

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 การทดสอบสาธิตเทคโนโลยีโครงการหลวงในการผลิตพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

1. การทดสอบการปลูกมันเทศญี่ปุ่น 2 สายพันธุ์

ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร

1.1 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกับเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ (ภาพที่ 1)

จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในพื้นที่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพปลูกมันสำปะหลังและรับจ้าง พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นดินทราย มีสภาพอากาศร้อนเกือบตลอดทั้งปี เนื่องด้วยมันสำปะหลังเป็นพืชที่มีระยะเวลาปลูกนาน (ประมาณ 1 ปี) และผลผลิตมีราคาต่ำ (2 บาท/กิโลกรัม) การหาพืชทางเลือกใหม่ที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ และมีมูลค่าสูง น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับพื้นที่ มันเทศญี่ปุ่นเป็นพืชที่มูลนิธิโครงการหลวงส่งเสริมให้ปลูก ซึ่งได้มีการทดลองปลูกที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงผาตั้ง แต่ประสบปัญหาต้นชะงักการเจริญเติบโตในฤดูหนาว และการหัวมีขนาดเล็กอาจเนื่องจากโครงสร้างดินที่ไม่เหมาะสม โดยทั่วไปมันเทศญี่ปุ่นเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย ซึ่งจะทำให้มันเทศมีการลงหัวได้ง่าย มีขนาดใหญ่ และผิวเรียบ



ภาพที่ 1 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขร่วมกับเกษตรกร และเจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน

1.2 การทดสอบเทคโนโลยี

ดำเนินงานทดสอบการปลูกมันเทศญี่ปุ่น 2 สายพันธุ์ ร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือนางทองทัต แสนสมพงษ์ ระหว่างวันที่ 16 พฤศจิกายน 2557 ถึงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2558 โดยปลูกจำนวน 2 สายพันธุ์ คือ พันธุ์เนื้อสีขาว และพันธุ์เนื้อสีม่วง การดำเนินงานได้มีการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ก่อนดำเนินงานทดสอบ พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด

เป็นด่าง (pH) เท่ากับ 7.23 มีค่าเป็นกลาง สำหรับค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) คือ 1.45 มีค่าค่อนข้างต่ำ ต้องใส่ปุ๋ยหมักเพื่อปรับโครงสร้างของดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรมีวิธีการจัดการและการดูแลรักษาตามแบบเทคโนโลยีของโครงการหลวงนับตั้งแต่การเตรียมแปลง โดยมีการขุดดินตากแดดทิ้งไว้ 14 วัน เพื่อกำจัดเชื้อสาเหตุของโรคพืชและไข่ของแมลงศัตรูพืชในดิน ใส่ปุ๋ยหมักเพื่อปรับสภาพโครงสร้างดินให้มีความร่วนซุย และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใช้พลาสติกดำคลุมแปลงเพื่อให้มันเทศญี่ปุ่นมีคุณภาพหัวที่ดี อีกทั้งยังทนแรงในการกำจัดวัชพืชในแปลงปลูก (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 การเตรียมแปลงปลูกมันเทศญี่ปุ่น 2 สายพันธุ์ ตามวิธีการเทคโนโลยีของโครงการหลวง

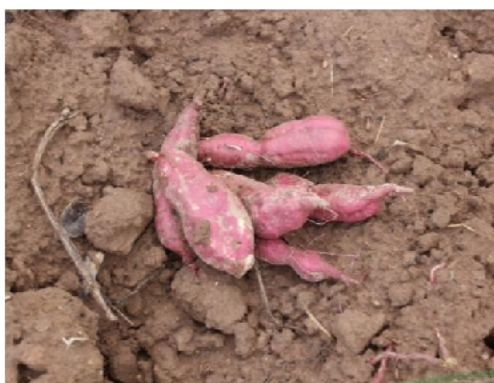
มันเทศญี่ปุ่นทั้ง 2 สายพันธุ์ ได้เก็บเกี่ยวผลผลิตในวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2558 รวมระยะเวลาตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตรวมทั้งสิ้น 3 เดือน จากการวิเคราะห์ลักษณะคุณภาพผลผลิต ได้แก่ จำนวนหัว/ต้น ปริมาณน้ำหนัก/ต้น (กรัม) ปริมาณน้ำหนัก/หัว (กรัม) ความกว้างของหัว (ซม.) ความยาวของหัว (ซม.) และความหวานของผลผลิต (บริกซ์) (ภาพที่ 3) พบว่า พันธุ์เนื้อสีม่วงมีจำนวนหัว/ต้น น้ำหนัก/ต้น ความกว้างของหัว ความหวานหลังการเก็บเกี่ยว และความหวานหลังการเก็บรักษาไว้นาน 1 สัปดาห์ มากกว่าพันธุ์เนื้อสีขาว ส่วนพันธุ์เนื้อสีขาวจะมีน้ำหนักต่อหัว และความยาวของหัว มากกว่าพันธุ์เนื้อสีม่วง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบลักษณะคุณภาพผลผลิตของมันเทศญี่ปุ่นทั้ง 2 สายพันธุ์

ลักษณะผลผลิต	เนื้อสีม่วง	เนื้อสีขาว	P
1. จำนวนหัว/ต้น (หัว)	5.00	4.00	0.490
2. น้ำหนัก/ต้น (กรัม)	957.44	842.72	0.188
3. น้ำหนัก/หัว (กรัม)	379.44	417.78	0.363
4. ความกว้างของหัว (ซม.)	7.34	6.77	0.996
5. ความยาวของหัว (ซม.)	15.40	18.11	0.774
6. ความหวานหลังการเก็บเกี่ยว (องศาบริกซ์)	13.44	12.00	0.008
7. ความหวานหลังการเก็บรักษาไว้นาน 1 สัปดาห์ (องศาบริกซ์)	14.89	13.89	0.394

$P > 0.05$ = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

$P < 0.05$ = มีความแตกต่างทางสถิติ



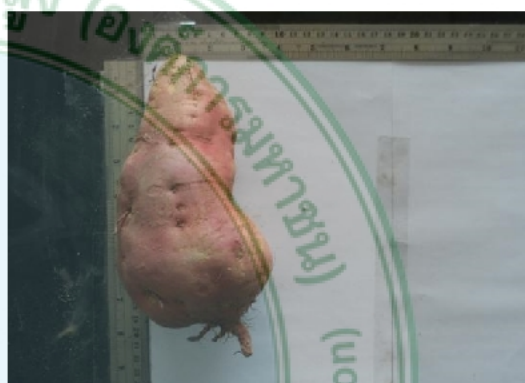
จำนวนหัว/ต้น



น้ำหนัก/ต้น (กรัม)



น้ำหนัก/หัว (กรัม)



ความกว้าง และความยาวของหัว (ซม.)

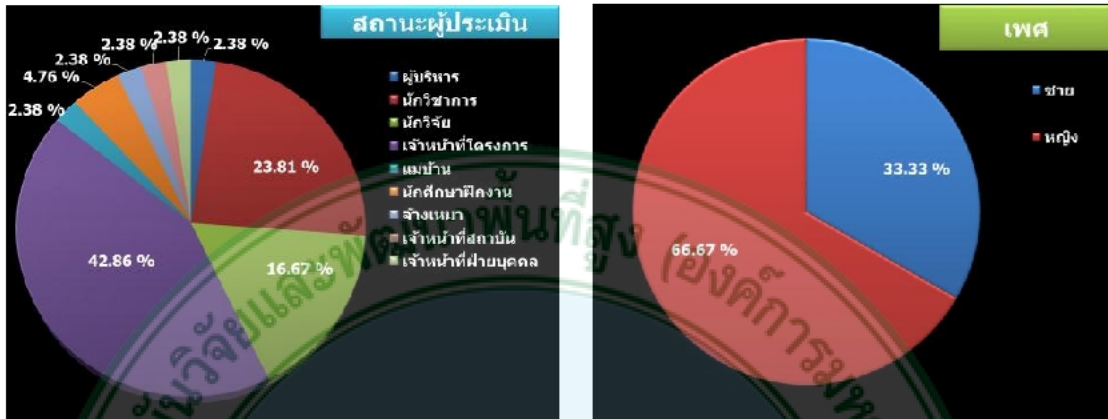


การวัดความหวานของผลผลิต (บริกซ์)

ภาพที่ 3 การวิเคราะห์ลักษณะคุณภาพผลผลิตของงานทดสอบการปลูกมันเทศญี่ปุ่น 2 สายพันธุ์

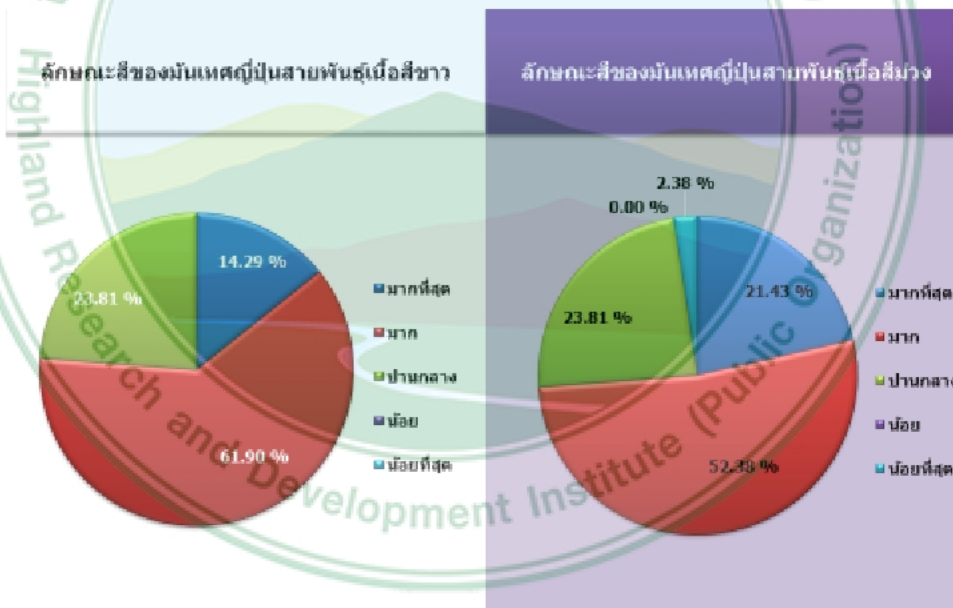
การประเมินความพึงพอใจมันเทศญี่ปุ่นทั้ง 2 สายพันธุ์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่โครงการ (42.86%) รองลงมา คือ นักวิชาการ (23.81%) นักวิจัย (16.67%) และอื่นๆ (16.66%) ตามลำดับ สำหรับสถานะทางเพศ มีสถานะเป็นเพศหญิง (66.67%) มากกว่าเพศชาย (33.33%) ในส่วนของคุณภาพผลผลิต ได้แก่ ลักษณะสี ความหอม ความหวาน ความแน่นเนื้อ และความพึงพอใจโดยรวม โดยวัดจากความพึงพอใจในระดับมากที่สุด พบว่า ผู้ประเมินจะชอบสีมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เนื้อสีม่วง (21.43%) มากกว่าเนื้อสีขาว (14.29%) สำหรับความหอมผู้ประเมินชอบ

มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เนื้อสีขาว (14.29%) มากกว่าเนื้อสีม่วง (7.14%) ในส่วนของความหวานผู้ประเมินชอบสีขาว (21.43%) มากกว่าสีม่วง (4.76%) สำหรับความแน่นเนื้อผู้ประเมินชอบสีขาว (16.67%) มากกว่าสีม่วง (14.29%) และความพึงพอใจโดยรวม ผู้ประเมินส่วนใหญ่พึงพอใจในมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์สีขาว (23.81%) มากกว่าสีม่วง (4.76%) (ภาพที่ 4)

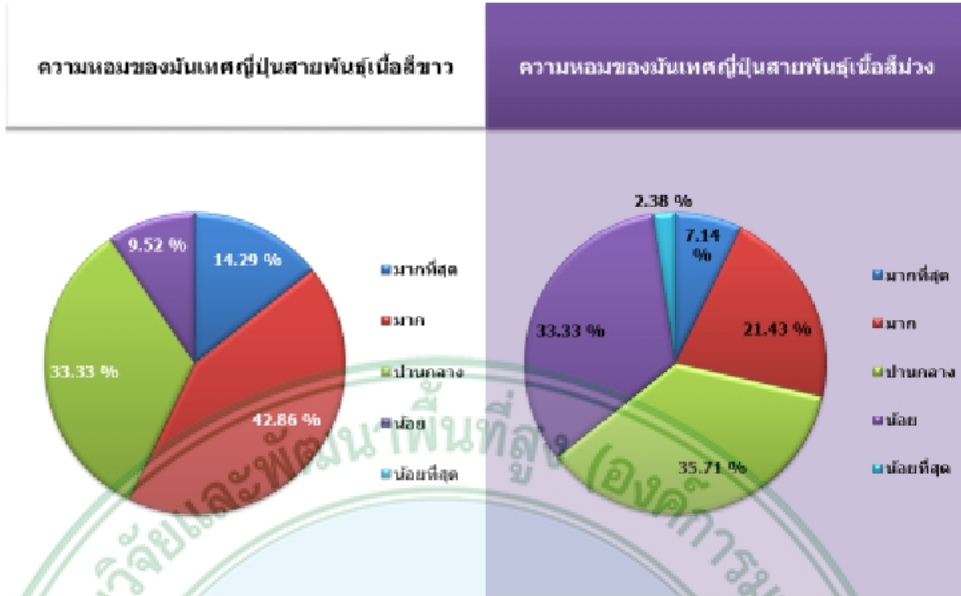


สถานะผู้ประเมิน

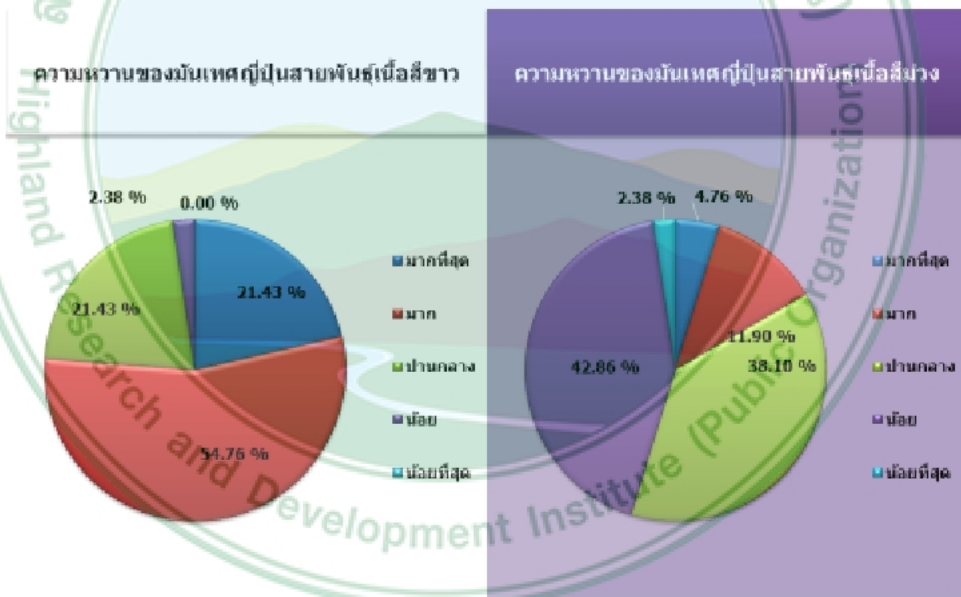
สถานะทางเพศ



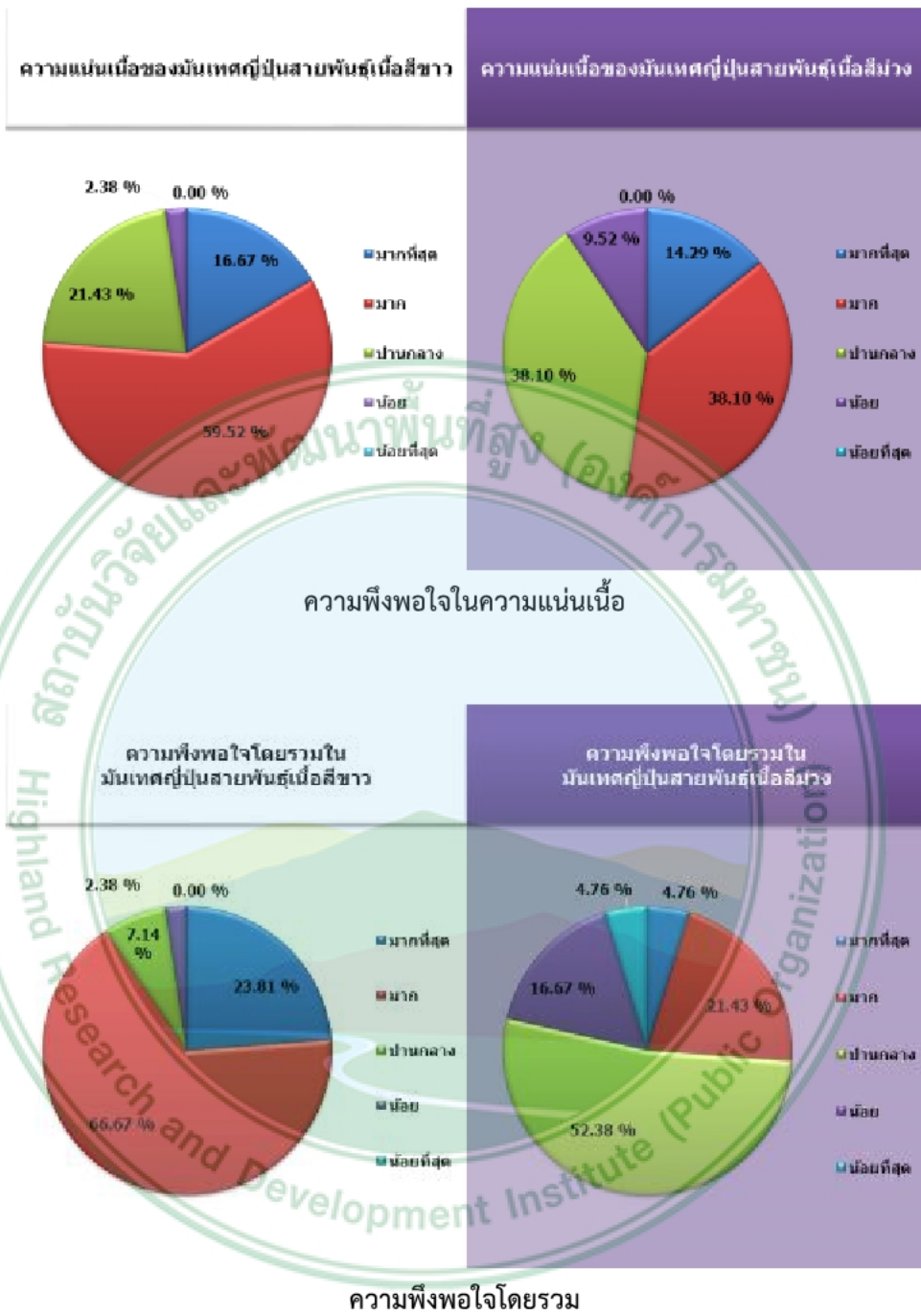
ความพึงพอใจในลักษณะสี



ความพึงพอใจในความหอม



ความพึงพอใจในความหวาน



ภาพที่ 4 แผนภาพแสดงการประเมินความพึงพอใจในมณฑลศุ่ปุ่น 2 สายพันธุ์

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต พบว่า การปลูกมันเทศญี่ปุ่นในพื้นที่ 400 ตารางเมตร (1 งาน) สามารถปลูกมันเทศได้ทั้งหมด 600 ต้น ต้นทุนการผลิตประกอบด้วย ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเคมี สารเสริมประสิทธิภาพดิน และสารเคมีสตาร์เกิ้ล-จี รวมทั้งสิ้น 6,469.50 บาท ได้ปริมาณผลผลิตทั้งหมด 319.51 กิโลกรัม โดยจำหน่ายราคากิโลกรัมละ 30 บาท มีรายได้ทั้งหมด 9,585.30 บาท และมีรายได้สุทธิ 3,115.80 บาท ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ต้นทุนการผลิตและรายได้สุทธิ ในการปลูกมันเทศญี่ปุ่นต่อพื้นที่ 1 งาน

ชนิดพืช	พื้นที่ (ตรม.)	จำนวน (ต้น)	ต้นทุน (บาท)	ปริมาณผลผลิต (กก.)	ราคา (บาท)	รายได้ (บาท)	รายได้สุทธิ (บาท)
มันเทศญี่ปุ่น	400	600	6,469.50	319.51	30.00	9,585.30	3,115.80

2. การทดสอบการปลูกมันเทศญี่ปุ่น 10 สายพันธุ์

ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร ร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือนางทองทัด แสนสมพงษ์ ระหว่างวันที่ 19 พฤษภาคม 2558 – 22 กันยายน 2558 โดยปลูกจำนวน 10 สายพันธุ์ คือ มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เบอร์ 1 – 8 มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เนื้อสีขาว และมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เนื้อสีม่วง การดำเนินงานได้มีการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ก่อนดำเนินงานทดสอบ พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 6.46 มีค่าเป็นกรดเล็กน้อย สำหรับค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) คือ 0.73 มีค่าต่ำ จึงต้องใส่ปุ๋ยโดโลไมท์เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดิน และใส่ปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งเกษตรกรได้เตรียมแปลงตามวิธีการเทคโนโลยีของโครงการหลวงเหมือนการปลูกมันเทศญี่ปุ่น 2 สายพันธุ์ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การเตรียมแปลงปลูกมันเทศญี่ปุ่น 10 สายพันธุ์ ตามวิธีการเทคโนโลยีของโครงการหลวง



มันเทศญี่ปุ่นทั้ง 10 สายพันธุ์ (ภาพที่ 6) ได้เก็บเกี่ยวผลผลิตในวันที่ 22 กันยายน 2558 รวมระยะเวลาตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตรวมทั้งสิ้น 4 เดือน เนื่องจากในระยะที่มันเทศญี่ปุ่นลงหัว พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลานมีสภาพอากาศร้อน และขาดแคลนน้ำ จึงทำให้ผลผลิตมันเทศญี่ปุ่นน้อย จากการวิเคราะห์ลักษณะคุณภาพผลผลิต ได้แก่ จำนวนหัว/ต้น ปริมาณน้ำหนัก/ต้น (กรัม) น้ำหนัก/หัว (กรัม) ความกว้างของหัว (ซม.) ความยาวของหัว (ซม.) และความหวานของผลผลิต (บริกซ์) (ภาพที่ 7) พบว่า มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เบอร์ 4 มีจำนวนหัว/ต้น มากที่สุด คือ 4 หัว/ต้น ซึ่งแตกต่างกับสายพันธุ์อื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับน้ำหนัก/หัว ความกว้างของหัว และความยาวของหัว ที่พบว่ามันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เบอร์ 4 มีค่ามากที่สุดเมื่อเทียบกับมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์อื่น ๆ คือ 226.69 กรัม 5.26 เซนติเมตร และ 19.08 เซนติเมตร ตามลำดับ สำหรับความหวาน พบว่า มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เนื้อสีม่วงมีค่าความหวานหลังการเก็บเกี่ยว และค่าความหวานหลังการเก็บรักษาไว้นาน 1 สัปดาห์ มากที่สุดเมื่อเทียบกับมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์อื่นๆ เท่ากับ 11.48 องศาบริกซ์ และ 12.63 องศาบริกซ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบลักษณะคุณภาพผลผลิตของมันเทศญี่ปุ่นทั้ง 10 สายพันธุ์

พันธุ์มันเทศญี่ปุ่น	ลักษณะคุณภาพผลผลิตมันเทศญี่ปุ่น						ความหวานหลังการเก็บรักษาไว้นาน 1 สัปดาห์ (องศาบริกซ์)
	จำนวนหัว/ต้น (หัว)	น้ำหนัก/ต้น (กรัม)	น้ำหนัก/หัว (กรัม)	ความกว้างของหัว (ซม.)	ความยาวของหัว (ซม.)	ความหวานหลังเก็บเกี่ยว (องศาบริกซ์)	
พันธุ์เบอร์ 1	3.25 ab	136.17	125.77 b	4.00 b	17.79 ab	8.88 c	10.95 bcde
พันธุ์เบอร์ 2	2.25 bc	94.79	83.35 b	3.67 b	14.44 bcd	9.23 c	11.73 abc
พันธุ์เบอร์ 3	2.00 cd	105.78	84.81 b	3.45 b	15.87 abc	9.45 c	12.20 ab
พันธุ์เบอร์ 4	4.00 a	213.01	226.69 a	5.26 a	19.08 a	10.65 ab	11.95 ab
พันธุ์เบอร์ 5	2.50 bc	145.14	111.99 b	3.88 b	14.98 bcd	9.15 c	11.48 abc
พันธุ์เบอร์ 6	1.75 cd	199.21	97.05 b	3.70 b	13.68 cde	9.90 bc	11.18 bcd
พันธุ์เบอร์ 7	1.00 d	76.58	69.33 b	3.50 b	11.78 de	9.83 bc	10.53 cde
พันธุ์เบอร์ 8	1.50 cd	89.78	76.54 b	3.45 b	13.75 cde	9.63 bc	9.88 de
พันธุ์เนื้อสีขาว	2.25 bc	194.42	86.88 b	3.49 b	10.63 e	9.45 c	9.73 e
พันธุ์เนื้อสีม่วง	1.75 cd	170.70	106.69 b	3.70 b	12.75 cde	11.48 a	12.63 a
ค่าเฉลี่ย	2.23	142.56	106.91	3.81	14.47	9.76	11.22
P	0.00	0.37	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00

P>0.05 = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

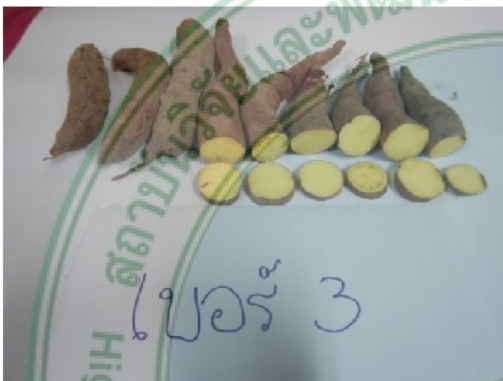
P<0.05 = มีความแตกต่างทางสถิติ



มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์ เบอร์ 1



มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์ เบอร์ 2



มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์ เบอร์ 3



มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์ เบอร์ 4



มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์ เบอร์ 5



มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์ เบอร์ 6



มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์ เบอร์ 7



มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์ เบอร์ 8



มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เนื้อสีขาว



มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เนื้อสีม่วง

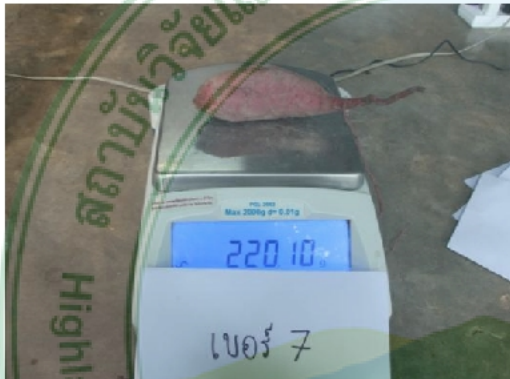
ภาพที่ 6 ลักษณะของมันเทศญี่ปุ่นทั้ง 10 สายพันธุ์



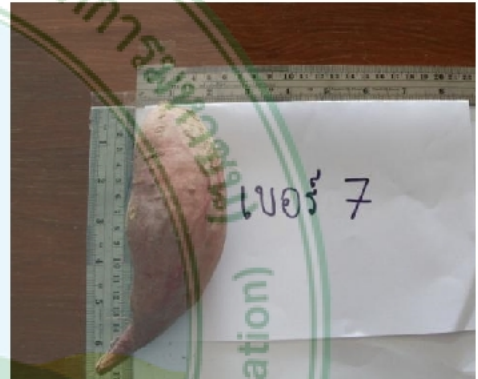
จำนวนหัว/ต้น



น้ำหนัก/ต้น (กรัม)



น้ำหนัก/หัว (กรัม)



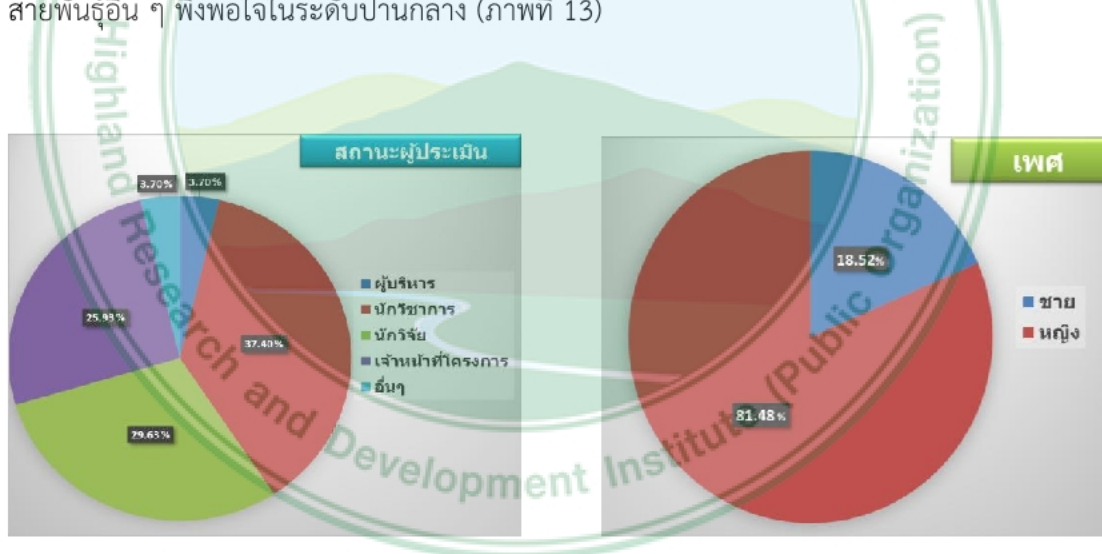
ความกว้าง และความยาวของหัว (ซม.)



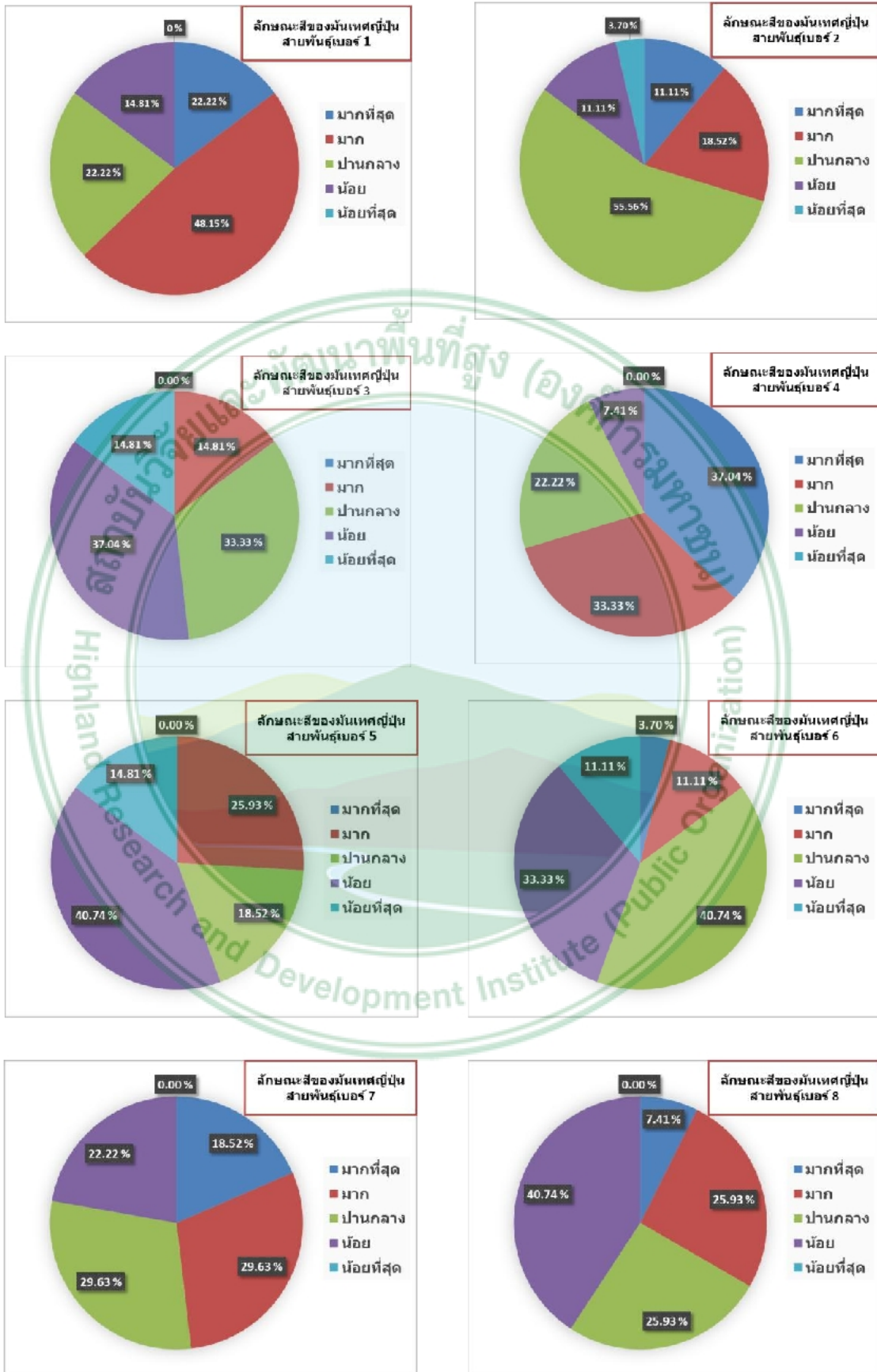
การวัดความหวานของผลผลิต (บริกซ์)

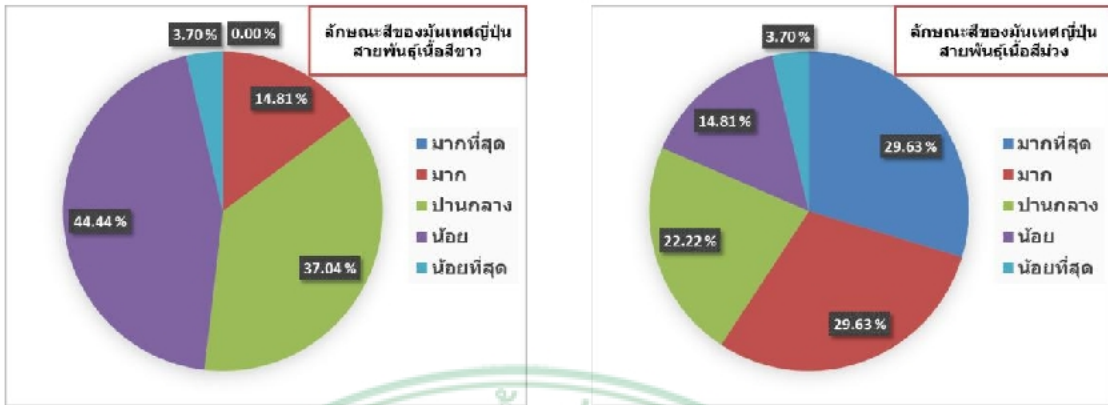
ภาพที่ 7 การวิเคราะห์ลักษณะคุณภาพผลผลิตของงานทดสอบการปลูกมันเทศญี่ปุ่น 10 สายพันธุ์

การประเมินความพึงพอใจมันเทศญี่ปุ่นทั้ง 10 สายพันธุ์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการ (37.40%) รองลงมา คือ นักวิจัย (29.63%) เจ้าหน้าที่โครงการ (25.93%) ผู้บริหาร (3.70%) และอื่นๆ (3.70 %) ตามลำดับ สำหรับสถานะทางเพศ มีสถานะเป็นเพศหญิง (81.48%) มากกว่าเพศชาย (18.52%) (ภาพที่ 8) ในส่วนของคุณภาพผลผลิต ได้แก่ ลักษณะสี ความหอม ความหวาน ความแน่นเนื้อ และความพึงพอใจโดยรวม พบว่า ผู้ประเมินส่วนใหญ่ชอบสีมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เบอร์ 4 และสายพันธุ์เนื้อสีม่วง ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ สายพันธุ์เบอร์ 1 และเบอร์ 7 ในระดับมาก สายพันธุ์เบอร์ 2 และเบอร์ 6 ในระดับปานกลาง สายพันธุ์เนื้อสีขาว เบอร์ 5 เบอร์ 8 และเบอร์ 3 ในระดับน้อย (ภาพที่ 9) สำหรับความหอมผู้ประเมินชอบ มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เบอร์ 1, เบอร์ 3, เบอร์ 4, เบอร์ 6, เบอร์ 8, สายพันธุ์เนื้อสีขาว และเนื้อสีม่วง ในระดับปานกลาง ส่วนสายพันธุ์เบอร์ 2, เบอร์ 5 และเบอร์ 7 อยู่ในระดับน้อย (ภาพที่ 10) สำหรับความหวานผู้ประเมินส่วนใหญ่ชอบมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เบอร์ 1, เบอร์ 3, เบอร์ 4, เบอร์ 6, เบอร์ 8 และเนื้อสีขาว ในระดับปานกลาง มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เบอร์ 2, เบอร์ 5 และเบอร์ 7 ในระดับน้อย สำหรับสายพันธุ์เนื้อสีม่วงอยู่ในระดับน้อยที่สุด (ภาพที่ 11) ในส่วนของลักษณะความแน่นเนื้อ พบว่า ผู้ประเมินส่วนใหญ่ชอบมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เบอร์ 1, เบอร์ 3, เบอร์ 4 และเนื้อสีขาว ในระดับมาก สำหรับสายพันธุ์เบอร์ 2, เบอร์ 5, เบอร์ 6, เบอร์ 7, เบอร์ 8 และเนื้อสีม่วง อยู่ในระดับปานกลาง (ภาพที่ 12) สำหรับความพึงพอใจโดยรวม ผู้ประเมินส่วนใหญ่ชอบมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เบอร์ 3 ในระดับมาก ส่วนมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์อื่น ๆ พึงพอใจในระดับปานกลาง (ภาพที่ 13)

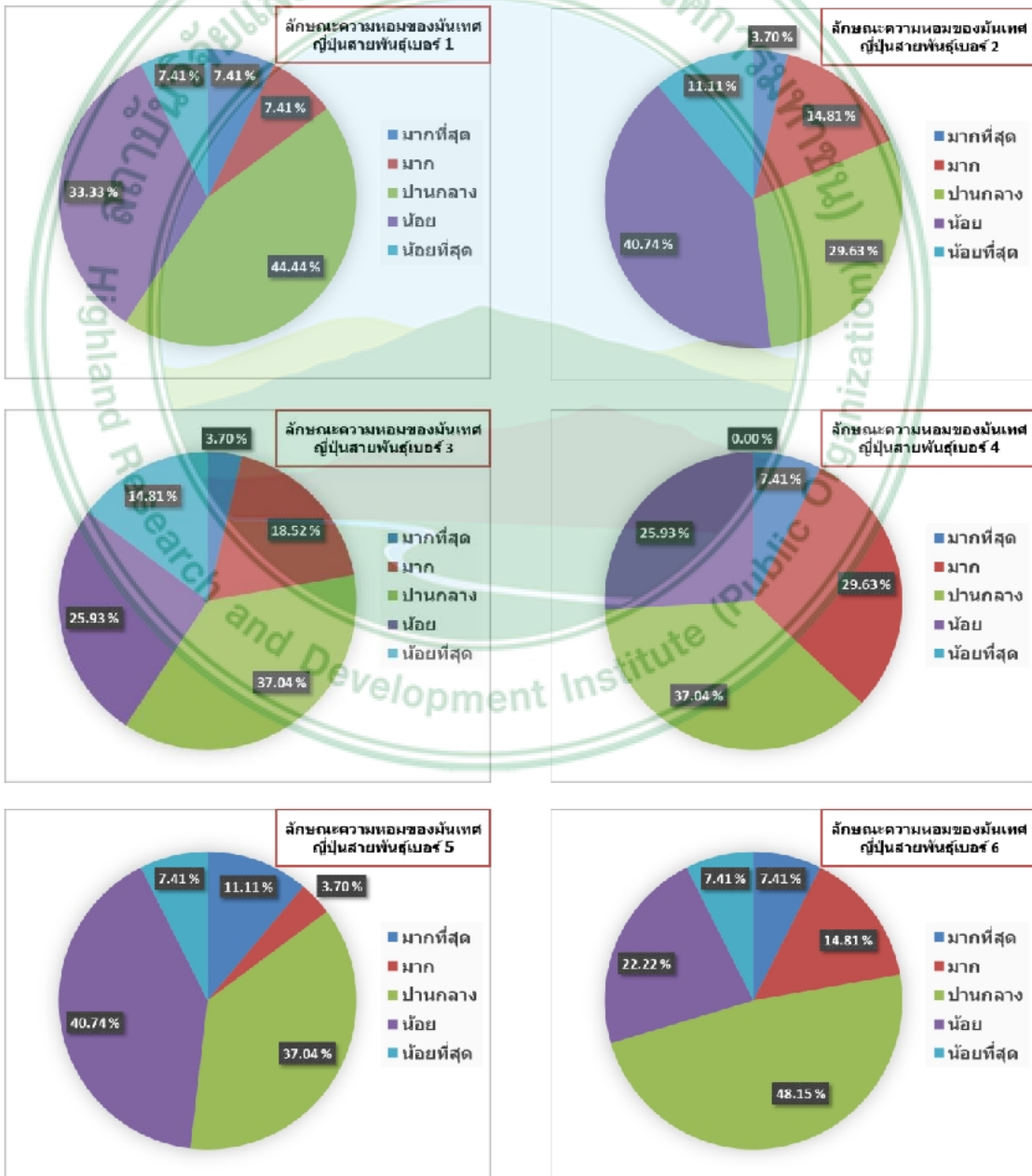


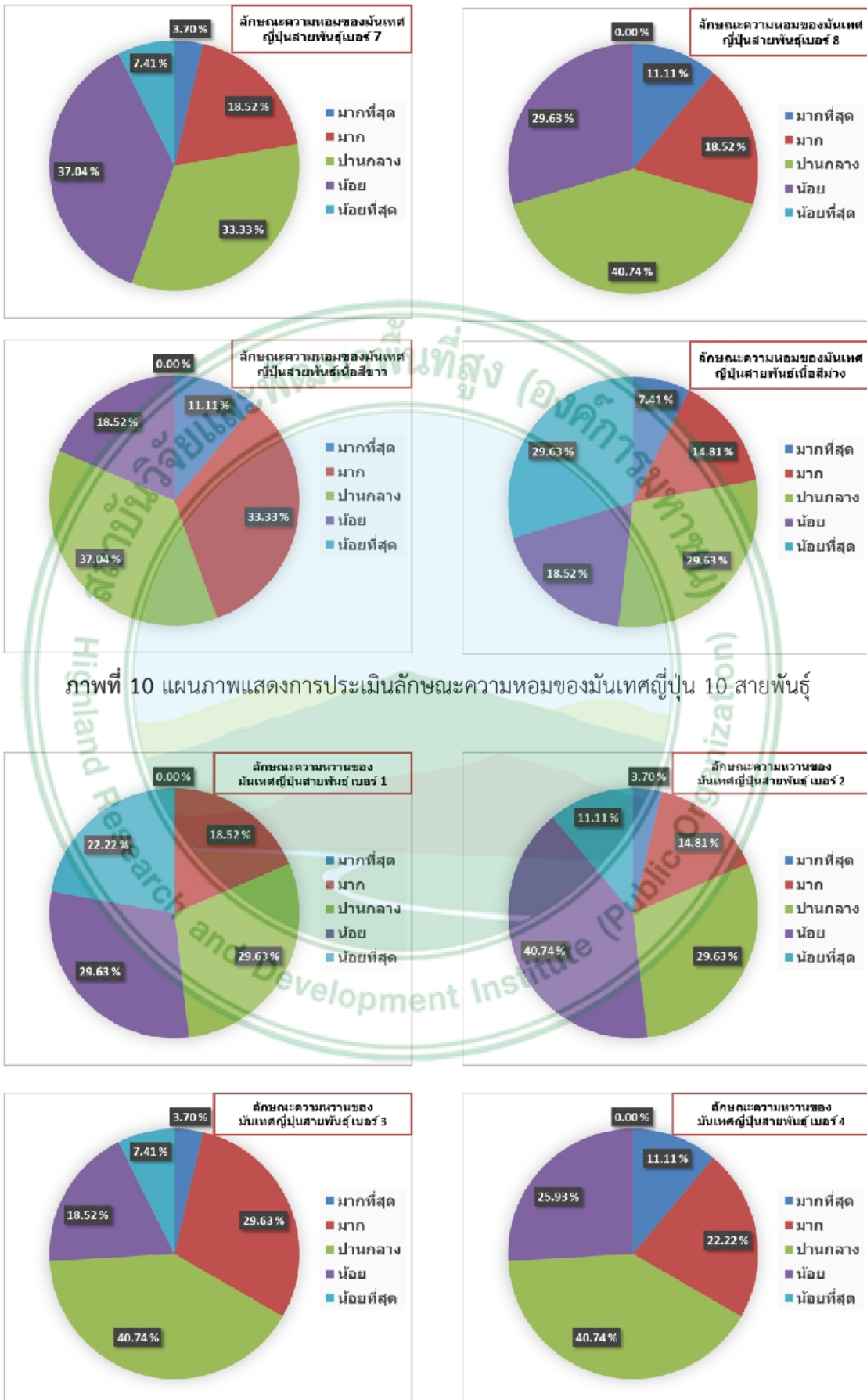
ภาพที่ 8 แผนภาพแสดงสถานะของผู้ประเมินมันเทศญี่ปุ่น 10 สายพันธุ์



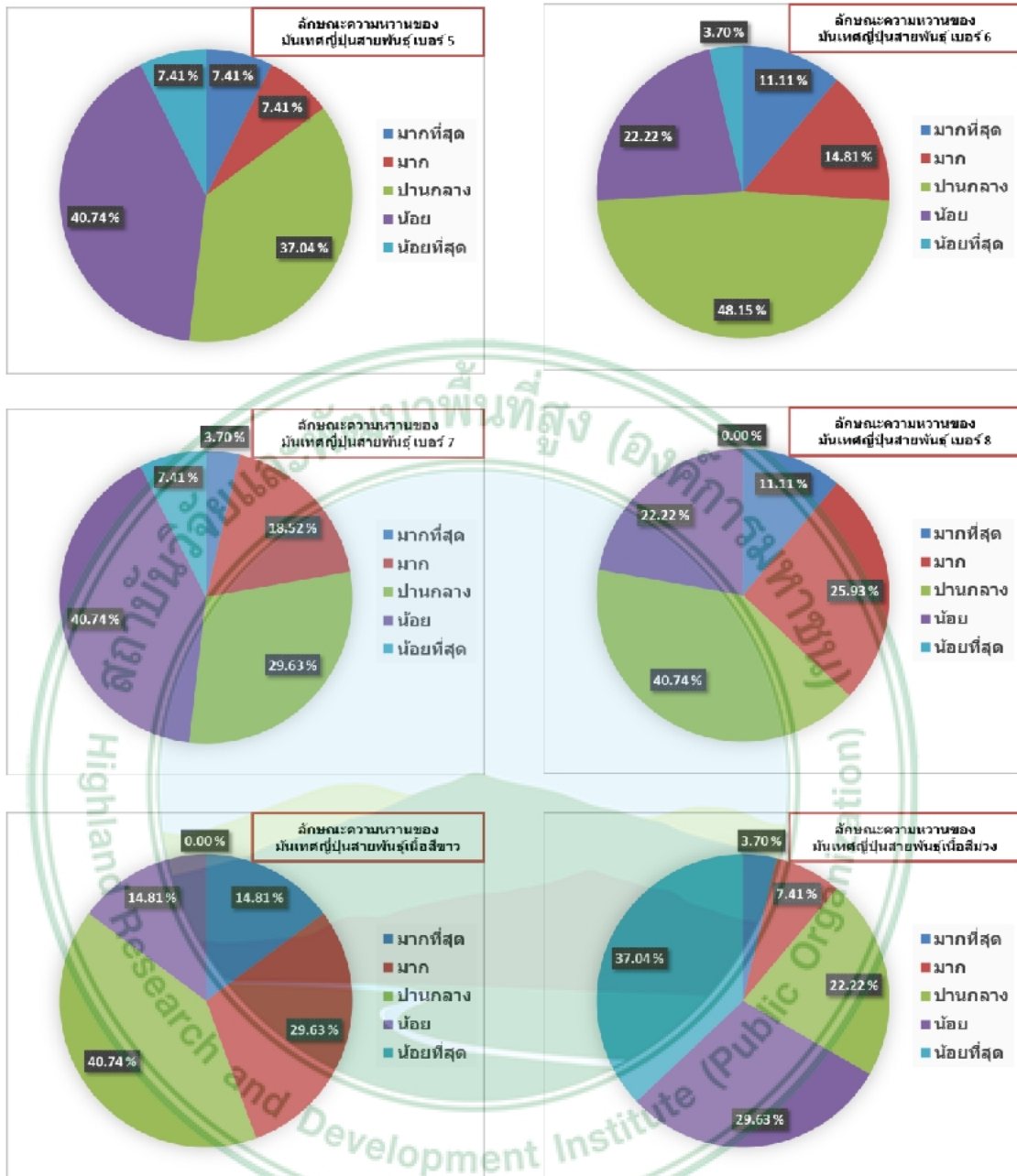


ภาพที่ 9 แผนภาพแสดงการประเมินลักษณะสีของน้ำมัน 10 สายพันธุ์

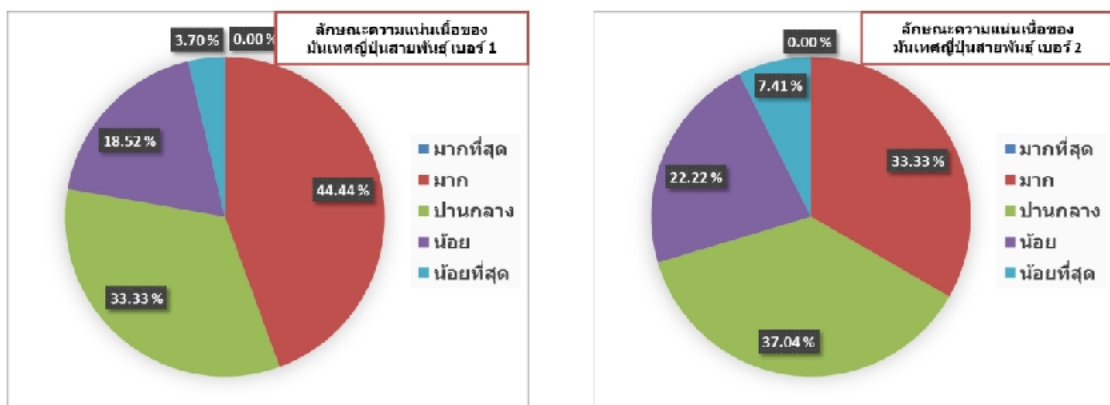


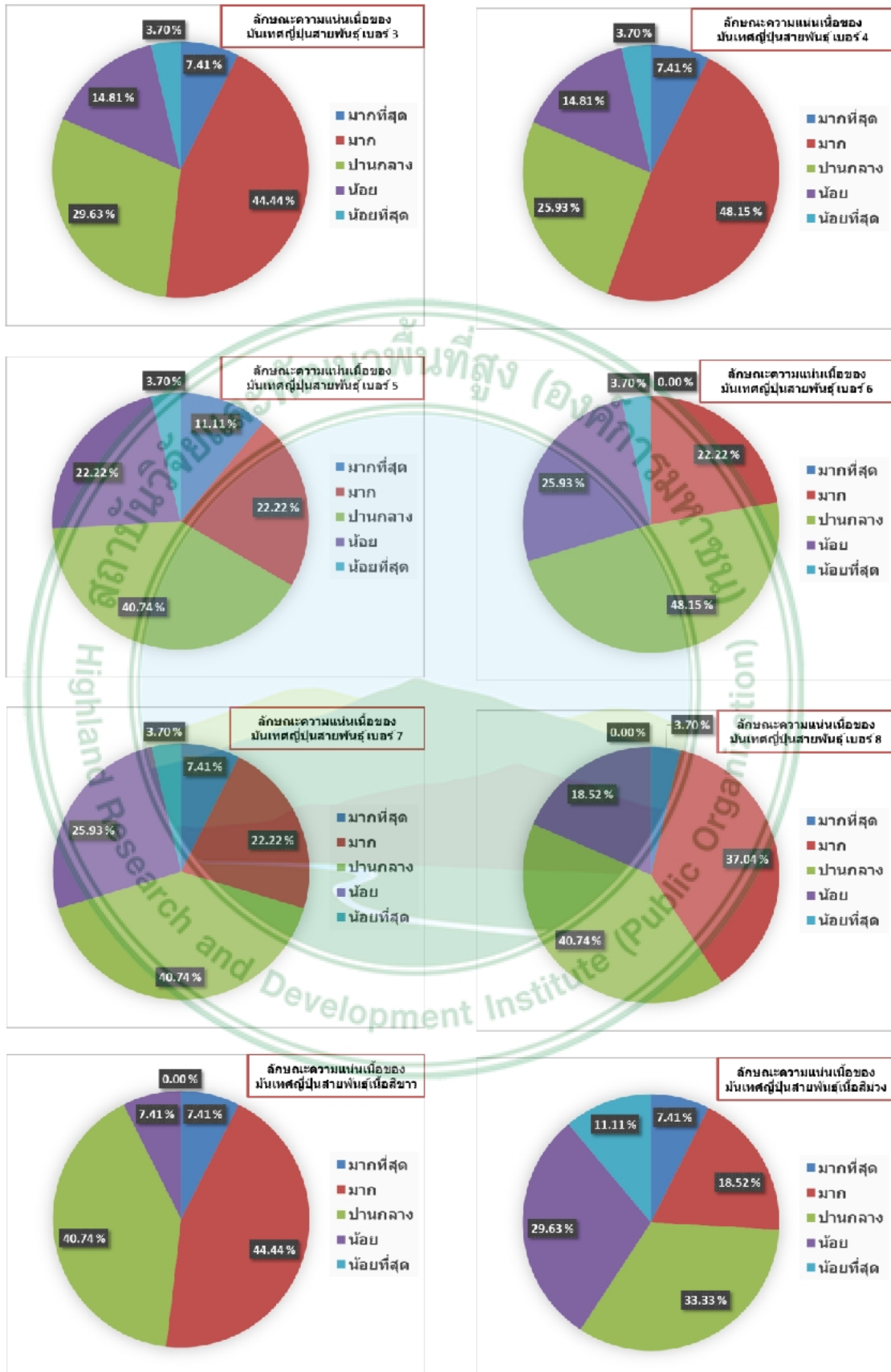


ภาพที่ 10 แผนภาพแสดงการประเมินลักษณะความหอมของน้ำมัน 10 สายพันธุ์

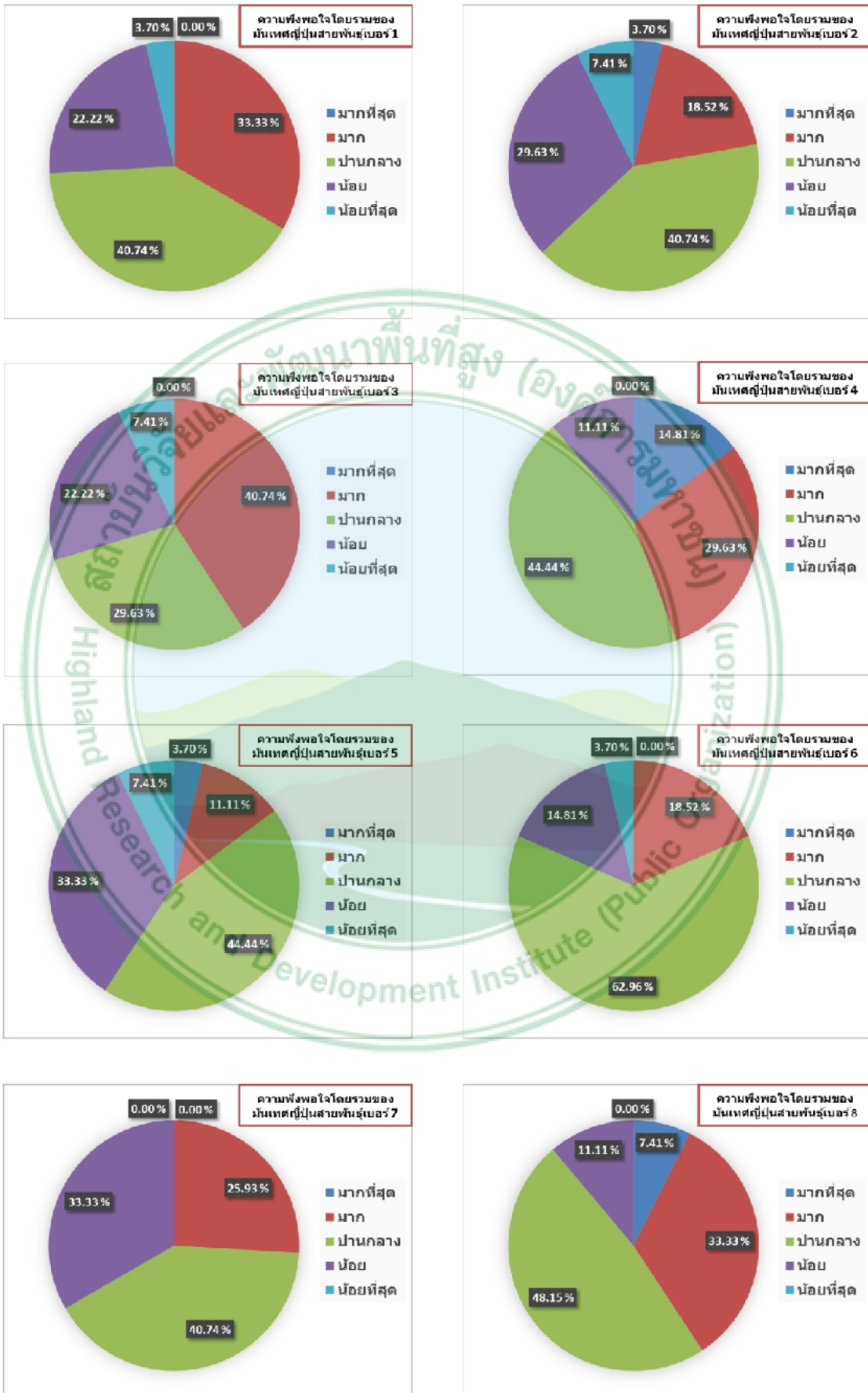


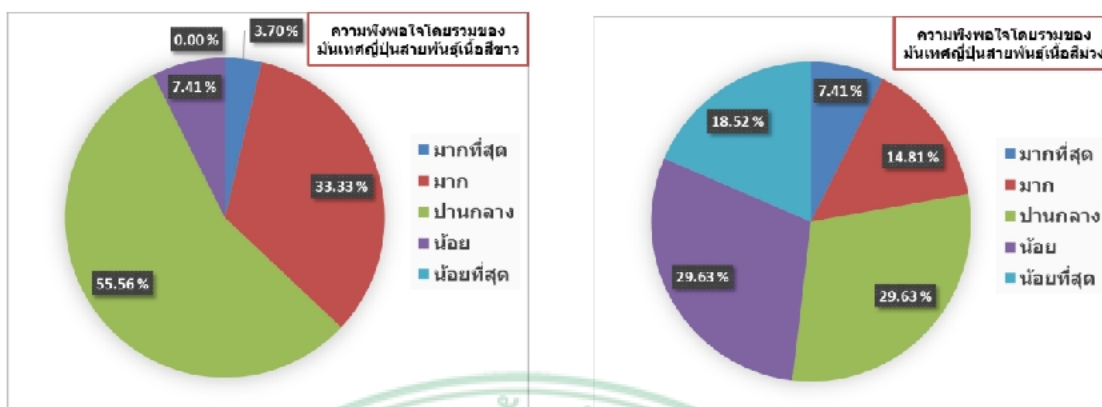
ภาพที่ 11 แผนภาพแสดงการประเมินลักษณะความหวานของมันเทศญี่ปุ่น 10 สายพันธุ์





ภาพที่ 12 แผนภาพแสดงการประเมินลักษณะความแน่นอนของน้ำผึ้ง 10 สายพันธุ์





ภาพที่ 13 แผนภาพแสดงการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของเกษตรกรผู้ปลูก 10 สายพันธุ์

3. การทดสอบการปลูกพืชเมืองหนาวภายใต้โรงเรือน

ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร และ โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่ง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

3.1 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกับเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ (ภาพที่ 14)

พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน หมู่บ้านอุดมทรัพย์ เป็นพื้นที่ที่มีสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้ง ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทราย เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง ปลูกมันสำปะหลัง และปลูกพืชผัก เช่น มะระ ถั่วฝักยาว แตงกวา เกษตรกรมีความต้องการปลูกมะเขือเทศ เพื่อจำหน่ายในตลาดชุมชน เนื่องจากตลาดมีความต้องการ และมีราคาสูง จึงได้ทดสอบพันธุ์มะเขือเทศเพื่อหาพันธุ์ที่มีความเหมาะสมโดยทนทานต่อสภาพอากาศร้อน โดยดำเนินงานทดสอบร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือ นายแข่งฟง รัตนจินดาโชค

สำหรับในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่ง เกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำสวนยางพารา ปลูกมันสำปะหลัง และปลูกพืชผัก ชนิดพืชผักที่ปลูก คือ ผักกวางตุ้งดอก และผักบุ้ง ส่วนใหญ่ปลูกเพื่อบริโภคในครัวเรือน และไม่เพียงพอสำหรับการจำหน่าย ชุมชนมีความต้องการบริโภคพืชผักสูง ปัจจุบันมีการนำเข้าหรือซื้อพืชผักจากภายนอก ทางที่วิจัยจึงได้ทดสอบการปลูกพืชผักทางเลือกชนิดใหม่ที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ โดยใช้เทคโนโลยีจากโครงการหลวงตั้งแต่การเตรียมแปลง วิธีการปลูก การดูแลรักษา จนถึงการเก็บเกี่ยว เพื่อให้เกษตรกรมีองค์ความรู้ในการผลิตพืชผัก และรายได้ได้เพิ่มมากขึ้น โดยดำเนินงานทดสอบร่วมกับเกษตรกร 2 ราย คือ นายประภาส จำปาจันทร์ และนางมาลี ทองเมธารัตน์



ภาพที่ 14 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขร่วมกับเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่ง

3.2 การเสริมสร้างความรู้และการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการจัดฝึกอบรมเกษตรกรในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่ง ณ หมู่บ้านวังน้ำเขียว

1) ฝึกอบรมเรื่อง “การทำวัสดุเพาะกล้า วิธีการเพาะกล้า และการทำฮอร์โมนไข่” ในวันที่ 17 ธันวาคม 2557 มีเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เข้าร่วมการอบรม 15 ราย (ภาพที่ 15)



ภาพที่ 15 การอบรมสาธิตการทำวัสดุเพาะกล้า วิธีการเพาะกล้า และการทำฮอร์โมนไข่

2) ฝึกอบรมเรื่อง “การจัดการโรคและแมลงในพืชผัก” ในวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2558 มีเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เข้าร่วม 20 ราย ได้อธิบายถึงโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของพืชตระกูลผักกาด เช่น ดั้วหมัดผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนใยผัก โรคราน้ำค้าง โรครากร่นาโคนเน่า รวมถึงวิธีการป้องกันกำจัด โดยใช้สารชีวภัณฑ์ และกับดักกาวเหนียว (ภาพที่ 16)



ภาพที่ 16 การอบรมการจัดการโรคแมลงในพืชผัก

3) ฝึกอบรมเรื่อง “การทำปุ๋ยหมักผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา และการทำน้ำหมักจากสมุนไพร เพื่อใช้กำจัดแมลงศัตรูพืช” ในวันที่ 18 มีนาคม 2558 มีเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เข้าร่วม 20 ราย (ภาพที่ 17)



ภาพที่ 17 การอบรมการทำปุ๋ยหมักผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา และการทำน้ำหมักจากสมุนไพร เพื่อใช้กำจัดแมลงศัตรูพืช

3.3 การทดสอบเทคโนโลยี

1) การปลูกพืชตระกูลสลัด 4 ชนิด ภายใต้โรงเรือน

ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขียง ร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือ นายประภาส จำปาจันทร์ โดยทดสอบปลูกพืชสลัด 4 ชนิด ได้แก่ คอส โอ๊คลิฟเขียว โอ๊คลิฟแดง และผักกาดหอมใบแดง โดยปลูกในวันที่ 17 ธันวาคม 2557 และเก็บเกี่ยวในวันที่ 20 มกราคม 2558 การดำเนินงานได้มีการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ก่อนดำเนินงานทดสอบ พบว่าดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 5.42 มีค่าเป็นกรดจัด สำหรับค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) คือ 5.37 มีค่าสูงมาก จึงต้องใส่ปูนโดโลไมท์เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดิน และใส่ปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปรับโครงสร้างดิน ซึ่งเกษตรกรได้เตรียมแปลงตามวิธีการเทคโนโลยีของโครงการหลวง คือ มีการขึ้นแปลงก่อนปลูกพืชโดย ขึ้นแปลงสูงประมาณ 20 – 25 เซนติเมตร แปลงมีขนาดกว้าง 1 เมตร ความยาว 24 เมตร วิธีการปลูกจะปลูกเป็นแถวยาวโดยมีระยะปลูก 20 x 20 เซนติเมตร (ภาพที่ 18) หลังจากย้ายปลูกกล้า 7 วัน ฉีดพ่นฮอร์โมนไข่ อัตรา 2 ซอนแกต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก ๆ 7 วัน จนถึงระยะเก็บเกี่ยว



ภาพที่ 18 แปลงทดสอบการปลูกพืชตระกูลสลัด 4 ชนิด ภายใต้โรงเรือน

จากการทดสอบการปลูกพืชตระกูลสลัด 4 ชนิด พบว่า พืชมีการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตดีมาก (ภาพที่ 19) พบปัญหาเรื่องโรคใบจุดตากบในบางส่วน สำหรับคอสมีอาการต้นบิด และไม่ห่อหัว (ภาพที่ 20) ในการแยกชั้นคุณภาพตามกระบวนการของโครงการหลวงไม่สามารถจำหน่ายได้ แต่เกษตรกรสามารถจำหน่ายในตลาดภายในชุมชนได้ โดยเกษตรกรจำหน่ายพืชตระกูลสลัดทั้ง 4 ชนิด ได้ปริมาณผลผลิตรวม 190 กิโลกรัม จำหน่ายกิโลกรัมละ 30 บาท คิดเป็นมูลค่า 5,700.00 บาท โดยมีต้นทุนการปลูกประกอบด้วย ต้นกล้า ปุ๋ยหมัก และฮอร์โมนไข่ 588.00 บาท คิดเป็นรายได้สุทธิ 5,112.00 บาท ดังตารางที่ 4



ภาพที่ 19 ผลผลิตของพืชตระกูลสลัด 4 ชนิด



ภาพที่ 20 การระบาดของโรคใบจุดตากบ และอาการต้นบิตในคอสลัด

ตารางที่ 4 ต้นทุน ปริมาณผลผลิต และรายได้ของการปลูกพืชตระกูลสลับ 4 ชนิด

ชนิดพืช	พื้นที่	จำนวน (ต้น)	ต้นทุน (บาท)	ปริมาณ ผลผลิต (กก.)	ราคา	รายได้	รายได้ สุทธิ (บาท)
	(ตรม.)				(บาท)	(บาท)	
1. คอส	36	600	147.00	62.00	30.00	1,860.00	1,713.00
2. โอ๊คลีฟเขียว	36	600	147.00	40.00	30.00	1,200.00	1,053.00
3. โอ๊คลีฟแดง	36	600	147.00	46.00	30.00	1,380.00	1,233.00
4. ผักกาดหอม ใบแดง	36	600	147.00	42.00	30.00	1,260.00	1,113.00
รวม	144	2,400	588.00	190.00		5,700.00	5,112.00

2) การปลูกคะน้าฮ่องกง ภายใต้โรงเรือน

ดำเนินการทดสอบในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่ง ร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือ นายประภาส จำปาจันทร์ โดยปลูกในวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2558 และเก็บเกี่ยวในวันที่ 28 มีนาคม 2558 เกษตรกรมีการเตรียมแปลง และการจัดการแปลงปลูกตามเทคโนโลยีโครงการหลวง (ภาพที่ 21) และฉีดพ่นฮอร์โมนไข่ อัตรา 2 ซ่อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก ๆ 7 วัน จนถึงระยะเก็บเกี่ยว



ภาพที่ 21 แปลงทดสอบการปลูกคะน้าฮ่องกง ภายใต้โรงเรือน

จากการทดสอบการปลูกคะน้าฮ่องกง ภายใต้โรงเรือน พบว่า คะน้าฮ่องกง มีการเจริญเติบโตที่ดีมาก ไม่พบการระบาดของโรคและแมลงในแปลงปลูก (ภาพที่ 22) เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตในตลาดชุมชน โดยเกษตรกรจำหน่ายคะน้าฮ่องกง ได้ปริมาณผลผลิตรวม 48 กิโลกรัม จำหน่ายกิโลกรัมละ 30 บาท คิดเป็นมูลค่า 1,440.00 บาท โดยมีต้นทุนการปลูกประกอบด้วย เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยหมัก ฮอร์โมนไข่ และสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช (บีเค 33 และน้ำหมักทางไหล) 339.60 บาท คิดเป็นรายได้สุทธิ 1,100.40 บาท ดังตารางที่ 5



ภาพที่ 22 ผลผลิตคะน้าฮ่องกง ที่ปลูกภายใต้โรงเรือน

ตารางที่ 5 ต้นทุน ปริมาณผลผลิต และรายได้ของการปลูกคะน้าฮ่องกง

ชนิดพืช	พื้นที่	จำนวน (ต้น)	ต้นทุน (บาท)	ปริมาณ ผลผลิต (กก.)	ราคา	รายได้ (บาท)	รายได้สุทธิ (บาท)
	(ตรม.)				(บาท)		
คะน้าฮ่องกง	48	2,080	339.60	48.00	30.00	1,440.00	1,100.40

3) การปลูกผักกาดหัว 2 สายพันธุ์ ภายใต้โรงเรือน

ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขียง ร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือ นางมาลี ทองเมธารัตน์ โดยทดสอบการปลูกผักกาดหัว 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์คานะโกะ และ พันธุ์เทียนซาน โดยปลูกในวันที่ 21 พฤษภาคม 2558 และเก็บเกี่ยวในวันที่ 9 กรกฎาคม 2558 (พันธุ์เทียนซาน) และ 30 กรกฎาคม 2558 (พันธุ์คานะโกะ) เกษตรกรมีการเตรียมแปลง และการจัดการแปลงปลูกตามเทคโนโลยีโครงการหลวง โดยใส่ปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปรับโครงสร้างดิน จากนั้นขึ้นแปลงหน้ากว้าง 1 เมตร สูง 50 เซนติเมตร ระยะปลูก 15 x 15 เซนติเมตร หยอดหลุมละ 1 เมล็ด (ภาพที่ 23) และฉีดพ่นฮอร์โมนไข่ อัตรา 2 ซ่อนแกต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก ๆ 7 วัน ก่อนระยะลงหัว



ภาพที่ 23 แปลงทดสอบการปลูกผักกาดหัว 2 สายพันธุ์ ภายใต้โรงเรือน

ผักกาดหัวพันธุ์เทียนซาน มีการเจริญเติบโตดี (ภาพที่ 24) แต่พบปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูพืช ได้แก่ ตัวงมกัดผัก เพลี้ยอ่อน และหนอนกระทู้ผัก โรคที่พบ คือ โรคเน่า (ภาพที่ 25) สำหรับผักกาดหัวพันธุ์คานะโกะ มีการเจริญเติบโตทางใบดีมาก แต่มีขนาดหัวเล็กและบางต้นไม่มีหัว เกษตรกรสามารถจำหน่ายผักกาดหัวพันธุ์เทียนซานภายในชุมชนได้ปริมาณผลผลิตรวม 22 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 20 บาท คิดเป็นมูลค่า 440.00 บาท โดยมีต้นทุนการปลูกประกอบด้วย ปุ๋ยหมักฮอร์โมนไข่ และสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช (น้ำหมักหางไหล, เอสเค 99, เซนทารี, ฟอรัลแบค และบูเวเรีย) 375.50 บาท คิดเป็นรายได้สุทธิ 64.50 บาท ดังตารางที่ 6 (ภาพที่ 26)

ตารางที่ 6 ต้นทุน ปริมาณผลผลิต และรายได้ของการปลูกผักกาดหัว 2 สายพันธุ์

พันธุ์	พื้นที่	จำนวน	ต้นทุน	ปริมาณ ผลผลิต (กก.)	ราคา (บาท)	รายได้ (บาท)	รายได้สุทธิ (บาท)
	(ตรม.)	(ต้น)	(บาท)				
เทียนซาน	36	1,067	375.50	22.00	20.00	440.00	64.50
คานะโกะ	36	1,067	429.50	7.00	20.00	140.00	- 289.50



ภาพที่ 24 แปลงทดสอบการปลูกผักกาดหัวพันธุ์เทียนซาน และพันธุ์คานะโกะ



ภาพที่ 25 การระบาดของหนอนกระทู้ผัก เพลี้ยอ่อน และโรคเน่า ในแปลงทดสอบการปลูกผักกาดหัว



ภาพที่ 26 ลักษณะผักกาดหัวที่ขายในชุมชน

4) การปลูกมะเขือเทศพันธุ์ท้อ 2 สายพันธุ์ ภายใต้โรงเรือน

ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน อำเภอชาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร และ โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่ง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน

ดำเนินงานทดสอบร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือ นายแข่งฟง รัตนจินดาโชค โดยปลูกมะเขือเทศพันธุ์ท้อ 2 สายพันธุ์ คือ พันธุ์ Perfect gold 111 และพันธุ์ Namdhari ระหว่างเดือนเมษายน 2558 – มิถุนายน 2558 (ภาพที่ 27) โดยเกษตรกรมีวิธีการปลูกและการจัดการตามแบบเทคโนโลยีของโครงการหลวง คือ ขุดดินตากแดดเพื่อกำจัดเชื้อโรคและไข่ของแมลงศัตรูพืชในดิน ใส่ปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปรับโครงสร้างดิน มีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคทิ้ง นอกแปลงปลูกและเผาทำลาย ฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์สลับกับสารเคมี การให้ปุ๋ย A B และการให้น้ำด้วยระบบน้ำหยด



ภาพที่ 27 แปลงทดสอบการปลูกมะเขือเทศพันธุ์ท้อ 2 สายพันธุ์ ภายใต้โรงเรือน (คลองลาน)

จากการทดสอบ พบว่า มะเขือเทศพันธุ์ท้อ 2 สายพันธุ์ แสดงอาการต้นชะงัก ใบหงิก ดอกร่วง ผลผลิตผิดปกติรูปร่าง (ภาพที่ 28) ทำให้มีปริมาณผลผลิตน้อย และผลเล็ก ไม่สามารถจำหน่ายได้





ภาพที่ 28 อาการผิดปกติของต้น ใบ และผลมะเขือเทศ

โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่ง

ดำเนินงานทดสอบร่วมกับเกษตรกร 1 ราย คือ นางมาลี ทองเมธรัตน์ โดยปลูกมะเขือเทศ พันธุ์ท้อ 2 สายพันธุ์ คือ พันธุ์ Perfect gold 111 และพันธุ์ Namdhari ระหว่างเดือนเมษายน 2558 – มิถุนายน 2558 โดยเกษตรกรมีวิธีการปลูกและการจัดการตามแบบเทคโนโลยีของโครงการหลวง ดังการทดสอบในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน (ภาพที่ 29)



ภาพที่ 29 แปลงทดสอบการปลูกมะเขือเทศพันธุ์ท้อ 2 สายพันธุ์ ภายใต้โรงเรือน

จากการทดสอบ พบว่ามะเขือเทศ ทั้ง 2 สายพันธุ์ มีการเจริญเติบโตดีในช่วงแรก หลังจากเริ่มติดดอกแล้ว ยอดมะเขือเทศเริ่มชะงักการเจริญเติบโต ใบหงิก ดอกร่วง และติดผลน้อย ผลมีลักษณะไม่สมบูรณ์ (ภาพที่ 30) เกษตรกรเก็บผลผลิตไปจำหน่ายในตลาดภายในชุมชนได้ 107.80 กิโลกรัม ขาย กิโลกรัมละ 30 บาท มีรายได้ทั้งหมด 3,234.00 บาท สำหรับต้นทุนการผลิตประกอบด้วย กล้ามะเขือเทศ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ย A B ฮอร์โมนไข่ น้ำหมักหางไหล สารชีวภัณฑ์ และสารเคมี รวม 1,052.80 บาท คิดเป็นรายได้สุทธิ 2,181.20 บาท ดังตารางที่ 7



ภาพที่ 30 แปลงทดสอบการปลูกมะเขือเทศพันธุ์ท้อ และลักษณะผลมะมะเขือเทศ

ตารางที่ 7 ต้นทุน ปริมาณผลผลิต และรายได้จากการปลูกมะเขือเทศพันธุ์ท้อ 2 สายพันธุ์

พันธุ์	พื้นที่	จำนวน	ต้นทุน	ปริมาณ ผลผลิต (กก.)	ราคา	รายได้	รายได้สุทธิ (บาท)
	(ตรม.)	(ต้น)	(บาท)		(บาท)	(บาท)	
เพอร์เฟกต์ 111	24	182	526.40	84.00	30.00	2,520.00	1,993.60
นำตาลี่	24	182	526.40	23.80	30.00	714.00	187.60
รวม	48	364	1,052.80	107.80	30.00	3,234	2,181.20

4. การทดสอบวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน อำเภอชาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร

4.1 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกับเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ (ภาพที่ 31)

พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน มักประสบปัญหาในเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช เนื่องจากเกษตรกรยังขาดความรู้ในเรื่องการจัดการศัตรูพืช อีกทั้งในพื้นที่มีสภาพอากาศที่ร้อน และแห้งแล้ง ในช่วงฤดูร้อนจึงมักพบการระบาดของด้วงหมัดผักเป็นจำนวนมาก ทำให้ในพื้นที่ไม่สามารถปลูกผักใบได้ เนื่องจากการเข้าทำลายของด้วงหมัดผัก ทำให้ผลผลิตเสียหาย ทางที่มิวิจัยจึงได้เข้าไปสำรวจพื้นที่ที่มีการระบาด และดำเนินการปลูกผักใบ พร้อมทั้งนำเทคนิคการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน เช่น การกำจัดศัตรูพืชโดยใช้วิธีกล และใช้สารชีวภัณฑ์ร่วม เข้าไปทดสอบในพื้นที่ เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต ลดมลภาวะและพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม ลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ลดความรุนแรงของการระบาดของศัตรูพืช ทำให้เกษตรกรในพื้นที่มีผลผลิตทางการเกษตรที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค อีกทั้งยังปลอดภัยต่อสุขภาพของเกษตรกรเอง



ภาพที่ 31 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไข ร่วมกับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ และการระบาดของด้วงหมัดผักในช่วงฤดูร้อน ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน

4.2 การทดสอบเทคโนโลยี

ดำเนินงานทดสอบร่วมกับเกษตรกร 2 ราย คือ นายง่วนชิง พุ่งวิเศษ และนายแข่งพงษ์ รัตนจินดาโชค โดยแบ่งออกเป็น 2 กรรมวิธี คือ แปลงควบคุม (แปลงที่ปฏิบัติตามวิธีการของเกษตรกร) และแปลงทดสอบ (แปลงที่ปฏิบัติตามปฏิทินงานทดสอบที่นักวิจัยได้วางแผนการผลิตไว้ ตั้งแต่การเพาะกล้า การเตรียมแปลง การปลูก การดูแลรักษา จนกระทั่งเก็บเกี่ยว) ซึ่งได้ทดสอบในผักใบ 2 ชนิด คือ ผักกาดกวางตุ้งต้น และผักกาดฮ่องเต้ (ภาพที่ 32) ได้ทดสอบปลูกในวันที่ 13 มีนาคม 2558 และเก็บเกี่ยวผลผลิตในวันที่ 11 เมษายน 2558 โดยก่อนปลูกเกษตรกรได้ปฏิบัติตามเทคโนโลยีโครงการหลวงคือ ขุดดินตากแดดทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน เพื่อกำจัดเชื้อโรคและไข่ของแมลงศัตรูพืชในดิน จากนั้นใส่ปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เตรียมแปลงโดยขึ้นแปลงขนาดกว้าง 1 เมตร ความยาว 24 เมตร โดยปลูกผักเป็นแถวระยะปลูก 15 x 15 เซนติเมตร



ภาพที่ 32 แปลงทดสอบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยแบ่งเป็น 2 กรรมวิธี
คือ แปลงควบคุม (ซ้าย) และแปลงทดสอบ (ขวา)

จากการทดสอบ พบว่า แปลงทดสอบซึ่งมีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน คือ มีการใช้น้ำหมักทางไหล ยาสูบ น้ำหมักสมุนไพร PP6 และ PP2 การใช้กับดักกาวเหนียว ร่วมกับการใช้วิธีกล ได้แก่ การใช้ที่ขี้อดยุงไฟฟ้า การใช้ไม้ทากาวเหนียวปิด (ภาพที่ 33) สามารถลดการระบาดของด้วงหมัดผักในผักกาดขวางตั้งได้ร้อยละ 37.38 และในผักกาดฮ่องเต้ร้อยละ 63.04 (ภาพที่ 34) ดังตารางที่ 8



ภาพที่ 33 วิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในแปลงทดสอบ



ก. แปลงควบคุม



ข. แปลงทดสอบ

ภาพที่ 34 แปลงปลูกผักกาดฮ่องเต้ ก. แปลงควบคุม ข. แปลงทดสอบ

ตารางที่ 8 จำนวนแมลงศัตรูพืชที่พบในแปลงปลูก

ชนิดผัก	จำนวนด้วงหมัดผักเฉลี่ย (ตัว/ 6 ตร.ม.)		P
	แปลงควบคุม	แปลงทดสอบ	
ผักกาดขวางตั้ง	10.38	6.50	.003
ผักกาดฮ่องเต้	12.50	4.62	.001

เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่า แปลงทดสอบมีปริมาณผลผลิตมากกว่าแปลงควบคุมร้อยละ 28.12 เกษตรกรขายราคา 30 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้สุทธิ 2,465.20 บาท ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ต้นทุน ปริมาณผลผลิต และรายได้ของการปลูกพืชผักกาดวางตั้ง และผักกาดฮ่องเต้

กรรมวิธี	พื้นที่ (ตรม.)	จำนวน (ต้น)	ต้นทุน (บาท)	ปริมาณผลผลิต (กก.)	ราคา (บาท)	รายได้ (บาท)	รายได้สุทธิ (บาท)
แปลงควบคุม	144	4,300	655.00	64.00	20.00	1,280.00	625.00
แปลงทดสอบ	144	4,300	1,634.80	82.00	50.00	4,100.00	2,465.20

4.2 การศึกษารูปแบบที่ตากพริกกะเหรี่ยงที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ

ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมย อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกับเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ในพื้นที่

ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมย เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพปลูกข้าวไร่ พริกกะเหรี่ยง และรับจ้าง ในการปลูกพริกกะเหรี่ยงเกษตรกรจะหว่านหรือหยอดเมล็ดพร้อมกับข้าวไร่ ทำให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนของเมล็ดข้าวเปลือก นอกจากนี้ในการทำพริกกะเหรี่ยงแห้งเกษตรกรส่วนใหญ่ตากบนหลังคาบ้าน หรือปูพื้นตากในแปลง ทำให้เกิดการปนเปื้อนของแมลงศัตรูหลังการเก็บเกี่ยว และการใช้เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการทำพริกกะเหรี่ยงแห้งดีมาก สามารถตากพริกกะเหรี่ยงได้ครั้งละ 70-100 กิโลกรัมต่อครั้ง ใช้เวลาในการตาก 7 วัน ปัจจุบันมีไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ เพราะมีราคาสูง เคลื่อนย้ายลำบากเนื่องจากตัวเครื่องมีโครงสร้างเป็นเหล็กและกระจกซึ่งมีน้ำหนักมาก (ภาพที่ 35) ดังนั้นหากเกษตรกรมีที่ตากพริกกะเหรี่ยงที่มีประสิทธิภาพ ต้นทุนต่ำ สามารถตากพริกกะเหรี่ยงได้เพียงพอ ก็จะส่งผลให้ผลผลิตพริกกะเหรี่ยงมีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดได้



ก. การใช้เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์



ข. ตากในแปลง



ค. ตากบนหลังคา

ภาพที่ 35 การทำพริกกะเหรียงแห้งของเกษตรกรในพื้นที่สบเมย

2. การทดสอบเทคโนโลยี

ดำเนินงานทดสอบประสิทธิภาพที่ตากพริกกะเหรียง ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี ได้แก่ ที่ตากพริกกะเหรียงรูปแบบที่ 1 (ที่ตากที่มีตัวถาดทำจากสังกะสี บุด้านในด้วยตะแกรงพลาสติก และส่วนที่เป็นฝาครอบโครงสร้างทำจากพลาสติกโรงเรือน) ดังภาพที่ 36 (ก.) ที่ตากพริกกะเหรียงรูปแบบที่ 2 (ที่ตากที่มีตัวถาดทำจากสังกะสี บุด้านในด้วยตะแกรงเหล็ก และส่วนที่เป็นฝาครอบโครงสร้างทำจากตาข่ายพลาสติกสีดำมีรูระบายอากาศ) ดังภาพที่ 36 (ข.) เตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ ดังภาพที่ 36 (ค.) การตากพริกกะเหรียงแบบวิถีชาวบ้าน คือ ตากบนหลังคา และพลาสติกปูพื้นตาก ดังภาพที่ 36 (ง. และ จ.) โดยใช้พริกกะเหรียงจำนวน 7 กิโลกรัม ต่อการตาก 1 ครั้ง



ก. ที่ตากพริกกะเหรียงรูปแบบที่ 1



ข. ที่ตากพริกกะเหรียงรูปแบบที่ 2



ค. เตาอบพลังงานแสงอาทิตย์



ง. ตากบนหลังคา



จ. ปูพื้นตาก

ภาพที่ 36 กรรมวิธีในการทดสอบที่ตากพริกกะเหรี่ยงที่มีประสิทธิภาพ ต้นทุนต่ำ

จากการทดสอบตากพริกกะเหรี่ยง ทั้ง 5 รูปแบบ และวัดความชื้น (ภาพที่ 37) พบว่า พริกกะเหรี่ยงแห้งในทุกกรรมวิธีมีความชื้นไม่เกินค่ามาตรฐานพริกแห้ง โดยการตากในเครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ มีความชื้นในพริกกะเหรี่ยงแห้งต่ำสุด คือ ร้อยละ 2.70 และ 4.60 ในแบบไม่เด็ดขั้วและแบบเด็ดขั้ว ตามลำดับ (ตารางที่ 10) แต่การตากพริกกะเหรี่ยงด้วยตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ ทำให้สีของพริกกะเหรี่ยงซีดจาง (ภาพที่ 38) สำหรับที่ตากพริกกะเหรี่ยงรูปแบบที่ 2 ต้องใช้เวลาในการตากพริก 10 วัน ซึ่งใช้เวลาดากนานกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ (7 วัน)



ภาพที่ 37 การวัดความชื้น และการบรรจุพริกกะเหรี่ยง



ที่ตาก 1

ที่ตาก 2

เครื่องอบฯ

หลังคา

บนพื้น

ภาพที่ 38 คุณภาพสีพริกกะเหรียง จากการตากด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ

ตารางที่ 10 ความชื้นในพริกกะเหรียงแบบไม่เด็ดขั้ว และเด็ดขั้ว

กรรมวิธี	ความชื้นในพริก กะเหรียงแบบไม่เด็ดขั้ว (%)	ความชื้นในพริก กะเหรียงแบบเด็ดขั้ว (%)
1. ที่ตากพริกกะเหรียง รูปแบบที่ 1	3.60	5.60
2. ที่ตากพริกกะเหรียง รูปแบบที่ 2	5.20	6.10
3. ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์	2.70	4.60
4. การตากพริกกะเหรียงแบบวิถีชาวบ้าน (พลาสติกปูพื้นตาก)	5.50	6.90
5. การตากพริกกะเหรียงแบบวิถีชาวบ้าน (ตากบนหลังคา)	7.25	8.25

จากการบันทึกการเข้าทำลายของแมลงศัตรูหลังการเก็บเกี่ยว และปริมาณสารอะฟลาทอกซิน ในพริกกะเหรียงแห้งที่เก็บรักษาไว้ 8 เดือน พบว่า ไม่พบแมลงศัตรูหลังการเก็บเกี่ยว และสารอะฟลาทอกซินปนื้อนในผลผลิต ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 จำนวนแมลงศัตรูพืช และสารปนเปื้อนอะฟลาทอกซิน ที่พบในพริกกะเหรียงแห้งในแต่ละกรรมวิธี เมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 8 เดือน

กรรมวิธี	จำนวนแมลงศัตรูพืช								ปริมาณอะฟลาทอกซิน
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1. ที่ตากพริกกะเหรียง รูปแบบที่ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. ที่ตากพริกกะเหรียง รูปแบบที่ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. การตากพริกกะเหรียงแบบวิถีชาวบ้าน(พลาสติกปูพื้นตาก)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. การตากพริกกะเหรียงแบบวิถีชาวบ้าน(ตากบนหลังคา)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต พบว่าตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ ราคา 45,000 บาทต่อเครื่องสามารถตากพริกกะเหรียงได้ 70 กิโลกรัมต่อครั้ง มีต้นทุนการผลิตสูงกว่ากรรมวิธีอื่น รองลงมาคือ ที่ตากพริกกะเหรียงรูปแบบที่ 1 และ 2 ซึ่งมีราคา 3,500 บาทต่ออัน สามารถตากพริกกะเหรียงได้ 7 กิโลกรัมต่อครั้ง ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ต้นทุนการผลิตของอุปกรณ์ที่ใช้ตากพริกกะเหรียง

กรรมวิธี	ต้นทุนการผลิต (บาท)
1. ที่ตากพริกกะเหรียง รูปแบบที่ 1	3,500
2. ที่ตากพริกกะเหรียง รูปแบบที่ 2	3,500
3. ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์	45,000
4. การตากพริกกะเหรียงแบบวิถีชาวบ้าน (พลาสติกปูพื้นตาก)	-
5. การตากพริกกะเหรียงแบบวิถีชาวบ้าน (ตากบนหลังคา)	-

4.3 การยอมรับเทคโนโลยี/ความพึงพอใจของเกษตรกร

โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรและตอบแบบสอบถามสำหรับแต่ละเทคโนโลยีที่ทดสอบในแต่ละพื้นที่

1. **เทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่น ณ โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร** พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยี 98.65 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 13) เกษตรกรมีความพึงพอใจมากที่สุดในวิธีการเตรียมแปลงปลูกมันเทศญี่ปุ่น โดยการขุดดินตากแดดทิ้งไว้ประมาณ 7 – 14 วัน สามารถกำจัดเชื้อสาเหตุของโรคพืช และไข่ของแมลงศัตรูพืชในดิน การใส่ปุ๋ยหมักช่วยปรับโครงสร้างดินทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ การใช้เมทาไรเซียมพ่นลงดินก่อนปลูกพืชช่วยให้ลดการระบาดของด้วงงวงมันเทศ การปลูกและการดูแลรักษาตามเทคโนโลยีโครงการหลวงทำให้มันเทศมีการเจริญเติบโตที่ดี มีขนาดหัวใหญ่ ผิวเรียบ มีรสชาติหวาน หอม เนื้อแน่น สามารถเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรในพื้นที่ และปลูกทดแทนมันสำปะหลังซึ่งมีราคาต่ำได้

2. **เทคโนโลยีการปลูกผักภายใต้โรงเรือน ณ โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่ง อำเภอดงพญาณี จังหวัดกาญจนบุรี** พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยี 100 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 13) เกษตรกรมีความพึงพอใจเกษตรกรมากที่สุดในวิธีการจัดการพืชผัก โดยการเพาะกล้าแบบประณีตซึ่งเกษตรกรมีการเตรียมวัสดุเพาะกล้าเองทำให้ประหยัดต้นทุนการเพาะกล้า สามารถวางแผนการผลิตพืชได้ง่ายและสะดวกต่อการดูแลรักษาต้นกล้า การปลูกพืชผักหมุนเวียนช่วยลดวงจรชีวิตของเชื้อโรคและแมลงศัตรูพืช การใช้ปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปุ๋ยโดโลไมท์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเคมี น้ำหมักชีวภาพ น้ำหมักสมุนไพร สารชีวภัณฑ์ และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ตามคำแนะนำ สามารถเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต รวมทั้งเกษตรกรมีการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ/พืชสมุนไพรจากวัสดุในท้องถิ่นและนำมาใช้ร่วมกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานช่วยป้องกันกำจัดและลดการระบาดของศัตรูพืชได้ดี ส่งผลให้พืชผักมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด เกษตรกรสามารถจำหน่ายพืชผักในชุมชนสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัว

3. **เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ณ โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลาน อำเภอขาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร** พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยี 100 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 13) เกษตรกรมีความพึงพอใจมากที่สุดในการใช้ปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปุ๋ยโดโลไมท์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเคมี น้ำหมักชีวภาพ น้ำหมักสมุนไพร สารชีวภัณฑ์ และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น ตามคำแนะนำรวมทั้งมีการจัดการศัตรูพืชโดยการบีบหรือทำลายศัตรูพืชด้วยมือ กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของศัตรูพืช เก็บใบพืชที่เป็นโรคทิ้งนอกแปลงแล้วเผาทำลาย ซึ่งวิธีการดังกล่าวสามารถป้องกันกำจัดและลดการระบาดของศัตรูพืชได้ ส่งผลให้พืชผักมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายพืชผักในชุมชน

4. เทคโนโลยีที่ตากพริกกะเหรี่ยงที่มีประสิทธิภาพ ต้นทุนต่ำ ณ โครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมย อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยี 97.85 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 13) เกษตรกรมีความพึงพอใจมากที่สุด เนื่องจากที่ตากพริกกะเหรี่ยงสามารถใช้งานง่าย สะดวก สามารถขนย้ายและพับเก็บได้ โดยผลผลิตพริกกะเหรี่ยงแห้งมีคุณภาพดี สีสด ไม่พบการปนเปื้อนของฝุ่นและแมลงศัตรูหลังการเก็บเกี่ยว

ตารางที่ 13 ผลประเมินการยอมรับเทคโนโลยีหรือความพึงพอใจของเกษตรกร

เทคโนโลยีโครงการหลวง	ผลการยอมรับเทคโนโลยี (%)
เทคโนโลยีการปลูกมันเทศญี่ปุ่น	98.65
เทคโนโลยีการปลูกผักภายใต้โรงเรือน	100.00
เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	100.00
เทคโนโลยีที่ตากพริกกะเหรี่ยงที่มีประสิทธิภาพ ต้นทุนต่ำ	97.85



บทที่ 5

วิจารณ์ผลการวิจัย

5.1 การทดสอบสาริตเทคโนโลยีโครงการหลวงในการผลิตพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

1. การทดสอบการปลูกมันเทศญี่ปุ่น 2 สายพันธุ์ (คลองลาน)

การปลูกมันเทศสายพันธุ์เนื้อสีขาว และสายพันธุ์เนื้อสีม่วง มันเทศญี่ปุ่นทั้ง 2 สายพันธุ์ มีการเจริญเติบโตที่ดี ให้ผลผลิตสูง ขนาดผลใหญ่ เกษตรกรมีความพึงพอใจในปริมาณ รสชาติ และผลตอบแทนที่ได้รับ ดังนั้นมันเทศญี่ปุ่นทั้ง 2 สายพันธุ์สามารถปลูกทดแทนมันสำปะหลังซึ่งเป็นพืชเดิมได้

2. การทดสอบการปลูกมันเทศญี่ปุ่น 10 สายพันธุ์ (คลองลาน)

การปลูกมันเทศญี่ปุ่น 10 สายพันธุ์ มันเทศมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบดีมาก แต่ไม่มีหัวหรือหัวมีขนาดเล็ก อาจเนื่องจากสภาพอากาศที่ร้อน และพืชได้รับน้ำไม่เพียงพอ จึงทำให้ได้ผลผลิตน้อย สอดคล้องกับการรายงานของทวีศักดิ์ (2557) ที่พบว่า น้ำมีผลต่อการลงหัวของมันเทศ ถ้าต้นมันเทศได้น้ำสม่ำเสมอในช่วงระยะเวลาลงหัว จะทำให้ได้มันที่มีน้ำหนักและหัวขนาดใหญ่ ดังนั้นการปลูกมันเทศในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลานไม่ควรปลูกในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวพื้นที่จะขาดแคลนน้ำสำหรับการเกษตร

3. ทดสอบการปลูกพืชเมืองหนาวภายใต้โรงเรือน

1) การปลูกพืชตระกูลสัลด 4 ชนิด ภายใต้โรงเรือน (ห้วยเขย่ง)

พืชตระกูลสัลดทั้ง 4 ชนิด มีการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตดีมาก พบปัญหาเรื่องโรคใบจุดตากบในบางต้น พบเพียงคอสที่แสดงอาการต้นบิด และไม่ห่อหัว แต่เกษตรกรสามารถจำหน่ายในชุมชนได้ ดังนั้นพืชตระกูลสัลดทั้ง 4 ชนิด จัดเป็นพืชทางเลือกใหม่ของเกษตรกรในพื้นที่ได้ แต่ควรเลือกปลูกในช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

2) การปลูกคะน้าฮ่องกง ภายใต้โรงเรือน (ห้วยเขย่ง)

คะน้าฮ่องกงที่ปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม มีการเจริญเติบโตดีมาก ไม่พบปัญหาการระบาดของโรคและแมลงในแปลงปลูก เกษตรกรมีความพึงพอใจในคุณภาพ ปริมาณผลผลิต และผลตอบแทนที่ได้รับ

3) การปลูกผักกาดหัว 2 สายพันธุ์ ภายใต้โรงเรือน (ห้วยเขย่ง)

การปลูกผักกาดหัวพันธุ์คาเนโกะ และพันธุ์เทียนซาน ผักกาดหัวทั้ง 2 สายพันธุ์ มีการเจริญเติบโตทางใบดีมาก แต่มีขนาดหัวเล็กและบางต้นไม่มีหัว เกิดโรคเน่า และการระบาดของหนอนกระทู้ อาจเนื่องจากการเตรียมแปลงที่ไม่เหมาะสม และเกษตรกรไม่มีความชำนาญ การปลูกผักกาดหัวในช่วงฤดูฝนเกษตรกรควรรดน้ำผลผลิตในช่วงเช้า และดูความชื้นในดินก่อนรดน้ำ เนื่องจากในพื้นที่มีฝนตกชุก ทำให้ความชื้นในแปลงสูง ส่งผลให้เกิดโรคเน่าและทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหาย แต่เนื่องจากในพื้นที่มีการบริโภคผักกาดหัวที่แตกต่างจากที่อื่น คือมีการบริโภคทุกส่วนของผลผลิต ด้วยเหตุนี้ผักกาดหัวจึงเป็นอีกพืชหนึ่งที่โครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่งควรส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อการจำหน่าย ซึ่งจะต้องมีการให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการปลูกตลอดจนการดูแลรักษาเพิ่มเติม

และการปลูกทดสอบผักกาดหัวสายพันธุ์อื่นๆเพื่อให้ได้พันธุ์ที่เหมาะสมและผลผลิตมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

4) การปลูกมะเขือเทศพันธุ์ท้อ 2 สายพันธุ์ ภายใต้โรงเรือน

การปลูกมะเขือเทศพันธุ์ท้อ 2 สายพันธุ์ ได้แก่พันธุ์ Perfect gold 111 และ พันธุ์ Namdhari ในช่วงเดือนเมษายน – มิถุนายน ทั้งในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลานและโครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่ง มะเขือเทศทั้ง 2 สายพันธุ์ไม่มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ เนื่องจากสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้ง ทำให้มะเขือเทศเกิดอาการชะงักการเจริญเติบโต ใบหงิก ดอกร่วง ผลผลิตมีรูปร่าง และให้ผลผลิตน้อย

4. การทดสอบวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (คลองลาน)

ดำเนินงานทดสอบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานร่วมกับเกษตรกร 2 ราย โดยปลูกผักใบในโรงเรือน 2 ชนิด ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้ง และผักกาดฮ่องเต้ เกษตรกรแปลงทดสอบมีการปฏิบัติตามองค์ความรู้เทคโนโลยีโครงการหลวง ตั้งแต่การเตรียมแปลงปลูก การเพาะกล้า การดูแลรักษาระหว่างปลูก โดยมีการจัดการศัตรูพืชที่มีการระบอดด้วยวิธีกล ควบคู่กับการใช้สารชีวภัณฑ์ ทำให้แปลงทดสอบมีการระบาดของแมลงศัตรูพืชน้อยกว่า และให้ปริมาณผลผลิตมากกว่าแปลงควบคุม

5.2 การศึกษารูปแบบที่ตากพริกกะเหรี่ยงที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ (สบเมย)

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพการตากพริกกะเหรี่ยงทั้ง 5 กรรมวิธี การตากพริกกะเหรี่ยงทั้ง 5 กรรมวิธีมีค่าความชื้นไม่เกินระดับความชื้นมาตรฐานของพริกกะเหรี่ยงแห้ง ไม่พบแมลงศัตรูหลังการเก็บเกี่ยว และสารอะฟลาทอกซินปนเปื้อนในผลผลิต ทั้งการบรรจุในถุงพลาสติกแบบธรรมดา และถุงซีลแบบสุญญากาศ แต่แตกต่างที่เวลาที่ใช้ในการตาก ในที่ตากพริกกะเหรี่ยงรูปแบบที่ 2 ต้องใช้เวลาในการตากนานถึง 10 วัน ในขณะที่กรรมวิธีอื่นๆ ใช้เวลาในการตาก 7 วัน เนื่องจากส่วนที่เป็นฝากรอบทำจากตาข่ายพลาสติกสีดำมีความหนาทำให้แสงส่องผ่านได้น้อย ส่งผลให้พริกกะเหรี่ยงแห้งช้ากว่ากรรมวิธีอื่นๆ สำหรับการตากแบบวิถีชาวบ้าน (ใช้พลาสติกปูพื้นตาก และตากบนหลังคา) ทำให้ผลผลิตปนเปื้อนฝุ่น ไม่สะอาด และความชื้นสูง เนื่องจากเกษตรกรตากไว้ตลอดเวลา ทำให้ค่าความชื้นของผลผลิตอยู่ระหว่างร้อยละ 5.50 – 8.25 (หน่วยความชื้น) เมื่อความชื้นสูงอาจทำให้แมลงศัตรูหลังการเก็บเกี่ยวที่ปนเปื้อนมาด้วยมีการพัฒนาเจริญเติบโตเข้าทำลายพริกกะเหรี่ยง นอกจากนี้ยังทำให้เกิดสารอะฟลาทอกซิน ซึ่งเป็นสารพิษที่ผลิตจากเชื้อรา *Aspergillus flavus* ส่วนการตากพริกกะเหรี่ยงโดยใช้เตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ มีค่าความชื้นอยู่ในระดับต่ำที่สุด แต่คุณภาพสีของพริกกะเหรี่ยงจะซีดจาง เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งมีราคาแพงและเคลื่อนย้ายลำบาก สำหรับการนำไปใช้บนพื้นที่สูงในพื้นที่ทุรกันดาร ที่ตากพริกกะเหรี่ยงรูปแบบที่ 1 น่าจะมีความเหมาะสมมากที่สุด เพราะมีค่าความชื้นต่ำ ผลผลิตพริกกะเหรี่ยงแห้งมีคุณภาพสีดี นอกจากนี้ยังสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย สามารถพับเก็บได้เมื่อไม่ได้ใช้งาน และมีต้นทุนต่ำ

บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย

6.1 การทดสอบสาริตเทคโนโลยีโครงการหลวงในการผลิตพืชผักที่เหมาะสมในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง

1. การทดสอบการปลูกมันเทศญี่ปุ่น 2 สายพันธุ์ (คลองลาน)

จากการวิเคราะห์ลักษณะคุณภาพผลผลิต พบว่า มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เนื้อสีม่วงมีค่าความหวานหลังการเก็บเกี่ยวมากกว่าสายพันธุ์เนื้อสีขาว แต่เมื่อประเมินความพึงพอใจด้วยการชิม ผู้ประเมินส่วนใหญ่ชอบมันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เนื้อสีขาว (23.81%) มากกว่าสายพันธุ์เนื้อสีม่วง (4.76%) ซึ่งทั้ง 2 สายพันธุ์สามารถปลูกเพื่อเป็นพืชทางเลือกในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลานได้

2. การทดสอบการปลูกมันเทศญี่ปุ่น 10 สายพันธุ์ (คลองลาน)

จากการวิเคราะห์ลักษณะคุณภาพผลผลิต พบว่า มันเทศญี่ปุ่นสายพันธุ์เบอร์ 4 (เนื้อสีส้ม) มีคุณภาพด้านปริมาณ คุณภาพ และรสชาติดีกว่าสายพันธุ์อื่นๆ นอกจากนี้ยังพบว่ามันเทศญี่ปุ่นไม่ควรปลูกในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลานในช่วงเดือนมีนาคม – พฤษภาคม เนื่องจากสภาพอากาศไม่เหมาะสม และในพื้นที่ขาดแคลนน้ำสำหรับใช้ในทางการเกษตร

3. ทดสอบการปลูกพืชเมืองหนาวภายใต้โรงเรือน

1) การปลูกพืชตระกูลสลัด 4 ชนิด ภายใต้โรงเรือน (ห้วยเขย่ง)

พืชตระกูลสลัดทั้ง 4 ชนิด มีการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตดีมาก เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตในตลาดชุมชนได้ 190 กิโลกรัม มีรายได้สุทธิ 5,112 บาท ต่อพื้นที่ 144 ตารางเมตร

2) การปลูกคะน้าฮ่องกง ภายใต้โรงเรือน (ห้วยเขย่ง)

คะน้าฮ่องกง มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีมาก เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตในตลาดชุมชนได้ 48 กิโลกรัม มีรายได้สุทธิ 1,100.40 บาท ต่อพื้นที่ 48 ตารางเมตร

3) การปลูกผักกาดหัว 2 สายพันธุ์ ภายใต้โรงเรือน (ห้วยเขย่ง)

การปลูกผักกาดหัวทั้ง 2 สายพันธุ์ ผลผลิตมีปริมาณและคุณภาพต่ำ แต่เกษตรกรสามารถจำหน่ายได้ และในพื้นที่มีความต้องการบริโภคสูง

4) การปลูกมะเขือเทศพันธุ์ท้อ 2 สายพันธุ์ ภายใต้โรงเรือน

มะเขือเทศพันธุ์ท้อทั้ง 2 สายพันธุ์ ไม่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงคลองลานและโครงการขยายผลโครงการหลวงห้วยเขย่งในช่วงเดือนมีนาคม – มิถุนายน เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้ง

4. การทดสอบวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (คลองลาน)

การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานในพืชผักสามารถลดการระบาดของด้วงหมัดผักในผักกาดกวางตุ้งได้ร้อยละ 37.38 และในผักกาดฮ่องเต้ร้อยละ 63.04 ทำให้ผลผลิตแปลงทดสอบมีปริมาณผลผลิตมากกว่าแปลงควบคุมร้อยละ 28.12 เกษตรกรขายราคา 30 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้สุทธิ 2,465.20 บาท

6.2 การศึกษารูปแบบที่ตากพริกกะเหรี่ยงที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ (สบเมย)

ที่ตากพริกกะเหรี่ยงรูปแบบที่ 1 มีประสิทธิภาพดีที่สุดในแง่ของปริมาณความชื้นในพริกกะเหรี่ยงต่ำ มีคุณภาพสีของผลผลิตดี สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก พับเก็บได้ และมีต้นทุนต่ำ

