	80.39
CL3125	74.87
CH154	92.83
T25	95.53
CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2	98.44
CLN3024 F2-95-45-3-1-1-3	69.34
CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25	99.72



มะเขือเทศพันธุ์ใหม่



มะเขือเทศพันธุ์ CL3125



มะเขือเทศพันธุ์ CH154 (เชอรี่)



มะเขือเทศพันธุ์ T25



มะเขือเทศพันธุ์ CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2



มะเขือเทศพันธุ์ CLN3024 F2-95-45-3-1-1-3



มะเขือเทศพันธุ์ CLN3070 F1-8-T-27-29-25-25

ภาพที่ 3 ลักษณะของต้น และผลผลิตของมะเขือเทศ 7 พันธุ์



อาการใบเหี่ยวขึ้น อันเนื่องจากสภาพอากาศร้อน



โรคเลฟไบท์ (late blight)



หนอนเจาะผล

ภาพที่ 4 อาการผิดปกติของมะเขือเทศใบเหี่ยวขึ้นเนื่องจากสภาพอากาศร้อน โรคเลฟไบท์ และ หนอนเจาะผล

ผลการทดสอบ พบว่า มะเขือเทศทั้ง 7 พันธุ์ แสดงอาการโรคเหี่ยวเฉา และโรครากเน่าโคนเน่า ทำให้ผลผลิตทางการเหี่ยว และยืนต้นตาย ทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของมะเขือเทศ 7 พันธุ์ (ตารางที่ 3) พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ CLN3024 F2-95-45-3-1-1-3 มีปริมาณสารไอโคบินมากที่สุด คือ 4,441.59 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม รองลงมาคือ พันธุ์ T25, CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25, CL3125 และ CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2 ซึ่งมีปริมาณไอโคบิน 4,374.94, 4,271.70, 3,414.53 และ 2,792.33 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม ตามลำดับ สำหรับพันธุ์ CH154 มีปริมาณสารไอโคบินน้อยที่สุด คือ 1,909.15 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม มะเขือเทศโหม้อไม่สามารถเก็บผลผลิตได้เนื่องจากโรคเหี่ยวเฉาระบาด สำหรับปริมาณกรดในมะเขือเทศในทุกพันธุ์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.27 - 0.39 กรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม

ตารางที่ 3 คุณค่าทางโภชนาการของมะเขือเทศ 7 พันธุ์

พันธุ์	ไอโคบิน (μg/100g)	ปริมาณกรด (g/100g)
มะเขือเทศโหม้อ (control)	-	0.33
CL3125	3,414.53	0.32
CH154	1,909.15	0.27
T25	4,374.94	0.33
CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2	2,792.33	0.39
CLN3024 F2-95-45-3-1-1-3	4,441.59	0.34
CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25	4,271.70	0.36

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยแย่ง อ.พญามะณี จ.กาฬสินธุ์

ดำเนินงานทดสอบการปลูกมะเขือเทศ จำนวน 7 พันธุ์ ในโรงเรือนขนาด 3 x 24 เมตร ในวันที่ 11 พฤษภาคม 2560 ร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือ นายอดิศักดิ์ จันทร์การอุบล (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 การดำเนินงานทดสอบการปลูกมะเขือเทศ 7 พันธุ์ ในโรงเรือน

จากการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ก่อนเริ่มดำเนินงานทดสอบ พบว่าดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 4.86 ซึ่งเป็นกรดจัดมาก อินทรีย์วัตถุในดิน (OM) ปานกลาง คือ 1-7.6 ดังนั้นจึงใส่ปูนโดโลไมท์เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดินในอัตรา 100 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินในอัตรา 250 กก.

หลังจากย้ายปลูกมะเขือเทศ 1 เดือน พบมะเขือเทศตายเนื่องจากโรคเหี่ยวเฉา โดยพบในมะเขือเทศพันธุ์ CH 154 สูงสุดที่ 63.08 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนั้นพบอาการใบไหม้ขึ้น ต้นแคระแกร็น และชะงักการเจริญเติบโต และพบการเข้าทำลายของหนอนกระทู้ผัก (ตารางที่ 4 และภาพที่ 6)

ตารางที่ 4 ผลการตายของมะเขือเทศ 7 พันธุ์ (ห้วยแย่ง)

พันธุ์	ร้อยละการตาย
มะเขือเทศไทยดี (control)	42.30
CL3125	18.46
CH 154	63.08
T25	26.10
CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2	30.76
CLN3024 F2-95-45-3-1-1-3	24.62
CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25	33.08



อาการใบมีวันขึ้น



การระบาดของหนอนกระทู้ผัก



โรคเหี่ยวเฉา



ภาพที่ 6 อาการผิดปกติของมะเขือเทศใบมีวันขึ้นเนื่องจากสภาพอากาศร้อน โรคเหี่ยวเฉา และ หนอนกระทู้ผัก

การเจริญเติบโตด้านความสูงของมะเขือเทศในแต่ละพันธุ์ในระยะติดดอก พบว่า มะเขือเทศ พันธุ์ CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25 มีความสูงของลำต้นสูงสุดที่ 104.50 เซนติเมตร สำหรับพันธุ์ CH154 มีความสูงของลำต้นน้อยที่สุด 69.30 เซนติเมตร (ตารางที่ 5 และภาพที่ 7)

ตารางที่ 5 ความสูงโดยเฉลี่ยของต้นมะเขือเทศในแต่ละพันธุ์ (หน่วยเซนติเมตร)

พันธุ์	ความสูงของต้น (ซม.)
มะเขือเทศโทมัส (control)	81.00
CL3125	71.25
CH154	69.30
T25	93.85
CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2	75.80
CLN3024 F2-95-45-3-1-1-3	79.55
CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25	104.50



มะเขือเทศพันธุ์โทมัส



มะเขือเทศพันธุ์ CL3125



มะเขือเทศพันธุ์ CH 154 (ช่อฟ้า)



มะเขือเทศพันธุ์ T25



มะเขือเทศพันธุ์ CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2



มะเขือเทศพันธุ์ CLN3024 F2-95-45-3-1-1-3



มะเขือเทศพันธุ์ CLN3070 F1-8-7-27-29-25-25

ภาพที่ 7 ลักษณะต้นของมะเขือเทศ 7 พันธุ์

จากการทดสอบ พบว่ามะเขือเทศ ทั้ง 7 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตในช่วงแรก หลังจากเริ่มติดดอกแล้ว โรคเหี่ยวเฉาเริ่มระบาด เนื่องจากพื้นที่โรงเรือนเดิมเป็นโรงอุ้ม ซึ่งดินมีความเป็นกรดสูง ทำให้เชื้อแบคทีเรียเจริญเติบโตได้ดี โดยเฉพาะเชื้อแบคทีเรียจากอากาศในโรงเรือน จนอาการรุนแรงเหี่ยวถาวรและยืนต้นตายทั้งที่เป็นเชื้ออยู่ ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรไม่สามารถเก็บผลผลิตขายได้ สำหรับลักษณะผลของมะเขือเทศทั้ง 7 พันธุ์ มีลักษณะดังภาพที่ 8 โดยมะเขือเทศพันธุ์โหม่งจะมีลักษณะผลกลมและมะเขือเทศพันธุ์ CH154 เป็นมะเขือเทศลูกเล็กแบบเขียวขาว สำหรับพันธุ์อื่น ๆ จะมีลักษณะผลกลมรี คล้ายมะเขือเทศพันธุ์ห่อ



มะเขือเทศพันธุ์โหม่ง



มะเขือเทศพันธุ์ CL3125



มะเขือเทศพันธุ์ CH 154 (เขียวรี)



มะเขือเทศพันธุ์ T25



มะเขือเทศพันธุ์ CLN3024 F2-95-45-3-1-1-2



มะเขือเทศพันธุ์ CLN3024 F2-95-45-3-1-1-3



มะเขือเทศพันธุ์ (CJ3070 F1-8-7-27-29-25-25)

ภาพที่ 8 ลักษณะผลของมะเขือเทศ T 8 บัว



โครงการย่อยที่ 2 การทดสอบพันธุ์และเทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง

1. การทดสอบพันธุ์มันเทศญี่ปุ่น

นำเข้าหัวพันธุ์มันเทศญี่ปุ่นจาก Tsukuba Gean Bank ประเทศญี่ปุ่น จำนวน 12 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Chiran-murasaki, Tanegashima-murasaki-1, Norin No.4, Beniutaka, Setoyoshi, Koganessengata, Benikomachi, Beniazuma, Koukei No.14, Tosabeni, Shiroyutaka และ Nanukintoki โดยมีสีผิวเป็นสีขาว เหลือง ม่วง และแดง มีสีเนื้อเป็นสีขาว เหลือง และม่วง ดังแสดงในตารางที่ 5

เพาะชำหัวพันธุ์มันเทศญี่ปุ่นทั้ง 12 พันธุ์ เป็นเวลา 1 เดือน (ภาพที่ 9) และย้ายปลูกมันเทศญี่ปุ่นเพื่อผลิตยอดพันธุ์ ณ แปลงของ นายบุญจันทร์ ดวงจันทร์ เกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเขย่ง อ.หล่มสัก จ.ภาคเหนือ (ภาพที่ 10) หลังจากปลูกมันเทศญี่ปุ่น 3 เดือน พบว่า มันเทศทุกพันธุ์มีการเจริญเติบโตดี มียอดอวบ และสามารถนำไปเป็นยอดพันธุ์สำหรับงานทดสอบพันธุ์มันเทศญี่ปุ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูงที่มีความสูงแตกต่างกัน 3 ระดับความสูงในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561



ภาพที่ 9 การเพาะชำหัวพันธุ์มันเทศญี่ปุ่น



ภาพที่ 10 การปลูกมันเทศญี่ปุ่นสำหรับการผลิตยอดพันธุ์

ตารางที่ 6 พันธุ์มันเทศญี่ปุ่น 12 พันธุ์ และลักษณะทางสัณฐานวิทยา

พันธุ์	ลักษณะใบ	ลักษณะหัว	สีผิว	สีเนื้อดิบ	ขนาดหัว	ลักษณะยอด	ผลผลิต	สีเนื้อสุก	ลักษณะเนื้อสุก	ปริมาณแป้ง (%)	Brix (%)
Chiran-murasaki	Split shallowly	Spindle	Purple	White	Very small	Slightly good	Medium	Purple	Floury	Small	15.6
Tanegashima-murasaki-1	Split shallowly	Spindle	Purple	Purple	Very small	Good	Medium	Purple	Medium	Small	13.8
Norin No.4	Wave-tooth-heart	Spindle	Red	Pale yellow	Medium	Medium	Slightly high	Yellowish white	Floury	Slightly small	10.8
Beniyutaka	Heart	Short spindle	Red	Pale yellow	Medium	Very good	Medium	Yellow	Medium	Slightly small	11.7
Setoyoshi	Wave-tooth-heart	Short spindle	Red	Pale yellow	Medium	Very good	Medium	Yellow	Medium	Small	11.4
Kojanesengan	Split shallowly	Short spindle	White	Yellowish white	Small	Slightly good	Very High	Pale orange	Slightly floury	Slightly small	5.9
Benikomachi	Wave-tooth-heart	Long spindle	Red	Pale yellow	Medium	Good	Medium	Yellow	Slightly floury	Slightly small	13.5
Beniazuma	Heart	Spindle	Red	Yellow	Medium	Good	High	Yellow	Slightly floury	Slightly small	12.6
Koukei No.14	Wave-tooth-heart	Short spindle	Red	Pale yellow	Very small	Slightly Bad	High	Yellow	Slightly floury	Medium	12.0
Tosabeni	Wave-tooth-heart	Spindle	Red	Pale yellow	Very small	Bad	Medium	Yellow	Slightly floury	Medium	12.6
Shiroyutaka	Heart	Spindle	Yellow	Yellowish white	Medium	Good	Slightly high	Pale yellowish	Slightly floury	Slightly small	12.3
Narutokintoki	Wave-tooth-heart	Short spindle	Red	Pale yellow	Very small	Good	Medium	Yellow	Slightly floury	Slightly small	10.5

2. การทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่น

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงดอยอ่างขาง อ.ชาวเมรุ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

ดำเนินการทดสอบการทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง วันที่ 11 มกราคม 2560 ร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือ นางเฉลียว ศรีพิทักษ์ (ภาพที่ 11) เกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงดอยอ่างขาง อ.ชาวเมรุ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ โดยทดสอบพันธุ์มันเทศ 3 พันธุ์ ได้แก่ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนือสีขาว มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนือสีม่วง และมันเทศพันธุ์ T101 (เนือสีส้ม) วางแผนการทดลองแบบ 2×4 Factorial in CRD ซึ่งมี 2 ปัจจัย ได้แก่

ปัจจัยที่ 1 เทคโนโลยีการปลูก มี 2 ระดับ ได้แก่ การปลูกแบบโครงการหลวง และการปลูกแบบญี่ปุ่น

ปัจจัยที่ 2 อายุการเก็บเกี่ยวมี 4 ระดับ ได้แก่ อายุการเก็บเกี่ยว ที่ระยะ 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน



ภาพที่ 11 แปลงทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่น

จากการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ก่อนเริ่มดำเนินการทดลอง พบว่าดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 5.55 ซึ่งเป็นกรดจัด อินทรียวัตถุในดิน (OM) เท่า คือ 0.69 ดังนั้นจึงใส่ปูนโดโลไมท์เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดินในอัตรา 100 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินในอัตรา 250 กก.

เก็บข้อมูลลักษณะคุณภาพของผลผลิตของมันเทศ 3 สายพันธุ์ ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน (ภาพที่ 12) พบปัญหามันเทศสุก ซึ่งเกิดจากสภาพอากาศร้อนและการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศซึ่งทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหาย เกิดอาการเน่าและเมื่ออายุการเก็บเกี่ยวมากขึ้น (ภาพที่ 13)



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 12 เก็บเกี่ยวผลผลิตมันเทศ 3 พันธุ์



อาการเน่าของมันเทศขึ้นเนื่องจากสภาพอากาศร้อน





ผลผลิตเสียหายเนื่องจากการเข้าทำลายของด้วงงวงมันเทศ

อาการเน่าในมันเทศที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 15 ความเสียหายของผลผลิตมันเทศ

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนหัว/ต้น น้ำหนัก/หัว น้ำหนักดิน, ขนาดของหัว ได้แก่ ความกว้าง และความยาว, ความหวานของผลผลิต (องศาบริกซ์), วิเคราะห์ข้อมูลด้านโภชนาการ ได้แก่ เบตาแคโรทีน และแอนโทไซยานิน, คุณภาพของหัวมันเทศ ผู้ปลูก โดยแบ่งตามเกรดของมูลนิธิโครงการหลวง ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ 7 - 9 สำหรับผลผลิตมันเทศผู้ปลูกในแต่ละกรรมวิธี แสดงในภาพที่ 14 - 19

องค์ประกอบผลผลิตมันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีขาว (ตารางที่ 7) (ภาพที่ 14 และ 15)

จำนวนหัวต่อต้น (หัว)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาวที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีจำนวนหัวต่อต้น 3.80 หัว มากกว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง 3.03 หัว เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า การเก็บเกี่ยวมันเทศที่อายุ 90 วัน มีจำนวนหัวต่อต้นน้อยที่สุด คือ 2.46 หัว สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีจำนวนหัวต่อต้น 3.75, 4.11 และ 3.35 หัว ตามลำดับ

สรุปปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับจำนวนหัวต่อต้นของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

น้ำหนักต่อต้น (กรัม)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาวที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีน้ำหนักต่อต้น 338.74 กรัม มากกว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง 233.56 กรัม เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่ระยะการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า การเก็บเกี่ยวมันเทศที่อายุ 90 วัน มีน้ำหนักต่อต้นน้อยที่สุด คือ 104.30 กรัม สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีน้ำหนักต่อต้น 364.49, 348.72 และ 327.08 กรัม ตามลำดับ

สรุปปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับน้ำหนักต่อต้นของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

น้ำหนักต่อหัว (กรัม)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า อายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่ระยะการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า การเก็บเกี่ยวมันเทศที่อายุ 90 วัน มีน้ำหนักต่อหัวน้อยที่สุด คือ 86.90 กรัม สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีจำนวนหัวต่อต้น 169.54, 171.24 และ 195.95 กรัม ตามลำดับ สำหรับวิธีการปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีน้ำหนักต่อหัว 144.82 และ 167.00 กรัม ตามลำดับ

สรุปปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับน้ำหนักต่อหัวของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

ความกว้างของหัว (เซนติเมตร)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวระยะ 90 วัน มีความกว้างของหัวน้อยที่สุด คือ 3.59 เซนติเมตร สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีความกว้างของหัว 5.02, 4.84 และ 4.72 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความกว้างของหัว 4.47 และ 4.62 เซนติเมตร ตามลำดับ

สรุปปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความกว้างของหัวของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

ความยาวของหัว (เซนติเมตร)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีพื้นที่ปลูกพันธุ์เนื้อสีขาวที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบผู้ปูน มีความยาวของหัว 18.72 เซนติเมตร มากกว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง 14.65 เซนติเมตร เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศผู้ปูนที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 120 วัน มีความยาวของหัวมากที่สุด คือ 19.54 เซนติเมตร สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 90 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีความยาวของหัว 15.78 15.34 และ 16.06 เซนติเมตร ตามลำดับตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความยาวของหัวของมันเทศผู้ปูนพันธุ์เนื้อสีขาว

ความหวานหลังการเก็บเกี่ยว (องศาบริกซ์)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวระยะ 90 วัน และ 120 วัน มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยวมากที่สุด คือ 11.29 และ 10.92 องศาบริกซ์ ตามลำดับ สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วัน และ 180 วัน มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 8.71 และ 7.46 องศาบริกซ์ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูกไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบผู้ปูน มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 9.34 และ 9.85 องศาบริกซ์ ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า วิธีการปลูกแบบผู้ปูน ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยวมากที่สุดคือ 12.22 องศาบริกซ์ สำหรับวิธีการปลูกแบบผู้ปูน ที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน มีความหวานน้อยที่สุด คือ 7.06 องศาบริกซ์

ความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ (องศาบริกซ์)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการใส่ปลูกแบบผู้ปูน มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ 12.03 องศาบริกซ์ มากกว่าวิธีการใส่ปลูกแบบโครงการหลวง 11.11 องศาบริกซ์ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศผู้ปูนที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 90 วัน และ 180 วัน มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ คือ 11.88 และ 12.27 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ามันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 120 วัน (11.09 องศาบริกซ์) และ 150 วัน (11.04 องศาบริกซ์)

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า วิธีการปลูกแบบผู้ปูน ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยวมากที่สุดคือ 13.10 องศาบริกซ์ สำหรับวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 และ 120 วัน มีความหวานน้อยที่สุด คือ 10.65 และ 10.56 องศาบริกซ์ ตามลำดับ

ตารางที่ 7 องค์ประกอบผลผลิตในงานทดสอบการทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศที่ขึ้นพื้นหญ้า
สีขาวที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง

Factor	องค์ประกอบผลผลิต						
	จำนวนหัว/ ต้น (หัว)	น้ำหนักใบ (ก.)	น้ำหนักหัว (ก.)	ความยาว (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความยาว เฉลี่ยต่อต้น (นิ้ว)	ความยาวเฉลี่ย ต่อต้น 1 ต้น (นิ้ว)
Factor A (ชนิดไม้ปลูก)							
A1: ปลูกแบบไฮดรอปอนิกส์	3.03 b	233.56 b	144.82	4.47	56.65 b	9.34	11.31 b
A2: ปลูกแบบดิน	3.88 a	318.75 a	167.80	4.62	58.72 a	9.85	12.03 a
F-test	*	*	ns	ns	*	ns	*
Factor B (อายุการเก็บเกี่ยว)							
B1: 90 วัน	2.46 b	184.30 b	86.90 b	3.59 b	55.78 b	11.29 a	11.88 a
B2: 120 วัน	3.75 a	364.49 a	169.54 a	5.02 a	59.54 a	10.92 a	11.89 b
B3: 150 วัน	4.11 a	348.72 a	171.26 a	4.88 a	55.34 b	8.71 b	11.84 b
B4: 180 วัน	3.35 a	527.85 a	195.95 a	4.72 a	56.06 b	7.46 c	12.27 a
F-test	*	*	*	*	*	*	*
Interaction A x B							
A1 x B1	2.59	51.39	56.36	3.22	13.49	10.37 b	10.65 d
A1 x B2	3.32	208.88	193.83	5.02	17.80	10.48 b	10.56 d
A1 x B3	3.98	383.57	162.75	5.17	14.36	8.75 c	11.88 cd
A1 x B4	2.42	211.58	166.21	4.47	13.25	7.86 cd	12.54 b
A2 x B1	2.52	157.22	117.31	3.96	18.89	12.22 a	13.10 a
A2 x B2	4.17	446.89	145.25	5.02	22.90	11.44 ab	11.62 bc
A2 x B3	4.25	314.26	179.75	4.51	16.35	6.67 c	11.80 cd
A2 x B4	4.28	442.57	225.69	4.97	18.38	7.86 d	12.40 ab
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	*	*
CV (%)	18.83	41.51	27.21	16.55	14.36	7.19	4.38

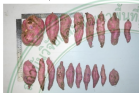
ตัวเลขที่มีค่าต่างกันในระดับใด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
ns = not significant ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 14 มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนโอฮิซารุวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 15 มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนโอฮิซารุวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น

องค์ประกอบผลผลิตมันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีม่วง (ตารางที่ 8) (ภาพที่ 16 และ 17)

จำนวนหัวต่อต้น (หัว)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วงที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีจำนวนหัวต่อต้น 2.40 และ 2.73 หัว ตามลำดับ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศมีจำนวนหัวต่อต้น 2.59, 2.18, 2.94 และ 2.55 หัว ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุดคือ 3.39 หัว สำหรับวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน มีจำนวนหัวต่อต้นน้อยที่สุด คือ 1.67 หัว

น้ำหนักต่อต้น (กรัม)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วงที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีน้ำหนักต่อต้น 392.47 กรัม มากกว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง 259.86 กรัม เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่ระยะการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า การเก็บเกี่ยวมันเทศที่อายุ 90 วัน มีน้ำหนักต่อต้นน้อยที่สุด คือ 160.11 กรัม สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีน้ำหนักต่อต้น 336.39, 425.07 และ 383.09 กรัม ตามลำดับ

สรุปปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับน้ำหนักต่อต้นของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง

น้ำหนักต่อหัว (กรัม)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วงที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีน้ำหนักต่อหัว 212.32 กรัม มากกว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง 158.39 กรัม เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่ระยะการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า การเก็บเกี่ยวมันเทศที่อายุ 180 วัน มีน้ำหนักต่อหัว 237.47 กรัม มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ รองลงมาคือ 150 วัน (196.89 กรัม) 120 วัน (181.28 กรัม) และ 90 วัน (125.78 กรัม) ตามลำดับ

สรุปปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับน้ำหนักต่อหัวของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง

ความกว้างของหัว (เซนติเมตร)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวระยะ 90 วัน มีความกว้างของหัวน้อยที่สุด คือ 3.96 เซนติเมตร สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีความกว้างของหัว 4.85 5.79 และ 6.01 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความกว้างของหัว 5.12 และ 5.19 เซนติเมตร ตามลำดับ

สรุปปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความกว้างของหัวของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง

ความยาวของหัว (เซนติเมตร)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีน้หนักหัวผู้ปลูกพันธุ์เนือสีม่วงที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความยาวของหัว 19.22 เซนติเมตร มากกว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง 15.90 เซนติเมตร สำหรับอายุการเก็บเกี่ยวไม่มีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเก็บเกี่ยวมีน้หนักหัวผู้ปลูกที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มีน้หนักความยาวของหัว 16.76 18.60 18.19 และ 16.68 เซนติเมตร ตามลำดับ

สรุปปัจจัยที่ผลออก ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความกว้างของหัวของมีน้หนักหัวผู้ปลูกพันธุ์เนือสีม่วง

ความหวานหลังการเก็บเกี่ยว (องศาบริกซ์)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีน้หนักหัวผู้ปลูกพันธุ์เนือสีม่วงที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 8.79 และ 8.95 องศาบริกซ์ ตามลำดับ สำหรับมีน้หนักที่เก็บเกี่ยวระยะ 90 วัน, 120 วัน, 150 วัน และ 180 วัน มีน้หนักความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 8.95 9.61 8.78 และ 8.15 องศาบริกซ์ ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 11.16 องศาบริกซ์ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ สำหรับวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มีความหวาน 7.43 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่าน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ

ความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ (องศาบริกซ์)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ 11.27 องศาบริกซ์ มากกว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง 10.39 องศาบริกซ์ เมื่อเก็บเกี่ยวมีน้หนักหัวผู้ปลูกที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มีน้หนักหัวเก็บเกี่ยวอายุ 90 วัน และ 180 วัน มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ คือ 10.89 และ 11.64 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ามีน้หนักที่เก็บเกี่ยวอายุ 120 วัน (10.53 องศาบริกซ์) และ 150 วัน (10.27 องศาบริกซ์)

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 12.35 องศาบริกซ์ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ สำหรับวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน มีความหวาน 9.27 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่าน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ

ตารางที่ 8 องค์ประกอบผลผลิตในงานทดสอบการทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศที่ขึ้นต้นญี่ปุ่น
ซึ่งเหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง

Factor	องค์ประกอบผลผลิต					
	จำนวนหัว/ ต้น (หัว)	น้ำหนักหัว (ก.)	น้ำหนักหัว/ (ก.)	ความยาว (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความยาวเฉลี่ย เป็นอัตรา 1 ต้นต่อต้น (ซม.)
Factor A (ชนิดไม้ปลูก)						
A1: ปลูกแบบไฮดรอปทอน	2.40	259.86 b	158.39 b	5.52	15.90 b	8.79
A2: ปลูกแบบญี่ปุ่น	2.73	362.47 a	212.32 a	5.59	19.22 a	9.95
F-test	ns	*	*	ns	*	*
Factor B (ระยะเวลาต้นโต)						
B1: 90 วัน	2.58	160.11 b	125.76 c	3.96 c	16.76	8.95
B2: 120 วัน	2.15	336.39 a	191.28 b	4.85 b	18.80	9.61
B3: 150 วัน	2.94	425.97 a	296.89 ab	5.79 a	18.19	8.78
B4: 180 วัน	2.55	383.39 a	237.87 a	6.01 a	16.68	8.15
F-test	ns	*	*	*	ns	*
Interaction A x B						
A1 x B1	2.86 ab	146.88	131.37	4.69	16.72	10.47 ab
A1 x B2	1.67 c	215.83	131.65	4.40	16.10	8.96 bc
A1 x B3	2.50 bc	304.97	159.86	5.53	15.79	9.67 abc
A1 x B4	2.60 ab	371.75	218.70	6.44	14.89	8.17 bc
A2 x B1	2.33 bc	173.33	128.19	3.83	16.80	7.43 c
A2 x B2	2.69 ab	456.94	236.91	5.30	21.01	11.16 a
A2 x B3	3.39 a	545.58	233.94	6.84	20.58	9.09 abc
A2 x B4	2.50 bc	394.44	264.24	5.58	18.40	8.13 bc
F-test	*	ns	ns	ns	ns	*
CV (%)	18.80	29.96	22.77	13.58	17.85	19.01

ตัวอักษรที่แสดงต่างกันบนบรรทัด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
ns = not significant ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 16 มินิเทศญี่ปุ่นพันธุ์อินโนวังก์ วิธีการปลูกแบบโรงการหลวง



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 17 มินิเทศญี่ปุ่นพันธุ์อินโนวังก์ วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น

องค์ประกอบผลผลิตมันเทศพันธุ์ T101 (เนื้อสีส้ม) (ตารางที่ 9) (ภาพที่ 18 และ 19)

จำนวนหัวต่อต้น (หัว)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศพันธุ์ T101 เนื้อสีส้มที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง มีจำนวนหัวต่อต้น 4.82 หัว มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น 3.80 หัว เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศเก็บเกี่ยวที่ระยะ 150 วัน มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุด คือ 6.29 หัว รองลงมาคือมันเทศที่เก็บเกี่ยวที่ระยะ 120 วัน (4.74 หัว) และ 180 วัน (4.14 หัว) สำหรับมันเทศที่เก็บเกี่ยวที่ระยะ 90 วัน มีจำนวนหัวต่อต้นน้อยที่สุด คือ 2.07 หัว

สรุปปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับจำนวนหัวต่อต้นของมันเทศพันธุ์ T101

น้ำหนักต่อต้น (กรัม)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศพันธุ์ T101 เนื้อสีส้มที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง มีน้ำหนักต่อต้น 1,094.80 กรัม มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น 572.30 กรัม เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศที่ระยะการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า การเก็บเกี่ยวมันเทศที่อายุ 90 วัน มีน้ำหนักต่อต้นน้อยที่สุด คือ 198.20 กรัม สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีน้ำหนักต่อต้น 1,174.60, 1,040.60 และ 920.90 กรัม ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า มันเทศพันธุ์ T101 ที่ปลูกแบบโครงการหลวง ที่ระยะการเก็บเกี่ยว 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีน้ำหนักต่อต้น 1,486.20, 1,528.60 และ 1,172.50 กรัม ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ สำหรับวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มีน้ำหนักต่อต้น 192.10 และ 204.30 กรัม ซึ่งน้อยกว่ากรรมวิธีอื่นๆ

น้ำหนักต่อหัว (กรัม)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศพันธุ์ T101 เนื้อสีส้มที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง มีน้ำหนักต่อหัว 273.47 กรัม มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น 221.03 กรัม เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศที่ระยะการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า การเก็บเกี่ยวมันเทศที่อายุ 90 วัน มีน้ำหนักต่อหัวน้อยที่สุด คือ 171.36 กรัม สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีน้ำหนักต่อหัว 260.41, 291.38 และ 269.85 กรัม ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า มันเทศที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน มีน้ำหนักต่อหัวมากที่สุด คือ 382.30 กรัม สำหรับมันเทศที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มันเทศมีน้ำหนักต่อหัว 157.61 กรัม ซึ่งน้อยกว่ากรรมวิธีอื่นๆ

ความกว้างของหัว (เซนติเมตร)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันทะกั่วพันธุ์ T101 เมื่อสีส้มที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง มีความกว้างของหัว 7.21 เซนติเมตร มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น 5.63 เซนติเมตร เมื่อเก็บเกี่ยวมีพื้นที่ระยะการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า การเก็บเกี่ยวมีพื้นที่อายุ 90 วัน มีความกว้างของหัวน้อยที่สุด คือ 4.63 เซนติเมตร สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีความกว้างของหัว 6.57 7.08 และ 7.38 เซนติเมตร ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า มีพื้นที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน มีความกว้างของหัวมากที่สุด คือ 9.07 เซนติเมตร สำหรับมีพื้นที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มีพื้นที่ความกว้างของหัวน้อยที่สุด คือ 4.46 เซนติเมตร

ความยาวของหัว (เซนติเมตร)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า เมื่อเก็บเกี่ยวมีพื้นที่อายุ 120 วัน ทำให้มีพื้นที่ความยาวของหัวมากที่สุด คือ 22.94 เซนติเมตร ซึ่งมากกว่ามีพื้นที่เก็บเกี่ยวที่อายุ 90 วัน (18.30 เซนติเมตร) 150 วัน (17.73 เซนติเมตร) และ 180 วัน (18.76 เซนติเมตร) อย่างไรก็ตามปัจจัยทางสถิติสำหรับวิธีการปลูก ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีพื้นที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความยาวของหัว 20.46 และ 18.40 เซนติเมตร ตามลำดับ

หากปัจจัยทั้งหมด ได้แก่ วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับจำนวนหัวต่อต้นของมีพื้นที่ T101

ความหวานหลังการเก็บเกี่ยว (องศาบริกซ์)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันทะกั่วพันธุ์ T101 เมื่อสีส้มที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 8.55 องศาบริกซ์ มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น 7.69 องศาบริกซ์ เมื่อเก็บเกี่ยวมีพื้นที่ระยะการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า การเก็บเกี่ยวมีพื้นที่อายุ 120 วัน มีพื้นที่ความหวานหลังการเก็บเกี่ยวมากที่สุด คือ 9.67 องศาบริกซ์ รองลงมาคือการเก็บเกี่ยวมีพื้นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน (7.75 องศาบริกซ์) และ 150 วัน (8.07 องศาบริกซ์) สำหรับการเก็บเกี่ยวมีพื้นที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยวน้อยที่สุด คือ 6.97 องศาบริกซ์

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน มีพื้นที่ความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 9.36 และ 9.98 องศาบริกซ์ มากกว่ากรณีวิธีอื่น ๆ สำหรับวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มีความหวาน 6.55 องศาบริกซ์ ซึ่งมีค่าน้อยกว่ากรณีวิธีอื่นๆ

ความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ (องศาบริกซ์)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศพันธุ์ T101 เนื้อสีส้มที่ปลูกโดยใช้วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ 9.27 องศาบริกซ์ มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น 8.96 องศาบริกซ์ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 90 วัน มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ น้อยที่สุด คือ 8.03 องศาบริกซ์ สำหรับการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ 9.83 9.46 และ 9.14 องศาบริกซ์ ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ 10.19 องศาบริกซ์ มากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ สำหรับการปลูกแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ 8.12 องศาบริกซ์ ซึ่งน้อยกว่ากรรมวิธีอื่น

ตารางที่ 9 องค์ประกอบและสัดส่วนในงานทดสอบการทดสอบเทคนิคการปลูกมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อ T101 (เนื้อสีส้ม) ที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง

Factor	องค์ประกอบและสัดส่วน						ความหวาน หลังเก็บเกี่ยว (°Brix)	ความหวาน หลังเก็บรักษา 1 สัปดาห์ (°Brix)
	จำนวนหัว/ ต้น (หัว)	น้ำหนักต้น (ก.)	น้ำหนักหัว (ก.)	ความยาว (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความยาว เฉลี่ยต่อหัว (ก.)		
Factor A (วิธีการปลูก)								
A1: ปลูกแบบโครงการหลวง	4.82 a	1,994.80 a	275.47 a	7.21 a	20.46	7.69 b	9.27 a	
A2: ปลูกแบบญี่ปุ่น	3.80 b	572.3 b	221.89 b	5.63 b	18.40	8.55 a	8.96 b	
F-test	*	*	*	*	ns	*	*	
Factor B (อายุการเก็บเกี่ยว)								
B1: 90 วัน	2.07 c	196.2 b	171.36 b	4.63 c	16.39 b	7.75 b	8.03 c	
B2: 120 วัน	4.74 b	1,174.60 a	360.41 a	6.57 b	22.94 a	9.67 a	9.83 a	
B3: 150 วัน	6.29 a	1,946.60 a	391.38 a	7.36 ab	17.73 b	8.07 b	9.46 ab	
B4: 180 วัน	4.14 b	920.9 a	369.85 a	7.38 a	16.79 b	6.97 c	9.14 b	
F-test	*	*	*	*	*	*	*	
Interaction A x B								
A1 x B1	2.17 c	197.10 b	157.81 b	4.46 c	17.78	6.55 e	8.12 c	
A1 x B2	9.29 b	1,496.20 a	381.64 b	7.78 b	24.01	9.34 ab	9.47 b	
A1 x B3	7.53 a	1,528.87 a	383.98 a	9.07 a	20.92	7.65 cd	9.54 b	
A1 x B4	4.35 b	1,172.50 ab	280.32 b	7.51 b	19.15	7.19 de	9.93 ab	
A2 x B1	1.97 c	204.30 b	185.11 cd	4.80 c	18.82	8.96 ab	7.93 c	
A2 x B2	4.23 b	862.90 bc	238.17 bc	5.36 c	21.86	9.88 a	10.19 a	
A2 x B3	5.65 b	552.50 cd	206.86 cd	5.09 c	16.54	8.50 bc	9.36 b	
A2 x B4	3.93 b	669.43 c	259.38 bc	7.25 b	18.38	6.75 de	8.35 c	
F-test	ns	*	*	*	ns	*	*	
CV (%)	28.11	25.66	17.58	9.01	13.91	7.40	3.86	

ตัวอักษรที่แตกต่างกันบนบรรทัด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ns = not significant ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 18 มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์ T101 (เนื้อสีส้ม) วิธีการปลูกแบบโรงอาหารของ



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 19 มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์ T101 (เนื้อสีส้ม) วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น

โครงการพัฒนาศูนย์ที่สูงแบบโครงการหลวงหัวเข่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี

ดำเนินงานทดสอบการทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง ในวันที่ 20 มกราคม 2560 ร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือ นามาสี ทองเมธาโรจน์ (ภาพที่ 20) โดยทดสอบพันธุ์มันเทศ 2 พันธุ์ ได้แก่ มันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีขาว และมันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีม่วง วางแผนการทดลองแบบ $2 \times 2 \times 4$ Factorial in CRD ซ้ำมี 3 ปัจจัย

ปัจจัยที่ 1 เทคโนโลยีการปลูก มี 2 ระดับ ได้แก่ การปลูกแบบโครงการหลวง และการปลูกแบบญี่ปุ่น
ปัจจัยที่ 2 วิธีการใส่ปุ๋ย มี 2 ระดับ ได้แก่ วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น
ปัจจัยที่ 3 อายุการเก็บเกี่ยวมี 4 ระดับ ได้แก่ อายุการเก็บเกี่ยว ที่ระยะ 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน



ภาพที่ 20 แปลงทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่น

จากการเก็บตัวอย่างดินบริเวณที่ความสูงประมาณ 1,000 เมตรเริ่มดำเนินงานทดสอบ พบว่าดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 5.06 ซึ่งเป็นกรดจัดมาก อินทรียวัตถุในดิน (OM) ค่อนข้างสูง คือ 2.69 ดังนั้นจึงใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดินในอัตรา 100 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินในอัตรา 250 กก.

การบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนหัว/ต้น น้ำหนัก/หัว น้ำหนัก/ต้น, ขนาดของหัว ได้แก่ ความกว้าง และความยาว, ความหวานของผลผลิต (องศาบริกซ์), วิเคราะห์ข้อมูลด้านโภชนาการ ได้แก่ เบตาแคโรทีน และแอนโทไซยานิน, คุณภาพของหัวมันเทศญี่ปุ่น โดยแบ่งตามเกรดของมูลนิธิโครงการหลวง ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ 10-15 สำหรับผลผลิตมันเทศญี่ปุ่นในแต่ละกรรมวิธี แสดงในภาพที่ 21-28

องค์ประกอบผลผลิตมันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีขาว (ตารางที่ 10) (ภาพที่ 21-24)

จำนวนหัวต่อต้น (หัว)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาวที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง มีจำนวนหัวต่อต้น 3.16 หัว มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น 2.63 หัว สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีจำนวนหัวต่อต้น 3.11 หัว มากกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง 2.68 หัว เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 150 วัน มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุด คือ 3.28 หัว รองลงมาคือการเก็บเกี่ยวที่อายุ 180 วัน (3.06 หัว) 90 วัน (2.71 หัว) และ 120 วัน (2.51 หัว) ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับจำนวนหัวต่อต้นของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

น้ำหนักต่อต้น (กรัม)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาวที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง มีน้ำหนักต่อต้น 525.39 กรัม มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น 412.66 กรัม เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่ระยะการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวระยะ 180 วัน มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุด คือ 679.66 กรัม รองลงมาคือการเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วัน (555.50 กรัม) 120 วัน (385.87 กรัม) และ 90 วัน (255.06 กรัม) ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีน้ำหนักต่อต้น 458.90 กรัม และ 479.14 กรัม ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับน้ำหนักต่อต้นของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

ความกว้างของหัว (เซนติเมตร)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวระยะ 180 วัน มีความกว้างของหัวมากที่สุด คือ 8.11 เซนติเมตร รองลงมาคือการเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วัน (7.38 เซนติเมตร) 120 วัน (5.92 เซนติเมตร) และ 90 วัน (4.45 เซนติเมตร) ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความกว้างของหัวเท่ากัน คือ 6.46 เซนติเมตร สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีความกว้างของหัว 6.41 เซนติเมตร และ 6.51 เซนติเมตร ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความกว้างของหัวของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

ความยาวของหัว (เซนติเมตร)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนือสีขาวที่ปลูกโดยใช้วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง มีความยาวของหัว 18.19 เซนติเมตร มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น 16.14 เซนติเมตร สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีความยาวของหัว 17.72 เซนติเมตร มากกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง 16.61 เซนติเมตร เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 150 วัน มีความยาวของหัวมากที่สุด คือ 18.43 เซนติเมตร รองลงมาคืออายุการเก็บเกี่ยวที่อายุ 180 วัน (17.31 เซนติเมตร) 120 วัน (16.85 เซนติเมตร) และ 90 วัน (16.07 เซนติเมตร) ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน คือ วิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว และ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ในส่วนของวิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน (19.41 เซนติเมตร) 150 วัน (18.47 เซนติเมตร) และ 180 วัน (17.61 เซนติเมตร) และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน (18.38 เซนติเมตร) มีความยาวของหัวมันเทศมากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน และ 120 วัน มันเทศมีความยาวของหัวน้อยที่สุด คือ 14.86 เซนติเมตร และ 14.31 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยวมีอิทธิพลร่วมกัน คือ วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน ทำให้มันเทศมีความยาวของหัวมากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ (19.30 เซนติเมตร) รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน (18.62 เซนติเมตร) วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน และ 180 วัน (17.55 เซนติเมตร) ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน และ 90 วัน มันเทศมีความยาวของหัวน้อยที่สุด คือ 15.10 เซนติเมตร และ 16.25 เซนติเมตร ตามลำดับ ในส่วนของวิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว มีอิทธิพลร่วมระหว่างกันสำหรับความยาวของหัวมันเทศ คือ วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน ทำให้มันเทศมีความยาวของหัว 20.53 เซนติเมตร มากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ สำหรับวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน ทำให้มันเทศมีความยาวของหัวน้อยที่สุด 11.91 เซนติเมตร

ความหวานหลังการเก็บเกี่ยว (องศาบริกซ์)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนือสีขาวที่ปลูกโดยใช้วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงมีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 9.76 องศาบริกซ์ มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น 9.11 องศาบริกซ์ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นมีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 9.82 องศาบริกซ์ มากกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง 9.03 องศาบริกซ์ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 150 วัน มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยวมากที่สุด คือ 10.34 องศาบริกซ์ รองลงมาคืออายุการเก็บเกี่ยวที่อายุ 180 วัน (10.19 องศาบริกซ์) 120 วัน (8.94 องศาบริกซ์) และ 90 วัน (8.28 องศาบริกซ์) ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยวไม่มีอิทธิพลร่วมกัน คือวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน และ 180 วัน และ วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน และ 180 วัน มีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 10.27, 10.25, 10.40 และ 10.12 องศาบริกซ์ ตามลำดับ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน ทำให้มีเมล็ดมีความหวานหลังการเก็บเกี่ยวน้อยที่สุด 7.04 องศาบริกซ์ สำหรับปัจจัยร่วมอื่น ๆ ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความหวานหลังการเก็บเกี่ยวของเมล็ดพันธุ์ญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

ความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ (องศาบริกซ์)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงมีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ 11.34 องศาบริกซ์ มากกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น 10.78 องศาบริกซ์ เมื่อเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน, 120 วัน, 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มีนัยสำคัญที่เก็บเกี่ยวอายุ 120 วัน, 150 วัน และ 180 วัน มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ คือ 11.56, 11.41 และ 11.57 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ามีนัยสำคัญที่เก็บเกี่ยวอายุ 90 วัน (9.71 องศาบริกซ์) สำหรับวิธีการปลูกไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีเมล็ดพันธุ์เนื้อสีขาวที่ปลูกโดยใช้วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นมีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ 10.86 และ 11.27 องศาบริกซ์ ตามลำดับ

สรุปปัจจัยที่พลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความหวานของหัวของเมล็ดพันธุ์ญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

การคัดเลือกผลผลิตเมล็ดพันธุ์เนื้อสีขาว (ตารางที่ 11)

ผลผลิตเกรด 1 (เปอร์เซ็นต์) : น้ำหนักต่อหัว 100 - 300 กรัม

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีผลผลิตเกรด 1 38.25 และ 39.71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ย วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงและวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีผลผลิตเกรด 1 38.68 และ 39.27 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ เมื่อเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน, 120 วัน, 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มีนัยสำคัญที่เมล็ดมีผลผลิตเกรด 1 33.88, 41.22, 40.74 และ 40.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน คือ วิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน มีผลผลิตเกรด 1 48.15 เปอร์เซ็นต์ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มีผลผลิตเกรด 1 น้อยที่สุด คือ 27.48 เปอร์เซ็นต์สำหรับปัจจัยอื่นๆ ไม่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกันในการคัดเลือกผลผลิตเกรด 1

ผลผลิตเกรด 2 (เปอร์เซ็นต์) : น้ำหนักต่อหัวมากกว่า 300 กรัมขึ้นไป

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงมีผลผลิตเกรด 2 21.73 เปอร์เซ็นต์ มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น คือ 15.59 เปอร์เซ็นต์ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ย วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นมีผลผลิตเกรด 2 (21.51 เปอร์เซ็นต์) มากกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง (15.81 เปอร์เซ็นต์) เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน มีผลผลิตมันเทศเกรด 2 มากที่สุด (31.28 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาคือ อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน (24.53 เปอร์เซ็นต์) 120 วัน (17.06 เปอร์เซ็นต์) และ 90 วัน (1.76 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน คือ วิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน ให้ผลผลิตเกรด 233.55 เปอร์เซ็นต์ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน และ 120 วัน และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน ให้ผลผลิตเกรด 2 น้อยกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ 3.04, 5.64 และ 0.49 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ สำหรับปัจจัยอื่นๆ ไม่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกันในการคิดผลผลิตเกรด 2

ผลผลิตเกรด (เปอร์เซ็นต์) : น้ำหนักต่อหัวน้อยกว่า 100 กรัม

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงมีผลผลิตเกรด (45.51 เปอร์เซ็นต์) มากกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น (32.22 เปอร์เซ็นต์) เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มีผลผลิตมันเทศเกรดมากที่สุด (64.37 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาคือ อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน (41.72 เปอร์เซ็นต์) 150 วัน (34.73 เปอร์เซ็นต์) และ 180 วัน (28.65 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ สำหรับวิธีการปลูกไม่มีผลความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีผลผลิตเกรด 40.02 และ 44.71 เปอร์เซ็นต์

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน คือ วิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ยวิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว วิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว ในส่วนของวิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย พบว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นและวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง ทำให้มีผลผลิตเกรด (50.31 เปอร์เซ็นต์) มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน ให้ผลผลิตเกรดมากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ คือ 69.01 และ 59.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนของวิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน ให้ผลผลิตเกรด (69.68 เปอร์เซ็นต์) มากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับปัจจัยร่วมระหว่างวิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกันในการคิดผลผลิตเกรด

น้ำหมักผลผลิตเกรด 1 (กรัม) : น้ำหมักต่อหัว 100 - 300 กรัม

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน มันเทศมีน้ำหมักผลผลิตเกรด 1 (190.87 กรัม) มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือ 150 วัน (180.13 กรัม) 120 วัน (175.02 กรัม) และ 90 วัน (161.72 กรัม) ตามลำดับ สำหรับวิธีการปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ย ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีน้ำหมักผลผลิตเกรด 1 176.95 และ 176.92 กรัม ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีน้ำหมักผลผลิต เกรด 1 178.18 และ 175.69 กรัม ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วม สำหรับน้ำหมักผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์ญี่ปุ่นสีขาว

น้ำหมักผลผลิตเกรด 2 (กรัม) : น้ำหมักต่อหัวมากกว่า 300 กรัมขึ้นไป

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงมีน้ำหมักผลผลิตเกรด 2 413.54 กรัม มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น คือ 303.47 กรัม เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน มีผลผลิตน้ำหมักเกรด 2 มากที่สุด (531.22กรัม) รองลงมาคือ อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน (487.49 กรัม) 120 วัน (297.01 กรัม) และ 90 วัน (118.28 กรัม) ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นมีน้ำหมักผลผลิตเกรด 2 344.63 และ 372.37 กรัม ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน คือ วิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย วิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว วิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว และ วิธีการปลูกวิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่าในส่วนของวิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงมีน้ำหมักผลผลิตเกรด 2 (439.10 กรัม) มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน (489.07 กรัม) และ 180 วัน (548.23 กรัม) และ วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน (485.91กรัม) และ 180 วัน (514.21 กรัม) มีน้ำหมักผลผลิตเกรด 2 มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน (466.76 กรัม) และ 180 วัน (540.60 กรัม) และ วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน (508.22 กรัม) และ 180 วัน (521.85 กรัม) มีน้ำหมักผลผลิตเกรด 2 มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของอิทธิพลร่วมระหว่างวิธีการปลูกวิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน มีน้ำหมักผลผลิตเกรด 2 (573.16 กรัม) มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ

น้ำหนักผลผลิตถั่วแดง (กรัม) : น้ำหนักต่อหัวน้อยกว่า 100 กรัม

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการปลูกแบบผู้ปิ่น มีน้ำหนักผลผลิตถั่วแดง 53.88 และ 50.51 กรัม ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ย วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงและวิธีการใส่ปุ๋ยแบบผู้ปิ่น มีน้ำหนักผลผลิตถั่วแดง 51.63 และ 52.76 กรัมตามลำดับ เมื่อเก็บเกี่ยววันแรกที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มีน้ำหนักผลผลิตถั่วแดง 51.02 48.74 56.48 และ 52.52 กรัม ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับน้ำหนักผลผลิตถั่วแดงของต้นถั่วผู้ปิ่นพันธุ์น้อยสีขาว

ตารางที่ 10 องค์ประกอบผลผลิตในสวนทดสอบการทดลองเทคโนโลยีการปลูกถั่วแดงผู้ปิ่นพันธุ์น้อยสีขาวที่แปลงสาธิตห้วยป่าสักทุ่ง

Factor	องค์ประกอบผลผลิต					
	จำนวนต้น/ ต้น (ทัง)	น้ำหนักต้น (กรัม)	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความยาวผลสด เก็บเกี่ยว (cm)	ความยาวผลแห้ง รักษา 1 สัปดาห์ (cm)
Factor A (เทคโนโลยีการปลูก)						
A1: ปลูกแบบโครงการหลวง	3.36 a	525.39 a	6.46	18.19 a	9.75 a	10.86
A2: ปลูกแบบผู้ปิ่น	2.63 b	412.66 b	6.46	16.34 b	9.11 b	11.27
F-test	*	*	ns	*	*	ns
Factor B (วิธีการใส่ปุ๋ย)						
B1: ใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง	2.68 b	458.90	6.41	16.61 b	9.05 b	11.34 a
B2: ใส่ปุ๋ยแบบผู้ปิ่น	3.31 a	479.04	6.51	17.72 a	9.82 a	10.78 b
F-test	*	ns	ns	*	*	*
Factor C (อายุการเก็บเกี่ยว)						
C1: 90 วัน	2.71 bc	255.06 b	6.45 d	16.07 b	8.29 c	9.71 b
C2: 120 วัน	2.51 c	385.87 b	5.92 c	16.85 b	8.38 b	11.56 a
C3: 150 วัน	3.28 a	555.50 a	7.38 b	18.43 a	10.34 a	11.41 a
C4: 180 วัน	3.06 ab	479.66 a	8.11 a	17.31 ab	10.19 a	11.57 a
F-test	*	*	*	*	*	*
Interaction A x B						
A1 x B1	3.09	542.76	6.57	18.08	9.44	11.19
A1 x B2	3.23	508.05	6.36	18.31	10.08	10.52
A2 x B1	2.28	375.91	6.25	15.15	8.62	11.90
A2 x B2	2.94	450.26	6.67	17.14	9.58	11.84
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Interaction A x C						
A1 x C1	3.08	278.22	4.06	17.28 b	8.73	9.90
A1 x C2	2.99	471.72	6.09	19.43 a	9.24	11.19
A1 x C3	3.38	679.04	7.58	18.47 ab	10.36	11.16
A1 x C4	3.26	672.59	8.14	17.61 ab	10.72	11.18
A2 x C1	2.35	231.91	4.83	14.86 c	7.82	9.52
A2 x C2	2.12	360.03	5.75	14.31 c	8.65	11.94
A2 x C3	3.18	431.96	7.18	18.38 ab	10.31	11.66
A2 x C4	2.86	686.73	8.08	17.02 b	9.65	11.97
F-test	ns	ns	ns	*	ns	ns

Factor	องค์ประกอบเมล็ด					
	จำนวนหัว/ต้น (หัว)	น้ำหนักหัว (กรัม)	ความยาว (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความยาวเฉลี่ยเส้นกึ่งกลาง (ซม.)	ความยาวเฉลี่ยหัวท้าย (ซม.)
Interaction B x C						
B1 x C1	2.62	253.27	4.37	36.25 cd	7.94 e	9.74
B1 x C2	2.18	281.25	5.59	15.19 d	8.57 d	12.22
B1 x C3	3.09	581.49	7.89	17.55 abc	10.27 a	11.52
B1 x C4	2.83	729.61	8.19	17.55 abc	10.25 a	11.90
B2 x C1	2.81	256.86	4.52	15.89 cd	9.52 bc	9.68
B2 x C2	2.84	490.50	6.24	38.62 ab	9.32 c	10.90
B2 x C3	3.48	529.51	7.26	19.38 a	10.40 a	11.30
B2 x C4	3.30	639.72	8.02	17.08 bcd	10.12 ab	11.25
F-test	ns	ns	ns	*	*	ns
Interaction A x B x C						
A1 x B1 x C1	2.84	344.86	6.43	19.11 abc	7.78	9.75
A1 x B1 x C2	2.85	437.22	6.24	18.99 abcd	8.56	11.74
A1 x B1 x C3	3.62	655.13	7.82	17.27 bcd	10.53	11.74
A1 x B1 x C4	3.19	763.76	7.89	17.45 abcd	10.89	11.52
A1 x B2 x C1	3.27	241.57	3.78	15.40 cde	9.28	10.05
A1 x B2 x C2	2.96	506.22	5.93	20.53 a	9.92	10.63
A1 x B2 x C3	3.33	782.95	7.33	19.67 ab	10.19	10.58
A1 x B2 x C4	3.34	581.45	8.38	17.58 bcd	10.56	10.84
A2 x B1 x C1	2.36	191.67	4.40	13.39 ef	8.29	9.73
A2 x B1 x C2	1.52	125.28	4.95	11.91 f	8.57	12.70
A2 x B1 x C3	2.75	507.86	7.16	17.82 abcd	10.01	11.29
A2 x B1 x C4	2.47	675.47	8.50	17.45 bcd	9.62	12.27
A2 x B2 x C1	2.34	272.14	5.26	16.32 cd	9.88	9.30
A2 x B2 x C2	2.72	474.78	6.55	16.71 cd	8.72	11.18
A2 x B2 x C3	3.62	356.07	7.19	18.93 abc	10.61	12.03
A2 x B2 x C4	3.26	687.98	7.65	16.58 cd	9.68	11.66
F-test	ns	ns	ns	*	ns	ns
CV (%)	21.82	40.06	12.31	10.34	6.58	6.63

ตัวอักษรที่เหมือนกันในบรรทัด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
ns = not significant ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 11 การคัดเลือกเมล็ดในขั้นตอนการทดสอบการปลูกในแปลงในโครงการปลูกมันเทศผู้ปลูกพันธุ์เนื้อสี
ขาวที่เกษตรกรเข้าร่วมพื้นที่สูง

Factor	การคัดเลือกเมล็ด					
	เมล็ดในทรง 1 (%)	เมล็ดในทรง 2 (%)	เมล็ดในทรง 3 (%)	น้ำหนักเฉลี่ย ทรง 1 (กรัม)	น้ำหนักเฉลี่ย ทรง 2 (กรัม)	น้ำหนักเฉลี่ย ทรง 3 (กรัม)
Factor A (ชนิดไม้ที่ใช้ปลูก)						
A1: ปลูกบนโครงเหล็กสูง	38.25	21.75 a	40.02	176.95	413.54 a	53.88
A2: ปลูกบนพื้นดิน	39.71	15.59 b	44.71	176.92	303.47 b	50.51
F-test	ns	*	ns	ns	*	ns
Factor B (วิธีการปลูก)						
B1: ใช้ถุงเพาะโพรสเปอร์	38.68	15.81 b	45.51 a	178.18	344.63	51.63

B2: ไม่ใช้ปุ๋ยหมักขี้ไก่	39.27	21.51 a	32.22 b	175.69	372.37	52.76
F-test	ns	*	*	ns	ns	ns
Factor C (ประเภทพื้นที่นา)						
C1: 90 ไร่	33.88	1.76 d	64.37 a	161.72 b	118.28 c	50.82
C2: 120 ไร่	41.22	17.06 c	41.72 b	175.02 ab	297.01 b	48.74
C3: 150 ไร่	40.74	26.53 b	34.73 c	180.13 ab	487.49 a	56.48
C4: 180 ไร่	40.07	31.28 a	28.65 c	190.87 a	531.22 a	52.52
F-test	ns	*	*	*	*	ns
Interaction A x B						
A1 x B1	40.62	18.66	40.72 b	181.89	439.10 a	54.59
A1 x B2	35.87	24.80	39.33 b	172.01	387.97 ab	53.17
A2 x B1	36.73	12.96	50.31 a	174.48	250.16 c	48.68
A2 x B2	42.68	38.22	39.11 b	179.37	356.77 b	52.34
F-test	*	ns	*	ns	*	ns
Interaction A x C						
A1 x C1	37.48 c	3.51	69.69 a	155.18	236.57 c	55.89
A1 x C2	48.15 a	22.27	29.58 c	183.63	380.28 b	55.75
A1 x C3	57.43 bc	28.86	33.71 c	174.14	489.07 a	57.75
A1 x C4	38.92 ab	32.28	27.80 c	194.83	548.23 a	58.12
A2 x C1	40.28 ab	0.00	59.75 ab	168.26	0.00 d	58.15
A2 x C2	34.29 bc	11.86	53.86 b	166.81	213.74 c	41.73
A2 x C3	44.04 ab	20.21	35.75 c	186.02	485.91 a	55.22
A2 x C4	40.22 ab	30.29	29.50 c	186.99	514.21 a	54.93
F-test	*	ns	*	ns	*	ns
Interaction B x C						
B1 x C1	37.91	5.04 c	59.85 b	158.78	182.80 c	48.63
B1 x C2	39.48	5.64 c	54.88 b	174.02	188.35 c	51.15
B1 x C3	40.53	21.02 b	38.45 c	179.56	466.76 ab	53.51
B1 x C4	36.79	33.55 a	29.66 cd	200.37	540.80 a	53.25
B2 x C1	29.84	0.48 c	69.68 a	164.64	53.76 d	53.41
B2 x C2	42.96	28.49 ab	28.55 d	170.10	405.67 b	46.34
B2 x C3	40.34	28.05 ab	31.02 cd	180.71	508.22 a	59.47
B2 x C4	43.35	29.82 ab	27.63 d	181.37	521.85 a	51.80
F-test	ns	*	*	ns	*	ns
Interaction A x B x C						
A1 x B1 x C1	36.35	6.07	57.88	167.80	365.61 c	53.38
A1 x B1 x C2	51.42	31.27	37.31	181.12	378.70 c	57.57
A1 x B1 x C3	37.47	23.97	38.56	180.79	499.79 abc	58.18
A1 x B1 x C4	37.35	33.33	29.32	197.84	523.31 ab	49.41
A1 x B2 x C1	18.90	0.95	80.14	142.56	107.55 d	50.80
A1 x B2 x C2	44.89	33.27	21.84	186.14	383.87 c	53.93
A1 x B2 x C3	37.19	33.74	29.06	167.50	487.34 abc	57.33
A1 x B2 x C4	42.49	31.23	26.28	191.82	573.16 a	58.84
A2 x B1 x C1	39.77	0.00	60.23	149.76	0.00 d	44.08
A2 x B1 x C2	27.54	0.00	72.46	166.93	0.00 d	44.72
A2 x B1 x C3	43.39	18.08	38.54	178.32	462.74 abc	48.83
A2 x B1 x C4	36.23	33.76	30.01	202.90	557.98 ab	57.89
A2 x B2 x C1	49.78	0.00	59.22	186.75	0.00 d	56.23
A2 x B2 x C2	41.04	23.71	35.25	165.89	427.67 bc	38.75

A2 x B2 x C3	44.69	22.35	32.97	193.92	529.08 ab	61.60
A2 x B2 x C4	44.20	25.81	28.99	170.91	478.53 abc	52.76
P-test	ns	ns	ns	ns	*	ns
CV (%)	22.18	37.76	19.29	13.34	22.31	17.70

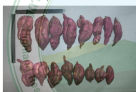
ตัวอักษรที่แตกต่างกันในบรรทัด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
ns = not significant ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 21 มินิแคตูปูนพันธุ์เนื่อสีขาว วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ใช้บอนแบบโครงการหลวง (หัวข่อยง)



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



ภาพที่ 22 มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนือสีขาว วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน

อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน

อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 23 มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนือสีขาว วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง (หัวขะเข่ง)



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน

อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 24 มินเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น

การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของมันเทศเนื้อสีขาว ที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศเนื้อสีขาวที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน มีสารเบต้าแคโรทีนสูงที่สุด 37.55 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ปริมาณ β -Carotene ในมันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีขาวที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน

อายุการเก็บเกี่ยว	β -Carotene (ไมโครกรัม / น้ำหนักสด 100 กรัม)
120 วัน	34.11
150 วัน	17.56
180 วัน	37.55

องค์ประกอบผลผลิตมันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีม่วง (ตารางที่ 13) (ภาพที่ 25 - 28)

จำนวนหัวต่อต้น (หัว)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 180 วัน มีจำนวนหัวต่อต้นมากที่สุด คือ 3.41 หัว รองลงมาคือการเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วัน (3.23 หัว) 90 วัน (2.16 หัว) และ 120 วัน (2.10 หัว) ตามลำดับ สำหรับวิธีการปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ย ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มันเทศมีจำนวนหัวต่อต้น 2.63 และ 2.82 หัว ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มันเทศมีจำนวนหัวต่อต้น 2.77 และ 2.68 หัว ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วม สำหรับจำนวนหัวต่อต้นของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

น้ำหนักต่อต้น (กรัม)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่ระยะการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวระยะ 150 วัน มีน้ำหนักต่อต้นมากที่สุด คือ 751.28 กรัม รองลงมาคือการเก็บเกี่ยวที่อายุ 180 วัน (409.71 กรัม) 120 วัน (346.12 กรัม) และ 90 วัน (226.79 กรัม) ตามลำดับ สำหรับวิธีการปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ย ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นมีน้ำหนักต่อต้น 448.36 กรัม และ 418.59 กรัม ตามลำดับ วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นมีน้ำหนักต่อต้น 401.31 กรัม และ 456.65 กรัม ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน คือ วิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย และ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ในส่วนของวิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย พบว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีน้ำหนักต่อต้น (526.26 กรัม) มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับอิทธิพลร่วมระหว่างวิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน มีน้ำหนักต่อต้น (820.97 กรัม) มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับปัจจัยร่วมอื่น ๆ ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับน้ำหนักต่อต้นของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง

ความกว้างของหัว (ซม.)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวระยะ 150 และ 180 วัน มีความกว้างของหัว คือ 7.33 และ 7.21 ซม. ซึ่งมีค่ามากกว่ามันเทศที่เก็บเกี่ยวระยะ 90 วัน (4.05 ซม.) และ 120 วัน (5.80 ซม.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ย ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความกว้างของหัว 6.14 และ 6.06 ซม. สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นมีความกว้างของหัว 6.15 ซม. และ 6.05 ซม. ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความกว้างของหัวของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง

ความยาวของหัว (ซม.)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวที่อายุ 150 และ 180 วัน มีความยาวของหัว คือ 17.45 และ 16.79 ซม. ซึ่งมีค่ามากกว่ามันเทศที่เก็บเกี่ยวที่อายุ 90 วัน (14.45 ซม.) และ 120 วัน (15.34 ซม.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความยาวของหัว 16.32 และ 15.69 ซม. สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นมีความยาวของหัว 16.14 ซม. และ 15.88 ซม. ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความยาวของหัวของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง

ความหวานหลังการเก็บเกี่ยว (องศาบริกซ์)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วงที่ปลูกโดยวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความหวานหลัง

การเก็บเกี่ยว 11.68 องศาบริกซ์ มากกว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง 11.06 องศาบริกซ์ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 90 วัน (11.64 องศาบริกซ์) 150 วัน (11.49 องศาบริกซ์) และ 180 วัน (11.59 องศาบริกซ์) มีความหวานหลังเก็บเกี่ยวมากกว่าการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน (10.77 องศาบริกซ์) สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นมีความหวานหลังเก็บเกี่ยว 11.29 และ 11.45 องศาบริกซ์

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน คือวิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว วิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว และ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ในส่วนของวิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มันเทศมีความหวานหลังการเก็บเกี่ยวมากที่สุด คือ 12.59 องศาบริกซ์ สำหรับอิทธิพลร่วมระหว่างวิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน ทำให้มันเทศมีความหวานหลังการเก็บเกี่ยวมากที่สุด 12.53 องศาบริกซ์ สำหรับปัจจัยร่วมระหว่างวิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน ทำให้มันเทศมีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 12.86 องศาบริกซ์ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ สำหรับปัจจัยร่วมระหว่างวิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความหวานหลังการเก็บเกี่ยวของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง

ความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ (องศาบริกซ์)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ 12.69 องศาบริกซ์ มากกว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง 12.22 องศาบริกซ์ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน มีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์ คือ 13.13, 12.83 และ 12.64 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ามันเทศที่เก็บเกี่ยวอายุ 90 วัน (11.22 องศาบริกซ์) สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง ที่ใส่ปุ๋ยโดยวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีความหวานหลังเก็บรักษา 1 สัปดาห์ 12.33 และ 12.58 องศาบริกซ์ ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน คือ วิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย วิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว และ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ในส่วนของวิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย พบว่า วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นและวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มันเทศมีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์มากที่สุด คือ 13.09 องศาบริกซ์ สำหรับอิทธิพลร่วมระหว่างวิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน ทำให้มันเทศมีความหวานหลังการเก็บรักษา 1 สัปดาห์น้อยที่สุด 11.24 และ 11.20 องศาบริกซ์ สำหรับปัจจัยร่วมระหว่างวิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 และ 180 วัน ทำให้มันเทศมีความหวานหลังการเก็บเกี่ยว 13.99 และ 14.08 องศาบริกซ์ มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ สำหรับปัจจัยร่วมระหว่างวิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับความหวานหลังการเก็บเกี่ยวของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง

การศึกษารวมผลผลิตมันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีขาว (ตารางที่ 14)

ผลผลิตเกรด 1 (เปอร์เซ็นต์) : น้ำหนักต่อหัว 100-300 กรัม

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีผลผลิตเกรด 1 53.05 และ 39.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ย วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีผลผลิตเกรด 1 55.81 และ 36.87 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุ 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศมีผลผลิตเกรด 1 33.72, 59.27, 45.02 และ 42.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับผลผลิตเกรด 1 ของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว

ผลผลิตเกรด 2 (เปอร์เซ็นต์) : น้ำหนักต่อหัวมากกว่า 300 กรัมขึ้นไป

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือวิธีการปลูกแบบโครงการหลวงมีผลผลิตเกรด 2 22.66 เปอร์เซ็นต์ มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น คือ 16.92 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 และ 180 วัน มีผลผลิตมันเทศเกรด 2 27.57 และ 27.53 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าการเก็บเกี่ยวที่อายุ 90 วัน (3.02 เปอร์เซ็นต์) และ 120 วัน (21.03 เปอร์เซ็นต์) สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีผลผลิตเกรด 2 19.48 และ 20.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับผลผลิตเกรด 2 ของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีขาว อิทธิพลร่วมระหว่างวิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย พบว่า วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มันเทศมีผลผลิตเกรด 2 มากที่สุด คือ 25.69 เปอร์เซ็นต์ อิทธิพลร่วมระหว่างวิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 และ 180 วัน มันเทศมีผลผลิตเกรด 2 28.97 และ 35.09 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับอิทธิพลร่วมระหว่างวิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน มันเทศมีผลผลิตเกรด 2 (30.99 เปอร์เซ็นต์) มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มันเทศมีผลผลิตเกรด 2 น้อยที่สุด คือ 3.36 และ 2.67 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของอิทธิพลร่วมระหว่างวิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง ที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน มันเทศมีผลผลิตเกรด 2 (38.18 เปอร์เซ็นต์) มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ สำหรับวิธีการปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ยในทุกกรรมวิธีที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มันเทศมีผลผลิตเกรด 2 น้อยกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ

ผลผลิตตกเกรด (เปอร์เซ็นต์) : น้ำหนักต่อหัวน้อยกว่า 100 กรัม

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นมีผลผลิตตกเกรด (64.32 เปอร์เซ็นต์) มากกว่าวิธีการ

ปลูกแบบโครงการหลวง (37.54 เปอร์เซ็นต์) เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มีผลผลิตมันเทศตกรากมากที่สุด (57.42 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาคือ อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน (45.95 เปอร์เซ็นต์) 180 วัน (30.33 เปอร์เซ็นต์) และ 150 วัน (30.03 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น มีผลผลิตตกราก 39.25 และ 42.62 เปอร์เซ็นต์

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน คือ วิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย วิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว และ วิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว ในส่วนของวิธีการปลูกและวิธีการใส่ปุ๋ย พบว่า วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นและวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น ทำให้มันเทศมีผลผลิตตกราก (50.26 เปอร์เซ็นต์) มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน ให้ผลผลิตมันเทศตกรากมากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ คือ 60.26 และ 54.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนของวิธีการใส่ปุ๋ยและอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวงและวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน ให้ผลผลิตตกรากมากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ คือ 60.74 และ 53.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับปัจจัยร่วมระหว่างวิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน ในการคิดเปอร์เซ็นต์ตกราก

น้ำหนักรากผลผลิตตกราก 1 (กรัม) : น้ำหนักต่อหัว 100 - 300 กรัม

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นมีน้ำหนักรากผลผลิตตกราก 1 (196.79 กรัม) มากกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง (181.69 กรัม) เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน มันเทศมีน้ำหนักรากผลผลิตตกราก 1 (166.92 กรัม) น้อยกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับวิธีการปลูก ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีน้ำหนักรากผลผลิตตกราก 1 186.66 และ 191.82 กรัม ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลร่วมระหว่างกัน คือ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว พบว่า วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง วิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น ที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน มันเทศมีผลผลิตตกราก 1 263.19 กรัม มากกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับปัจจัยร่วมอื่นๆ ไม่มีอิทธิพลร่วมสำหรับน้ำหนักรากผลผลิตตกราก 1 ของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เมืองวัง

น้ำหนักรากผลผลิตตกราก 2 (กรัม) : น้ำหนักต่อหัวมากกว่า 300 กรัมขึ้นไป

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศที่อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน มีผลผลิตมันเทศตกราก 2 มากที่สุด (507.41กรัม) รองลงมาคือ อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน (486.48 กรัม) 120 วัน (398.24 กรัม) และ 90 วัน (135.58 กรัม) ตามลำดับ สำหรับวิธีการปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง และวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นมีน้ำหนักรากผลผลิตตกราก 2 363.85 และ 400.01 กรัม ตามลำดับ สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง และวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่นมีน้ำหนักรากผลผลิตตกราก 2 382.49 และ 381.37 กรัม ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยวไม่มีอิทธิพลร่วม สำหรับน้ำหนักผลผลิตเกรด 2 ของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง

น้ำหนักผลผลิตตกเกรด (กรัม) : น้ำหนักต่อหัวน้อยกว่า 100 กรัม

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง มันเทศมีน้ำหนักผลผลิตตกเกรด (55.42 กรัม) มากกว่าวิธีการใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น (48.26 กรัม) สำหรับวิธีการปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงและวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น มีน้ำหนักผลผลิตตกเกรด 51.71 และ 51.97 กรัม ตามลำดับ เมื่อเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่นที่อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มีน้ำหนักผลผลิตตกเกรด 51.82, 50.88, 57.24 และ 47.42 กรัม ตามลำดับ

ทุกปัจจัยที่ทดลอง ได้แก่ วิธีการปลูก วิธีการใส่ปุ๋ย และอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีอิทธิพลร่วม สำหรับน้ำหนักผลผลิตตกเกรดของมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง

ตารางที่ 13 องค์ประกอบและสัดส่วนในจานทดสอบการทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วงที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง

Factor	องค์ประกอบผลผลิต					ความแตกต่างเบย์เกน 1 สัปดาห์ (t-test)
	จำนวนหัว/ต้น (หัว)	น้ำหนักหัว (ก.)	ความยาว (mm.)	ความยาว (mm.)	ความยาวเฉลี่ยทั้งหมด (mm.)	
Factor A (วิธีการปลูก)						
A1: ปลูกแบบโครงการหลวง	2.63	448.36	6.34	16.32	11.06 b	12.22 b
A2: ปลูกแบบญี่ปุ่น	2.82	418.59	6.06	15.69	10.88 a	12.69 a
F-test	ns	ns	ns	ns	*	*
Factor B (วิธีการใส่ปุ๋ย)						
B1: ใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง	2.77	430.31	6.15	16.14	11.29	12.33
B2: ใส่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น	2.68	456.85	6.05	15.89	11.45	12.58
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Factor C (อายุการเก็บเกี่ยว)						
C1: 90 วัน	2.16 b	226.79 c	4.65 c	14.45 c	11.64	11.22 b
C2: 120 วัน	2.10 b	346.12 bc	5.80 b	15.34 bc	10.77	13.13 a
C3: 150 วัน	3.25 a	351.28 a	7.34 a	17.45 a	11.49	12.83 a
C4: 180 วัน	3.41 a	409.71 b	7.21 a	16.79 ab	11.59	12.64 a
F-test	*	*	*	*	*	*
Interaction A x B						
A1 x B1	2.86	370.67 b	5.95	16.52	10.97	12.38 b
A1 x B2	2.39	526.26 ab	6.33	16.12	11.35	12.06 b
A2 x B1	2.67	450.14 ab	6.36	15.76	11.61	12.28 b
A2 x B2	2.97	387.04 ab	5.77	15.63	11.24	13.09 a
F-test	ns	*	ns	ns	ns	*
Interaction A x C						
A1 x C1	2.41	232.20	3.86	13.60	10.68 d	10.99
A1 x C2	1.88	360.32	5.89	15.47	10.26 d	12.84
A1 x C3	3.22	753.94	7.24	18.44	11.41bc	12.52

A1 x C4	3.02	446.99	7.57	17.77	11.90 b	12.53
A2 x C1	1.92	221.39	4.26	15.30	12.59 a	11.45
A2 x C2	2.32	331.99	5.71	15.22	11.28 c	13.42
A2 x C3	3.25	748.62	7.44	16.45	11.58bc	13.16
A2 x C4	3.81	372.44	6.85	15.81	13.28 c	12.75
F-test	ns	ns	ns	ns	*	ns
Interaction B x C						
B1 x C1	2.23	214.33	3.99	14.88	10.74 ef	11.24 c
B1 x C2	1.72	287.20	5.62	14.94	11.14 de	13.06 a
B1 x C3	3.53	805.80	7.37	17.38	11.76 b	13.03 a
B1 x C4	3.60	334.11	7.64	17.35	11.53 bcd	12.01 b
B2 x C1	2.09	239.26	4.13	14.01	12.53 a	11.20 c
B2 x C2	2.48	825.25	5.98	15.74	10.40 f	13.22 a
B2 x C3	2.94	694.97	7.31	17.51	11.21 cde	12.43 ab
B2 x C4	3.23	445.31	6.78	16.24	11.65 bc	13.26 a
F-test	ns	ns	ns	ns	*	*
Interaction A x B x C						
A1 x B1 x C1	2.75	232.89 de	4.04	14.42	9.15 h	11.00 f
A1 x B1 x C2	1.84	259.48 de	5.32	14.96	10.94 fg	13.23 abc
A1 x B1 x C3	3.72	820.97 a	6.79	18.62	11.68 bcde	12.66 bc
A1 x B1 x C4	3.15	367.53 e	7.67	18.57	12.13 bc	12.60 bc
A1 x B2 x C1	2.06	230.51 de	3.68	12.78	12.21 abc	10.97 f
A1 x B2 x C2	1.93	461.15 cde	6.47	16.47	9.58 h	12.46 bcd
A1 x B2 x C3	2.71	686.92 abc	7.68	18.27	11.15 edg	12.37 cde
A1 x B2 x C4	2.88	726.45 abc	7.48	16.98	11.68 bcde	12.45 bcd
A2 x B1 x C1	1.71	394.76 e	3.94	15.34	12.20 ab	11.47def
A2 x B1 x C2	1.61	314.91 de	5.93	15.42	11.34 defg	12.84 bc
A2 x B1 x C3	3.33	790.22 ab	7.94	16.15	11.25 bcd	13.40 ab
A2 x B1 x C4	4.04	590.69 bcd	7.62	16.12	10.93 g	11.42 ef
A2 x B2 x C1	2.12	268.00 de	4.57	15.25	12.86 a	11.42 ef
A2 x B2 x C2	3.03	348.95 de	5.49	15.01	11.23 defg	13.99 a
A2 x B2 x C3	3.36	707.82 abc	6.94	16.76	11.27 defg	12.88 bc
A2 x B2 x C4	3.58	204.18 de	6.08	15.50	11.63 cdef	14.08 a
F-test	ns	*	ns	ns	*	*
CV (%)	25.09	41.81	15.92	15.30	3.65	4.70

ตัวอักษรที่แตกต่างในบรรทัด มีนัยสำคัญค่าความน่าจะเป็นที่น้อยกว่า 0.05 กับค่าความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ns = not significant ไม่มีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญค่าความน่าจะเป็นที่น้อยกว่า 0.05 กับค่าความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 14 การพัฒนาผลผลิตในภาคของการทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศที่ขึ้นพันธุ์นี้คือ
ช่วงที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง

Factor	การพัฒนาผลผลิต					
	ผลผลิตแรก 1 (%)	ผลผลิตแรก 2 (%)	ผลผลิต สูง (%)	น.บ. ผลผลิต สูง 1 (g.)	น.บ. ผลผลิต สูง 2 (g.)	น.บ. ผลผลิต สูง (g.)
Factor A (เทคโนโลยีการปลูก)						
A1: ปลูกแบบโรยเมล็ด	53.05	22.66 a	37.54 b	186.66	363.85	51.71
A2: ปลูกแบบปักชำ	39.62	16.92 b	44.32 a	191.82	400.01	51.97
F-test	ns	*	*	ns	ns	ns
Factor B (วิธีการใส่ปุ๋ย)						
B1: ใส่ปุ๋ยแบบโรยการผสม	55.81	19.48	39.25	181.69 b	382.49	55.42 a
B2: ใส่ปุ๋ยแบบปักชำ	36.87	20.10	42.62	196.79 a	381.57	48.26 b
F-test	ns	ns	ns	*	ns	*
Factor C (ปริมาณปุ๋ย)						
C1: 90 กรัม	38.73	3.02 c	57.42 a	166.92 b	135.58 c	51.82
C2: 120 กรัม	59.27	21.03 b	45.95 b	205.71 a	398.24 b	50.88
C3: 150 กรัม	45.20	27.57 a	50.03 c	190.88 a	507.43 a	57.24
C4: 180 กรัม	42.14	27.53 a	36.33 c	195.44 a	486.48 ab	47.42
F-test	ns	*	*	*	*	ns
Interaction A x B						
A1 x B1	66.77	19.62 b	40.11 b	175.37	338.57	53.95
A1 x B2	39.33	25.69 a	34.98 b	299.95	309.13	49.47
A2 x B1	44.84	19.33 b	38.38 b	190.01	426.40	56.89
A2 x B2	34.40	14.53 c	50.26 a	195.64	373.61	47.04
F-test	ns	*	*	ns	ns	ns
Interaction A x C						
A1 x C1	38.45	1.28 e	60.28 a	156.53	82.97	52.21
A1 x C2	85.01	25.29 bc	42.20 cd	216.78	405.40	51.80
A1 x C3	43.75	28.97 ab	27.79 ef	184.76	487.94	55.08
A1 x C4	44.98	35.09 a	19.93 f	188.57	481.08	47.75
A2 x C1	39.00	4.75 e	54.58 ab	177.31	188.20	51.43
A2 x C2	33.53	16.77 d	49.70 bc	190.63	393.09	49.96
A2 x C3	40.66	26.18 bc	32.27 e	201.00	526.87	59.41
A2 x C4	39.30	19.98 cd	43.73 d	198.36	491.87	47.08
F-test	ns	*	*	ns	ns	ns
Interaction B x C						
B1 x C1	35.90	3.36 d	60.74 a	160.08	108.40	58.58
B1 x C2	94.17	17.74 c	40.59 c	195.41	401.58	50.57
B1 x C3	50.45	25.80 ab	29.35 d	188.21	528.19	59.89
B1 x C4	42.71	30.99 a	26.30 d	183.05	491.80	52.66
B2 x C1	41.56	2.67 d	54.10 ab	173.76	162.77	45.06
B2 x C2	24.58	24.31 bc	51.31 b	212.00	394.93	51.19
B2 x C3	39.95	29.36 ab	30.71 d	197.54	486.62	54.60
B2 x C4	41.57	24.07 bc	34.36 cd	203.87	481.15	42.17
F-test	ns	*	*	ns	ns	ns
Interaction A x B x C						
A1 x B1 x C1	33.83	0.90 g	66.17	146.74 e	0.00	57.87

A1 x B1 x C2	46.85	34.75 def	43.40	170.37 de	391.85	48.41
A1 x B1 x C3	44.43	25.57 bc	31.00	192.51 bcd	466.90	57.67
A1 x B1 x C4	41.97	38.18 a	19.86	184.06 bcd	495.54	51.85
A1 x B2 x C1	43.08	2.57 g	54.36	166.31 de	165.93	46.55
A1 x B2 x C2	23.17	35.83 a	41.00	265.19 a	414.95	55.19
A1 x B2 x C3	43.07	32.36 ab	24.57	177.20 de	508.98	52.49
A1 x B2 x C4	48.00	32.00 ab	20.00	193.08 bcd	466.63	43.65
A2 x B1 x C1	37.96	6.72 fg	55.32	173.42 de	216.79	59.28
A2 x B1 x C2	41.48	20.74 cde	37.78	228.45 b	411.26	52.72
A2 x B1 x C3	56.67	26.03 bc	27.70	184.11 bcd	589.48	62.10
A2 x B1 x C4	43.45	23.81 bcd	32.74	182.05 cde	488.06	53.47
A2 x B2 x C1	40.04	2.78 g	53.85	181.21 cde	159.61	43.57
A2 x B2 x C2	25.59	12.79 ef	61.62	160.82 de	374.91	47.19
A2 x B2 x C3	36.84	26.32 bc	36.84	217.88 bc	464.26	56.71
A2 x B2 x C4	35.14	10.14 dfg	48.72	234.66 bc	495.67	40.89
F-test	ns	*	ns	*	ns	ns
CV (%)	96.12	28.31	17.44	17.62	34.33	22.39

ตัวอักษรที่แตกต่างในบรรทัด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์
 ns = not significant ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 25 มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์ฮิมาวง วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ใส่ปุ๋ยแบบโครงการหลวง (หัวข่อยง)



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 26 มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนื้อสีม่วง วิธีการปลูกแบบโครงการหลวง ไร่บุญแบบญี่ปุ่น (หัวเข่ง)





อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 27 มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์นีโอสีม่วง วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ไต่ปุ๋ยแบบโคโรการากฮวง (หัวยเข่ง)



อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 150 วัน



อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

ภาพที่ 28 มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์นีโอสีม่วง วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น ไต่ปุ๋ยแบบญี่ปุ่น (หัวยเข่ง)

การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของมันเทศเนื้อสีม่วง ที่อายุเก็บเกี่ยว 120 วัน, 150 วัน และ 180 วัน พบว่า มันเทศเนื้อสีม่วงที่อายุการเก็บเกี่ยว 120 วัน และ 150 วัน พบสารแอนโทไซยานินในกลุ่ม Peonidin-3-O- glucoside chloride, Delphinidin chloride และ Cyanidin chloride สำหรับมันเทศเนื้อสีม่วงที่อายุเก็บเกี่ยว 180 วัน พบสารแอนโทไซยานินในกลุ่ม Cyanin chloride, Keracyanin chloride, Peonidin-3-O- glucoside chloride, Delphinidin chloride และ Cyanidin chloride โดยมันเทศเนื้อสีม่วงที่เก็บเกี่ยวที่อายุ 180 วัน พบปริมาณสารแอนโทไซยานินในกลุ่ม Peonidin-3-O- glucoside chloride, Delphinidin chloride และ Cyanidin chloride คือ 17.03, 4.25 และ 27.06 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าการเก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน (15.04, 1.68 และ 8.34 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม) และ 150 วัน (15.18, 2.62 และ 8.44 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม) (ตารางที่ 14) ส่วนสารแอนโทไซยานินในกลุ่มอื่นๆ ที่ตรวจไม่พบ มีความเป็นไปได้ในกรณีที่ปริมาณสารแอนโทไซยานินที่ตรวจพบมีค่าน้อยกว่า 0.005 mg/100g (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 แอวารีวิเคราะห์ปริมาณ Anthocyanin ในมันเทศเนื้อสีม่วง ที่อายุเก็บเกี่ยว 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน

Anthocyanin (มิลลิกรัม/น้ำหนักสด 100 กรัม)	120 วัน	150 วัน	180 วัน
Cyanin chloride	Nd.	Nd.	2.86
Keracyanin chloride	Nd.	Nd.	8.29
Kuromanin chloride	Nd.	Nd.	Nd.
Pelargonidin-3-O-glucoside chloride	Nd.	Nd.	Nd.
Peonidin-3-O- glucoside chloride	15.04	15.18	17.03
Delphinidin chloride	1.68	2.62	4.25
Cyanidin chloride	8.34	8.44	27.06
Pelargonidin chloride	Nd.	Nd.	Nd.

หมายเหตุ : Nd. = Not detect; LOD = 0.005 mg/100g LOQ = 0.01 mg/100g

บทที่ 5 วิจารณ์ผลการวิจัย

โครงการย่อยที่ 1 การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูงที่มีสภาพอากาศร้อน

มะเขือเทศทั้ง 7 พันธุ์ ที่ทดสอบในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยฮ่องขาน และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเงียง มีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีในช่วงแรก พอถึงระยะติดดอก-ติดผล พบอาการใบไหม้บนขึ้น ต้นแคระแกร็น นอกจากนี้ยังพบอาการใบไหม้ และมีอาการของโรคเหี่ยวเฉา และโรคเหี่ยวเฉาหรือระบาด ทำให้ได้ผลผลิตน้อย ซึ่งโดยปกติมะเขือเทศเป็นพืชที่สามารถปลูกในฤดูหนาวจะได้ผลผลิตที่ดี แต่การปลูกมะเขือเทศไม่ได้ถูกจำกัดเพียงฤดูเดียว จึงมีการปลูกมะเขือเทศในช่วงฤดูร้อน และฤดูฝน ซึ่งปัญหาที่สำคัญคือ อุณหภูมิสูงเกินไป ทำให้ดอกมะเขือเทศร่วง ไม่ติดผล แต่เนื่องจากราคาลดลงในช่วงปลายฤดูร้อนค่อนข้างสูง การใช้มะเขือเทศพันธุ์ทนร้อนร่วมกับการจัดการที่ดี เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการติดผลในฤดูร้อน โดยปกติพันธุ์มะเขือเทศทั่วไปจะไม่สามารถติดผลได้ถ้าอุณหภูมิกลางวันสูงกว่า 22 องศาเซลเซียส แต่พันธุ์ทนร้อนสามารถติดผลได้แม้ว่าอุณหภูมิกลางวันสูงกว่า 23 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามถ้าอุณหภูมิกลางวันสูงเกินกว่า 35 องศาเซลเซียส ก็ทำให้มะเขือเทศพันธุ์ทนร้อนติดผลได้น้อย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยฮ่องขาน และห้วยเงียง เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบฝนเมืองร้อน ในช่วงเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม เป็นช่วงปลายร้อนต้นฝน ซึ่งมีสภาพอากาศร้อนชื้น ทำให้เกิดโรคระบาดได้ง่าย นอกจากนี้สภาพดินที่เป็นกรดรุนแรง ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 4.47 และ 4.86 ซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อสาเหตุ ทำให้โรคในดินเข้าทำลายพืชได้ง่าย อีกทั้งมีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 32 - 37 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นช่วงที่อุณหภูมิสูงเกินไป ทำให้มะเขือเทศเกิดอาการแตกช่วงและติดผลน้อย

โครงการย่อยที่ 2 การทดสอบพันธุ์และเทคนิคในการปลูกมันเทศญี่ปุ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง

1. การทดสอบพันธุ์มันเทศญี่ปุ่น 18 พันธุ์

การผลิตยอดพันธุ์ (สำหรับนำไปปลูกทดสอบพันธุ์มันเทศญี่ปุ่น ณ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเงียง มันเทศญี่ปุ่นทั้ง 18 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตที่ดี ผลดกและเขียว ซึ่งเป็นลักษณะที่ทนทานได้ดี ซึ่งจะนำไปปลูกทดสอบพันธุ์มันเทศญี่ปุ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลแตกต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ สถานีเกษตรหลวงปางดะ และสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

2. การทดสอบเทคนิคในการปลูกมันเทศญี่ปุ่น

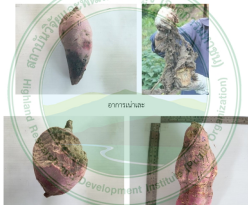
โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยฮ่องขาน อ.ชาวอนุกองฯ จ.กำแพงเพชร

ดำเนินการทดสอบพันธุ์มันเทศ 3 พันธุ์ ได้แก่ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนือฮิซารุ มันเทศญี่ปุ่นพันธุ์เนือฮิซัง และมันเทศพันธุ์ T101 โดยทดสอบเทคนิคในการปลูก 2 แบบ คือการปลูกแบบโครงการหลวง และการปลูกแบบญี่ปุ่น และเก็บเกี่ยวที่อายุ 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่าในช่วงเดือนที่ 2 หลังปลูกพบปัญหามันเทศออก เนื่องจากสภาพอากาศร้อน นอกจากนี้พบการเข้า

ทำลายของด้วงวงมันเทศส่งผลให้ผลผลิตเสียหาย และเกิดการเน่าและ เนื่องจากปลูกมันเทศพันธุ์ปิ่น
ช้างพื้นที่เดิม จึงเป็นแหล่งอาศัยของด้วงวงมันเทศ ดังนั้นข้อควรผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตจึง
เป็นข้อควรที่เกษตรกรได้รับความเสียหาย

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยฮ่องขี้ อ.พญามะณี จ.กาฬสินธุ์

ดำเนินการทดสอบพันธุ์มันเทศ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ปิ่นช้างพันธุ์เนื้อสีขาว และพันธุ์ปิ่น
พันธุ์เนื้อสีม่วง โดยทดสอบเทคโนโลยีการปลูก และวิธีการใส่ปุ๋ย 2 แบบ คือ แบบโครงการหลวง และ
แบบปิ่นช้าง เก็บเกี่ยวที่อายุ 90 วัน 120 วัน 150 วัน และ 180 วัน พบว่าพันธุ์ทั้งสองพันธุ์มีการ
เจริญเติบโตที่ดี และมีองค์ประกอบและผลผลิตมากขึ้นเมื่ออายุการเก็บเกี่ยวสูงขึ้น แต่เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ
180 วัน พบว่า ผลผลิตมันเทศเริ่มเสียหายจากการถูกทำลายของด้วงวงมันเทศ และพบ อีกทั้งยังเกิด
อาการเน่าและ เนื่องจากในช่วงอายุเก็บเกี่ยว 180 วัน เป็นช่วงเดือนกรกฎาคมซึ่งในพื้นที่มีฝนตกชุก
และอากาศร้อน (ภาพที่ 29)



อาการเน่าและ

และเกิดที่เสียหายจากการเข้าทำลายของหนูและด้วงวงมันเทศ

ภาพที่ 29 ผลผลิตมันเทศพันธุ์ปิ่นช้างที่ถูกทำลายจากโรคและศัตรูพืช ที่อายุการเก็บเกี่ยว 180 วัน

บทที่ 6
สรุปผลการวิจัย

โครงการย่อยที่ 1 การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูงที่มีสภาพอากาศร้อน
ผลการทดสอบเบื้องต้นในปีที่ 1 มะเขือเทศพันธุ์ T25 และ CLN3070 F1-8-7-27-29-25 มีแนวโน้มที่ทนต่อสภาพอากาศร้อน เนื่องจากการเจริญเติบโตที่ดี และผลคงไม่ร่วง

โครงการย่อยที่ 2 การทดสอบพันธุ์มะเขือเทศในโครงการปลูกมันเทศญี่ปุ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง

1. การทดสอบพันธุ์มันเทศญี่ปุ่น 18 พันธุ์

ได้นำเข้าหัวพันธุ์มันเทศจากหน่วยงาน Kyushu Okinawa Agricultural Research Centre (NARO/KARC) จำนวน 12 พันธุ์ ประกอบด้วย Chiran-murasaki Tanegashima-murasaki 1 Kansho-norin No.4 Beniyutaka Setoyoshi Kodanjesengan Benikomachi Beniazuma Koukei No.14 Tosabeni Shiroyutaka และ Nanusokintoki นำหัวพันธุ์ที่ได้ปลูกเพื่อขยายพันธุ์สำหรับนำไปทดสอบในเชิงปริมาณ พ.ศ. 2561

2. การทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่น

ผลการทดสอบเทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง มันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีเหลืองใช้วิธีการปลูกแบบโครงการหลวงมีความเหมาะสมมากที่สุด โดยทำให้มันเทศมีจำนวนหัว/ต้น 2.90 หัว น้ำหนัก/ต้น 471.72 กรัม น้ำหนัก/หัว 183.63 กรัม และระยะปลูกขนาด 100-300 กรัม คิดเป็นร้อยละ 48.15 มากกว่าวิธีการปลูกแบบญี่ปุ่น แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ สำหรับมันเทศเนื้อสีม่วง วิธีการปลูกแบบญี่ปุ่นทำให้มันเทศมีจำนวนหัว/ต้น 3.25 หัว น้ำหนัก/ต้น 748.62 กรัม น้ำหนัก/หัว 201.00 กรัม และระยะปลูกขนาด 100-300 กรัม คิดเป็นร้อยละ 46.66 มากกว่าวิธีการปลูกแบบโครงการหลวง แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ผลการทดสอบอายุการเก็บเกี่ยวมันเทศญี่ปุ่น เนื้อสีเหลืองและเนื้อสีม่วง ผลการทดสอบพบว่า มันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีเหลือง กรรมวิธีเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วัน ทำให้มันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีเหลืองมีจำนวนหัว/ต้น (3.42 หัว) ความหวานหลังเก็บรักษา 1 สัปดาห์ (11.75 องศาบริกซ์) มากกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเก็บเกี่ยวที่อายุ 180 วัน ทำให้มันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีเหลืองมี น้ำหนัก/ต้น (163.74 กรัม) น้ำหนัก/หัว (197.84 กรัม) และความหวานหลังเก็บเกี่ยว (10.89 องศาบริกซ์) มากกว่ากรรมวิธีอื่น แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมีผลทางขึ้นคุณภาพ กรรมวิธีที่เก็บเกี่ยวที่อายุ 120 วัน มีผลผลิตขนาด 100-300 กรัม ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 51.42 และไม่ทำให้มันเทศมีกลิ่นเหม็น

มันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีม่วง กรรมวิธีเก็บเกี่ยวที่อายุ 150 วัน ทำให้มันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีม่วงมีจำนวนหัว/ต้น (3.72 หัว) น้ำหนัก/หัว (192.31 กรัม) ความหวานหลังเก็บรักษา 1 สัปดาห์ (12.66 องศาบริกซ์) มากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเก็บเกี่ยวที่อายุ 180 วัน ทำให้มันเทศญี่ปุ่นเนื้อสีม่วงมี น้ำหนัก/ต้น (947.86 กรัม) ความหวานหลังเก็บเกี่ยว (12.13 องศาบริกซ์) มากกว่ากรรมวิธีอื่นๆ แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เมื่อแบ่งตามชั้นคุณภาพ การบริโภคเกี่ยวกับที่อายุ 150 วัน มีผลผลิตขนาด 100-300 กรัม ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 43.43 และไม่ทำให้นันเทศแก่หรือมีเชื้อ

