



ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร
ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ธนพร บุญประสงค์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนารัพยากรชนบท
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาศาสตร์พยาบาล
ทบ

ชื่อเรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร
ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โดย
ธนพร บุญประสงค์

พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร. กังสดาล กนกหงษ์)

วันที่ ๒๐ เดือน ก.พ. พ.ศ. ๕๕

กรรมการที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พหล ศักดิ์คะทนต์)

วันที่ ๒๐ เดือน ก.พ. พ.ศ. ๕๕

กรรมการที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร. ยืนเกรศ รังควัต)

วันที่ ๒๐ เดือน ก.พ. พ.ศ. ๕๕

รองประธานกรรมการประจำหลักสูตร
ทำหน้าที่แทนประธานกรรมการประจำหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พหล ศักดิ์คะทนต์)

วันที่ ๒๐ เดือน ก.พ. พ.ศ. ๕๕

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จาตุรงค์ วาฤทธิ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 20 เดือน ก.พ. พ.ศ. 2555

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	นางสาวชนพร บุญประสงค์
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนบริหารการชนบท
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ก้องสาด กนกหงษ์

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง 2) การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร และ 4) ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะของเกษตรกรต่อการผลิตมันฝรั่งในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ทำการรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง จำนวน 283 ราย โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 73.5) มีอายุเฉลี่ย 49 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นบังคับ มีรายได้รวมเฉลี่ย 114,247.35 บาทต่อปี ใช้เงินทุนตนเองในการผลิตมันฝรั่ง เฉลี่ย 50,448.77 บาท การถือครองที่ดินรวมเฉลี่ย 6.94 ไร่ มีพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งเฉลี่ย 3.72 ไร่ แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง 14 คน ประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งประมาณ 10 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร (ร้อยละ 84.8) และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน

ผลการวิจัยการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง พบว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติอยู่ระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาในรายละเอียดสรุปได้ว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่งในระดับมาก ยอมรับเทคโนโลยีด้านพันธุ์มันฝรั่ง การเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูก การปลูกมันฝรั่ง การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง และการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่งในระดับปานกลาง

ผลการวิจัยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ได้แก่ การถือครองที่ดิน พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน ($\text{sig} < 0.05$)

ผลการวิจัยปัญหาและอุปสรรคในการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรมีปัญหาด้านพันธุ์มันฝรั่ง เป็นการเสียดต่อการนำเข้าของศัตรูพืชสำคัญที่อาจติดมากับหัวพันธุ์ ด้านการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่ง ด้านการเตรียมดินและพื้นที่ปลูก ด้านการปลูกมันฝรั่งซึ่งขาดแรงงานในการปลูก ด้านการดูแลรักษา ในช่วงของการปลูกมันฝรั่งน้ำมีไม่เพียงพอ การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง และการเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง

ข้อเสนอแนะในการผลิตมันฝรั่ง ได้แก่ 1) ควรมีการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกและการเก็บเกี่ยว ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น 2) ควรปรับปรุงเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวให้มีความสะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติ เพื่อให้เกษตรกรยอมรับ 3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดกิจกรรมเพื่อจูงใจให้เกษตรกรพบกับเจ้าหน้าที่ หรือเข้าอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่ง และ 4) ควรส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ อันจะทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้าถึงเกษตรกรได้ดียิ่งขึ้น

Title	Factors Effecting the Adoption of Potato Production Technology of Farmers in Sansai District, Chiangmai
Author	Miss Thanaporn Boonprasong
Degree of	Master of Science in Rural Resources Development
Advisory Committee Chairperson	Dr. Kangsadam Kanokhong

ABSTRACT

The objectives of this study were to explore : 1) socio-economic characteristics of potato farmers in Sansai district, Chiangmai; 2) adoption of potato production technology of the farmers; 3) factors effecting the adoption of potato technology of the farmers; and 4) problems encountered and suggestions by the farmers. A set of interview schedules was used for data collection administered with 283 potato farmers in Sansai district, Chiangmai. Obtained data were analyzed by using the Statistical Package for the Social Sciences Program. Results of the study revealed the following:

Most of the informants (73.5 percent) were male, 49 years old on overage and elementary school graduates. The informants' average annual income was 114,247.35 baht. They used their own capital for potation cultivation for 50,448.77 baht on average. Their land holding covered an area of 6.94 rai; 3.72 rai were used for potato cultivation. Most of the informants had never attending the training on potato cultivation in the previous year. Most of the informants (84.8 percent) were member of an agricultural institution group. Most of the informants had never contacted staff of government and private sectors.

It was found that, as a whole, the informants had a moderate level of the adoption of potation production technology. However, they had a high level of the adoption of potato root selection technology. The following technology were found at a moderate level: potato varieties, soil preparation, cultivation site selection, potato cultivation, potato care-taking, disease and pest prevention, potato harvesting, and potato root keeping. The following factors were found to have an effect on the adoption of potato production technology: land holding status, potato cultivation area, workforce, and staff contact. These had a statistically significant relationship with the adoption of potato production technology ($\text{sig} < 0.05$).

Findings also showed that most of the informants had problems in potato varieties, risks for pests and disease damaging the potato root, soil preparation, lack of workforce, care – taking, inadequate water, pest and disease prevention, and potato harvesting. The following were suggestions about potato production: 1) cultivation and harvesting technology development; 2) improvement of harvesting technology of the convenience in working; 3) motivation activities for encouraging the informants to contact staff of concerned government and private sectors and attend a training; and 4) encouraging the informants to group themselves as the center for new knowledge transfer which can access to the informants more than ever.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีเนื่องด้วยได้รับความกรุณาจากประธานกรรมการที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.กังสดาล กนกหงษ์ พร้อมด้วย รองศาสตราจารย์นครเศร รังควัด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พหล ศักดิ์ทะตสน์ อาจารย์ ดร.วิรัชศักดิ์ ปกติ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม วราเอกศิริ และคณาจารย์ผู้ให้ความรู้ทุกวิชา รวมถึงบุคลากรของภาควิชาส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้ความกระจ่างยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานกับเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลในพื้นที่ และขอขอบคุณเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลในแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัยทุกท่าน

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอน้อมระลึกถึงพระคุณบิดา มารดา ผู้ปกครอง และผู้มีพระคุณทุกท่านที่คอยอบรมสั่งสอน ให้กำลังใจ และสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดีตลอดมา

ธนพร บุญประสงค์

กันยายน 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(11)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
ปัญหาการวิจัย	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์ทั่วไป	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
ความหมายของเทคโนโลยี	7
เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง	9
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	9
พื้นที่เพาะปลูกมันฝรั่งในประเทศไทย	11
พันธุ์มันฝรั่ง	12
ระยะการพัฒนาและการออกของหัวพันธุ์มันฝรั่ง	13
วิธีเตรียมหัวพันธุ์มันฝรั่งก่อนปลูกและการผ่าหัวพันธุ์	14
การเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูกมันฝรั่ง	16
การปลูกมันฝรั่งและการใช้เครื่องทุ่นแรง	16
การดูแลรักษา	18
การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง	19
การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง	20
การเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง	21
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี	22

แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี	22
ทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี	25
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี	28
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีด้านลักษณะส่วนบุคคล	30
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีด้านเศรษฐกิจ	31
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีด้านสังคม	33
สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด	35
การจัดตั้งและการดำเนินงาน	35
ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	37
ประวัติความเป็นมาและสภาพโดยทั่วไป	37
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	41
ภาคสรุป	44
กรอบแนวความคิดในการวิจัย	45
สมมติฐานการวิจัย	46
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	47
สถานที่ดำเนินการวิจัย	47
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	49
การทดสอบเครื่องมือ	50
การเก็บรวบรวมข้อมูล	51
การวิเคราะห์ข้อมูล	51
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	53
ตอนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม	53
ตอนที่ 2 การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	68
ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	77
ตอนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	87

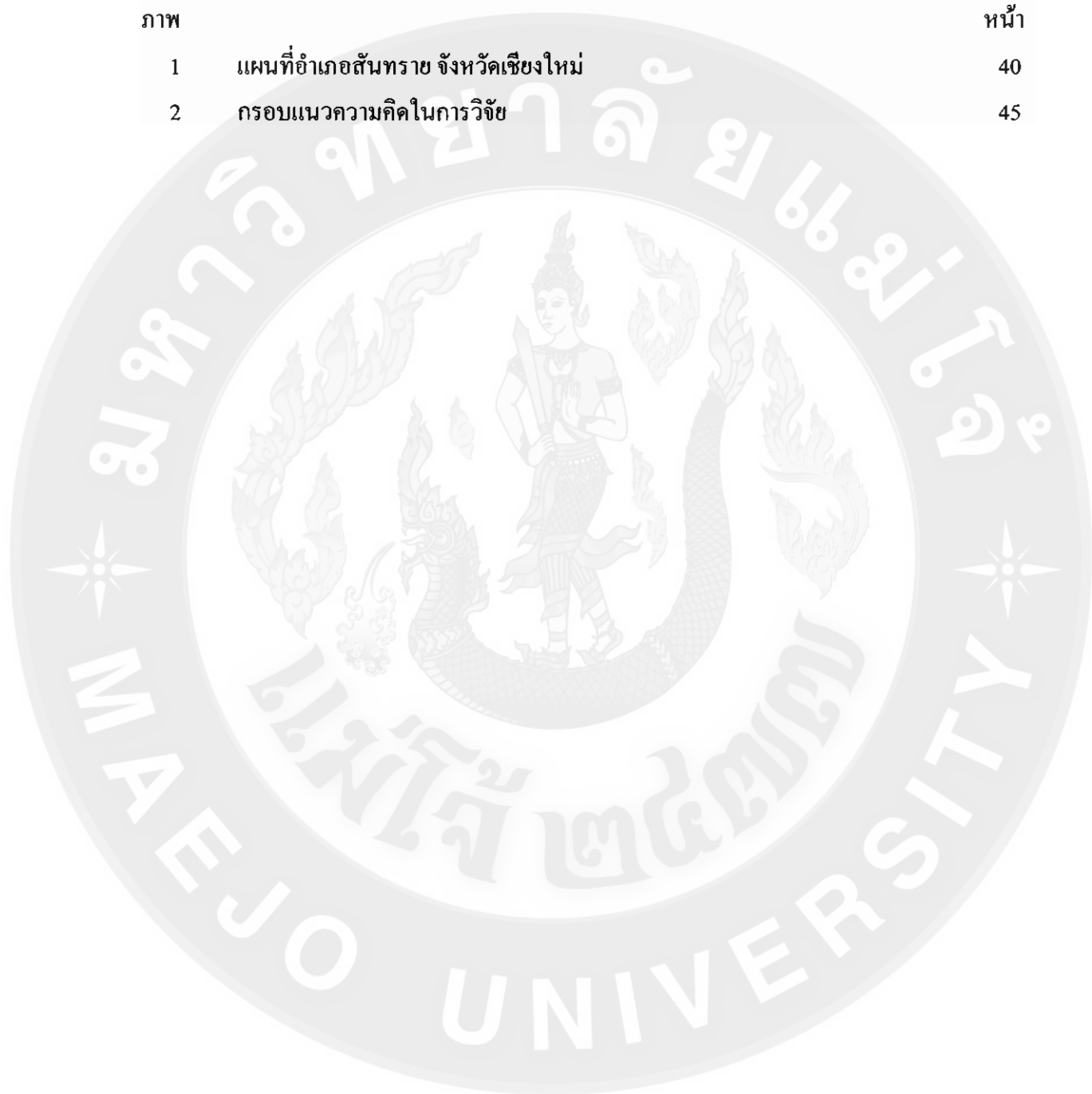
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	91
สรุปผลการวิจัย	91
อภิปรายผลการวิจัย	95
ข้อเสนอแนะ	100
ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย	100
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	101
บรรณานุกรม	103
ภาคผนวก	111
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์การวิจัย	112
ภาคผนวก ข ประวัติผู้วิจัย	121

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งในแต่ละตำบลในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	49
2	จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล	55
3	จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามรายได้	57
4	จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามแหล่งเงินทุน	59
5	จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะการถือครองที่ดิน	61
6	จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง	62
7	จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง	63
8	จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะทางสังคม	66
9	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	72
10	ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคลกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	79
11	ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางเศรษฐกิจกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	82
12	ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางสังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	87

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แผนที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	40
2	กรอบแนวคิดความคิดในการวิจัย	45



บทที่ 1

บทนำ

มันฝรั่งจัดเป็นพืชอาหารหลักอันดับที่ 5 ของโลกรองจากข้าวสาลี ข้าว ข้าวโพด ข้าวบาร์เลย์ แหล่งผลิตที่สำคัญได้แก่ เยอรมัน รัสเซีย โปแลนด์ ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา ลาตินอเมริกา และประเทศตะวันออกไกล สำหรับประเทศไทยแม้ว่ามันฝรั่งจะไม่ใช่วัตถุดิบหลัก แต่ก็เป็นที่รู้จักและมีการปลูกกันมาเป็นเวลานานพอสมควร คนไทยรู้จักมันฝรั่งกันมากขึ้น เนื่องจากมีการนำเข้ามาพันธุ์ต่างๆ เพื่อมาใช้ในการอุตสาหกรรมแปรรูป และอุตสาหกรรมอาหารประเภทจานด่วนกันอย่างกว้างขวาง (สุวพงษ์ สวัสดิ์พาณิชย์, 2542: 105)

มันฝรั่งยังเป็นพืชอาหารหลักที่สำคัญของประชากรในทวีปยุโรป อเมริกาเหนือ และได้ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ตลอดจนในปัจจุบันได้กลายเป็นอาหารเสริม และอาหารหลักของประชากรในทวีปเอเชียหลายประเทศ สำหรับประเทศไทยแม้ไม่ใช่จะเป็นอาหารหลักเหมือนข้าวที่คนไทยบริโภคกันอยู่ทุกวัน แต่ในปัจจุบันรสนิยมนหรือลักษณะนิสัยการบริโภคของคนไทย โดยเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ในตัวเมืองได้เปลี่ยนแปลงไป ความนิยมบริโภคแบบตะวันตกได้เพิ่มขึ้นทั้งอาหารประเภทเร่งด่วนและอาหารขบเคี้ยว ทำให้มันฝรั่งซึ่งเป็นอาหารของชาวยุโรปและอเมริกาได้เข้ามามีบทบาทในการบริโภคของคนไทยมากขึ้น จะเห็นได้จากการขยายตัวของอุตสาหกรรมแปรรูปมันฝรั่ง ทั้งมันฝรั่งทอดกรอบแบบแผ่น และมันฝรั่งทอดกรอบแบบแท่ง โดยความต้องการมันฝรั่งเพื่อการส่งเข้าโรงงานแปรรูปเฉพาะมันฝรั่งทอดกรอบแบบแผ่นอย่างเดียว มีปริมาณความต้องการมากถึง 124,000 ตัน/ปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2540: 25) สำหรับการปลูกมันฝรั่งในประเทศไทย ได้มีการนำมันฝรั่งมาปลูกเป็นระยะเวลานานแล้ว เริ่มจากชาวจีนอพยพจากมณฑลยูนนาน ประเทศจีนมาอาศัยอยู่ในบริเวณภูเขาทางภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งเรียกมันฝรั่งว่า“อาลู”ซึ่งไม่ทราบแหล่งที่มา และมีผู้ให้ความคิดเห็นว่ามันจะเป็นพันธุ์ที่มาจากประเทศพม่า ในสมัยที่อยู่ใต้การปกครองของอังกฤษ โดยชาวเขาที่หนีภัยทางการเมืองจากพม่ามาอยู่ตามดอยต่างๆ โดยภาคเหนือของประเทศไทยได้นำมันฝรั่งมาปลูกด้วย (บัณฑิต วาฤทธิ, 2540: 3)

ดังนั้นมันฝรั่งจึงจัดเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของภาคเหนือ ซึ่งถือได้ว่าเป็นพืชที่ต้องการสภาพอากาศหนาวเย็น ภาคเหนือของประเทศไทยจึงเหมาะกับการปลูกมันฝรั่ง มันฝรั่งที่ปลูกโดยทั่วไปในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ มันฝรั่งบริโภคสด (พันธุ์สปุนต้า) ซึ่งใช้สำหรับประกอบอาหาร เช่น ซุปมันฝรั่ง และแกงมันฝรั่งเป็นต้น และมันฝรั่งแปรรูปเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบป้อนให้กับโรงงานอุตสาหกรรม(พันธุ์แอตแลนติก) เพื่อทำการแปรรูปเป็นมันฝรั่งทอดกรอบ (potato chip) ผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากแป้งมันฝรั่ง (potato snack) และ

มันแท่งทอดกรอบ (french fried) ในประเทศไทยมีการผลิตมันฝรั่งพันธุ์แปรรูปมากถึงร้อยละ 90 ส่วนที่เหลือร้อยละ 10 เป็นพื้นที่ปลูกมันฝรั่งพันธุ์บริโภคสด สำหรับสาเหตุที่เกษตรกรปลูกมันฝรั่งพันธุ์โรงงานกันมากนั้นเกิดจากความต้องการของโรงงานแปรรูปที่มีเพิ่มขึ้น สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งจังหวัดเชียงใหม่ จำกัด ซึ่งจะรวบรวมปริมาณความต้องการหัวพันธุ์ทั้งหมดของสมาชิก เพื่อส่งไปให้กับคณะกรรมการ ระดับจังหวัดเป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบที่ขอนำเข้าหัวพันธุ์มันฝรั่งในแต่ละปี (สุวพงษ์ สวัสดิ์พาณิชย์, 2542: 105) มันฝรั่งให้ผลตอบแทนสูงเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่น ๆ หลายชนิด โดยจะมีกำไรอยู่ประมาณ 6,000-9,000 บาทต่อไร่ แหล่งปลูกที่สำคัญคือในจังหวัดเชียงใหม่และตาก ซึ่งมีผลผลิตรวมกันประมาณร้อยละ 90 ของผลผลิตทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีการผลิตมันฝรั่งในจังหวัดลำพูน ลำปาง เชียงราย สกลนคร และเลย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548: 12) จะเห็นได้จากปริมาณการผลิตมันฝรั่งในเขตพื้นที่ภาคเหนือปีการผลิต 2550 มีพื้นที่เพาะปลูกสูงถึง 50,601 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550: 83-84) โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีการผลิตมันฝรั่งมากที่สุด ซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูกประมาณ 27,000 ไร่ มีผลผลิตประมาณ 69,500 ตัน ในปี 2549/50 รองลงมาคือจังหวัดตาก มีเนื้อที่เพาะปลูก ประมาณ 9,800 ไร่ มีผลผลิตเท่ากับ 21,900 ตัน และจังหวัดลำปาง ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 4,500 ไร่ มีผลผลิตประมาณ 9,500 ตัน คิดเป็นร้อยละ 57, 21 และ 10 ของพื้นที่ในเขตภาคเหนือทั้งหมด อีกทั้งปริมาณการผลิตมันฝรั่งของประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวเพิ่มสูงมากขึ้นจากปริมาณพื้นที่เพาะปลูก 33,000 ไร่ ในปี 2540 เป็น 49,000 ไร่ ในปี 2549 มีอัตราเพิ่มถึงร้อยละ 48 ทั้งนี้เป็นเพราะความต้องการใช้ภายในประเทศเพิ่มขึ้นจากการขยายตัวของธุรกิจอาหารจานด่วน และการขยายตัวของโรงงานแปรรูปมันฝรั่งทอดกรอบ เพื่อสนองต่อพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปของคนไทยที่มีพฤติกรรมบริโภคเลียนแบบตะวันตกมากขึ้น ประกอบกับการเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นของนักท่องเที่ยวชาวตะวันตก(ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2545: 18)

ปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันการผลิตทางการเกษตร โดยทั่วไปไม่ค่อยแน่นอน มักมีการเสี่ยงตลอดเวลาจากภัยธรรมชาติหรือการตลาด ซึ่งทำให้เกษตรกรต้องประสบปัญหารายได้ไม่พอเพียงต้องยากจนอยู่ โดยเฉพาะถ้าสภาพธรรมชาติไม่เอื้ออำนวยจะส่งผลให้ผลผลิตการเกษตรเกิดความเสียหาย หรือเกิดภาวะของการขึ้นลงของราคาสินค้าเกษตรในท้องตลาด จึงทำให้เกษตรกรมีรายได้ไม่คุ้มกับการลงทุนและจำต้องขายสินค้า เพราะสินค้าเกษตรส่วนใหญ่ไม่สามารถที่จะเก็บรักษาไว้ได้นาน และอีกประการหนึ่งเกษตรกรต้องการจะจำหน่ายผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวทันที

ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่ระบบการค้าเสรีตามกระแสเศรษฐกิจโลก ผลผลิต การเกษตรที่ผลิตเพื่อการค้า จะต้องพัฒนาคุณภาพและลดต้นทุนการผลิตเพื่อให้สามารถที่จะแข่งขัน กับต่างประเทศ ซึ่งคำว่าลดต้นทุนการผลิตมิใช่การลดปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตให้น้อยลง หรือ หาซื้อปัจจัยการผลิตที่มีราคาถูกมาใช้ ปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพต่ำจะส่งผลให้ได้ผลผลิตต่ำไปด้วย ในอดีตที่ผ่านมาการปลูกมันฝรั่งต้องต่อสู้กับปัญหาต่าง ๆ มากมาย โดยเฉพาะกับสภาพดินฟ้า อากาศที่ผิดปกติ แต่ระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา วิธีการปลูกมันฝรั่งได้มีการพัฒนาปรับปรุงหา เทคโนโลยีที่เหมาะสมจนมีความก้าวหน้าไปมาก มีความเหมาะสมต่อเกษตรกรไทยเป็นอย่างดี เทคนิคใหม่ที่เกิดขึ้นทำให้การปลูกและการดูแลมีประสิทธิภาพสูง ส่งผลให้ผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้น อย่างเห็นได้ชัด เทคนิคการปลูกแบบใหม่นี้ สามารถลดความเสี่ยงของการปลูกมันฝรั่งจากภัย ธรรมชาติได้ เกษตรกรจึงได้ยอมรับเอาเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติในการผลิตมันฝรั่ง ทั้งหมด ตั้งแต่การใช้หัวพันธุ์ การผ่าหัวพันธุ์ วิธีการและระยะเวลาการปลูก วิธีการและระยะเวลา การใส่ปุ๋ย การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมีป้องกันกำจัด โรคและแมลง และกระบวนการเก็บเกี่ยวหัวมัน ฝรั่ง (บุญศรี ใจเป็ง, 2547: 1,3) ในการศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิต มันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยอำเภอสันทรายมีทั้งหมด 12 ตำบล มี พื้นที่ปลูกทั้งหมด 1,997 ไร่ มี 3 ตำบลที่ปลูก คือ ตำบลแม่แฝก 662 ไร่ ตำบลแม่แฝกใหม่ 1,194 ไร่ และ ตำบลหนองหาร 141 ไร่ มีเกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่งจำนวน 959 ราย ซึ่งเกษตรกรได้เป็นสมาชิก และไม่ได้เป็นสมาชิกของสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งจังหวัดเชียงใหม่ จำกัด (สำนักงานเกษตรอำเภอสัน ทราย 53/54, 2554) จึงเป็นเรื่องที่ผู้วิจัยต้องการที่จะศึกษาถึงปัจจัยต่างๆที่ทำให้เกษตรกรยอมรับนำ เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ และความต้องการอื่นๆ ของเกษตรกรที่จะช่วยพัฒนาต่อไปจน สามารถยึดเป็นอาชีพที่มั่นคงได้ในอนาคตและเป็นแนวทางปฏิบัติต่อไป

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง ของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ศึกษาถึงปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัย ด้านเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านสังคมของเกษตรกรว่ามีลักษณะอย่างไร รวมทั้งการยอมรับเทคโนโลยี ของเกษตรกรว่ามีการยอมรับเพียงใด แล้วมีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง และเกษตรกรมีปัญห อุปสรรค และข้อเสนอแนะใดบ้างในการผลิตมัน ฝรั่ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
4. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะของเกษตรกรต่อการผลิตมันฝรั่ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยในครั้งนี้คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อบุคคลหรือหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. เกษตรกรเกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงการส่งเสริมการผลิตมันฝรั่ง อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริม เพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพการส่งเสริมในด้านการผลิตมันฝรั่ง
3. เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีให้สอดคล้องเหมาะสมกับการผลิตมันฝรั่งในอนาคต
4. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปแก้ไข ปรับปรุงต้นเหตุของปัญหาได้อย่างแท้จริง

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีขอบเขตในการวิจัยดังนี้

1. ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษานี้คือ เกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ปลูกมันฝรั่ง 3 ตำบล คือ ตำบลแม่แฝก ตำบลแม่แฝกใหม่ และตำบลหนองหาร ซึ่งมีจำนวนตัวอย่าง 283 ราย จากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งทั้งหมด 959 ราย
2. ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาเฉพาะความสัมพันธ์ของปัจจัยที่สำคัญ 8 ด้าน ซึ่งได้แก่ พันธุ์มันฝรั่ง การเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่ง การเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูก การปลูก การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง การเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง
3. การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการวิจัย ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2555

นิยามศัพท์ทั่วไป

เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่ง ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง หมายถึง วิทยาการผลิตต่างๆ ในการผลิตมันฝรั่ง ไม่ว่าจะเป็นเทคนิค เครื่องมือ เครื่องจักรกล ที่ใช้กับการทำการเกษตรให้มีคุณภาพดีขึ้น ได้แก่ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวผลผลิต

การยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง กระบวนการทางจิตใจในการตัดสินใจของแต่ละคนที่เกิดขึ้นของเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง ปัจจัยต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่ง ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านสังคม

ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล หมายถึง ปัจจัยด้านลักษณะต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่ง ได้แก่ เพศ อายุ และระดับการศึกษา

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ หมายถึง ปัจจัยด้านเศรษฐกิจของเกษตรกรที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่ง ได้แก่ รายได้ แหล่งเงินทุน การถือครองที่ดิน พื้นที่ทำการผลิตมันฝรั่ง และจำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง

ปัจจัยด้านสังคม หมายถึง ปัจจัยด้านสังคมของเกษตรกรที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่ง ได้แก่ ประสบการณ์การผลิตมันฝรั่ง ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการผลิตมันฝรั่ง การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน



บทที่ 2

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาจากตำรา เอกสาร วารสาร อินเทอร์เน็ต เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องมากที่สุดและดำเนินการวิจัยอย่างถูกต้อง ซึ่งมีประเด็นเนื้อหา ดังนี้

1. ความหมายของเทคโนโลยี
2. เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง
3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี
4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี
5. สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด
6. ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษา
7. ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของเทคโนโลยี

ราชบัณฑิตยสถาน (2542: 538) ได้ให้ความหมายว่า “เทคโนโลยี” คือวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับศิลปะในการเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติ และทางอุตสาหกรรม ทั้งนี้จากการศึกษาของ ปฏิปัน ณ พัทลุง (2546: 13) กล่าวว่า เทคโนโลยี คือความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ทั้งทางด้านเทคนิค วิธีการ แนวความคิด เครื่องมือและอุปกรณ์ เครื่องมือใหม่ๆ รวมทั้งความรู้ มีเหตุผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานในทางที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็ต้องมีการลงทุนน้อยด้วย หรือเป็นการนำมาเพื่อบริการความต้องการของสังคมให้ดียิ่งขึ้น มงคล ชาวเรือ (2528:2) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีว่าด้วยการนำมาซึ่งความรู้แบบดั้งเดิม หรือวิทยาศาสตร์สมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ประดิษฐ์เครื่องมือ ส่วนอดิศักดิ์ ศรีสรรพกิจ (2523: 31) ได้กล่าวว่าเทคโนโลยีเป็นวิทยาการแผนใหม่ที่มีการค้นคว้าและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ พรสิทธิ์ พัฒนานุรักษ์ (2535: 486) ได้กล่าวถึงความหมายไว้ว่า ความรู้หรือวิชาการในเรื่องวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมกับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมไปปรับปรุงหรือพัฒนาการผลิตอันเป็นการเพิ่มผลผลิตหรือลดต้นทุนการผลิต และอาจจะรวมทั้งการพัฒนาคุณภาพผลผลิตด้วย สุวิทย์ บุญวานิชกุล และ ธำรง เปรมปรีดิ์ (2531: 3) ให้ความหมาย

ของเทคโนโลยีไว้ว่า วิธีการ กระบวนการ หรือการใช้เครื่องมือเครื่องจักรใดๆ ที่จะทำให้มนุษย์สามารถเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น คุณภาพหรือราคาสูงกว่าเดิมสามารถทำให้มนุษย์ดำรงชีวิตได้โดยไม่ทำให้สภาวะแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปมากนัก และได้แบ่งระดับความยุ่งยากในการเรียนรู้เทคโนโลยีออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ระดับง่ายๆ หรือชาวบ้านเรียนรู้ได้โดยแสดงให้เห็นและทำตาม

ระดับที่ 2 ระดับกลาง หลักการยุ่งยากบ้างแต่เรียนรู้ได้ โดยผู้มีการศึกษาขั้นมัธยมศึกษาที่เรียนรู้หลักการวิทยาศาสตร์มาแล้วต้องเรียนหลักการที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่สลับซับซ้อนมาก

ระดับที่ 3 ระดับสูง หลักการยุ่งยากซับซ้อนรวบรวมหลายสาขาวิชาไว้ด้วยกัน ผู้เรียนรู้ต้องผ่านการศึกษาระดับประกาศนียบัตรอาชีพหรือปริญญาทางช่างหรือมีผู้สอนที่รู้เรื่องและมีวิธีการสอนที่เหมาะสม

ระดับที่ 4 ระดับสูงสุด หลักการยุ่งยากมากและต้องใช้ผลการศึกษาวิชามาประกอบผู้เรียนควรเรียนในระบบการศึกษาช่างหรือระดับบัณฑิตศึกษาแล้วทำวิจัยมาหรือรับการฝึกอบรมเฉพาะทางมาแล้ว

ระดับที่ 5 ระดับอนาคต เป็นเทคนิควิชาการที่ยังไม่มีข้อสรุปหรือผู้รู้ผลแล้วอย่างชัดเจนแน่นอนเหมาะสมกับงานในอนาคต แต่มีผู้นำมาทดลองใช้บ้างแล้วในรูปแบบการนำร่อง

เฉลิมชัย ห่อนาถ (2546: 2) กล่าวว่า เทคโนโลยี คือ ความรู้ที่ใช้ในการผลิต ที่มาจากภาษากรีกสองคำมารวมกัน คือ Techno หมายถึงทักษะหรือฝีมือที่ต้องการใช้ในการสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และ Logos ซึ่งหมายถึงความรู้ วิจิตร ศรีสะอ้าน (2520: 4) ให้ความหมายว่าเทคโนโลยี คือ การประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด อุปกรณ์และเครื่องมือใหม่ ๆ มาช่วยแก้ปัญหา ทั้งในด้านการขยายปริมาณ และด้านปรับปรุงคุณภาพ วรศักดิ์ ภักดี (2524: 194) ได้ให้ความหมายว่าเทคโนโลยี หมายถึง ความรู้ ความชำนาญ วิธีการทำ การใช้ และการผลิตสิ่งต่างๆ อันเป็นกิจกรรมเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจทั้งมวลในการพัฒนาการด้านต่าง ๆ ส่วนสมจิตร ชัยภักดี (2525: 80) กล่าวถึงเทคโนโลยีว่า เป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวความคิด วิธีการ เทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ มาใช้แก้ปัญหาในชนบท หรือเพื่อปรับปรุงสภาพชีวิต และความเป็นอยู่ในสังคมชนบทให้ดีขึ้น โดยจะต้องคำนึงถึงควมมีประสิทธิภาพ การประหยัด และประสิทธิผล สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2542: 77) นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใด ๆ ที่คน(จำนวนหนึ่ง) ถือว่าใหม่ ไม่ว่าจะเป็นความคิด ความรู้ วัสดุ สิ่งของที่ใหม่ สำหรับสังคมหนึ่ง เช่น นวัตกรรมทางเทคนิค นวัตกรรมทางองค์การ นวัตกรรมทางการกีฬา นวัตกรรมทางการแพทย์ เป็นต้น และ ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2524: 16) เชื่อว่าหากส่งเสริมให้เกษตรกรได้รับความรู้ทางวิชาการเกษตรแผนใหม่หรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่างๆ ย่อมจะทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ ทักษะและความ

คาดหวังให้ชีวิตดีขึ้นหลังจากเกษตรกรนำเอาความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพของคน ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้มีรายได้เพิ่มขึ้น จะเห็นได้ว่าปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทที่สำคัญในทางการเกษตร เพราะเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบโครงสร้างของสังคมทำให้เกษตรกรมีโอกาสในชีวิตที่ดีขึ้น

ดังนั้นพอจะสรุปได้ว่า เทคโนโลยี หมายถึง ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ทางด้านเทคนิค วิธีการ แนวความคิด เครื่องมือและอุปกรณ์และเครื่องมือใหม่ ๆ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลและส่วนรวม ทั้งในด้านการขยายปริมาณและด้านปรับปรุงคุณภาพอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งความรู้ที่มีเหตุผลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบงานให้มีคุณภาพสูงขึ้น ขณะเดียวกันก็ลงทุนน้อยลงด้วยหรือเป็นการบริการความต้องการของสังคม

เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง

มันฝรั่ง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Solanum tuberosum* L. มีชื่อเรียกอย่างอื่นว่า Irish potato หรือ White potato สำหรับประเทศไทยเกษตรกรทางภาคเหนือเรียกว่า มันอาลู หรือ มันอะลู มันฝรั่งจัดอยู่ใน Family Solanaceae ซึ่งเป็นพืชที่อยู่ในตระกูลเดียวกับพืชพวกพริก มะเขือเทศ มะเขือ และยาสูบ แต่แตกต่างกันที่พืชในตระกูลนี้ส่วนใหญ่ ใช้ประโยชน์จากใบ ดอก ผล ที่เจริญอยู่เหนือผิวดิน ส่วนมันฝรั่งนั้นใช้ประโยชน์จากหัวที่สะสมอาหารอยู่ใต้ผิวดินมาเป็นอาหารของมนุษย์ และสัตว์ ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตแอลกอฮอล์ รวมทั้งใช้แป้งมันฝรั่งมาเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อราและแบคทีเรีย (ประสิทธิ์ โนรี, 2542:76) มันฝรั่งจัดเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่งทางภาคเหนือที่ทำรายได้ค่อนข้างดีให้แก่เกษตรกร เมื่อเปรียบเทียบกับพืชไร่หรือพืชผักอื่นๆ มันฝรั่งจัดเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ในปัจจุบันมีความต้องการผลผลิตอย่างมาก (สถาบันวิจัยพืชสวน, 2545: 54) สำหรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งในปัจจุบันนั้นได้นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้กล่าวโดยสรุปถึงขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ ดังนี้

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ราก ต้นที่เจริญมากจากชิ้นส่วนหัวพันธุ์ จะมีรากเป็นระบบรากฝอยที่เจริญมาจากส่วนฐานของแต่ละหน่อ และส่วนข้อของลำต้นใต้ดิน ถ้าต้นที่เจริญจากเมล็ดจะมีระบบรากเป็นรากแก้ว (tap root) และรากแขนง (lateral roots) (ศิริพร พงศ์สุภสมิทธิ์, 2542: 116) ส่วน ประสิทธิ์ โนรี

(2539: 96) กล่าวว่า รากเกิดจากข้อของลำต้นที่อยู่ใต้ดิน โดยปกติรากจะแผ่กระจายอยู่บริเวณดินชั้นบนที่มีความลึกประมาณ 20-25 เซนติเมตร ในดินที่อุดมสมบูรณ์ รากอาจแผ่ออกไปได้ถึง 1 เมตร ฉะนั้นการพรวนดินในระยะหลังของการเจริญเติบโตควรพรวนดิน เพื่อหลีกเลี่ยงการตัดราก ดูดกลืนที่อยู่ลึกลงไป

ลำต้น ลำต้นมันฝรั่งเป็นไม้เนื้ออ่อน การเจริญเติบโตในระยะแรกลำต้นจะตั้งตรง ในระยะต่อมามีลำต้นอาจตั้งตรงหรือแผ่ราบไปตามแนวนอน ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามพันธุ์ ลำต้นเมื่อโตเต็มที่จะมีความสูงประมาณ 60-150 เซนติเมตร ความยาวของปล้องสม่ำเสมอ ลักษณะลำต้นเป็นรูปสามเหลี่ยม และมีส่วนที่เป็นแผ่นลักษณะคล้ายครีบบลาเกิดขึ้นตามแนวความยาวทั้งสองข้างของลำต้น (รังสฤษฎ์ กาวิจระ และคณะ, 2541: 220)

หัว หัวเป็นส่วนของลำต้นใต้ดินทำหน้าที่สะสมอาหารและขยายพันธุ์ หัวจะเกิดขึ้นที่บริเวณส่วนของปลายไหล (stolons) ซึ่งเป็นลำต้นใต้ดิน บนพื้นผิวของหัวมีตากระจายอยู่โดยรอบหัว และมีรูเล็กๆกระจายอยู่ เรียกว่า เลนติเซล (lenticels) ทำหน้าที่ในการหายใจและถ่ายเทอากาศ ถ้าในสภาวะที่มีความชื้นสูงเลนติเซลจะขยายตัวใหญ่ขึ้นจนเห็นเป็นจุดสีขาวชัดเจน ปกติผิวของหัวมันฝรั่งจะเรียบ แต่ในบางพันธุ์จะมีผิวไม่เรียบ หรือมีลักษณะเป็นแบบร่างแหที่เรียกว่า รัสเซต (russette) (ศิริพร พงศ์สุกสมิทธิ์, 2542: 116) รูปร่างของหัวมันฝรั่งในพันธุ์การค้ามีตั้งแต่ทรงกลม (round) จนถึงทรงกลมรี (oblong) ซึ่งขนาดและรูปร่างของหัวจะมีความแปรปรวนมากขึ้นอยู่กับพันธุ์ (รังสฤษฎ์ กาวิจระ และคณะ, 2541: 220) มันฝรั่งต้นหนึ่งจะให้หัวประมาณ 6-10 หัวแล้วแต่ลักษณะพันธุ์ และความอุดมสมบูรณ์ของดิน หัวประกอบด้วยสารจำพวกแป้งและให้พลังงานสูง

ไหล เป็นส่วนของลำต้นใต้ดิน ที่เกิดจากส่วนของตาของลำต้นใต้ดิน จะมีข้อและปล้อง ความยาวของไหลจะขึ้นอยู่กับลักษณะประจำพันธุ์ ส่วนปลายของไหลจะโค้งงอ ส่วนยอดของไหลจะมีรูขนาดเล็กรูปร่างคล้ายเซลล์ต้นกำเนิดของกิ่งเซลล์ชั้น epidermis ที่ส่วนปลายจะยึดตัวอย่างรวดเร็ว ยอดของไหลในชั้น cortex และ pith จะมีช่องว่างภายในเซลล์ และช่องว่างระหว่างเซลล์ โดยไหลจะมีการพัฒนาไปเป็นหัวที่มาจากการขยายตัวของส่วนปลายไหล (ศิริพร พงศ์สุกสมิทธิ์, 2542: 116 ; บัณฑิต วาฤทธิ์ และ นาดยา คำอำไพ, 2546: 137)

หน่อ เป็นส่วนที่เจริญมาจากตา (buds) บนหัว สีของหน่อขึ้นอยู่กับลักษณะประจำพันธุ์ หน่อเมื่อถูกแสงจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว หน่อหลักจะเจริญมาจากตาหลัก (main bud) ที่อยู่ตรงกลางของตา ส่วนฐานของหน่อปกติจะเจริญไปเป็นส่วนของลำต้นใต้ดินที่สร้างกิ่งแขนงและไหล (ศิริพร พงศ์สุกสมิทธิ์, 2542: 116)

ใบ เป็นใบประกอบแบบ pinnate ประกอบด้วยใบย่อยหลายคู่ โดยใบย่อยเรียงตัวแยกออกจากกัน 2 ข้าง ส่วนปลายของแกนกลางใบมีใบย่อย 1 ใบ ซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุด ใบย่อยมี 2 ชนิด คือ ใบย่อยที่มีขนาดใหญ่ (primary leaflet) และใบย่อยที่มีขนาดเล็ก (secondary leaflet) รูปร่างของใบย่อยมีหลายแบบ เช่น ใบแคบเรียวยาว รูปหอก รูปไข่ปลายแหลม และรูปไข่ ที่โคนก้านใบมีหูใบ 2 อัน (สุวพงษ์ สวัสดิ์พาณิชย์, 2542: 108)

ดอก เป็นดอกช่อชนิดไซม (cymose) มีก้านช่อดอกแตกเป็น 2 กิ่ง แต่ละกิ่งจะแตกออกมากกว่า 2 แขนงย่อย ดอกจะสร้างดอกย่อยตรงบริเวณก้านของช่อดอกย่อย ดอกย่อยประกอบด้วยกลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบ มีเกสรตัวผู้ 5 อัน เกสรตัวเมียเป็นชนิด 1 รังไข่ มี 2 carels มี 2 locules ภายในมีไข่อ่อนเป็นจำนวนมาก การผสมเกิดได้ทั้งผสมเองและผสมข้าม ลักษณะของสีดอกขึ้นอยู่กับพันธุ์ (บัณฑุรย์ วาฤทธิ์ และ นาดยา คำอำไพ, 2546: 137)

ผลและเมล็ด ผลมันฝรั่งเป็นแบบ berry ลักษณะกลมเล็ก ผลอ่อนมีสีเขียว เมื่อผลแก่อาจมีสีเขียวเข้มถึงเขียวปนเทา โดยทั่วไปผลมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5-3.0 เซนติเมตร เมล็ดมีรูปร่างคล้ายรูปหัวใจ แบน มีสีเหลืองถึงสีน้ำตาล เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 มิลลิเมตร (สุวพงษ์ สวัสดิ์พาณิชย์, 2542: 108)

พื้นที่เพาะปลูกมันฝรั่งในประเทศไทย

พลับพลึง อินแก้ว (2538: 55) กล่าวว่า สำหรับพื้นที่เพาะปลูกมันฝรั่งของประเทศไทยในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้ ลักษณะแรกคือ การปลูกในพื้นที่ราบ (low land) ซึ่งมีระดับความสูงประมาณ 300 เมตรจากระดับน้ำทะเล เป็นการปลูกในลักษณะที่เกษตรกรสามารถที่จะทำการปลูกได้ปีละครั้ง เนื่องจากข้อจำกัดทางสภาพภูมิอากาศจึงปลูกได้เฉพาะช่วงฤดูหนาวประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม และไปเก็บเกี่ยวประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคมของปีถัดไป โดยมักจะปลูกภายหลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว มันฝรั่งที่ผลิตได้ในช่วงนี้เรียกว่า “มันปี” จะมีผลผลิตออกสู่ตลาดมาก และมีคุณภาพที่ดีเนื่องจากสามารถควบคุมการให้น้ำในระหว่างการเพาะปลูกให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมได้ เพราะพื้นที่เพาะปลูกในที่ราบส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณที่มีระบบน้ำชลประทาน ได้แก่ อำเภอสันทราย อำเภอแม่แตง อำเภอแม่ริม และอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะที่สองคือการปลูกในพื้นที่สูง (high land) ซึ่งมีระดับความสูงประมาณ 800-1,500 เมตรจากระดับน้ำทะเล การปลูกมันฝรั่งบนที่สูงสามารถผลิตได้ปีละ 2 รุ่น รุ่นแรกได้แก่ช่วงฤดูหนาวหรือฤดูปลูกปกติ คือเริ่มปลูกตั้งแต่เดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ และไปเก็บเกี่ยวใน

ประมาณเดือนมีนาคมถึงเมษายน ซึ่งเรียกมันฝรั่งที่ปลูกในรุ่นแรกนี้ว่า “มันปี” ส่วนรุ่นที่สองเป็นการปลูก มันฝรั่งในช่วงฤดูฝนหรือนอกฤดูกาลปกติ โดยการปลูกมันฝรั่งในช่วงฤดูฝนนี้ในพื้นที่สูงสามารถทำการผลิตได้ถึง 2 ครั้งคือ

ครั้งที่ 1 ปลูกประมาณเดือนเมษายนและเก็บเกี่ยวประมาณเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม เรียกการปลูกในครั้งนี้ว่า “มันฝนหนึ่ง” โดยใช้หัวพันธุ์มันฝรั่งที่เก็บไว้จากฤดูกาลผลิตปกติในปีการผลิตที่ผ่านมา

ครั้งที่ 2 ปลูกประมาณเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม และเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนตุลาคมเป็นต้นไป เรียกการผลิตมันฝรั่งในครั้งนี้ว่า “มันฝนสอง” โดยการปลูกครั้งที่ 2 นี้จะใช้หัวพันธุ์จากการปลูกในฤดูกาลผลิตปกติในฤดูแล้งที่ผ่านมา

พันธุ์มันฝรั่ง

การผลิตมันฝรั่งของประเทศไทยในปัจจุบันมีพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูก แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ พันธุ์ที่ปลูกเพื่อการบริโภคสด ได้แก่ พันธุ์สปุนต้า (Spunta) และพันธุ์บินเจ (Bintje) (ในปัจจุบันได้ยกเลิกการปลูกไปแล้ว) และพันธุ์มันฝรั่งที่ปลูกเพื่ออุตสาหกรรมแปรรูป ได้แก่ พันธุ์รัสเซส เบอร์แบงก์ (Russet Burbank) พันธุ์เคนเนเบค (Kennebec) และพันธุ์แอตแลนติก (Atlantic) (ปัจจุบันเป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมและปลูกมากที่สุดในประเทศไทย) เนื่องจากข้อจำกัดของปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการผลิตมันฝรั่งเป็นอย่างมาก กล่าวคือ อุณหภูมิและระบบน้ำเป็นสิ่งสำคัญต่อการผลิตมันฝรั่ง พื้นที่ปลูกมันฝรั่งที่เหมาะสมควรมีอุณหภูมิ ระหว่าง 15-18 องศาเซลเซียสในเวลากลางคืน และได้รับน้ำในปริมาณที่เหมาะสมตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต นอกจากนี้ช่วงความยาวของวันยังมีผลต่อปริมาณและการผลิต โดยมันฝรั่งที่ปลูกในฤดูหนาวซึ่งเป็นช่วงวันสั้นจะเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าฤดูร้อน ดังนั้นการปลูกมันฝรั่งส่วนใหญ่จึงอยู่ในภาคเหนือและในที่สูงบางแห่งในภาคอีสาน (บุญธรรม บุญเลา, 2547: 91)

สุวรรณ หาญวิริยะพันธุ์ (2543: 19-20) กล่าวว่า พันธุ์สปุนต้า (Spunta) เป็นพันธุ์สำหรับส่งตลาดบริโภคทั่วไป มีอายุการเก็บเกี่ยวเบาปานกลาง ประมาณ 90-110 วัน เป็นพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตเร็ว ทรงพุ่มแน่นใบเล็ก ทนแล้งได้ดี ให้ผลผลิตสูง ลักษณะหัวรูปร่างยาว มีขนาดใหญ่ ผิวเรียบสีเหลืองอ่อน เนื้อในสีเหลือง

พันธุ์แอตแลนติก (Atlantic) เป็นพันธุ์แปรรูปที่มีการปลูกส่งเข้าโรงงานมากที่สุด ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของมันฝรั่งแปรรูปทั้งหมด ลักษณะต้นตั้งตรง ใบใหญ่ อายุเก็บเกี่ยวเบาปาน

กลาง ให้ผลผลิตสูง ลักษณะหัวรูปร่างกลม ผิวเป็นร่างแหเล็กน้อย สีเหลืองอ่อน เนื้อในสีขาว มีคุณภาพการแปรรูปดีมาก

พันธุ์เคนเนเบค(Kennebec) เป็นพันธุ์แปรรูปที่มีการปลูกรองลงมาจากรุ่นแอตแลนติก ลักษณะลำต้นหนา พุ่มกว้างใบใหญ่ ทนแล้งได้ดี อายุเก็บเกี่ยวปานกลาง ให้ผลผลิตสูงปานกลาง ลักษณะหัวรูปร่างกลมรี ผิวเรียบสีเหลืองอ่อน เนื้อในสีขาว มีคุณภาพการแปรรูปดี

ระยะการพัฒนาและการออกของหัวพันธุ์มันฝรั่ง

ระยะพัฒนาของมันฝรั่ง (crop phenology or development) หมายถึง การที่พืชเปลี่ยนจากระยะพัฒนาการหนึ่งไปสู่อีกระยะพัฒนาการหนึ่ง โดยไม่สามารถย้อนกลับไปยังระยะพัฒนาการที่ผ่านมา อัตราการเปลี่ยนแปลงระยะพัฒนาการ (developmental rate) ขึ้นกับการจัดการผลิตพืช อุณหภูมิพืช และความยาววัน แต่ไม่เกี่ยวข้องกับอัตราการเจริญเติบโตของพืช Ritchie and Nesmith (1991) อ้างถึงใน เจนจิรา ชุมภูคำ (2550: 7-8) มันฝรั่งมีระยะพัฒนาการจากการเริ่มปลูกถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยว แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ซึ่งแบ่งตามพัฒนาการของกิ่งก้านใบ พัฒนาการของหัวมันฝรั่ง และความต้องการธาตุอาหารดังนี้ คือ

1. ระยะพัฒนาการทางใบและกิ่งก้าน หลังจากปลูกเมื่อมีตาผ่านพ้นระยะพักตัวและเจริญพัฒนาเป็นหน่อ เป็นระยะที่มันฝรั่งมีพัฒนาการทางใบและกิ่งก้าน เริ่มต้นการสะสมน้ำหนักแห้ง และเป็นระยะที่มีการพัฒนาที่รวดเร็วของรากและส่วนเหนือดิน โดยช่วงพัฒนาการนี้จะใช้เวลาประมาณ 15-30 วัน และเป็นระยะก่อนการเริ่มเกิดหัว พัฒนาการในระยะนี้มันฝรั่งมีความต้องการไนโตรเจนต่ำ โดยประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ของการดูดใช้ในโตรเจนทั้งหมด อย่างไรก็ตามการดูดใช้ในโตรเจนที่มากเกินไป เป็นผลให้เกิดการเติบโตทางเถามากเกินไป ทำให้ระยะเวลาการเติบโตยาวนานออกไป และการขาดน้ำในช่วงระยะเวลานี้ จะทำให้ดัชนีพื้นที่ใบลดลง

2. ระยะเริ่มเกิดหัว เป็นระยะที่มันฝรั่งเข้าสู่ระยะของการเปลี่ยนและพัฒนาของหัวมันฝรั่ง โดยการพัฒนาที่ปลายของกิ่งแขนงจากส่วนของตาของลำต้นที่อยู่ใต้ดินหรือไหล ซึ่งระยะนี้จะใช้ช่วงเวลาประมาณ 10-14 วัน และอัตราการดูดใช้ในโตรเจนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยระหว่างช่วงเริ่มเกิดหัวโดยประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ของไนโตรเจนทั้งหมดที่พืชดูดใช้ การขาดไนโตรเจนในช่วงระยะเวลานี้จะทำให้พื้นที่ใบ และการพัฒนาการของส่วนเหนือดินลดลง แต่จะทำให้เกิดการกระตุ้นในการสร้างหัวมันฝรั่งก่อน ส่วนไนโตรเจนที่มากจะกระตุ้นการพัฒนาการทางเถา และอาจทำให้การเกิดหัวล่าช้า และการขาดน้ำในช่วงระหว่างการเริ่มเกิดหัวจะทำให้จำนวนหัวต่อต้นลดลง อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับพันธุ์มันฝรั่งด้วย

3. ระยะการสะสมน้ำหนักราก เป็นระยะพัฒนาการที่มีการเพิ่มจำนวนและเพิ่มน้ำหนักของหัวมันฝรั่ง น้ำหนักแห้งหัวจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากระยะนี้มีการเคลื่อนย้ายธาตุอาหารพืชจากลำต้นและรากไปยังหัว โดยระยะพัฒนาการนี้จะมีช่วงเวลาอยู่ระหว่าง 60-120 วัน ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาฤดูปลูกและโรคที่เข้ามาทำลาย มันฝรั่งมีความต้องการไนโตรเจนสูงระหว่างช่วงการสะสมน้ำหนักของหัว โดยประมาณ 58 และ 71 เปอร์เซ็นต์ ของการดูดใช้ในโตรเจนทั้งหมด โดยเกิดขึ้นก่อนและในช่วงกลางการสะสมของหัว

4. ระยะการสุกแก่ เป็นระยะพัฒนาการที่ลำต้นและใบมีอายุมากและไม่มีการสร้างลำต้นและใบใหม่ ใบมีสีเหลืองหรือมีการสูญเสียใบ และอัตราการเจริญเติบโตของหัวในระยะการเติบโตนี้จะต่ำกว่าระยะการสะสมน้ำหนักราก และมีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักแห้งหัว ซึ่งได้จากการเคลื่อนย้ายธาตุอาหารจากส่วนเหนือดินและรากมายังหัว Ojala *et al.*, (1990) อ้างถึงใน เจริญ ชุมภูคำ (2550: 7-8)

ความยาวของวันมีผลต่อการเจริญเติบโตของมันฝรั่งอย่างมาก มันฝรั่งแต่ละพันธุ์ต้องการความยาวของวันแตกต่างกัน โดยทั่วไปพันธุ์ที่มีถิ่นกำเนิดในแถบอเมริกาใต้ต้องการความยาวของวันระหว่าง 12-13 ชั่วโมง แต่พันธุ์ที่มีถิ่นกำเนิดในแถบหนาวต้องการความยาวของวันระหว่าง 15-16 ชั่วโมง แต่มันฝรั่งบางพันธุ์ก็สามารถปรับตัวได้ดีไม่ว่าจะปลูกในสภาพวันยาวและวันสั้น

วิธีเตรียมหัวพันธุ์มันฝรั่งก่อนปลูกและการผ่าหัวพันธุ์

ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว (2554: ระบบออนไลน์) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาการผลิตหัวพันธุ์มันฝรั่งคุณภาพที่ทนต่อสภาพพื้นที่ และภูมิอากาศในเมืองไทยจนประสบความสำเร็จ ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและขยายต้นพันธุ์ปลอดโรคให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ภาคเหนือ การผลิตหัวพันธุ์หลักนั้นเริ่มจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อโดยใช้ต้นอ่อนปลอดโรคพันธุ์แอตแลนติก (Atlantic) ซึ่งได้รับมาจากศูนย์มันฝรั่งระหว่างประเทศ (ซีไอพี) ทำการขยายโดยการ sub culture ทุก 2-3 สัปดาห์เพื่อให้มีปริมาณเพียงพอสำหรับการใช้ผลิตต้นแม่พันธุ์ จากนั้นนำต้นอ่อนปลอดเชื้อจากห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อย้ายลงปลูกในกระบะภายในโรงเรือนกันแมลง โดยวัสดุปลูกต้องผ่านการอบฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสเป็นเวลาครั้งถึง 1 ชั่วโมง เมื่อต้นอ่อนเติบโตให้ตัดยอดมิใบติดอยู่ 3-4 ใบแล้วนำไปปักชำขยายพันธุ์คือเป็นต้นแม่พันธุ์ (ระหว่างที่ปักชำก็จะสุ่มตัวอย่างต้นแม่พันธุ์นำไปตรวจโรคไวรัสและโรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรียโดยวิธี NCM Elisa เป็นระยะ ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าต้นพันธุ์ปลอดโรค ก่อนจะตัดชำต้นแม่พันธุ์เพื่อนำมาผลิตหัวพันธุ์

หลักต่อไป โดยจะสามารถตัดขายยอดต้นแม่พันธุ์ได้ทุก 10-15 วันต่อต้น) หลังจากได้หัวพันธุ์หลักแล้ว จากนั้นก็จะนำไปเก็บรักษาในห้องเย็นระยะเวลา 5-6 เดือน ก่อนนำออกมาฝั่เป็นชั้นในโรงเก็บแบบพรางแสง หลังจากนั้นนำหัวพันธุ์ออกฝั่ได้ 1 เดือนก็จะมีหน่องอกออกมาพร้อมที่จะนำไปปลูกลงแปลงเพื่อผลิตเป็นหัวพันธุ์ขยายต่อไป

เมื่อพบต้นที่แสดงอาการเป็นโรคไวรัสหรือโรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรียต้องรีบถอนทิ้งนำไปฝั่หรือเผาทำลายเพื่อไม่ให้ระบาดไปยังต้นที่ดี จะเก็บเกี่ยวเมื่อต้นมันฝรั่งมีอายุได้ 90-110 วัน แล้วนำไปเก็บรักษาในห้องเย็นเพื่อเตรียมปลูกลงขยายเป็นหัวพันธุ์รับรอง หรือ จี2(G2) ในฤดูกาลต่อไป

สุวรรณ หาญวิริยะพันธุ์ (2543: 20-21) ได้กล่าวว่า การปลูกล้มฝรั่งโดยทั่วไปนิยมใช้หัวพันธุ์ปลูก ดังนั้นการเตรียมหัวพันธุ์ก่อนปลูก จึงเป็นเรื่องสำคัญที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตและผลผลิตที่จะได้รับ การเตรียมหัวพันธุ์ที่ดีเมื่อนำไปปลูก ต้นมันฝรั่งจะงอกได้รวดเร็ว และมีความงอกสม่ำเสมอดี ผลที่ได้รับคือ

1. ลดการสูญเสียและการเน่าเสียของหัวพันธุ์ จากการทำลายของโรคและแมลงที่อยู่ในดิน หัวพันธุ์ที่งอกช้าจะมีโอกาสถูกทำลายมากขึ้น
2. มีความงอกสม่ำเสมอ ช่วยให้การปฏิบัติดูแลรักษาทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น ตั้งแต่การพรวนดินกำจัดวัชพืช การพูนโคน การให้น้ำ การพ่นสารเคมี และการเก็บเกี่ยว
3. ได้รับผลผลิตสูงและมีคุณภาพสม่ำเสมอ

ศิริพร พงศ์สุกสมิทธิ (2542: 87) ได้กล่าวถึง การเตรียมหัวพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศก่อนปลูกว่า ปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้วิธีผ่าหัวพันธุ์เป็นชิ้นนำไปปลูกเพื่อประหยัดค่าหัวพันธุ์ แต่การผ่าหัวพันธุ์มีข้อเสียคือ มีโอกาสติดเชื้อโรคได้ง่ายจากหัวพันธุ์ที่เป็นโรคไปยังหัวพันธุ์ที่ดีโดยมีดที่ใช้ผ่า รวมทั้งชิ้นหัวพันธุ์ที่ผ่าแล้วมีโอกาสเน่าเสียได้ง่าย

ดังนั้น บุญศรี ใจเป็ง (2547: 4-5) จึงได้แนะนำให้เกษตรกรหาหัวมันฝรั่งที่มีคุณภาพดี ปลอดจากสาเหตุโรคพืชที่สำคัญ เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส และไส้เดือนฝอย หัวมันฝรั่ง 250 กิโลกรัมจะให้ผลผลิต 3,500-4,000 กิโลกรัมต่อไร่

1. ทำการฆ่าเชื้อโรคโดยใช้ปูนซีเมนต์ โดยใช้ปูนคลอรีนผสมน้ำในสัดส่วน 2 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นำหัวมันฝรั่งลงไปแช่ประมาณ 5 นาที
2. ผ่าแยกหัวพันธุ์มันฝรั่ง ต้องทำการแยกเอาหัวมันฝรั่งที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 40 กรัมต่อหัว แยกไว้ปลูกทั้งหัวโดยไม่ต้องผ่า ส่วนหัวที่มีน้ำหนักต่อหัวมากกว่า 40 กรัม จะผ่าตามความเหมาะสม โดยมันฝรั่งที่ผ่าแล้วมีน้ำหนักประมาณ 25 กรัม

3. น้ำมันฝรั่งที่ผ่านมากลุกกับปูนซีเมนต์ขณะที่หัวยังขึ้นอยู่ โดยใช้อัตราน้ำมันฝรั่ง 5 กิโลกรัมต่อปูนซีเมนต์ 1 ช้อนแกงพูนหรือมากกว่าได้ ปูนซีเมนต์จะไม่เป็นอันตรายต่อมันฝรั่งแต่จะช่วยเคลือบแผลที่เกิดจากการผ่า ทำให้ชั้นมันฝรั่งไม่เน่าเสีย

4. บรรจุหัวมันฝรั่งลงในถุงตาข่ายถุงละ 25 กิโลกรัม โดยแยกแบบผ่ากับไม่ผ่าไว้คนละถุงกัน นำถุงมันฝรั่งไปเรียงซ้อนกันสูงประมาณ 1 เมตร มีวัสดุรองพื้นที่อากาศถ่ายเทได้สะดวกกองให้สูงขึ้น 10 เซนติเมตร คลุมด้วยพลาสติกใสเพื่อรักษาความชื้นภายในให้มีความสม่ำเสมอ ในระยะ 2-3 วัน ให้ระวังความร้อนในกองมันฝรั่ง บ่มไว้ 5-7 วัน นำไปปลูกได้

การเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูกมันฝรั่ง

สุวรรณ หาญวิริยะพันธุ์ (2543: 19) กล่าวว่า การเลือกพื้นที่ปลูกในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ราบ ส่วนมากเป็นพื้นที่นา ลักษณะดินมีทั้งดินเหนียว ดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินร่วนเหนียว ส่วนใหญ่แล้วสามารถปลูกมันฝรั่งได้ ยกเว้นสภาพดินเหนียวจัด ส่วนพื้นที่ดอนหรือพื้นที่บนภูเขาสูง ส่วนมากเป็นดินร่วนปนทรายระบายน้ำได้ดีเหมาะสำหรับปลูกมันฝรั่ง เลือกพื้นที่ปลูกที่ไม่มีการปลูกพริกมะเขือหรือขิง และยาสูบมาก่อน ซึ่งมักจะเป็นพื้นที่ที่มีการสะสมโรค โดยเฉพาะโรคเหี่ยวเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ส่วน สุวพงษ์ สวัสดิ์พาณิชย์ (2542: 109-110) กล่าวถึงสภาพของดินปลูกที่เหมาะสมต่อมันฝรั่ง คือ ดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี หากเป็นดินเหนียวจะลงหัวไม่ดี และมีปัญหาเวลาเก็บเกี่ยว นอกจากนี้ยังทำให้รูปร่างของหัวมันฝรั่งเปลี่ยนไป มันฝรั่งจะเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความเป็นกรดต่ำเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.5-6.5 ในดินที่มีความชื้นสูงประมาณ 65 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้หัวมีขนาดใหญ่ และมีรอยแตก เป็นการเพิ่มผลผลิตให้กับมันฝรั่ง และ บุญศรี ใจเป็ง (2547: 6) ได้กล่าวว่า การเตรียมดินก่อนปลูกควรมีการไถดินให้ลึกอย่างน้อย 20 เซนติเมตร พรวน 2 ครั้ง ตากดินไว้ก่อนปลูกประมาณ 10-15 วัน เพื่อให้ดินมีความละเอียดและปรับหน้าดินให้เรียบสม่ำเสมอ วัฏจักรการปลูกเป็นแถวยาวตามพื้นที่

การปลูกมันฝรั่งและการใช้เครื่องทุ่นแรง

สุวรรณ หาญวิริยะพันธุ์ (2543: 24-26) กล่าวถึง การขกร่องปลูกในปัจจุบันมี 3 ลักษณะ ได้แก่

1. การปลูกแบบแถวเดี่ยวไม่ขกร่อง ใช้แรงงานขุดร่องยาวตามแนวระยะปลูกที่วัดได้ ระยะระหว่างแถว 75-90 เซนติเมตร แล้ววางหัวพันธุ์ในร่องห่างกัน 20-25 เซนติเมตร แล้วกลบ

ดินให้หนาประมาณ 5-10 เซนติเมตร การปลูกแบบนี้สามารถใช้เครื่องทุ่นแรงช่วยประหยัดเวลา และแรงงาน โดยใช้รถไถเดินตามขนาดเล็กที่มีเครื่องขนดักล่าง 5-6 แรงม้า ดัดผานหัวหมูยกร่อง ทำการเปิดร่องยาวตามแนวระยะปลูกที่วัดได้ แล้วใช้แรงงานคนเดินตามวางหัวพันธุ์ในร่องให้ระหว่างร่องห่างกัน 20-25 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีตรงกึ่งกลางระหว่างหัวพันธุ์ในร่อง เมื่อปลูกเสร็จแล้วใช้รถไถเดินตามเปิดร่องระหว่างแถวเพื่อกลบร่องเดิมที่ปลูกเป็นการกลบดินหัวพันธุ์

2. ปลูกแบบแถวเดี่ยวยกร่อง ขึ้นแปลงปลูกแบบยกร่องเป็นรูปสามเหลี่ยม โดยใช้แรงงานคนหรือรถไถเดินตามเป็นแถวยาวตามระยะปลูกที่วัดไว้ ระยะระหว่างแถว 75-90 เซนติเมตร สันร่องสูงประมาณ 20 เซนติเมตร แล้วขุดหลุมปลูกบนสันร่องให้แต่ละหลุมห่างกัน 20-25 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีรองกันหลุม คลุกดินผสมกับปุ๋ยในหลุม วางหัวพันธุ์ในหลุม แล้วกลบดินให้หนาประมาณ 5-10 เซนติเมตร

3. ปลูกแบบขยแปลงแบบแถวคู่ ขึ้นแปลงปลูกรูปสามเหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 1-1.2 เมตร ความยาวตามพื้นที่ ขุดหลุมปลูกบนแปลง ระยะระหว่างแถวห่างกัน 30-40 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุมปลูก 20-25 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีรองกันหลุม คลุกดินผสมกับปุ๋ยในหลุม วางหัวพันธุ์ในหลุมแล้วกลบดินให้หนาประมาณ 5-10 เซนติเมตร

ทั้ง 3 ลักษณะนี้ เกษตรกรสามารถเลือกวิธีปลูกแบบใดแบบหนึ่ง ขึ้นอยู่กับความถนัดหรือความชำนาญในการเตรียมแปลงของเกษตรกร การใช้เครื่องทุ่นแรงเหมาะกับการปลูกแบบแถวเดี่ยวไม่ยกร่อง และปลูกแบบแถวเดี่ยวยกร่อง จะสะดวกกว่าการปลูกแบบขยแปลงปลูกแบบแถวคู่

บุญศรี ใจเป็ง (2547: 6-7) นำหัวมันฝรั่งที่ได้เตรียมไว้แล้วลงไปเรียงในร่องที่ทำไว้สำหรับพันธุ์เพื่อการแปรรูปให้มีระยะห่างระหว่างร่อง 20 เซนติเมตร สำหรับพันธุ์บริโภคสดให้มีระยะห่างระหว่างร่อง 25 เซนติเมตร เรียงหัวมันฝรั่งให้อยู่กลางร่องหรือชิดข้างร่องก็ได้ การใส่ปุ๋ยจะต้องทำตามกันไปกับการเรียงหัวพันธุ์ เพื่อให้เสร็จพร้อมกันหรือใกล้เคียงกัน โดยโรยลงไปในเรื่องด้านข้างแถวหัวพันธุ์มันฝรั่ง ห่างประมาณ 10-15 เซนติเมตร แล้วทำการกลบหัวพันธุ์หนาประมาณ 15-20 เซนติเมตร จากพันธุ์มันฝรั่งถึงสันแปลงปลูก จะได้แปลงปลูกมันฝรั่งที่เสร็จสมบูรณ์เป็นรูปสามเหลี่ยมโค้งมน ขึ้นตอนตั้งแต่การเรียงหัวพันธุ์จนถึงทำแปลงเสร็จ ควรใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง เพราะถ้าหัวมันฝรั่งตากแดดนานจะทำให้ตาของหัวมันฝรั่งที่งอกแล้วแห้ง เนื้อของมันฝรั่งจะสุกแตกเน่าได้

การดูแลรักษา

1. การให้น้ำมันฝรั่ง

สุวรรณ หาญวิริยะพันธุ์ (2543: 26) ได้กล่าวว่า มันฝรั่งต้องการน้ำตลอดฤดูปลูก ประมาณ 400-800 มิลลิเมตร ในช่วงระยะแรกหลังจากปลูกเสร็จ มันฝรั่งต้องการน้ำน้อยแต่จะค่อยๆ เพิ่มขึ้นจนสูงสุด เมื่อต้นมันฝรั่งเจริญเติบโตเต็มที่ที่มีใบคลุมดินและต้องการปริมาณน้ำสูงต่อไปจนต้นมันฝรั่งแก่ การให้น้ำครั้งแรกควรให้ปริมาณเล็กน้อยให้มีความชื้นพอเพียงต่อการงอกเท่านั้น หลังจากมันฝรั่งงอกแล้วต้องการน้ำเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ถ้าขาดน้ำในช่วงที่กำลังเจริญเติบโตจะทำให้ผลผลิตลดลง หลังจากลงหัวแล้วถ้าขาดน้ำจะทำให้หัวมันฝรั่งมีรูปร่างผิดปกติได้ การให้น้ำมันฝรั่งโดยทั่วไปนิยมให้แบบปล่อยไปตามร่องให้น้ำไหลซึมไปสู่บริเวณราก เกษตรกรอาจช่วยตักน้ำในร่องรดหลุมที่ปลูก แต่ไม่ควรปล่อยให้ท่วมแปลง และขังอยู่ในแปลงนานซึ่งจะเป็นผลเสียต่อระบบราก ถ้าต้องการให้ผลผลิตสูงต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ

บุญศรี ใจเป็ง (2547: 7) แนะนำว่า เกษตรกรควรให้น้ำมันฝรั่งครั้งแรกภายใน 1 วัน หลังปลูกมันฝรั่งเสร็จเพราะจะทำให้มันฝรั่งงอกเป็นต้นขึ้นมาสม่ำเสมอ และควรมีการให้น้ำต้นมันฝรั่งอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะการเจริญเติบโต และหากใกล้ช่วงเวลาที่เก็บเกี่ยว ควรดให้น้ำประมาณ 2 สัปดาห์

2. การใส่ปุ๋ยและการพูนโคนมันฝรั่ง

ปุ๋ยไนโตรเจนจะช่วยให้น้ำมันฝรั่งเจริญเติบโตในส่วนของต้นและใบ ในช่วงแรก ส่วนปุ๋ยโพแทสเซียมช่วยในการพัฒนาและสะสมอาหารของหัวมันฝรั่ง และปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก จะทำให้ลักษณะทางกายภาพของดินดีขึ้น ช่วยให้น้ำมันฝรั่งลงหัวได้ดีและช่วยให้การระบายน้ำดีด้วย ส่วนมากจะใส่ปุ๋ยคอกก่อนปลูกโดยคลุกเคล้าให้เข้ากับดินในอัตรา 2-3 ต้นต่อไร่

บุญศรี ใจเป็ง (2547: 7) การใส่ปุ๋ยจะต้องทำตามกันไปกับการเรียงหัวพันธุ์ เพื่อให้เสร็จพร้อมกันหรือใกล้เคียงกัน ใช้ปุ๋ยสูตร 15-5-20 หรือ 13-13-21 โดยโรยลงไปบนร่องด้านข้างแถวหัวพันธุ์มันฝรั่ง ห่างประมาณ 10-15 เซนติเมตร จำนวน 170-200 กิโลกรัมต่อไร่ ควรใส่เพียงสองครั้งก็เพียงพอแล้ว ครั้งที่ 1 ใส่พร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่ตอนพูนโคน (ห่างจากครั้งที่หนึ่ง 30 วัน) โดยโรยตามแถวปลูกห่างจากโคนต้นประมาณ 5 เซนติเมตร พร้อมกับพูนดินกลบโคนต้นอีกครั้ง ให้ดินที่กลบสูงจากพื้นร่องประมาณ 20-25 เซนติเมตร ไม่ควรใส่ให้บ่อยครั้งจนเกินไป เพราะมันฝรั่งเป็นพืชอายุสั้น การใส่ปุ๋ยบ่อยครั้งหรือใส่ในระยะที่ใกล้เก็บเกี่ยวเกินไป ปุ๋ยที่ใส่ลงไปอาจไม่ก่อให้เกิดประโยชน์หรือเกิดประโยชน์น้อยมาก

การพูนโคน คือการขุดดินที่อยู่ตรงกลางระหว่างแถวปลูกขึ้นมากลบที่โคนต้นมันฝรั่ง การพูนโคนมีความสำคัญต่อผลผลิตมันฝรั่ง เนื่องจากหัวมันฝรั่งเกิดจากลำต้นใต้ดินที่เรียกว่าไหล ซึ่งงอกออกมาจากส่วนโคนของลำต้น ครึ่งส่วนปลายของไหลนี้จะพองตัวออกทำหน้าที่เก็บสะสมอาหารเป็นหัวมันฝรั่ง แต่ถ้าไหลนี้เกิดไหลพื้นดินขึ้นมาจะเจริญเป็นลำต้นมีใบตามปกติ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพูนดินกลบโคนต้นเพื่อให้มีการลงหัวดี รวมทั้งเป็นการป้องกันไม่ให้หัวมันฝรั่งถูกแสงแดด ซึ่งจะทำให้เกิดสีเขียว ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดหรือโรงงาน

3. การกำจัดวัชพืช

โดยทั่วไปการกำจัดวัชพืชทำพร้อมกับการใส่ปุ๋ยและการพูนโคน อย่างไรก็ตามการกำจัดวัชพืชขึ้นแข่งกับต้นมันฝรั่งในช่วงระยะแรกของการเจริญเติบโต ซึ่งจะให้ผลผลิตลดลง การพ่นสารเคมีควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืช เช่น เมทริบุซีน (เซ็งคอร์) ภายหลังจากปลูกเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนที่ต้นมันฝรั่งจะงอก จะช่วยลดปริมาณวัชพืชและลดแรงงานในการกำจัด ไม่ควรพรวนดินกำจัดวัชพืชในช่วงที่ต้นมันฝรั่งลงหัวแล้ว ซึ่งอาจจะกระทบกระเทือนลูกหัวมันฝรั่งที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้หัวมันฝรั่งเกิดเป็นรอยแผลเป็น

4. การคลุมดิน

ตามปกติการปลูกมันฝรั่งโดยทั่วไป ไม่จำเป็นต้องมีการคลุมดินเหมือนการปลูกหอมหัวใหญ่หรือกระเทียม แต่จากการทดลองพบว่า การคลุมดินด้วยฟางข้าวช่วยเพิ่มผลผลิตของมันฝรั่งได้และทำให้หัวมันฝรั่งมีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งการคลุมดินมีประโยชน์เนื่องจากช่วยลดอุณหภูมิในดิน และรักษาความชื้นในดินทำให้ต้นมันฝรั่งงอกได้เร็วขึ้นและลงหัวดี นอกจากนี้ยังช่วยลดปริมาณวัชพืชด้วย ดังนั้นในกรณีที่ปลูกหัวมันฝรั่งล่าช้าหรือพื้นที่ปลูกมีน้ำน้อย อาจจะใช้วิธีคลุมดินช่วยด้วยอีกทางหนึ่ง (สุวรรณ หาญวิริยะพันธุ์, 2543: 27-39)

การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง

สำหรับการป้องกันกำจัดศัตรูมันฝรั่งนั้น ประสิทธิ์ โนรี (2542: 65) ได้กล่าวว่าหลังจากต้นมันฝรั่งงอกสูงประมาณ 10-15 เซนติเมตร หรือมีอายุประมาณ 15-20 วัน หลังจากปลูก ควรพ่นยาป้องกันกำจัดโรค ทุก 7-10 วัน ซึ่งโรคที่สำคัญของมันฝรั่ง ได้แก่ โรคใบไหม้ (late blight) ซึ่งเกิดจากเชื้อไฟทอปทอรา สามารถป้องกันกำจัดได้โดยลดความชื้นในแปลงปลูก ใช้ระยะปลูกที่ห่างออกไป หลีกเลี่ยงการให้น้ำตอนเย็น ทำลายต้นเป็นโรคทิ้ง และหากเริ่มระบาดให้พ่นสารเคมี เช่น ไคเทน เอ็ม-45 แมนเซท-ดี และแอฟพรอน 35 ถ้าหากมีการระบาดรุนแรงควรพ่นทุก 3-5 วัน ฉีดพ่นตามฉลากแนะนำสลับกัน สำหรับแมลงศัตรูมันฝรั่งที่สำคัญได้แก่ หนอนผีเสื้อเจาะหัวมัน

ฝรั่ง หนอนกระทุ้ง แมลงวันหนอนขนใบ เพลี้ยไฟ และเพลี้ยอ่อน ซึ่งสามารถป้องกันโดยการฉีดพ่นสารเคมีให้ถูกต้องตามชนิดของแมลงศัตรูพืช และการป้องกันกำจัดวัชพืชควรใช้สารกำจัดวัชพืชให้ถูกต้องตามชนิดของวัชพืช และวัตถุประสงค์ของการใช้เพื่อป้องกันหรือเพื่อกำจัด สำหรับการเก็บเกี่ยวนั้น อายุการเก็บเกี่ยวของมันฝรั่งจะขึ้นอยู่กับพันธุ์ เติบโตแล้วประมาณ 100-120 วัน

การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง

บุญศรี ใจเป็ง (2547: 14) มันฝรั่งที่อายุ 90 วันขึ้นไป ต้นและใบจะเหลืองแสดงว่า มันฝรั่งเริ่มแก่แล้ว หากสภาพของต้นมันฝรั่งสมบูรณ์ดีไม่มีโรคหรือแมลงรบกวน อายุถึง 100 วันขึ้นไป ซึ่งจะให้ผลผลิตสูงและคุณภาพก็จะดีขึ้นตามไปด้วย การขุดมันฝรั่งเป็นเรื่องง่าย ถ้าหากเกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่งทำตามวิธีการที่ได้แนะนำอย่างถูกต้อง มีการเก็บเกี่ยวอยู่ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 การเก็บเกี่ยวโดยใช้วิธีขุดด้วยจอบ หรือใช้มือถอนลำต้นขึ้นมา การขุดต้องระมัดระวังไม่ให้หัวมันฝรั่งเป็นแผลเพราะจะทำให้เป็นโรคและราคาต่ำ

วิธีที่ 2 การขุดมันฝรั่งในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาเครื่องขุดมันฝรั่งชนิดติดตั้งบนรถไถนาแบบเดินตามซึ่งมีประสิทธิภาพใช้งานได้ดี เพียงแค่เกษตรกรถอนต้นมันฝรั่งออกไว้ในร่องแปลงมันฝรั่ง ใช้เครื่องขุดลงไปขุดมันฝรั่งในแปลงก็จะได้หัวมันฝรั่งที่ไม่มีรอยถลอกหรือมีแผล

ไม่ควรรีบขุดหัวมันฝรั่งที่อายุยังน้อย ต้นมันฝรั่งยังเขียวอยู่ เนื่องจากหัวมันฝรั่งยังมีการพัฒนาไม่เต็มที่แล้ว จึงมีผลบางส่วนหลุดได้ง่ายเวลาขุดและเก็บรักษาได้ไม่นาน นอกจากนี้หัวอ่อนยังมีปริมาณน้ำตาลค่อนข้างสูงและมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักรากแห้งต่ำ ทำให้ไม่ได้คุณภาพตามที่โรงงานต้องการ

การคัดเกรดหัวมันฝรั่งที่ส่งเข้าตลาดมีการคัดขนาดแยกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ขนาดใหญ่ หัวมีเส้นผ่าศูนย์กลางตามขวางมากกว่า 5 เซนติเมตร
2. ขนาดกลาง หัวมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5-5.0 เซนติเมตร
3. ขนาดเล็ก หัวมีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 3.5 เซนติเมตร

หัวมันฝรั่งขนาดใหญ่และขนาดกลางจะขายได้ราคาดี ส่วนขนาดเล็กจะราคาถูกมาก ซึ่งในเนื้อที่ 1 ไร่ จะได้หัวมันหนัก 1,600-2,400 กิโลกรัม

การเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง

สุวพงษ์ สวัสดิ์พาณิชย์ (2542: 118) และ ศิริพร พงศ์ศุภสมิทธิ (2542: 62-63) ได้กล่าวว่า ในการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่งไม่ว่า ในระยะสั้นหรือระยะยาวสถานะในการเก็บรักษามันฝรั่งต้องคำนึงถึงหลักสำคัญดังนี้

1. เก็บเกี่ยวมันฝรั่งที่มีอายุแก่จัด และทำด้วยความระมัดระวัง
2. เก็บมันฝรั่งในที่ร่มที่สามารถระบายอากาศได้ดี ถ้าระยะเวลาที่ต้องการเก็บรักษาไม่นานประมาณ 2-3 เดือน (จากเก็บเกี่ยวถึงการปลูกครั้งต่อไป) อุณหภูมิในโรงเก็บประมาณ 10-15 องศาเซลเซียส ถ้าต้องการเก็บนานกว่านี้สามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิค่าประมาณ 3-4 องศาเซลเซียส ซึ่งขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ต้องการเก็บ
3. ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อพ่นในโรงเก็บก่อนนำมันฝรั่งไปเก็บ โรงเก็บต้องสามารถระบายอากาศได้ดีเพื่อถ่ายเทความร้อนออกไป และป้องกันความร้อนจากภายนอก โดยเฉพาะแสงแดด เพื่อไม่ให้อุณหภูมิในโรงเก็บสูงเกินไป และมีแสงสว่างตามธรรมชาติ

หัวพันธุ์มันฝรั่งที่เก็บไว้ทำพันธุ์สามารถเก็บในสภาพที่มีแสงได้ โดยเฉพาะเมื่ออุณหภูมิประมาณ 10-15 องศาเซลเซียส เนื่องจากแสงเป็นตัวควบคุมการเจริญเติบโตของตาหน่อที่งอกใหม่ หลังจากที่มีมันฝรั่งผ่านระยะการพักตัว ตาหน่อที่ได้รับแสงจะมีการเจริญเติบโตทำให้หน่อมีลักษณะอ้วนสั้น แข็งแรง มีสีเขียว เมื่อเปรียบเทียบกับมันฝรั่งที่เก็บในที่มืด หน่อจะเจริญเติบโตงอกยาว มีสีขาวไม่แข็งแรง และทำให้มีการระเหยของน้ำมากกว่าหน่อที่สั้น นอกจากนี้พันธุ์ที่ได้รับแสงสว่างจะมีจำนวนหน่อต่อหัวมากกว่าที่เก็บไว้ในที่มืด

4. ความจุของโรงเก็บมันฝรั่งขึ้นกับขนาดและพื้นที่ที่สามารถใช้เก็บหัวมันฝรั่ง วิธีการกองหัวมันฝรั่งในโรงเก็บจะขึ้นกับคุณภาพของหัว (ผิวเป็นแผล) ระยะเวลาในการเก็บ อุณหภูมิในโรงเก็บ วิธีการรักษา (กองหรือกระสอบ) วิธีการระบายอากาศ (แบบพัดลมหรือหมุนเวียนของอากาศแบบธรรมชาติ) ถ้าเป็นพัดลมสามารถกองหัวมันฝรั่งได้สูงถึง 3-4 เมตร แต่ถ้าเป็นแบบกระสอบ ควรแบ่งกระสอบหัวมันฝรั่งออกเป็นกองย่อยจัดเป็นแถว (2 กระสอบ) แต่ละแถวห่างกัน 30-40 เซนติเมตร และความสูงในแต่ละแถวควรต่ำกว่า 3 เมตร

โดยสรุปแล้ว เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งสามารถแบ่งได้เป็น 8 ด้าน ได้แก่ พันธุ์มันฝรั่ง การเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่ง การเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูก การปลูกมันฝรั่ง การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง และการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี

แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี

วัลลภ พรหมทอง (2541: 58) ให้ความหมายของการยอมรับว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลหลังจากได้เรียนรู้ ซึ่งทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความชำนาญ และสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติ เช่นเกษตรกรได้เรียนรู้เกี่ยวกับการให้วัคซีนป้องกันโรคสัตว์แล้วเกิดการเรียนรู้ถึงผลดีของวัคซีน รวมทั้งได้เรียนรู้ถึงวิธีการปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ หลังจากนั้นก็นำมาใช้ปฏิบัติในการประกอบอาชีพของตนเองได้ สีน พันธ์ุพินิจ และ บำเพ็ญ เขียวหวาน (2542: 3) กล่าวว่า การยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง การที่เกษตรกรรับและนำเทคโนโลยีการเกษตรด้านต่างๆ ซึ่งได้รับการถ่ายทอดหรือส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรไปปฏิบัติ เสถียร เชยประดับ (2530: 40) ให้ความหมายของการยอมรับว่าเป็นกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นในสมอง โดยผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นแรกที่มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ นั้น ไปจนถึงขั้นยืนยันการตัดสินใจที่กระทำไปแล้ว บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2540: 212) กล่าวถึงกระบวนการยอมรับไว้ว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลซึ่งเริ่มต้นด้วยการเริ่มรู้เกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ พัชรี กรกวิน (2526: 81) กล่าวว่า การยอมรับ (Acceptance) เป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ เป็นผลมาจากการใส่ใจ (Attention) และความเข้าใจ (Comprehension) หากบุคคลตั้งใจฟังเกิดความเข้าใจแจ่มแจ้งก็จะทำให้เกิดการยอมรับ แต่ที่ไม่สนใจฟัง ไม่มีความเข้าใจก็จะยกเลิกไม่เกิดการยอมรับขึ้น สาลี ทองทิว (2526: 38) อธิบายถึงการยอมรับนวัตกรรมว่า เป็นการตกลงใจที่จะยอมรับเอานวัตกรรมมาใช้แทนสิ่งที่เคยใช้อยู่เดิม สุรพจน์ นิมานนท์ (2535: 8) ได้อธิบายถึงการยอมรับว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยที่เกษตรกรได้รับรู้และ พิจารณาในที่สุดจะปฏิเสธหรือยอมรับเทคโนโลยี นอกจากนี้ เทพ พงษ์พานิช (2525: 113) กล่าวว่า การยอมรับของเกษตรกรคือ การที่เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดทัศนคติต่างๆ หลังจากที่ถูกส่งเสริมได้เข้าไปเผยแพร่ความรู้ วิทยาการใหม่ๆ แล้วทำให้เกษตรกรยึดถือในประสบการณ์ใหม่ ๆ นั้นและนำไปปฏิบัติ

นัยนา ยุติศาสตร์ (2545: 24) ได้สรุปความหมายของการยอมรับว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นทางจิตใจภายในบุคคลหลังจากที่ได้รับรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ โดยผ่านขั้นตอนการตระหนักเกี่ยวกับนวัตกรรม ขั้นการสนใจ การประเมินผล การทดลองและการยอมรับในที่สุด

ปนัดดา อินทรารุช (2543: 30) ได้ให้ความหมายว่าเป็นกระบวนการที่บุคคลพิจารณาตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับรู้ เรียนรู้ หรือได้รับการแนะนำ และในที่สุดก็รับเอาสิ่งนั้นๆ มา

ใช้ หรือปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ โดยระยะเวลาของกระบวนการนี้จะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับตัวบุคคล และคุณลักษณะของนวัตกรรม

เสถียร เขยประทับ (2537: 34) ได้อธิบายว่ากระบวนการยอมรับ คือ กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม ในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้น ในสมองที่บุคคลจะต้องผ่านขั้นหรือระยะต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นแรกที่อยู่เรื่อง หรือมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ไปจนถึงขั้นตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม และในที่สุดก็ถึงขั้นการยืนยันการตัดสินใจ ที่ทำไปแล้ว

สุวรรณี อุดมสมบูรณ์ (2544: 13) ได้สรุปความหมายของการยอมรับว่า หมายถึง การเห็นด้วยว่าดี มีประโยชน์เหมาะสมและเป็นจริงตามนั้น โดยไม่มีท่าทีคัดค้านหรือต่อต้าน พร้อมที่จะนำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น

Rogers and Shoemaker (1978: 76) อ้างถึงใน ดิเรก ฤกษ์ร้าย (2544: 101) ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการยอมรับว่า เป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลแต่ละคน ที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีหนึ่ง ๆ ไปจนถึงการยอมรับเทคโนโลยีนั้นอย่างเปิดเผย ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนพอสรุปได้ดังนี้ คือ

ขั้นที่ 1 การตื่นตัวในการรับรู้ข่าวสาร (Awareness) เป็นขั้นที่เริ่มแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใหม่ ๆ วิธีการใหม่ ๆ ขั้นนี้เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มรู้ หรือตื่นตัวในสิ่งใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ หรือกิจกรรมของเขาแต่ยังได้ข่าวสารไม่ครบถ้วน

ขั้นที่ 2 การสนใจ (Interest) เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจแสวงหารายละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ ๆ เพิ่มเติมและนำรายละเอียดที่ได้ไปผสมผสานกับความรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมาของตนเอง

ขั้นที่ 3 การประเมินผล (Evaluation) บุคคลจะประเมินว่านวัตกรรมนั้น เมื่อนำไปใช้แล้วจะแก้ปัญหา หรือทำให้กิจกรรมของเขาดีขึ้นหรือไม่

ขั้นที่ 4 การทดลองขนาดเล็ก (Trial) บุคคลจะทำการทดลองในขนาดจำกัดว่า จะเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ แต่ในบางครั้งขั้นตอนนี้อาจถูกข้ามไปขั้นที่ 5 เลยก็ได้

ขั้นที่ 5 การยอมรับ (Adoption) บุคคลจะยอมรับการปฏิบัตินั้นไปทำอย่างเต็มที่ ตามที่ตนคิดว่าจะได้รับประโยชน์มากที่สุด แต่การปฏิบัติสืบเนื่องนานแค่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง

ซึ่งสอดคล้องกับ Lionberger (1968 : 22) อ้างถึงใน มานิดา คอระจิบ (2543: 29) ได้แบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นรับทราบ (Awareness Stage)** ซึ่งเป็นขั้นที่บุคคลที่เป็นเป้าหมายของการส่งเสริมต้นตัวและรับทราบว่ามิอะไรเกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพหรือกิจกรรมของเขา แต่ยังไม่มียาละเอียดในเรื่องนั้น

2. **ขั้นสนใจ (Interested Stage)** เป็นขั้นที่บุคคลถูกจูงใจให้ค้นหารายละเอียดเกี่ยวกับวิชาการใหม่ ๆ นั้นเพิ่มเติมและนำรายละเอียดที่ได้ผสมผสานกับความรู้และประสบการณ์เก่าของตนเอง

3. **ขั้นพิจารณาโดยตรง (Evaluation Stage)** เป็นขั้นที่บุคคลนั้นพิจารณาไตร่ตรองถึงวิชาการใหม่ ๆ นั้นว่า เมื่อนำมาใช้แล้วจะแก้ปัญหาหรือทำให้กิจกรรมของเขาดีขึ้นหรือไม่

4. **ขั้นทดลอง (Trial Stage)** บุคคลจะทำการทดลองในขนาดจำกัดว่า ผลจะเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ ซึ่งส่วนมากมักจะทดลองปฏิบัติก่อนที่จะนำไปปฏิบัติจริงเสมอ

5. **ขั้นยอมรับ (Adoption Stage)** เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจรับแนวคิดใหม่ไปปฏิบัติ หลังจากได้ทดลองปฏิบัติ และทราบผลเป็นที่พอใจแล้ว จุดสำคัญของขั้นนี้เป็นการพัฒนาผลการทดลองในขั้นที่ 4 และตัดสินใจแน่วแน่ที่จะปฏิบัติต่อไปเต็มรูปแบบตามแนวความคิดใหม่

Rogers and Shoemaker (1971) อ้างถึงใน บุญสม วราเอกศิริ (2539: 124-125) กล่าวว่า กระบวนการยอมรับแนวคิดใหม่ เป็นกระบวนการทางด้านจิตใจของแต่ละบุคคลซึ่งเริ่มจากการได้ยินได้ทราบในเรื่องนั้น จนกระทั่งรับเอาไปปฏิบัติ เกิดจากผู้นั้นได้เรียนรู้และเข้าใจที่จะนำสิ่งใหม่นั้นไปปฏิบัติได้เพียงใด โดยจะต้องผ่านขั้นตอนต่าง ๆ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นของการตระหนักหรือรับทราบ (Awareness)** เป็นขั้นแรกที่เกษตรกรเริ่มเรียนรู้ เริ่มสนใจแต่มีรายละเอียดน้อย กลุ่มต่างๆเมื่ออยู่ในขั้นนี้จะเพียงแต่ได้รับทราบเรื่องราวขั้นต้น มนุษย์จะเริ่มขบวนการยอมรับจากเรื่องราวขั้นต้นก่อน คือรู้แต่ชื่อผลิตภัณฑ์แต่ยังไม่รู้ว่ามีประสิทธิภาพอย่างไร แต่ก็เริ่มสนใจเพราะตรงกับสิ่งที่ตนสนใจอยู่ พนักงานส่งเสริมจึงต้องเผยแพร่ให้กว้างขวางทั่วถึงโดยสื่อมวลชน

2. **ขั้นของความสนใจ (Interest)** เป็นขั้นต่อมาจากขั้นการรับรู้รับทราบ ในขั้นนี้ผู้รับข่าวสารจะไปยังแหล่งที่สามารถจะแสวงหาเอกสาร ข่าวสาร จะถามถึงรายละเอียดต่าง ๆ ที่ต้องการทราบว่าสิ่งนี้คืออะไรมีประสิทธิภาพ ราคา คุณภาพอย่างไร ซึ่งเป็นรายละเอียดที่ยังต้องการอีกโดยการสอบถาม เขียนจดหมายขอรายละเอียด โทรศัพท์ถามเพิ่มเติม

3. **ขั้นไตร่ตรองและประเมินผล (Evaluation)** เป็นขั้นที่เกษตรกรได้รายละเอียดไปแล้วก็จะไปคิดไตร่ตรองประเมินผลได้ผลเสีย หรือคิดจะลงทุนดีหรือไม่ จะคุ้มกับค่าดอกเบี้ยหรือไม่คุ้มหรือจะใช้ของเก่าไปก่อน ขั้นนี้จึงเป็นขั้นการประเมินโดยใช้สมองคิดไตร่ตรองเปรียบเทียบเท่านั้น

4. ขั้นทดลองหรือทดสอบ (Trial) เพื่อให้เกิดความมั่นใจขั้นนี้เป็นการเปรียบเทียบที่ใช้วิธีการปฏิบัติทดลองกับมือตนเอง หรือเห็นจริงกับสายตาตนเอง จึงเรียกว่าขั้นทดลองหรือทดสอบ

5. ขั้นการยอมรับ (Adoption) ขั้นนี้เป็นขั้นสุดท้ายของขบวนการลักษณะที่ชัดเจน ขั้นยอมรับนี้เกษตรกรจะรับไปไม่ใช่ในลักษณะทดลอง แต่จะรับไปเป็นจำนวนมาก ถ้าปลูกพืชก็จะขยายแปลงปลูกมากขึ้น ปลูกหรือขำแม่ลงก็จะซื้อจำนวนมากขึ้นและใช้เป็นประจำในที่สุด

วิชรินทร์ อุปนิสากร (2540: 10) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรม เป็นกระบวนการของบุคคล ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจและพฤติกรรม เป็นการยอมรับแนวความคิด การกระทำโดยมีขั้นตอนต่าง ๆ กัน คือ ขั้นตระหนัก สนใจ ประเมิน ทดลอง แล้วยอมรับอย่างถาวร หรือขั้นเกิดความรู้ ชักชวน และยืนยัน หากการยอมรับเกิดขึ้นโดยสมบูรณ์จะต้องครบถ้วนทุกขั้นตอนดังกล่าว และบุคคลจะเกิดการยอมรับได้ช้าหรือเร็ว นั้น มีปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้องในการตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรม ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงต่อการยอมรับนวัตกรรม

เพลินพร ผิวงาม (2533: 14) ได้ให้ความหมายของการยอมรับว่า เป็นพฤติกรรมของบุคคล ในการจะรับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ตนเห็นว่าเป็นสิ่งที่ดีกว่า ทั้งรูปธรรมและนามธรรมไปปฏิบัติด้วยความพอใจ และการยอมรับจะเกิดขึ้น โดยผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ และได้ทดลองมาแล้วครั้งหนึ่ง โดยใช้ระยะเวลาในการตัดสินใจ

วสันต์ บุญลิขิต (2523: 29) ได้กล่าวว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การยอมรับแนวคิดใหม่จากเกษตรกร โดยให้คำจำกัดความว่า เป็นการกระทำที่สังเกตได้ในเรื่องของความรู้ ด้านวิชาการเกษตรในเรื่องนั้นๆ แบ่งออกเป็นภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติและทัศนคติ อันหมายถึงความรู้สึกรู้สึกของเกษตรกรที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับวิชาการนั้น ๆ โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ วิธีการสภาพแวดล้อม ตลอดจนอุปสรรคต่างๆ ที่สามารถมองเห็นและหาได้ในขณะนั้น

โดยสรุปแล้ว การยอมรับ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากได้ศึกษาความรู้ แนวคิด วิธีการใหม่ๆ และยึดถือปฏิบัติต่อมา

ทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี

นักวิชาการกล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีไว้ ดังนี้

1. ทฤษฎีสถูณูณากาศ

Mosher (1986) อ้างถึงใน บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2543:73) ได้กล่าวไว้ในทฤษฎีสถูณูณากาศ ในชนบทว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นบุคคลที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นของเกษตรกรมี

ความคุ้นเคยกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกษตรกรทำอยู่และรู้ถึงปัญหาหรือสิ่งที่เป็นอุปสรรคในการทำ การเกษตรให้ก้าวหน้าและเขาก็ช่วยเหลือเกษตรกรในสิ่งที่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานดำเนินต่อไปได้

สิ่งที่จำเป็นสำหรับเกษตรกรอาจจะเป็นความรู้ ทักษะใหม่ ๆ ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริม ต้องช่วยเขาในหลาย ๆ กรณี เช่น ถ้าเขาติดขัดด้านสินเชื่อเพื่อการเกษตร เจ้าหน้าที่ส่งเสริมก็ช่วย ติดต่อแหล่งกู้ยืมให้หรืออาจช่วยให้เกษตรกรรวมตัวกันจัดตั้งสหกรณ์ขึ้น บางครั้งอาจมีปัญหา เกี่ยวกับการหาซื้อปุ๋ย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมก็พยายามช่วยให้หาซื้อปุ๋ยได้ทันกาล เมื่อผลิตผลออกมาแล้ว เกษตรกรขายไปได้ราคาไม่ดีเพราะไม่รู้ราคาของตลาดกลาง เจ้าหน้าที่ก็ต้องแนะนำให้เขารู้โดย สม่ำเสมอและกระจายข่าวให้รู้ทั่วกัน นอกจากนี้ยังมีปัญหาอื่น ๆ อีกมาก ไม่มีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมคน ใดที่สามารถทำได้ทุกอย่างในสิ่งที่เกษตรกรต้องการในท้องถิ่น แต่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถเลือกที่จะ ทำอะไรที่จำเป็นก่อนหรือหลังได้ อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าทฤษฎีสูญญากาศในชนบท หรือท้องถิ่น ของการส่งเสริมการเกษตร เป็นงานช่วยตอบสนองความต้องการของเกษตรกรในท้องถิ่นชนบทใน เรื่องต่าง ๆ ที่จำเป็นและสามารถกระทำให้ก้าวหน้าไปได้ โดยที่ยังไม่เคยมีผู้หนึ่งผู้ใดให้ความ ช่วยเหลือมาก่อน เปรียบเสมือนเป็นช่องว่างหรือสูญญากาศในชนบท

จากทฤษฎีดังกล่าว กล่าวได้ว่าการที่เกษตรกรจะยอมรับสิ่งใดนั้นจะต้องเป็นสิ่งที่ เกษตรกรยังขาดอยู่หรือเป็นสิ่งที่เกษตรกรต้องการจริง ๆ

2. ทฤษฎีแรงจูงใจ

Maslow (1970) อ้างถึงใน บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2543: 75) กล่าวว่าไว้ในทฤษฎี แรงจูงใจว่า แรงจูงใจที่นำไปสู่พฤติกรรมหรือการกระทำ การปฏิบัติต่าง ๆ อาจเป็นสิ่งที่หนึ่งสิ่งใดที่ คนเราต้องการที่จะมีที่จะรู้สึกหรือได้เป็นอะไรตามที่คาดหวัง เช่น ต้องการจะมีบ้านพักอาศัยมี ความรู้สึกปลอดภัย หรือได้เป็นเกษตรกรตัวอย่างตามที่คาดหวัง ฯลฯ แรงจูงใจหรือเหตุจูงใจของ มนุษย์เรามีหลายอย่าง Maslow แนะนำว่าควรสังเกตดูความต้องการที่จำเป็น หรือความต้องการ พื้นฐานก่อน ส่วนความต้องการอื่น ๆ จะมีเพิ่มหลังจากนั้นความต้องการของมนุษย์เรานั้นมีอยู่ 5 กลุ่ม ได้จัดไว้เป็นขั้น ๆ หรือเป็นระดับ เมื่อคนเราพอใจหรือบรรลุความต้องการในขั้นแรก หรือ ระดับแรกแล้วก็จะแสวงหาความต้องการในขั้นต่อไป

1. ความต้องการอยู่รอด ความต้องการในระดับพื้นฐานที่สุดมักเรียกว่า ความ ต้องการทางร่างกาย หมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ร่างกายมนุษย์ต้องการเพื่อความอยู่รอดเช่นเดียวกับสิ่งที่มี ชีวิตทั้งหลาย สิ่งที่ต้องการได้แก่ อาหาร น้ำดื่ม อากาศหายใจ การขับถ่าย การนอน ที่พักอาศัย ฯลฯ

2. ความต้องการความปลอดภัย เป็นความต้องการที่จะป้องกันตนเองหรือ ต้องการความปลอดภัยจากสิ่งต่าง ๆ บางครั้งก็เรียกว่า Safety Needs

3. ความต้องการทางความรักและการเข้าพวกเข้าหมู่ในขั้นนี้คนเราต้องการความรักจากคนอื่น และเข้าพวกเข้าหมู่กับเขาได้หรือเป็นสมาชิกของสังคม

ความต้องการ 2 ขั้นแรก เกี่ยวข้องกับธรรมชาติทางชีววิทยาของมนุษย์ ในขั้นที่ 3 เป็นความต้องการความรักจากคนอื่นเป็นเรื่องทางสังคม ไม่มีใครสนองความต้องการนี้ได้ด้วยตนเอง เขาต้องการกลุ่มทางสังคม ซึ่งเขาสามารถเป็นสมาชิกได้และกลุ่มนี้ก็ยอมรับเขา ความต้องการในขั้นต่อไปคือขั้นที่ 4 ก็เป็นไปในทำนองเดียวกัน

4. ความต้องการยกย่อง อาจเรียกว่าการเป็นที่ยอมรับนับถือหรือการยกย่องในตัวเราจะมีมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับประเพณีของคนอื่น ถ้าบุคคลไม่ได้รับการยอมรับนับถือโดยกลุ่มทางสังคมเขาก็ไม่ค่อยหวังเกี่ยวกับเรื่องเหล่านี้มากนัก กล่าวอีกนัยหนึ่งความต้องการเป็นที่ยกย่องนับถือในระดับสูงกว่า 3 ขั้นแรก ความต้องการคนเราจะต้องการการยกย่องสรรเสริญก็ต่อเนื่องความต้องการใน 3 ขั้นแรกเป็นที่พอใจแล้ว

5. ความต้องการทำให้เป็นจริงตามที่ปรารถนา ความต้องการขั้นสูงที่บุคคลต้องการทำในสิ่งที่ตนมีศักยภาพที่จะเป็นหรือจะทำได้ให้เป็นจริงขึ้นมา เพื่อให้ตนมีความพึงพอใจอย่างสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้

Maslow กล่าวว่า “คนเราสามารถเป็นอะไรก็ได้เขาก็ต้องเป็น” เป็นเรื่องปกติที่เห็นความต้องการขั้นนี้มักแสดงออกในกลุ่มศิลปินและกลุ่มบุคคลอื่นๆ ที่ทำงานสร้างสรรค์

3. ทฤษฎีเกี่ยวกับความคาดหวัง

Vroom (1964) อ้างถึงใน สุธรรม ลิ้มพานิช (2546: 15) กล่าวถึงทฤษฎีความคาดหวังว่า ความคาดหวังของคนเป็นแรงกระตุ้นที่ทำให้คนพยายามที่จะทำอะไรบางอย่างเพื่อให้ตนเองได้รับความสมหวัง ความคาดหวังจึงเสมือนความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง มนุษย์ต้องการที่จะสนองตอบความคาดหวังของตนเอง เมื่อสมหวังก็เหมือนการประสบความสำเร็จ ทฤษฎีความคาดหวังเชื่อว่าความรุนแรงของแนวโน้มของการกระทำของคนนั้นขึ้นอยู่กับความรุนแรงของความคาดหวังว่าการกระทำของเขาจะทำให้เขาได้รับอะไรตอบแทนและสิ่งตอบแทนนั้นเป็นสิ่งที่เขาต้องการมากน้อยเพียงใด

4. ทฤษฎีการเรียนรู้

แสมมอนส์ (1968) อ้างถึงใน สุธรรม ลิ้มพานิช (2546: 15) ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้ว่า การเรียนรู้ (learning) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล โดยกิจกรรมหรือประสบการณ์ของเขาเองทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม (behavior) เขาเรียนรู้จากสิ่งที่เขากระทำ เขาเรียนรู้ได้โดยผ่านกิจกรรมอย่างเดียวหรือหลายอย่างที่เขากระทำด้วยตนเอง

จากทฤษฎีข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การเผยแพร่ความรู้ แนวความคิดวิธีการ หรือ สิ่งใหม่ไปยังเกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรเกิดการยอมรับ และปฏิบัตินั้นมีได้ขึ้นอยู่กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเดียวแต่ขึ้นอยู่กับตัวแนวความคิดใหม่ ตลอดจนปัจจัยอื่น ๆ ด้วย และจากกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นของเกษตรกรทำให้เกิดความต้องการ และคาดหวังในผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากการดำเนินกิจกรรม จึงทำให้เกษตรกรเกิดการยอมรับเทคโนโลยีเพื่อให้สำเร็จตามความต้องการที่คาดหวังไว้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี

Rogers and Shoemaker (1971: 182) อ้างถึงใน ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2527: 57-62) ได้กล่าวถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีว่า ในการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกษตรกรนำเทคโนโลยีไปใช้นั้น มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีอยู่หลายประการ คือ

1. ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไข หรือสภาวะการณ์โดยทั่วไป ได้แก่ สภาวะทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม รวมทั้งสภาพทางภูมิศาสตร์ และสมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

บุคคลเป้าหมาย พื้นฐานของเกษตรกรเป็นส่วนที่สำคัญ ซึ่งได้แก่ พื้นฐานทางสังคม พื้นฐานทางเศรษฐกิจ พื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร ประสิทธิภาพในการรับข่าวสาร และพื้นฐานในเรื่องอื่น ๆ เกษตรกรที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความพร้อมทางด้านจิตใจ มีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการ เกษตร มีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยี

ปัจจัยที่เนื่องมาจากเทคโนโลยี ได้แก่ ต้นทุนและกำไร ถ้าเทคโนโลยีลงทุนน้อยที่สุด กำไรมากที่สุด การยอมรับสูงกว่า เร็วกว่า ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่อยู่ในชุมชน ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีและความเชื่อของคนในชุมชน และต้องสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของชุมชน เช่นภูมิอากาศ สามารถปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย ไม่ยุ่งยาก สลับซับซ้อน ไม่มีกฎเกณฑ์ที่ยุ่งยากเกินไป สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนเป็นเรื่องราวได้ ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา และเป็นการตัดสินใจของกลุ่ม เคารพมติของคนหมู่มาก

3. ปัจจัยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเอง สิ่งสำคัญที่สุดในการที่จะนำการเปลี่ยนแปลงที่บังเกิดผลนั้น เจ้าหน้าที่จะมีอุดมการณ์ในการทำงานเพื่อรับใช้มวลชนในอันที่จะทำ

ให้เกษตรกรส่วนรวมมีการการเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องสร้างความไว้วางใจ เชื่อใจ รวมทั้งการเป็นผู้ที่ยอมรับของเกษตรกรอยู่แล้ว

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2544 : 88-90) ได้กล่าวว่าการจูงใจบุคคลเป้าหมายให้เกิดการยอมรับและนำไปปฏิบัติ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องดำเนินการดังนี้

1. การจูงใจบุคคลเป้าหมาย ซึ่งหมายถึงการกระตุ้นบุคคลเป้าหมายให้เกิดการยอมรับแนวความคิดหรือวิธีการใหม่ ที่นำไปส่งเสริมเผยแพร่ และนำไปปฏิบัติ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรใช้เทคนิคและศิลปะของการจูงใจ

2. ปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะแนวความคิดใหม่ มีผลกระทบต่ออัตราการแพร่กระจายในการส่งเสริมเผยแพร่คือ ช่วยทำให้แนวความคิดใหม่กระจายไปเร็วหรือช้า ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะแนวความคิดใหม่ คือ ความเหมาะสมของแนวความคิดต่อภาวะทางเกษตรในท้องถิ่น ผลประโยชน์หรือผลกำไรที่คาดว่าจะได้รับเมื่อยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติตาม ลักษณะและข้อจำกัดของปัจจัยการผลิตหรือการดำเนินงานตามแนวความคิดใหม่ และความสอดคล้องกับวัฒนธรรมและค่านิยมในสังคม ถ้าแนวความคิดหรือวิธีใหม่สอดคล้องกับวัฒนธรรมและค่านิยมในสังคม บุคคลเป้าหมายจะเกิดการยอมรับ

3. ปัจจัยอื่นที่กระทบต่ออัตราการยอมรับ คือ ต้นทุนและผลตอบแทนเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่กระทบต่ออัตราการยอมรับ หากต้องลงทุนสูง การยอมรับจะเป็นไปอย่างช้า ๆ และหากวิธีการที่ให้ผลเร็วจะมีการยอมรับเร็วกว่า รวมทั้งความสามารถในการสื่อความหมาย แนวความคิดหรือวิธีการที่ง่ายต่อการสื่อความหมายหรือการทำความเข้าใจ มักจะมีการยอมรับเร็วกว่าวิธีการที่ยุ่งยากซับซ้อน และความสอดคล้อง ซึ่งบุคคลมักจะยอมรับแนวความคิดใหม่หรือวิธีการที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่มีอยู่เดิม หรือมีประสบการณ์มาแล้ว

Rogers อ้างถึงใน บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2540: 212-213) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกรในอัตราที่เร็วหรือช้า และมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับ ลักษณะของเกษตรกรที่สำคัญได้แก่ สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และขนบธรรมเนียม

1. เพศ เพศหญิงมีแนวโน้มที่จะเชื่อและยอมรับนวัตกรรม และเปลี่ยนทัศนคติได้ง่าย

2. อายุ เกษตรกรที่มีอายุอยู่ในวัยหนุ่มสาว มีการยอมรับนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงได้ไวและง่าย

3. ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร เกษตรกรที่มีความสามารถในการอ่าน การพูดเข้าใจและยอมรับนวัตกรรมได้เร็วกว่า

4. ระดับการศึกษาและประสบการณ์ เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ย่อมมีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง และรู้แนวทางในการจะรับรู้ได้เร็วย่อมมีความเข้าใจ

5. ขนาดของไร่นา เกษตรกรที่มีกิจการไร่นาขนาดใหญ่กว่า ย่อมจะรับการเรียนรู้ เสาะหาได้รวดเร็วกว่าฟาร์มหรือไร่นาขนาดเล็ก

6. ขนาดรายได้ เกษตรกรที่มีรายได้สูงจะมีการสนใจที่จะยอมรับนวัตกรรมได้ง่ายต้องลงทุน และมีความคิดที่จะขยฐานะให้ดีขึ้นไปอีกด้วยการใช้หลักวิชาการเป็นแกนนำ

7. ทัศนคติ ทัศนคติของเกษตรกรที่มีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ย่อมนำไปส่งเสริมเผยแพร่ต่ออาชีพของตนเองและเกษตรกรผู้นำ และมีความพร้อมทางสภาพจริงได้รวดเร็วและมากกว่า

8. ความเป็นคนมีเหตุผล คนมีเหตุผล และพบปะแลกเปลี่ยนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้การส่งเสริมได้เร็วและมากกว่าคนที่ไร้เหตุผลและไม่ยอมพบปะแลกเปลี่ยนความรู้

9. เชาว์ปัญญา คนที่มีเชาว์ปัญญาไวและความจำดีจะสามารถเรียนรู้และยอมรับได้เร็ว

10. การเข้าสังคม เกษตรกรที่เข้าสังคมและให้บริการสังคมย่อมจะให้ความสนใจงาน

11. ความเป็นคนทันสมัยและไม่ล้าหลัง ย่อมจะยอมรับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง

12. ขนบธรรมเนียมประเพณี เกษตรกรที่ยึดมั่นในความเชื่อขนบธรรมเนียม ประเพณีจะเปลี่ยนแปลงช้าและน้อย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีด้านลักษณะส่วนบุคคล

1. เพศ

เพศเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี โสมภทร์ สุนทรพันธ์ (2552: 50) กล่าวว่า เพศชายมีบทบาทในภาคการเกษตรทั้งในอดีตและปัจจุบัน ทั้งนี้เนื่องมาจากการทำ การเกษตรต้องใช้แรงงานเป็นปัจจัยหลัก ซึ่งเพศชายมีความแข็งแรงมากกว่าเพศหญิง สำหรับเพศ หญิงนั้นจะเป็นผู้ที่เป็นหม้ายหรือหย่าร้าง เมื่อสามีเสียชีวิตหรือเลิกร้างกันไปก็จะทำหน้าที่เป็น หัวหน้าครอบครัวแทนเพศชาย

2. อายุ

เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีและวิทยาการใหม่ๆ ไปปฏิบัติ วัลลก พรหมทอง (2541: 60) กล่าวว่า เกษตรกรที่มีอายุน้อยมีแนวโน้มยอมรับได้เร็วกว่าเกษตรกรที่มีอายุมากกว่า ในทำนองเดียวกัน วิจิตร อาวะกุล (2535: 124) ได้กล่าวว่า อายุมากหรือน้อยมีผลต่อการยอมรับ คนหนุ่มมักจะกล้าเสี่ยงเชื่อคำแนะนำได้ง่าย ผู้มีอายุสูงมักลังเลหรือเชื่องช้า ส่วน ปัญญา หิรัญรัมย์ (2529: 185) ให้ทรรศนะว่า อายุ เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการยอมรับ เกษตรกรรุ่นใหม่ยอมรับวิทยาการแผนใหม่ได้ดีกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก ซึ่งมีความสอดคล้องกับ พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2527: 68) กล่าวว่า เกษตรกรหรือบุคคลเป้าหมายที่มีอายุน้อยจะมีความโน้มเอียงในการยอมรับแผนใหม่มากกว่าผู้ที่มีอายุมาก ดังนั้นเขาจึงสนใจและเทคโนโลยีใหม่ในขณะที่เกษตรกรอายุมากมักจะเป็นคนที่หัวโบราณ และต่อต้านการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ ในฟาร์ม

3. ระดับการศึกษา

การศึกษานั้นจะช่วยให้การพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้มีทักษะและมีความชำนาญในการประกอบอาชีพ ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวบุคคลโดยผู้ที่มีการศึกษาสูงย่อมมีแนวโน้มรับวิทยาการทางการเกษตรมากกว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่ำ (รัชนิกร เศรษฐโชติ, 2528: 143) ส่วน วัลลก พรหมทอง (2541: 60) กล่าวว่า ผู้มีการศึกษาสูงมีแนวโน้มในการยอมรับได้มากกว่า และปัญญา หิรัญรัมย์ (2529: 185) กล่าวว่าระดับความรู้ความสามารถมีส่วนสำคัญ เพราะการได้รับการศึกษาสูงของเกษตรกรได้มีความรู้กว้าง มีความรู้รอบ มีเหตุผลผล สามารถเปรียบเทียบความเป็นประโยชน์ของวิทยาการแผนใหม่ได้ ช่วยให้เกษตรกรได้ตัดสินใจได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และมีความเชื่อมั่นสูงขึ้น

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีด้านเศรษฐกิจ

1. รายได้

การที่เกษตรกรจะยอมรับเทคโนโลยีหรือไม่ยอมรับมีผลมาจากรายได้คง พิมพ์พิศ ทิฆะเนตร์ (2539: 27-37) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า อายุ รายได้ จำนวนแรงงานในครอบครัว ขนาดของพื้นที่ปลูกหน่อไม้ และการเปิดรับข่าวสารมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกรซึ่งสอดคล้องกับ วิไลภรณ์ ชนกน้าชัย (2537: 110) ศึกษาตัวแปรเรื่อง รายได้ ระดับสินเชื่อเพื่อการเกษตรและขนาดถือครองของพื้นที่ปลูก มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้เทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งของเกษตรกร ส่วน เรา

ศิริเลิศวิมล (2543: 102) พบว่า จำนวนแหล่งข่าวสารที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักกางมุ้ง ส่วนแรงงานและรายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีผักกางมุ้ง แต่ศักดา พรหม (2542: 51-55) พบว่า เกษตรกรที่มีอายุระดับการศึกษา รายได้ ชนิดพื้นที่ การเกษตรและประสบการณ์การใช้สารสกัดสะเดาต่างกันมีการยอมรับการใช้สารสกัดสะเดาไม่ต่างกัน

2. แหล่งเงินทุน

เนื่องจากเงินทุนเป็นสิ่งจำเป็นในการประกอบอาชีพการเกษตรเป็นปัจจัยที่สนับสนุนให้มีการนำเอาปัจจัยการผลิตอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ประโยชน์ทุกขั้นตอน และมีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่ได้มาตรฐานและคุณภาพดี ในบรรดาปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกรนั้น ชูพหเทพ พงศ์สร้อยเพชร (2530: 175) ได้กล่าวว่า การจัดให้มีโครงการสินเชื่อเพื่อการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่ได้จำเป็นต้องดอกเบี้ยสูงหรือใช้เงินอุดหนุน จะเป็นโครงการที่จะช่วยให้สินเชื่ออย่างพอเพียงสำหรับเกษตรกร ซึ่งสามารถใช้สินเชื่อนั้นอย่างมีกำไรและจ่ายเงินกู้คืนไปตามกำหนด ถ้าปราศจากสินเชื่อดังกล่าวแล้วแม้ว่าเกษตรกรจะรู้ปฏิบัติตามนวัตกรรมใหม่ แต่เมื่อไม่มีเงินทุนพอก็ไม่สามารถจัดหาปัจจัยการผลิตที่จำเป็นมาใช้ตามเวลาที่ต้องการได้ เกษตรกรหาสินเชื่อได้สะดวกในท้องถิ่น และอัตราดอกเบี้ยไม่สูง ก็จะทำให้อัตราการยอมรับเป็นไปได้เร็ว แต่ถ้ามีปัญหาด้านสินเชื่อ ก็จะมีแค่เกษตรกรรายใหญ่ที่ไม่มีปัญหาด้านทุนเท่านั้นที่จะยอมรับบ้างในระยะแรก หลังจากนั้นจึงจะตามด้วยเกษตรกรรายย่อยที่มีฐานะทางเศรษฐกิจอ่อนแอและเพิ่งได้ทุนจากการขายผลผลิต ในทำนองเดียวกัน ปกรณ์ รากคำ (2544: 73) กล่าวว่า สินเชื่อที่ใช้ในการเกษตร(แหล่งเงินทุน) มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ และ วัลลภ พรหมทอง (2541: 60) กล่าวว่า เกษตรกรที่มีฐานะดีกว่าจะยอมรับเทคโนโลยีได้มากกว่า

3. การถือครองที่ดิน

นำชัย หนูผล (2529: 63) ได้อธิบายถึงความเกี่ยวข้องของกรรมสิทธิ์ในที่ดินกับการพัฒนาการเกษตร และ “....การพัฒนาการเกษตรจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบฟาร์มให้เหมาะสมกับกรรมวิธีทางการเกษตรสมัยใหม่ เกษตรกรควรได้รับความมั่นใจในการถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดิน ซึ่งรัฐบาลควรมีส่วนในการจัดรูปที่ดิน และการสำรวจรังวัด มอบกรรมสิทธิ์ความเป็นเจ้าของให้กับเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรที่ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง และควรออกตัวบทกฎหมายปรับประกันการเช่าที่ดินของผู้เช่าเพื่อความเป็นธรรมแก่ผู้เช่าและผู้ถือครองที่ดิน ในด้านผลตอบแทนจากการทำประโยชน์จากที่ดินผืนนั้นๆ...”

นอกจากนั้น บุญสม วราเอกศิริ (2535: 123) ได้กล่าวไว้ว่า หากเกษตรกรที่มีที่ดินพอสมควรหรือขนาดใหญ่ที่จะขยายงานได้ดี ก็จะรับได้ดี แต่ถ้ามีที่ดินจำกัดหรือไม่มีที่ดิน ก็การยอมรับสิ่งใหม่ก็จะน้อยลง ส่วน สติน พันธุ์พินิจ และ บำเพ็ญ เขียวหวาน (2542 : 53) พบว่า การเป็นเจ้าของที่ดินที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระดับมากของเกษตรกรตามโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรภาคกลางของประเทศไทย

4. พื้นที่ทำการผลิตมันฝรั่ง

พิมพ์พิศ ทิฆะเนตร์ (2539: 27-37) ศึกษาเรื่องปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า อายุ รายได้ จำนวนแรงงานในครอบครัว ขนาดของพื้นที่ปลูกหน่อไม้ และการเปิดรับข่าวสารมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร และทวีวัฒน์ แสงสว่าง (2534: 15) ได้กล่าวว่า ขนาดของเนื้อที่การเกษตรเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมไปปฏิบัติในไร่นา ดังนั้นขนาดของพื้นที่นาจึงมีอิทธิพลต่อตัวเกษตรกรในการดำเนินกิจกรรมของตนเองเป็นอย่างมาก เพราะฟาร์มขนาดใหญ่ เกษตรกรย่อมที่จะดินร่นที่จะปรับปรุงให้ดีขึ้น และพยายามหาวิชาการมาเพิ่มเติมในฟาร์มของตนเอง

5. แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง

จำนวนแรงงานในครัวเรือน มีความเกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีและสนับสนุนในการนำเอาเทคโนโลยีไปใช้ วิจิตร อาวะกุล (2535: 124) ระบุว่า ถ้าสมาชิกในครัวเรือนช่วยเหลือทำการเกษตร การรับความรู้ใหม่ๆ เพื่อขยายงานก็จะมากขึ้นตามไปด้วย ส่วน เลอภ ศิริสันติกุล (2536: 50) กล่าวว่า แรงงานในครัวเรือนไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับคำแนะนำและวิธีการปฏิบัติการปลูกกาแฟอาราบิก้าของชาวเขาเผ่าม้งในจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากแรงงานในครัวเรือนฝ่ายหญิงมีภาระหน้าที่ในการเลี้ยงดูบุตรที่กำลังอยู่ในวัยศึกษาทำให้ไม่มีส่วนช่วยในการทำงานด้านการเกษตร และ रेखा ศิริเลิศวิมล (2543: 102) จำนวนแหล่งข่าวสารที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักกวางมว้ง ส่วนแรงงานและรายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักกวางมว้ง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีด้านสังคม

1. ประสบการณ์การผลิตมันฝรั่ง

ประสบการณ์การประกอบอาชีพทางการเกษตร เป็นปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรเกิดการยอมรับ ถ้าเกษตรกรมีประสบการณ์การประกอบอาชีพสูงจะมีแนวทางในการพิจารณาข้อดีและ

ข้อเสียของเทคโนโลยีมีมากขึ้น จะทำให้เกิดความสามารถในการคำนึงถึงระยะเวลาและขั้นตอนที่เหมาะสมที่จะนำเอาเทคโนโลยีนั้นมาใช้ได้ วิจิตร อาวะกุล (2535: 131) กล่าวถึงระยะเวลาในการประกอบอาชีพการเกษตร ถ้าหากบรรพบุรุษประกอบอาชีพทางการเกษตรมาก่อน ลูกหลานก็จะมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติตามบรรพบุรุษเคยปฏิบัติด้วยหรืออาจจะมีการปรับปรุงบ้างก็ได้ แต่ผู้ที่เริ่มทำการเกษตรใหม่ๆ มักจะสนใจในวิธีการที่ใหม่ ๆ ขณะเดียวกัน บุญสม วราเอกศิริ (2535: 123) กล่าวว่าประสบการณ์ของการเรียนรู้จะต้องขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้เรียน ซึ่งมีมาก่อนหรือเมื่อได้รับประสบการณ์เมื่อโตขึ้นเป็นเครื่องช่วยเสริมสร้าง ทักษะและความเชื่อ ถ้าเกษตรกรมีประสบการณ์ในการประกอบอาชีพเกษตรมากก็พร้อมที่จะใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการประกอบอาชีพมากกว่า

2. ประสบการณ์ในการฝึกอบรม

บุญสม วราเอกศิริ (2535: 163) กล่าวไว้ว่า การฝึกอบรมในเรื่องนั้น ๆ หากมีความรู้อยู่บ้าง ก็จะทำให้เกิดการยอมรับได้เร็วและสูง และภูมิหลังความเป็นมาในการประกอบอาชีพนั้นมีมากหรือไม่มี ประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด แสดงให้เห็นว่าประสบการณ์เดิมเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการรับรู้หรือยอมรับของเกษตรกร ส่วนทรงกลด ชื้อสัตตบงกช (2539: 116) ผลการศึกษาเกษตรกรทั้งสองกลุ่มที่ได้รับการฝึกอบรมและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมในด้านการบริหารแมลงศัตรูข้าว จังหวัดชัยนาท เกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีความสนใจในหลาย ๆ เรื่องด้วยกัน กลุ่มที่ได้รับการฝึกอบรมมีความต้องการที่จะมีความรู้เพิ่มมากขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม

3. การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร

ทนุ ชื่นฟูวุฒิ (2531: 150) กล่าวไว้ว่า การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนา ส่วน ปกรณ์ รากคำ (2544: 77) กล่าวว่า การคล้อยตามกลุ่มในการปลูกถั่วเหลืองมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกร นอกจากนี้ วัลลภ พรหมทอง (2541: 60) กล่าวถึงการเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตรมีแนวโน้มในการยอมรับได้มากกว่า และ วัลภา อยู่ทอง (2525: 64) ได้สรุปผลการศึกษาว่าเกษตรกรที่มีการรวมกลุ่มมีแนวโน้มในการยอมรับเครื่องจักร และการทำนาสองครั้งเร็วกว่าเกษตรกรที่ไม่มีการรวมกลุ่ม

4. การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชน

บุญสม วราเอกศิริ (2535: 164) ได้กล่าวว่าการเชื่อมโยงของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมนั้น หากไม่ค่อยได้ไปเชื่อมโยงหรือไปบ่อย ๆ การยอมรับก็จะมากหรือน้อยไม่เหมือนกัน ซึ่งแสดงว่าการติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร ส่วน Lionberger and Gwin (1982) อ้างถึงใน วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์ (2532: 65) ได้สรุปว่า เจ้าหน้าที่เป็นผู้ที่เกษตรกรให้ความเคารพนับถือว่าเป็นผู้ไม่รู้ เมื่อได้ฟังได้วิเคราะห์เหตุผลแล้วมีความเชื่อและยอมรับเทคโนโลยี

เร็วกว่าเกษตรกรผู้ไม่ค่อยพบหรือติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐสาขาต่างๆ นอกจากนี้ ทศนีย์ ศิริวรรณ (2529: 56) ได้กล่าวว่า เกษตรกรที่เข้ามาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่มีแนวโน้มที่จะมีการยอมรับการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้รถไถ การหมักหญ้าหลังไถ และการใช้เครื่องทุ่นแรงมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ไปติดต่อกับเจ้าหน้าที่ และ วัลภา อยู่ทอง (2525: 64) กล่าวว่า iva เจ้าหน้าที่รัฐเป็นผู้มีอิทธิพลต่อการยอมรับที่แท้จริงและผู้ที่เกษตรกรให้ความเชื่อถือไปปรึกษาก็คือเกษตรตำบล และพัฒนากร

สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด

การจัดตั้งและการดำเนินงาน

เนื่องจากประเทศไทยต้องนำเข้ามันฝรั่งจากต่างประเทศ ในอดีตเมื่อมันฝรั่งให้ผลตอบแทนสูง จึงมีผู้นำเข้ามาจากต่างประเทศอย่างไม่จำกัด จึงทำให้ผลผลิตมันฝรั่งมีมากเกินไป ความต้องการของตลาด ส่งผลให้ราคามันฝรั่งตกต่ำจนเกษตรกรขาดทุน กระทรวงพาณิชย์จึงได้ประกาศเรื่องกำหนดการจัดระเบียบการนำเข้าในราชอาณาจักร ฉบับที่ 5 และฉบับที่ 7 พ.ศ. 2524 ลงวันที่ 8 เมษายน 2524 ให้มีการควบคุมการนำเข้ามันฝรั่ง โดยอนุญาตให้นำเข้าเฉพาะมันฝรั่งที่ใช้เป็นพันธุ์เท่านั้น และกำหนดให้องค์กรคลังสินค้า (อ.ค.ส.) เป็นผู้นำเข้าแต่เพียงผู้เดียว และจากข้อกำหนดดังกล่าว ทำให้มันฝรั่งเป็นพืชควบคุมตามกฎหมาย การสั่งห้วพันธุ์จากต่างประเทศเข้ามาปลูกจะต้องขออนุญาตจากทางราชการ และทางราชการเป็นผู้นำเข้าตามจำนวนที่ได้รับโควตา อีกประการหนึ่งห้วพันธุ์มันฝรั่งมีราคาสูง ผลผลิตและภาวการณ์ตลาดในอดีตไม่แน่นอน ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่งในจังหวัดเชียงใหม่ จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ ขึ้นครั้งแรกจากการรวมตัวของกลุ่มเมื่อปี พ.ศ. 2529 มีสมาชิกแรกตั้งจำนวน 60 คน และมีผู้แทนเกษตรกรทุกอำเภอ เข้าเป็นคณะกรรมการภายใต้การดูแลของสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่ง โดยผ่านองค์กรคลังสินค้า ในการดำเนินการนำเข้าห้วพันธุ์มันฝรั่งให้โดยมีการตรวจสอบและออกหนังสือรับรองห้วพันธุ์มันฝรั่งให้ ส่วนกรมวิชาการเกษตรจะทำการตรวจสอบโรคและศัตรูพืชที่ติดมากับห้วพันธุ์มันฝรั่งอีกครั้ง ก่อนที่จะผ่านกระบวนการนำเข้าห้วพันธุ์มันฝรั่งต่อไป แต่เนื่องจากการสั่งห้วพันธุ์จากต่างประเทศเข้ามาปลูกจะต้องเป็นองค์กรที่มีกฎหมายรองรับและต้องขออนุญาตจากทางราชการ ประกอบกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ มีสมาชิกเพียง 60 คน แต่มีความต้องการห้วพันธุ์มันฝรั่งจำนวนมาก จึงทำให้องค์กรคลังสินค้าไม่สามารถจัดสรรโควตาห้วพันธุ์มันฝรั่งให้แก่สหกรณ์ ฯ ได้อีกต่อไป ต่อมากลุ่มจึงได้รวบรวมสมาชิกเพิ่มขึ้นเป็น 328 คน เข้าชื่อขอจดทะเบียนตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ เมื่อวันที่ 7

เมษายน 2530 และหลังจากนั้น จึงได้ดำเนินการออกไปปรับสมาชิกที่ยังไม่ได้เข้าซื้อกับสหกรณ์ที่เหลือในอำเภอต่างๆ ที่มีความต้องการปลูกมันฝรั่งเข้ามาเป็นสมาชิก โดยในการดำเนินการดังกล่าวได้รับความร่วมมือจากนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นผู้ออกไปช่วยดำเนินการให้แก่สหกรณ์เป็นอย่างดี แต่ในปี พ.ศ. 2541 ที่ผ่านมา สหกรณ์ ฯ เริ่มเป็นผู้บริหารการนำเข้าพันธุ์มันฝรั่งบริโภคสด โดยดำเนินการสั่งซื้อพันธุ์มันฝรั่งจากต่างประเทศเพื่อนำมาจำหน่ายให้แก่สมาชิกของสหกรณ์ ฯ เอง โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการขององค์การคลังสินค้าอีกต่อไป ปัจจุบันสหกรณ์ ฯ มีสมาชิกรวมจำนวน 1,787 คน เป็นสมาชิก อำเภอสันทราย จำนวน 898 คน อำเภอแม่แตง จำนวน 705 คน และอำเภอแม่ริม จำนวน 175 คน สมาชิกสมทบ จำนวน 9 คน

ปัจจุบันสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด เป็นสหกรณ์การเกษตร สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 121/1 หมู่ที่ 3 ถนนสันทราย-พร้าว ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีสินทรัพย์ ที่ดิน อาคาร โกดังสำหรับเก็บผลผลิตทางการเกษตร นอกจากดำเนินการทางด้านการเกษตรแล้ว ยังได้จัดตั้งสถานบริการน้ำมันดีเซลขึ้น ตลอดจนเครื่องทุ่นแรงทางการเกษตรที่จำเป็นต้องใช้ในราคาถูก (สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด, 2552 : 22)

สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด ได้แบ่งเกษตรกรออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ (สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด, 2549 : 31-33)

1. เกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่งสำหรับบริโภคสด

สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด กำหนดให้ใช้พันธุ์สปุนด้าในการปลูก และสหกรณ์ ฯ เป็นผู้ดูแลและจัดสรรหัวพันธุ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศให้แก่สมาชิกสหกรณ์นำไปปลูก ซึ่งสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด จะควบคุมผลผลิตและพื้นที่ปลูกให้เพียงพอต่อความต้องการใช้บริโภคในประเทศ เพื่อทำให้ราคามีเสถียรภาพ และทำกำไรให้สมาชิกพอควร

สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด มีหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. สั่งซื้อพันธุ์สปุนด้า จากประเทศเนเธอร์แลนด์
2. จำหน่ายให้แก่สมาชิกสหกรณ์ โดยสมาชิกจ่ายค่าหัวพันธุ์ล่วงหน้า
3. สมาชิกจะได้รับการจัดสรรหัวพันธุ์
4. สหกรณ์ไม่ได้ประกันราคาผลผลิต
5. ผลผลิตที่ได้รับจะจำหน่ายให้กับพ่อค้าทั่วไป และเก็บรักษาเพื่อรอจำหน่าย

2. การปลูกมันฝรั่งแบบครบวงจร

บริษัทเอกชนร่วมกับเกษตรกรดำเนินการปลูกมันฝรั่ง โดยมีการทำประกันราคา และรับซื้อผลผลิตทั้งหมด เพื่อนำไปแปรรูปในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อการส่งออกทั้งหมด ทั้งนี้ ศักยภาพการปลูกมันฝรั่งของทุกบริษัทจะต้องผ่านความเห็นชอบของจังหวัด ก่อนที่จะนำไปใช้กับ

เกษตรกร สำหรับการจัดหาหัวพันธุ์มันฝรั่งเพื่อการแปรรูปนั้น บริษัทจะนำเข้าหัวพันธุ์จากต่างประเทศเอง แล้วตัวแทนบริษัทจะส่งมอบให้เกษตรกรต่อไป หลังจากนั้นเกษตรกรจะรับหัวพันธุ์ไปปลูก เก็บเกี่ยวผลผลิต รวบรวมผลผลิต ส่งให้โรงงาน และบริษัทก็จะจ่ายเงินให้ภายหลังวันจำหน่าย 14 วัน

สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด ได้มีการสนับสนุนในด้านต่างๆ ให้กับสมาชิก

1. สหกรณ์สั่งซื้อพันธุ์สปนด้า จากประเทศเนเธอร์แลนด์มาจำหน่ายให้กับสมาชิกตามสัดส่วนของพื้นที่ของสมาชิก
2. จัดหาวัสดุทางการเกษตร น้ำมันเชื้อเพลิงและล้อถินมาจำหน่ายให้แก่สมาชิก
3. ให้บริการทางการตลาดกลางและการส่งเสริมการเกษตร โดยสหกรณ์ได้จัดสถานที่บริเวณตลาดกลางรวมซื้อรวมขาย และได้จัดสร้างห้องเย็นเพื่อบริการให้สมาชิกเก็บรักษาหัวพันธุ์และผลผลิตมันฝรั่ง
4. การให้เงินกู้ระยะสั้นแก่สมาชิกตามจำนวนพื้นที่ที่มีอยู่กับสหกรณ์ ซึ่งการให้เงินกู้มีวัตถุประสงค์เพื่อซื้อปัจจัยการผลิต โดยให้สมาชิกกู้ตามระยะการปลูกมันฝรั่ง
5. จัดอบรมก่อนฤดูการปลูกมันฝรั่ง เพื่อให้สมาชิกได้มีความพร้อม

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

ประวัติความเป็นมาและสภาพโดยทั่วไป

บริเวณพื้นที่ของอำเภอสันทรายมีลักษณะเป็นเนินทราย เนื่องจากแม่น้ำปิงกับแม่น้ำแม่ควาได้ไหลมาในฤดูฝน และนำทรายมาทับถมบริเวณนี้ทุกปี จนเป็นเนินทรายขนาดใหญ่ ดังนั้น เมื่อทางราชการได้กำหนดพื้นที่บริเวณดังกล่าวเป็นอำเภอ จึงตั้งชื่อว่า อำเภอสันทราย เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2440 อำเภอสันทราย เป็นอำเภอหนึ่งในเขตปริมณฑลของนครเชียงใหม่ ที่มีความเจริญได้อย่างรวดเร็ว เป็นอำเภอที่รองรับความเจริญจากนครเชียงใหม่ จนปัจจุบันอำเภอสันทรายมีขนาดใหญ่ ในแง่ของจำนวนประชากรที่มากที่สุดเป็นอันดับ 3 ของจังหวัดเชียงใหม่ รองจากอำเภอเมืองเชียงใหม่ และอำเภอฝาง ตามลำดับ สถานประกอบการที่มีมากรองจากอำเภอเมืองเชียงใหม่ การขยายตัวของชุมชนเมืองแม่โจ้ ทำให้อำเภอสันทราย มีความพร้อมทุก ๆ ด้าน ทั้งสถานศึกษา

สถานประกอบการ บ้านจัดสรร จากการเติบโตอย่างต่อเนื่อง อำเภอสนทราย ถูกกำหนดบทบาทให้เป็นอำเภอที่รองรับในด้านแหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญของ จังหวัดเชียงใหม่

อำเภอสนทรายมีจำนวนประชากรในพื้นที่ 107,896 คน มีพื้นที่รวม 178,138 ไร่ แบ่งเป็น พื้นที่ป่าไม้ 22,500 ไร่ พื้นที่เกษตร 59,232 ไร่ พื้นที่อยู่อาศัยและสาธารณะประโยชน์ 59,332 ไร่ และมีลักษณะการปกครองโดยแบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 12 ตำบล 117 หมู่บ้าน ได้แก่ สนทรายหลวง 9 หมู่บ้าน สนทรายน้อย 7 หมู่บ้าน สนพระเนตร 7 หมู่บ้าน สันนาเมือง 10 หมู่บ้าน สันป่าเปา 6 หมู่บ้าน หนองแห้ง 11 หมู่บ้าน หนองจ้อม 9 หมู่บ้าน หนองหาร 13 หมู่บ้าน แม่แฝก 12 หมู่บ้าน แม่แฝกใหม่ 12 หมู่บ้าน เมืองเส้น 5 หมู่บ้าน และป่าไผ่ 16 หมู่บ้าน ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธและศาสนาคริสต์บางส่วน ประชาชนในอำเภอรักษาประเพณี และวัฒนธรรมอันดีงามของชาวเหนือไว้อย่างมั่นคง ส่วนใหญ่จะใช้ภาษาพื้นเมือง ซึ่งพื้นที่อำเภอสนทราย มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับอำเภอแม่แตง โดยมีแม่น้ำปิง เป็นแนวเขต
ทิศใต้	ติดต่อกับอำเภอดอยสะเก็ด และอำเภอสันกำแพง โดยมีลำเหมืองร้องจี้เหล็กเป็นแนวเขต
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอำเภอดอยสะเก็ด โดยมีสันเขาและลำเหมืองร้อง จี้เหล็กเป็นแนวเขต
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับอำเภอเมริม และอำเภอเมืองเชียงใหม่ โดยมีแม่น้ำปิง เป็นแนวเขต

ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบเชิงเขาอยู่ในชั้นความสูง 000-947 เมตร ลักษณะพื้นที่ลาดเอียงมาทางทิศใต้ ประกอบด้วยคันคลองชลประทานแม่แฝก แม่น้ำปิง และลำน้ำแม่ขาว มีพื้นที่ 624 ตารางกิโลเมตร (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอสนทราย, 2554: ระบบออนไลน์)

ลักษณะภูมิอากาศ

อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะอากาศแบบมรสุมเขตร้อน และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จึงทำให้ช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ฝนตกชุก และช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ มีอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง โดยมีอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนมกราคม ประมาณ 9.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดใน

เดือนเมษายน ประมาณ 39.6 องศาเซลเซียส (สำนักงานตำรวจภูธรสันทราย จังหวัดเชียงใหม่, 2553: ระบบออนไลน์)

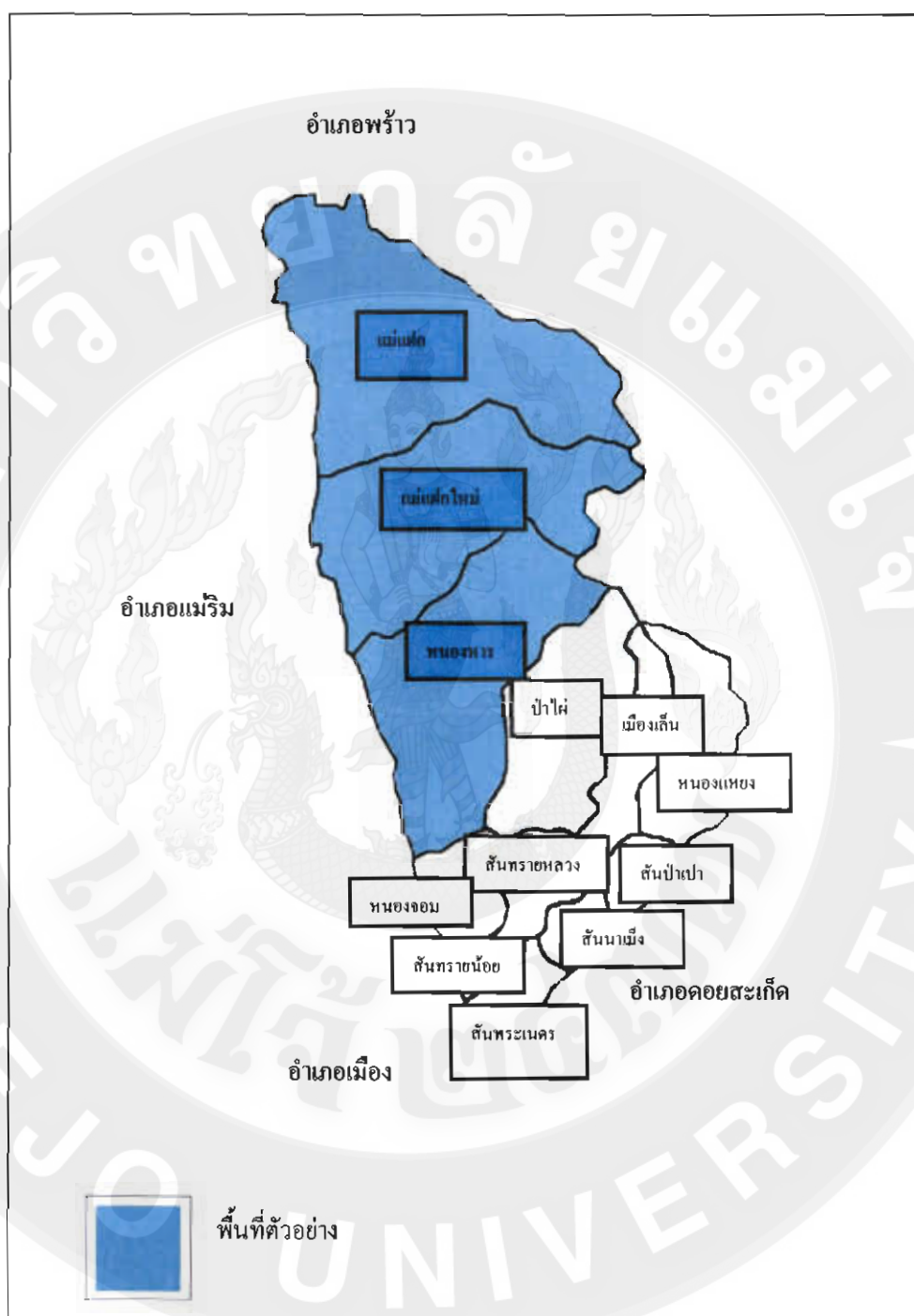
ลักษณะดิน

สภาพพื้นที่อำเภอสันทราย ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชัน 0-2 % ดินบริเวณนี้มีลักษณะ ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง (pH 5.0-7.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทา สีเทาอ่อนหรือสีเทาปนชมพู มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0) อาจพบศิลาแลงอ่อนสีแดงบ้างเล็กน้อย ดินบริเวณนี้มีการระบายน้ำดี พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน นาข้าว อาจใช้ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มันฝรั่ง ถั่ว หรือพืชผักก่อนหรือหลังปลูกข้าว

การใช้ประโยชน์ของดินบริเวณนี้ ต้องไถพรวนให้ลึกและปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ ปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มผลผลิตพืชให้สูงขึ้น โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในพื้นที่ชลประทาน นอกฤดูทำนาอาจปลูกพืชไร่หรือพืชผักซึ่งจะต้องยกร่องและปรับสภาพดินให้ร่วนซุยและระบายน้ำดีขึ้น โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ (ดินของประเทศไทย, 2554: ระบบออนไลน์)

แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำตามธรรมชาติส่วนใหญ่มีต้นน้ำมาจากภูเขาต่างๆ แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญของอำเภอสันทราย คือแม่น้ำปิง เป็นแม่น้ำสายใหญ่และยาวที่สุด มีความยาวประมาณ 600 กิโลเมตร มีต้นน้ำมาจากดอยดัวในอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งไหลผ่าน อำเภอสันทราย (สภาพทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่, 2554: ระบบออนไลน์)



ภาพ 1 แผนที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากผลงานการวิจัยที่ผ่านมา เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรพบว่า ศุภชัย ม่วงกลิ้ง (2534: 12) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการทำนาหว่านน้ำตามแผนใหม่ของเกษตรกรในอำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก พบว่าเกษตรกรส่วนมากยอมรับเทคโนโลยีการทำนาแผนใหม่ไปปฏิบัติทั้งหมด ในเรื่องการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ข้าว การเตรียมดินทำนา การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช และการปรับเทือกให้เรียบรื้อยและซักร่องน้ำก่อนหว่านข้าวออก เหตุผลในการยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าวไปปฏิบัติทั้งหมดนั้นคือ เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์และแข็งแรง เพื่อช่วยลดและกำจัดวัชพืชในแปลงนา อีกทั้งใช้ร่องน้ำเพื่อระบายน้ำโดยที่เกษตรกรไม่ยอมรับเทคโนโลยีการทำนาตามแผนใหม่ ในเรื่องการคลุกเมล็ดข้าวด้วยสารเคมี การใส่ปุ๋ยตามหลักและวิธีการที่กำหนด และการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวตามอัตราที่ทางราชการส่งเสริม เหตุผลเพราะเพื่อนบ้านไม่ปฏิบัติกัน หาซื้อสูตรปุ๋ยที่แนะนำไม่ได้ และอัตราเมล็ดพันธุ์ที่ทางราชการแนะนำให้ใช้น้อยเกินไป

สุรพจน์ นิมานนท์ (2535: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องลักษณะส่วนบุคคล สังคมและจิตวิทยาของเกษตรกรผู้ยอมรับเทคโนโลยี การผลิตมันฝรั่งเพื่อการแปรรูป ภายใต้โครงการ เอ็นเอส ฟาร์ม ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้ด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยี 5 ด้าน คือ ด้านผลดีมีกำไร ความสอดคล้อง ความง่าย การทดลอง และการสังเกตได้

สักรินทร์ วรินทร์ (2539: 11) ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกลิ้นจี่ในเขตพื้นที่ อำเภอฝางและอำเภอแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรผู้ทำสวนลิ้นจี่ ได้แก่ รายได้ เนื้อที่ปลูกลิ้นจี่ เงินลงทุน การอบรม นิทรรศการเกษตร การเข้าเยี่ยมชมงานสาธิตและการรับรู้เทคโนโลยีการทำสวนลิ้นจี่ ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีคือ อายุ ประสบการณ์การปลูกลิ้นจี่ การรับรู้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการทำสวนลิ้นจี่มีมาก

ขวัญเมือง จุ้ยคลัง (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของชาวไร่ สถานีไบชาแม่เลน กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ คือผลผลิตต่อไร่ การติดต่อกับพนักงานส่งเสริม

ศิรินทร์ สายทน (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอไชยปราการ ฝาง และแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรมีการใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงานฟาร์มมาก ทางด้านการรีดนมและการปฏิบัติโคนม การป้องกันและรักษาโรคโคนม ด้านการให้อาหาร ด้านการผสมพันธุ์โคนม ด้านโรงเรือนและอุปกรณ์ที่ใช้ในฟาร์ม

ปกรณ ราคำ (2544: บทคัดย่อ) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองมาก โดยเฉพาะการเตรียมพื้นที่ปลูก ระยะและจำนวนต้นที่ปลูก การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การผูกเชื้อไรโซเบียม

นงเยาว์ พันธุ์คง (2546: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ปกครองนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจวิทยาลัยพาณิชยการ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ปกครองนักเรียนวิทยาลัยพาณิชยการ มีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 5 ชั้น คือ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ และการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นการรับรู้ ความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร และการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นการสนใจ ส่วนเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ การสนับสนุนทางด้านคอมพิวเตอร์ และบทบาทการเผยแพร่เทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นการตัดสินใจ ในขณะที่ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นการนำไปใช้ และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้กับความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นยืนยันการใช้งาน

บรรพต คงเทียน (2546: บทคัดย่อ) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสดของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการยอมรับเทคโนโลยีด้านวิธีการเลี้ยงปลาสดน้อย ในขณะที่ด้านการให้อาหารปลาสดส่วนใหญ่ มีการยอมรับเทคโนโลยีมาก ด้านวิธีการป้องกันโรค และศัตรูปลาสดมีการยอมรับเทคโนโลยีน้อย ในด้านวิธีการจับผลผลิตปลาสด มีการยอมรับเทคโนโลยีมากและการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสดของเกษตรกร (ในภาพรวม) อยู่ในระดับการยอมรับเทคโนโลยีน้อย รายได้จากการเลี้ยงปลาสดมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยี

นิบพา โทอรุญ (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตชาของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตชาจีนในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว การกำจัดวัชพืชและการขยายพันธุ์ชาจีนในระดับมาก และยอมรับเทคโนโลยีการใช้น้ำ การคัดเลือกพันธุ์ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตชาจีน ได้แก่ จำนวนแรงงานใน

ครัวเรือน และทัศนคติของเกษตรกรต่อเจ้าหน้าที่โครงการในด้านความไว้วางใจ ด้านความรู้ ความสามารถ และด้านความเสียสละและทุ่มเทให้กับงานของเจ้าหน้าที่

ฐิตินันท์ คชนิล (2551: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยางพาราของเกษตรกร ในจังหวัดอุดรดิตถ์ พบว่ามีปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ จำนวนแรงงาน รายจ่ายในการลงทุนทำสวนยางพาราในแต่ละปี และทัศนคติของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการปลูกยางพารา โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยางพาราของเกษตรกร คือ รายจ่ายในการลงทุนทำสวนยางพาราในแต่ละปี และทัศนคติของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการปลูกยางพารา ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงลบคือ จำนวนแรงงาน

สาคร มีนุ่น (2543: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการปลูกมันฝรั่งแบบมีสัญญาผูกพัน (ส่งเสริมโดยบริษัทเอกชน) และการปลูกมันฝรั่งแบบทั่วไปในพื้นที่สันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การปลูกมันฝรั่งแบบมีสัญญาผูกพันมีผลผลิตต่อไร่สูงกว่าการผลิตมันฝรั่งแบบทั่วไป ในขณะที่มีต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมต่ำกว่ามันฝรั่งแบบทั่วไป

วรลักษณ์ วงศ์วิวัฒน์ (2550: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตมันฝรั่งในระบบสัญญาผูกพันในภาคเหนือประเทศไทย พบว่าเกษตรกรในจังหวัดลำปางมีประสบการณ์และความรู้ในการผลิตมันฝรั่งน้อยที่สุดและเกษตรกรในทั้ง 3 จังหวัดมีทัศนคติที่สอดคล้องกันคือ เห็นว่าราคาประกันไม่ค่อยมีความเหมาะสม การผลิตมันฝรั่งแปรรูปในระบบสัญญาฯ มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าเล็กน้อยและมีผลตอบแทนต่ำกว่าการผลิตมันฝรั่งแปรรูปนอก ระบบสัญญาฯ เนื่องจากราคาขายผลผลิตของเกษตรกรนอกระบบสัญญาฯ (10.33 บาท/กิโลกรัม) สูงกว่าราคาประกัน (8.00 บาท/กิโลกรัม) เพราะเป็นช่วงที่บริษัทแปรรูปขาดแคลนวัตถุดิบ ปัจจัยที่มีอิทธิพลให้ปริมาณผลผลิตมันฝรั่งแปรรูปเพิ่มขึ้น คือ สภาพพื้นที่การผลิต

ภาคสรุป

เกษตรกรในปัจจุบันส่วนใหญ่ได้หันมาให้ความสำคัญต่อการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตและนำมาปรับปรุงเพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพดีและมีปริมาณของผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น ในการผลิตมันฝรั่งก็เหมือนกันต้องให้ความสนใจที่จะใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการปลูก เพราะหัวพันธุ์ที่ดีส่งผลต่อผลผลิตที่จะได้ทำให้มีความสม่ำเสมอทางด้านขนาด ประเด็นที่สำคัญคือการเร่งปรับปรุงคุณภาพการผลิตมันฝรั่งในประเทศให้มีคุณภาพที่ทัดเทียมกับต่างประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยที่เกษตรกรจำเป็นต้องเรียนรู้ ขอมรับ และปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งอย่างมีประสิทธิภาพ

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นผลเนื่องจากการต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนกระทั้งการแข่งขันทางการตลาดของมันฝรั่ง หากได้ทราบปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรแล้ว ขอมทำให้ผู้วางแผนในการส่งเสริมการเกษตรนำข้อมูลต่าง ๆ จากการวิจัยครั้งนี้ไปวางแผนการส่งเสริมการผลิต โดยอาจเน้นวิธีการที่แตกต่างกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการส่งเสริมการเกษตร และพัฒนาอื่น ๆ ในที่สุด

จากการตรวจเอกสารทั้งทางด้านทฤษฎีและผลการวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ สามารถที่จะสรุปมาเป็นแนวทางในการวิจัยครั้งนี้ได้ว่า การนำเอาเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งมาปฏิบัติ แล้วถ่ายทอดให้กับเกษตรกร และเกษตรกรนำไปปฏิบัติได้อย่างแท้จริง ก็จะทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงในการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งในด้านต่าง ๆ ซึ่งส่งผลให้เกิด การลดต้นทุนในการผลิตมันฝรั่ง ความสะดวกในการดูแลรักษาผลผลิตในด้านต่างๆ การปฏิบัติงานและการดูแลรักษาได้อย่างทั่วถึง ในการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งอาจเป็นผลมาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น

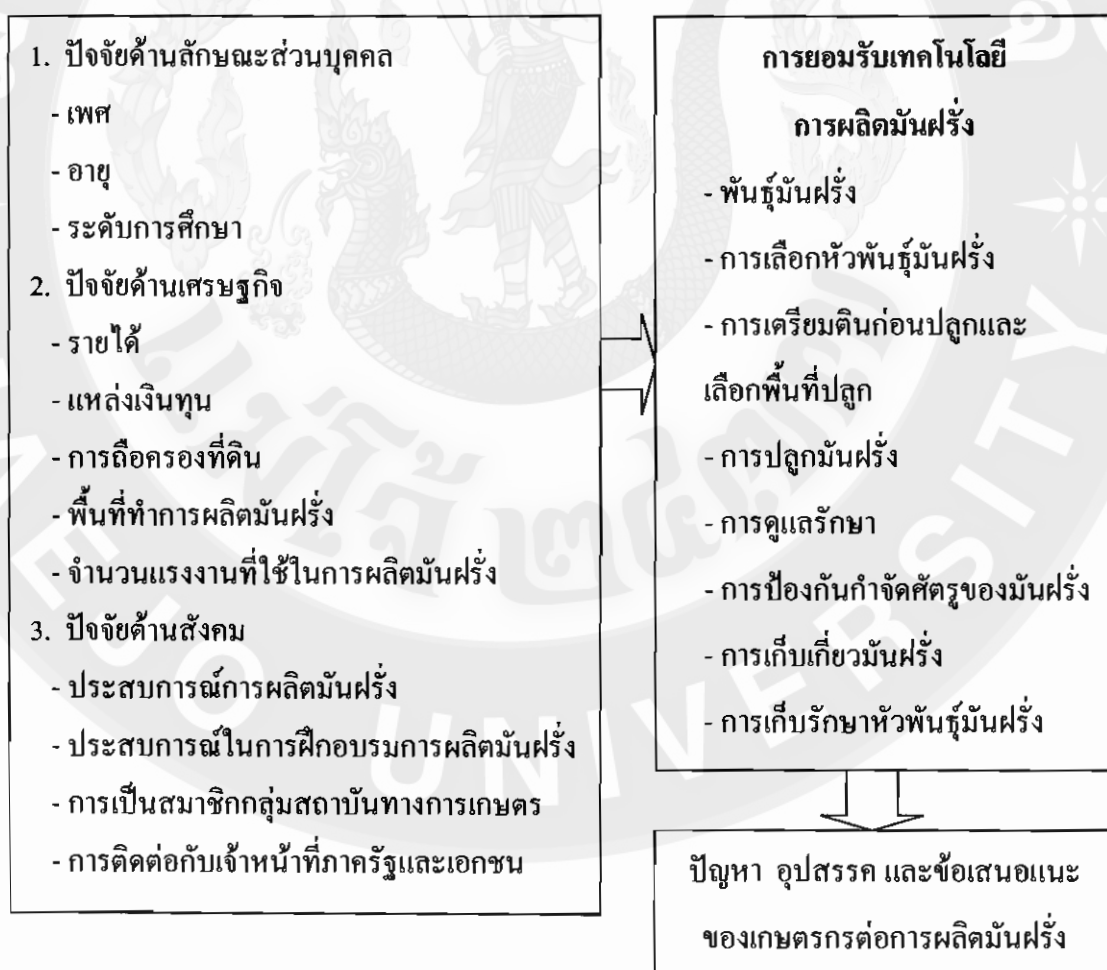
1. ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา
2. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ แหล่งเงินทุน การถือครองที่ดิน พื้นที่ทำการผลิตมันฝรั่ง จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง
3. ปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ ประสบการณ์การผลิตมันฝรั่ง ประสบการณ์ในการฝึกอบรม การผลิตมันฝรั่ง การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐ และเอกชน

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาจากปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ แหล่งเงินทุน การถือครองที่ดิน พื้นที่ทำการผลิตมันฝรั่ง จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง และปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิตมันฝรั่ง ประสิทธิภาพในการฝึกอบรมการผลิตมันฝรั่ง การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้แสดงในกรอบแนวคิดในการวิจัย (ภาพ 2)

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพ 2 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานคือ ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ แหล่งเงินทุน การถือครองที่ดิน พื้นที่ทำการผลิตมันฝรั่ง จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง และปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิตมันฝรั่ง ประสิทธิภาพในการฝึกอบรม การผลิตมันฝรั่ง การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ ได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานที่ในการวิจัยครั้งนี้คือเขตอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่อำเภอสนทรายมีจำนวนพื้นที่ปลูกมันฝรั่งมากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ โดยอำเภอสนทรายมีพื้นที่ปลูกมันฝรั่ง 3 ตำบล คือ ตำบลแม่แฝก ตำบลแม่แฝกใหม่ และตำบลหนองหาร ซึ่งมีจำนวนพื้นที่ปลูกมันฝรั่งรวมทั้งสิ้น 1,997 ไร่ มีผลผลิตต่อไร่ประมาณ 2,500 กิโลกรัม มีเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งจำนวน 959 ราย ผลผลิตมันฝรั่งที่ได้นั้น มีตัวแทนผู้รับซื้อมันฝรั่งจำนวน 3 รายซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตอาหารรายใหญ่ของประเทศ ได้แก่บริษัท เป๊ปซี่-โคล่า(ไทย)เทรดดิ้ง จำกัด ผู้ผลิตมันฝรั่งยี่ห้อเลย์บริษัทเบอร์ลี่-ชูกเกอร์จำกัดและบริษัทยูนิแชนป์จำกัด ได้เป็นผู้รับซื้อมันฝรั่งจาก 3 ตำบลดังกล่าว (สำนักงานเกษตรอำเภอสนทราย 53/54, 2554) การศึกษาในพื้นที่นี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรในการปลูกมันฝรั่ง เพื่อขยายและเพิ่มผลผลิตมันฝรั่งป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมอาหารที่เพิ่มมากขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ เกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งในอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 959 ราย จาก 3 ตำบล คือ ตำบลแม่แฝก ตำบลแม่แฝกใหม่ และตำบลหนองหาร เพื่อสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงได้ทำการศึกษาจากเกษตรกรผู้เป็นหัวหน้าครอบครัวหรือผู้มีอำนาจตัดสินใจ และได้กำหนดให้มีการสุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนเกษตรกร โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด 959 ราย จากสูตร Yamane (1967) อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 284) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และกำหนดให้มีความคลาดเคลื่อน 0.05 จากสูตร

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยินยอมให้เกิดขึ้น(0.05)

แทนค่า $n = \frac{959}{1+959(0.05)^2}$

$$n = 282.27$$

ดังนั้น จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม 283 ราย

ขั้นที่ 2 จำนวนเกษตรกรในแต่ละตำบลแตกต่างกัน จึงได้มีการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (ตาราง 1) โดยใช้สูตรดังนี้

$$n_i = \frac{nN_i}{N}$$

เมื่อ n_i = จำนวนตัวอย่างในแต่ละตำบล

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

N_i = จำนวนประชากรในแต่ละตำบล

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

ขั้นที่ 3 เมื่อคำนวณจำนวนตัวอย่างได้แล้ว จึงได้สุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนเกษตรกร ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) จากรายชื่อเกษตรกรอำเภอสันทราย โดยใช้กระบวนการจับสลาก (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2536: 90-91)

ตาราง 1 จำนวนเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งในแต่ละตำบลในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ตำบล	จำนวนเกษตรกร (ราย)	จำนวนตัวอย่าง (ราย)
แม่แฝก	334	99
แม่แฝกใหม่	577	170
หนองหาร	48	14
รวม	959	283

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวของวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นคำถามแบบปลายเปิด (open-ended questions) และคำถามแบบปลายปิด (close-ended questions) โดยทำการสัมภาษณ์ออกเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 รวบรวมข้อมูลปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ แหล่งเงินทุนการถือครองที่ดินพื้นที่ทำการผลิตมันฝรั่ง จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง ประสิทธิภาพการผลิตมันฝรั่ง ประสิทธิภาพในการฝึกอบรม การผลิตมันฝรั่งการเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตรและการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชนโดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นคำถามแบบปลายเปิด (open-ended questions) และคำถามแบบปลายปิด (close-ended questions)

ตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่โดยกำหนดให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เลือกคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งให้ตรงกับตน ตามที่เป็นความจริงด้วยคำถามแบบปลายปิด (close-ended questions) แบบประเมินค่า 5 ระดับ (rating scale) ของ Likert Scale ได้แก่ ขอมรับไปปฏิบัติมากที่สุด ขอมรับไปปฏิบัติมาก ขอมไปปฏิบัติปานกลาง ขอมรับไปปฏิบัติน้อย ขอมรับไปปฏิบัติน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรค รวมถึงข้อเสนอแนะในการใช้เทคโนโลยีในการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรใช้แบบสัมภาษณ์ด้วยคำถามแบบปลายเปิด (open-ended questions)

การทดสอบเครื่องมือ

1. การทดสอบความตรง (validity) เป็นการทดสอบเครื่องมือก่อนการนำไปใช้ ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าและจากแนวทางในการตรวจสอบความตรงหรือแบบสัมภาษณ์เสนอประธานและคณะกรรมการที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงหรือความถูกต้องของเนื้อหา เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาหรือประเด็นต่าง ๆ อย่างครอบคลุม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาที่จะวัด หลังจากนั้นนำไปทดสอบความเชื่อมั่น

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับกลุ่มเกษตรกรซึ่งเป็นเกษตรกรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำนวน 20 ราย เพื่อทดสอบความเข้าใจในเนื้อหา และเพิ่มเติมหรือแก้ไขแบบสัมภาษณ์ หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (reliability) ของ Cronbach ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกว่าค่า “สัมประสิทธิ์แอลฟา” α -coefficient ใน บุญชม ศรีสะอาด (2535: 96) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2} \right]$$

เมื่อ	α	=	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	n	=	จำนวนข้อของแบบสัมภาษณ์ทั้งฉบับ
	s_i^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	s_x^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

การวิจัยโดยทั่วไป กำหนดให้ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ต้องมีค่าน้อยกว่า 0.7 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2536 : 152) จากผลการทดสอบแบบสัมภาษณ์ ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นทั้ง 8 ด้าน ดังนี้ ด้านพันธุ์มันฝรั่ง เท่ากับ 0.73 ด้านการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่ง เท่ากับ 0.85 ด้านการเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูก เท่ากับ 0.80 ด้านการปลูกมันฝรั่ง เท่ากับ 0.76 ด้านการดูแลรักษา เท่ากับ 0.82 ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง เท่ากับ 0.74 ด้านการเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง เท่ากับ 0.80 ด้านการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง เท่ากับ 0.84 รวมการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งทั้ง 8 ด้าน เท่ากับ 0.78 แสดงว่าแบบสัมภาษณ์ที่จะใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้มีความเที่ยงตรงน่าเชื่อถือ (มีความเชื่อมั่นสูง) อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ด้วยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง จำนวน 283 ราย โดยทำการติดต่อประสานงานกับเกษตรกร
2. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บได้มาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและอาจทำการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เมื่อข้อมูลที่เก็บได้ไม่ครบถ้วน เมื่อตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อแปลผล สรุปผลการวิจัย และรายงานผลการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์ และนำมาลงรหัส และวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ สำหรับโปรแกรมสถิติที่ใช้คือ SPSS for windows

1. วิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) เพื่ออธิบายข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยสถิติร้อยละ (percentage) เพื่อแจกแจงความถี่และจัดลำดับค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean) เพื่อวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่อวัดการกระจายของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล
2. วิเคราะห์ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) เพื่ออธิบายข้อมูล โดยใช้ค่าคะแนนเฉลี่ยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ และคำนวณค่าน้ำหนักเฉลี่ยโดยกำหนดให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เลือกคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งให้ตรงกับความคิดเห็นที่เป็นจริง โดยเลือกคำตอบตามแบบสัมภาษณ์ว่าการยอมรับไปปฏิบัติ “มากที่สุด” “มาก” “ปานกลาง” “น้อย” “น้อยที่สุด” ต่อข้อความต่างกัน และได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามความคิดของ Likert Scale มีจำนวน 5 ระดับ ดังนี้

ยอมรับไปปฏิบัติมากที่สุด	เท่ากับ	5
ยอมรับไปปฏิบัติมาก	เท่ากับ	4
ยอมรับไปปฏิบัติปานกลาง	เท่ากับ	3
ยอมรับไปปฏิบัติน้อย	เท่ากับ	4
ยอมรับไปปฏิบัติน้อยที่สุด	เท่ากับ	1

จากนั้นนำคะแนนที่ได้ตามความเป็นจริงมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์ค่าคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ยอมรับไปปฏิบัติมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ	3.68-5.00
ยอมรับไปปฏิบัติปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ	2.34-3.67
ยอมรับไปปฏิบัติน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ	1.00-2.33

3. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร โดยใช้สถิติ Chi-square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

4. วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค รวมถึงข้อเสนอแนะในการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ใช้วิธีการพรรณนา

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง จำนวน 283 ราย ดำเนินการวิเคราะห์ แผลผล นำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางข้อมูลประกอบคำบรรยายและวิจารณ์ผลการวิจัยในขอบเขตของข้อมูลที่รวบรวมมาได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 2 การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรค รวมถึงข้อเสนอแนะของเกษตรกรต่อการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม

ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วยลักษณะส่วนบุคคล (เพศ อายุ ระดับการศึกษา) เศรษฐกิจ (รายได้ แหล่งเงินทุน การถือครองที่ดิน พื้นที่ทำการผลิตมันฝรั่ง จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง) และสังคม (ประสบการณ์การผลิตมันฝรั่ง ประสบการณ์ในการฝึกอบรมการผลิตมันฝรั่ง การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน) โดยใช้สถิติพรรณนา (descriptive statistics) เพื่ออธิบายลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง ประกอบด้วยค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลักษณะส่วนบุคคล

เพศ

จากการวิจัย (ตาราง 2) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลเป็นเพศชาย (ร้อยละ 73.5) และเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 26.5) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเพศชายมีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งมากกว่าเพศหญิง รวมถึงการเป็นตัวแทนของครอบครัวในการให้ข้อมูลด้านต่างๆ ในฐานะหัวหน้าครอบครัวที่มีอำนาจ หน้าที่ และบทบาทในการตัดสินใจมากกว่าเพศหญิง

อายุ

จากการวิจัย (ตาราง 2) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีอายุโดยเฉลี่ยเท่ากับ 49 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.52 มีอายุสูงสุด 65 ปี และอายุต่ำสุด 29 ปี ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.7) มีอายุระหว่าง 41-50 ปี รองลงมา (ร้อยละ 35.7) มีอายุระหว่าง 51-60 ปี (ร้อยละ 3.5) มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี และ (ร้อยละ 2.1) มีอายุมากกว่า 60 ปี

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในวัยกลางคน เป็นวัยทำงาน รู้จักใช้เหตุผล มีความรับผิดชอบ สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ในการผลิตมันฝรั่งได้ดี และมีสติปัญญาอยู่ในช่วงพัฒนามากที่สุดเป็นผลดีต่อการพัฒนาด้านการผลิตมันฝรั่งให้มีคุณภาพ และเป็นวัยที่สามารถสร้างฐานะของครอบครัวให้มั่นคง

ระดับการศึกษา

จากการวิจัย (ตาราง 2) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 69.6) จบการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นบังคับ รองลงมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 7.1) ไม่ได้รับการศึกษา หรือไม่จบการศึกษาชั้นบังคับ (ร้อยละ 6.7) จบการศึกษาระดับอนุปริญา หรือ ปวศ. (ร้อยละ 4.6) จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. และปริญญาตรีในระดับที่เท่ากัน (ร้อยละ 3.9) จบการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 3.2) และมีเพียงส่วนน้อยที่จบการศึกษาอื่นๆ (ร้อยละ 1.1) ซึ่งสังเกตได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด ซึ่งเป็นระดับการศึกษาชั้นบังคับ สอดคล้องกับอายุของเกษตรกรที่อยู่ในวัยกลางคน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะในอดีตการเข้าถึงระดับการศึกษาชั้นสูงทำได้ยาก เนื่องจากความยากลำบากในการเดินทาง หรือต้องออกไปช่วยเหลืองานของครอบครัว ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจไม่เอื้ออำนวยต่อการศึกษาคือ ฉะนั้นการผลิตมันฝรั่งจะต้องมีความรู้ความชำนาญ และความเข้าใจต่อระบบการผลิตมันฝรั่ง จำเป็นจะต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความรู้ ทักษะในการผลิตมันฝรั่งอย่างสม่ำเสมอเพื่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพ

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล

(n = 283)

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	208	73.5
หญิง	75	26.5
อายุ (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40	10	3.5
41 – 50	166	58.7
51 – 60	101	35.7
มากกว่า 60	6	2.1
$\bar{X}$ = 49.24	SD = 4.52	Min – Max = 29 - 65
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	19	6.7
ประถมศึกษาชั้นบังคับ	197	69.6
มัธยมศึกษาตอนต้น	20	7.1
มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช.	11	3.9
อนุปริญญา หรือ ปวส.	13	4.6
ปริญญาตรี	11	3.9
สูงกว่าปริญญาตรี	9	3.2
อื่นๆ เช่น กศน.	3	1.1

ลักษณะทางเศรษฐกิจ

รายได้จากการผลิตมันฝรั่ง

จากการวิจัย (ตาราง 3) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีรายได้จากการผลิตมันฝรั่งเฉลี่ย 70,501.77 บาทต่อปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 34,636.93 มีรายได้สูงสุด 250,000 บาท และรายได้ต่ำสุด 15,000 บาท ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 41.0) มีรายได้ระหว่าง 30,001 – 60,000 บาท รองลงมา (ร้อยละ 34.6) มีรายได้ระหว่าง 60,001 - 90,000 บาท (ร้อยละ 18.7) มีรายได้มากกว่า 90,000 บาท และ (ร้อยละ 5.7) มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30,000 บาท ตามลำดับ

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้จากการผลิตมันฝรั่งแตกต่างกัน อาจเป็นเพราะจำนวนพื้นที่ปลูกมันฝรั่งและผลผลิตต่อไร่ไม่เท่ากัน พื้นที่ปลูกมันฝรั่งมากจะมีรายได้มาก เกษตรกรที่มีประสบการณ์ผลิตมันฝรั่งมานานก็จะช่วยทำให้คุณภาพและปริมาณผลผลิตมันฝรั่งสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่มีประสบการณ์

รายได้อื่นๆ

จากการวิจัย (ตาราง 3) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีรายได้อื่นๆ เฉลี่ย 43,586.57 บาทต่อปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 21,102.64 มีรายได้สูงสุด 200,000 บาท และรายได้ต่ำสุด 10,000 บาท ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 47.0) มีรายได้ระหว่าง 20,001 - 40,000 บาท รองลงมา (ร้อยละ 27.2) มีรายได้ระหว่าง 40,001 - 60,000 บาท (ร้อยละ 13.8) มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท และ (ร้อยละ 12.0) มีรายได้มากกว่า 60,000 บาท ตามลำดับ

ซึ่งแสดงให้เห็นรายได้อื่นๆสูงและต่ำแตกต่างกันมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพอื่นนอกจากการผลิตมันฝรั่ง ส่วนใหญ่จะเป็นอาชีพรับจ้าง และทำอาชีพการเกษตรอื่นๆ ที่อาจจะมียาได้มากกว่าการผลิตมันฝรั่ง และเพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้กับครอบครัวอีกทางหนึ่ง

รายได้รวม

จากการวิจัย (ตาราง 3) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีรายได้รวม เฉลี่ยเท่ากับ 114,247.35 บาทต่อปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 45,127.17 มีรายได้สูงสุด 400,000 บาท และรายได้ต่ำสุด 40,000 บาท ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 44.9) มีรายได้ระหว่าง 60,001-100,000 บาท รองลงมา (ร้อยละ 33.6) มีรายได้ระหว่าง 100,001 - 140,000 บาท (ร้อยละ 9.9) มีรายได้ระหว่าง 140,001 - 180,000 บาท (ร้อยละ 7.1) มีรายได้มากกว่า 180,000 บาท และ (ร้อยละ 4.6) มีรายได้น้อยกว่า

กว่าหรือเท่ากับ 60,000 บาท ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีรายได้จากการประกอบอาชีพเกษตรกรรมและอาชีพอื่นๆ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามรายได้

(n = 283)

รายได้ (บาท/ปี)	จำนวน	ร้อยละ
รายได้จากการผลิตมันฝรั่ง		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30,000	16	5.7
30,001 – 60,000	116	41.0
60,001 – 90,000	98	34.6
มากกว่า 90,000	53	18.7
$\bar{X} = 70,501.77$	$SD = 34,636.93$	Min – Max = 15,000 - 250,000
รายได้อื่นๆ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000	39	13.8
20,001 – 40,000	133	47.0
40,001 – 60,000	77	27.2
มากกว่า 60,000	34	12.0
$\bar{X} = 43,586.57$	$SD = 21,102.64$	Min – Max = 10,000 – 200,000
รายได้รวม		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 60,000	13	4.6
60,001 – 100,000	127	44.9
100,001 – 140,000	95	33.6
140,001 – 180,000	28	9.9
มากกว่า 180,000	20	7.1
$\bar{X} = 114,247.35$	$SD = 45,127.17$	Min – Max = 40,000 – 400,000

แหล่งเงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง

จากการวิจัย (ตาราง 4) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.8) ใช้เงินทุนตนเอง รองลงมา (ร้อยละ 31.8) ใช้เงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์(ช.ก.ส.) (ร้อยละ 17.3) ใช้เงินทุนจากสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด (ร้อยละ 4.6) ใช้แหล่งเงินทุนจากญาติพี่น้อง (ร้อยละ 2.1) ใช้แหล่งเงินทุนจากกลุ่มเกษตรกร (ร้อยละ 1.8) ใช้เงินแหล่งเงินทุนจากธนาคารพาณิชย์ และ (ร้อยละ 1.8) ใช้แหล่งเงินทุนอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วยไฟแนนซ์ และร้านเคมีเกษตร ตามลำดับ

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ทุนตนเองในการผลิตมันฝรั่ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการผลิตมันฝรั่งใช้เงินทุนไม่สูง สามารถใช้ทุนตนเองดำเนินการได้ทันที แต่ยังมีองค์กรเอกชนและกลุ่มด้านการเกษตรได้เข้ามาให้การสนับสนุนเงินทุนสำหรับการผลิตมันฝรั่ง อาจเป็นในสถานะของการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อเป็นทุนในการผลิตมันฝรั่งให้ได้ผลผลิตดีและมีคุณภาพ

เงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง

จากการวิจัย (ตาราง 4) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลใช้เงินทุนในการผลิตมันฝรั่งเฉลี่ยเท่ากับ 50,448.77 บาท ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23,506.60 ใช้เงินทุนในการผลิตมันฝรั่งสูงสุด 170,000 บาท และใช้เงินทุนในการผลิตมันฝรั่งต่ำสุด 10,000 บาท ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 50.5) ใช้จำนวนเงินทุนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาท รองลงมา (ร้อยละ 20.2) ใช้จำนวนเงินทุนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30,000 บาท (ร้อยละ 15.9) ใช้จำนวนเงินทุนระหว่าง 50,001 – 70,000 บาท (ร้อยละ 7.4) ใช้จำนวนเงินทุนระหว่าง 70,001 – 90,000 บาท และ(ร้อยละ 6.0) ใช้จำนวนเงินทุนมากกว่า 90,000 บาท ตามลำดับ

จะสังเกตได้ว่าเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งใช้เงินทุนในการผลิต 30,001 – 50,000 บาท สำหรับเป็นค่าใช้จ่าย ซึ่งประกอบด้วย ค่าหัวพันธุ์ ค่าปลูก ค่าดูแลรักษา ค่าเก็บเกี่ยว และเพื่อนำมาพัฒนาการผลิตมันฝรั่งให้มีจำนวนผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามแหล่งเงินทุน

(n = 283)

แหล่งเงินทุน	จำนวน	ร้อยละ
แหล่งเงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง*		
เงินทุนตนเอง	172	60.8
จากญาติพี่น้อง	13	4.6
กลุ่มเกษตรกร	6	2.1
สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด	49	17.3
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.)	90	31.8
ธนาคารพาณิชย์	5	1.8
อื่น ๆ เช่น ไฟแนนซ์ ร้านเคมีเกษตร	5	1.8
เงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30,000	57	20.2
30,001 – 50,000	143	50.5
50,001 – 70,000	45	15.9
70,001 – 90,000	21	7.4
มากกว่า 90,000	17	6.0
$\bar{X} = 50,448.77$	$SD = 23,506.60$	Min – Max = 10,000 – 170,000

หมายเหตุ * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

การถือครองที่ดิน (เจ้าของที่ดิน)

จากการวิจัย (ตาราง 5) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองเฉลี่ย 2.0 ไร่ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.08 มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองสูงสุด 15 ไร่ และต่ำสุดไม่มีพื้นที่ถือครองของตนเอง ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70.7) มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองระหว่าง 1 - 2 ไร่ รองลงมา (ร้อยละ 9.5) มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองระหว่าง 5 - 6 ไร่ (ร้อยละ 8.8) มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองระหว่าง 3 - 4 ไร่ (ร้อยละ 6.4) มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองมากกว่า 8 ไร่ และ (ร้อยละ 4.6) มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองระหว่าง 7 - 8 ไร่

การถือครองที่ดิน (ที่ดินเช่า)

จากการวิจัย (ตาราง 5) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีพื้นที่ถือครองโดยการเช่าเฉลี่ย 4.35 ไร่ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.91 มีพื้นที่ถือครองโดยการเช่าสูงสุด 15 ไร่ และต่ำสุดไม่มีพื้นที่ถือครองโดยการเช่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 37.1) มีพื้นที่ถือครองโดยการเช่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ไร่ รองลงมา (ร้อยละ 18.4) มีพื้นที่ถือครองโดยการเช่าระหว่าง 5 - 6 ไร่ (ร้อยละ 17.3) มีพื้นที่ถือครองโดยการเช่ามากกว่า 8 ไร่ (ร้อยละ 16.6) มีพื้นที่ถือครองโดยการเช่าระหว่าง 3 - 4 ไร่ และ (ร้อยละ 10.6) มีพื้นที่ถือครองโดยการเช่าระหว่าง 7 - 8 ไร่

การถือครองที่ดิน (อื่นๆ)

จากการวิจัย (ตาราง 5) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีพื้นที่ถือครองอื่นๆ เฉลี่ย 0.56 ไร่ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.78 มีพื้นที่ถือครองอื่นๆ สูงสุด 18 ไร่ และต่ำสุดไม่มีพื้นที่ถือครองอื่นๆ ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92.9) มีพื้นที่ถือครองอื่นๆ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ไร่ รองลงมา (ร้อยละ 4.9) มีพื้นที่ถือครองอื่นๆ มากกว่า 4 ไร่ และ (ร้อยละ 2.1) มีพื้นที่ถือครองอื่นๆ 3 - 4 ไร่

การถือครองที่ดินรวม

จากการวิจัย (ตาราง 5) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีการถือครองที่ดินรวมเฉลี่ย 6.94 ไร่ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.206 มีการถือครองที่ดินรวมสูงสุด 19 ไร่ และมีการถือครองที่ดินรวมต่ำสุด 1 ไร่ ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 42.0) มีการถือครองที่ดินรวมระหว่าง 4 - 6 ไร่ (ร้อยละ 27.6) มีการถือครองที่ดินรวมระหว่าง 7 - 9 ไร่ (ร้อยละ 13.1) มีการถือครองที่ดินรวมโดยการเช่าระหว่าง 10 - 12 ไร่ (ร้อยละ 11.0) มีการถือครองที่ดินรมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ไร่ และ (ร้อยละ 6.4) มีการถือครองที่ดินรวมมากกว่า 12 ไร่ ตามลำดับ

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งส่วนใหญ่มีการถือครองที่ดินรวมเป็นของตนเอง ทั้งนี้เนื่องจากได้รับพื้นที่สืบทอดจากบรรพบุรุษแต่พื้นที่มีขนาดเล็ก และเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้ไม่มากนัก ที่ดินมีราคาแพงจึงไม่สามารถซื้อที่ดินมาเป็นของตนเองเพิ่มขึ้นได้

ตาราง 5 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะการถือครองที่ดิน

(n = 283)

ลักษณะการถือครองที่ดิน (ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนที่ดิน (เจ้าของที่ดิน)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	200	70.7
3 - 4	25	8.8
5 - 6	27	9.5
7 - 8	13	4.6
มากกว่า 8	18	6.4
$\bar{X} = 2.00$	SD = 3.08	Min - Max = 0 - 15
จำนวนที่ดิน (ที่ดินเช่า)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	105	37.1
3 - 4	47	16.6
5 - 6	52	18.4
7 - 8	30	10.6
มากกว่า 8	49	17.3
$\bar{X} = 4.35$	SD = 3.90	Min - Max = 0 - 15
จำนวนที่ดิน (อื่นๆ)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	263	92.9
3 - 4	6	2.1
มากกว่า 4	14	5.0
$\bar{X} = 0.56$	SD = 1.78	Min - Max = 0 - 18
จำนวนที่ดินรวม (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3	31	11.0
4 - 6	119	42.0
7 - 9	78	27.6
10 - 12	37	13.1
มากกว่า 12	18	6.4
$\bar{X} = 6.94$	SD = 3.20	Min - Max = 1 - 19

หมายเหตุ * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง

จากการวิจัย (ตาราง 6) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งเฉลี่ย 3.72 ไร่ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.80 มีพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งสูงสุด 12 ไร่ และมีพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งต่ำสุด 1 ไร่ ผู้ให้ข้อมูลมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 53.0) มีพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งระหว่าง 3 - 4 ไร่ (ร้อยละ 23.3) มีพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ไร่ (ร้อยละ 17.0) มีพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งระหว่าง 5 - 6 ไร่ และ (ร้อยละ 6.7) มีพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งมากกว่า 6 ไร่ ตามลำดับ

ซึ่งจากการสัมภาษณ์พบว่าเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ทำการผลิตมันฝรั่งเฉลี่ยประมาณ 3 - 4 ไร่ อีกทั้งยังมีพื้นที่ว่างส่วนหนึ่งเพื่อเหลือไว้ทำการเกษตรอย่างอื่นเช่น ปลูกข้าว นอกเหนือจากมันฝรั่ง

ตาราง 6 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง

(n=283)

พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง(ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	66	23.3
3 - 4	150	53.0
5 - 6	48	17.0
มากกว่า 6	19	6.7
$\bar{X} = 3.72$	$SD = 1.80$	Min - Max = 1 - 12

แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง

แรงงานในครัวเรือน

จากการวิจัย (ตาราง 7) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.42 คน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.06 มีแรงงานในครัวเรือนสูงสุด 9 คน และมีแรงงานในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 62.9) มีแรงงานในครัวเรือนระหว่าง 1 - 2 คน (ร้อยละ 34.6) มีแรงงานในครัวเรือนระหว่าง 3 - 4 คน และ (ร้อยละ 2.5) มีแรงงานในครัวเรือนมากกว่า 4 คน สังเกตได้ว่าเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งมีแรงงานในครัวเรือน 1 - 2 คน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสภาพสังคม ปัจจุบันครัวเรือนมีขนาดเล็กลง บุตรหลานเมื่อแต่งงานก็จะแยกครอบครัวออกไป ทำให้แรงงานในครัวเรือนมีน้อยลง

แรงงานจ้าง

จากการวิจัย (ตาราง 7) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีแรงงานจ้างเฉลี่ย 11.4 คน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.92 มีแรงงานจ้างสูงสุด 20 คน และมีแรงงานจ้างต่ำสุด 2 คน ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 31.8) มีแรงงานจ้างระหว่าง 9 - 10 คน รองลงมา (ร้อยละ 19.1) มีแรงงานจ้างระหว่าง 11 - 12 คน (ร้อยละ 17.7) มีแรงงานจ้างระหว่าง 13 - 14 คน (ร้อยละ 17.3) มีแรงงานจ้างมากกว่า 14 คน และ (ร้อยละ 14.1) มีแรงงานจ้างระหว่าง 1 - 8 คน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการผลิตมันฝรั่งมีการดำเนินการส่วนใหญ่ที่ต้องทำพร้อมกันจึงจำเป็นต้องจ้างแรงงานเพิ่ม

แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง

จากการวิจัย (ตาราง 7) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีแรงงานในการผลิตมันฝรั่งเฉลี่ย 13.88 คน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.07 มีแรงงานในการผลิตมันฝรั่งสูงสุด 27 คน และมีแรงงานในการผลิตมันฝรั่งต่ำสุด 7 คน โดยผู้ให้ข้อมูลหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 26.8) มีแรงงานในการผลิตมันฝรั่งระหว่าง 13 - 14 คน รองลงมา (ร้อยละ 21.9) มีแรงงานในการผลิตมันฝรั่งระหว่าง 11 - 12 คน (ร้อยละ 19.8) มีแรงงานในการผลิตมันฝรั่งระหว่าง 15 - 16 คน (ร้อยละ 19.1) มีแรงงานในการผลิตมันฝรั่งมากกว่า 16 คน และ (ร้อยละ 12.4) มีแรงงานในการผลิตมันฝรั่งระหว่าง 1 - 10 คน สังเกตได้ว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีแรงงานในการผลิตมันฝรั่งระหว่าง 13 - 14 คน ทั้งนี้เป็นเพราะการผลิตมันฝรั่งต้องใช้แรงงานจำนวนมาก แต่ปัจจุบันครัวเรือนเกษตรกรมีขนาดเล็กลง บางครั้งจำนวนแรงงานในครัวเรือนอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานจึงต้องหาแรงงานเพิ่มเติม

ตาราง 7 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง

(n=283)

แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง*	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)		
1 - 2	178	62.9
3 - 4	98	34.6
มากกว่า 4	7	2.5
$\bar{X} = 2.42$	SD = 1.06	Min - Max = 1 - 9

ตาราง 7 (ต่อ)

(n=283)

แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนแรงงานจ้าง (คน)		
1 – 8	40	14.1
9 – 10	90	31.8
11 – 12	54	19.1
13 – 14	50	17.7
มากกว่า 14	49	17.3
$\bar{X} = 11.44$	SD = 2.92	Min – Max = 2 - 20
จำนวนแรงงานทั้งหมด (คน)		
1 – 10	35	12.4
11 – 12	62	21.9
13 – 14	76	26.8
15 – 16	56	19.8
มากกว่า 16	54	19.1
$\bar{X} = 13.88$	SD = 3.07	Min – Max = 7 - 27

หมายเหตุ * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ลักษณะทางสังคม**ประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง**

จากการวิจัย (ตาราง 8) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งเฉลี่ย 10.13 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.99 มีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งสูงสุด 25 ปี และมีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งต่ำสุด 2 ปี ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 39.9) มีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งระหว่าง 6 - 10 ปี รองลงมา (ร้อยละ 33.6) มีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งระหว่าง 11 – 15 ปี (ร้อยละ 18.4) มีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี และ (ร้อยละ 8.1) มีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งมากกว่า 15 ปี ตามลำดับ

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลมีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง 6 – 10 ปี เนื่องจากการผลิตมันฝรั่งนั้นค่อนข้างดูแลเอาใจใส่อย่างดี เกษตรกรต้องมีความรู้ความชำนาญ ประสบการณ์ และขั้นตอนในการผลิตมันฝรั่งที่เหมาะสม จึงต้องนำเอาเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งนั้นไปปฏิบัติ

ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา

จากการวิจัย (ตาราง 8) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมาเฉลี่ย 1 ครั้ง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมาสูงสุด 3 ปี และไม่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่ง โดยพบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 53.7) ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา และ (ร้อยละ 46.3) เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา ซึ่งประกอบด้วย (ร้อยละ 39.6) เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา 1 ครั้ง (ร้อยละ 6.7) เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา มากกว่า 1 ครั้ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมการผลิตมันฝรั่ง เนื่องจากมีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งมานานแล้ว จึงทำให้มีความชำนาญมากพอ และผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมการผลิตมันฝรั่งส่วนใหญ่จะเป็นการอบรมประจำปีของสมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด

การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร

จากการวิจัย (ตาราง 8) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84.8) เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ซึ่งประกอบด้วย (ร้อยละ 49.8) กลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด (ร้อยละ 38.9) กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์(ธ.ก.ส.) (ร้อยละ 15.2) กลุ่มออมทรัพย์ (ร้อยละ 12.0) กลุ่มเกษตรกร (ร้อยละ 2.1) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และ (ร้อยละ 1.1) กลุ่มอื่นๆ เช่น กลุ่มเกษตรอินทรีย์ กลุ่มเกษตรธรรมชาติ ส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 15.2) ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งส่วนใหญ่เข้าร่วมเป็นสมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด ซึ่งสามารถเป็นที่ปรึกษา แก้ไขปัญหาต่างๆ รวมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม รวมทั้งการเป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์(ธ.ก.ส.) เนื่องจากเป็นสถาบันเงินกู้ของรัฐ และมีเงื่อนไขในการเป็นสมาชิกกลุ่มไม่ยุ่งยาก การประกอบอาชีพการเกษตรบางครั้งจำเป็นต้องกู้ยืมเงินมาลงทุน โดยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์(ธ.ก.ส.) เป็นสมาชิกแหล่งเงินกู้ของเกษตรกรที่นิยมมากที่สุด สำหรับกลุ่ม

สมาชิกที่เหลือเกษตรกรจะเป็นสมาชิกกลุ่มตามสถานะทางสังคมและเวลาที่ว่างจากการทำการเกษตรของแต่ละบุคคลตามความเหมาะสม

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน

จากการวิจัย (ตาราง 8) พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูล (ร้อยละ 55.8) ไม่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน ส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 44.2) เคยมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนเฉลี่ย 1.88 ครั้ง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.14 มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนสูงสุด 20 ครั้ง และต่ำสุดไม่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนเลย โดยเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ของผู้ที่เคยมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน (ร้อยละ 35.4) มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ 1 – 5 ครั้ง และ (ร้อยละ 8.8) มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่มากกว่า 5 ครั้ง

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ค่อนข้างมีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งมาเป็นเวลานาน และเกษตรกรบางรายอาจมีความรู้ความชำนาญมากกว่าเจ้าหน้าที่ จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่ แต่ในส่วนของเกษตรกรที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่จะเป็นการติดต่อเกี่ยวกับการวางแผนการผลิต การจำหน่ายผลผลิตและการอบรมประจำปี อาจจะเป็นเกษตรกรรุ่นใหม่ที่ยังไม่ค่อยมีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งจึงต้องการความรู้หรืออาจมีประสบการณ์แต่มีมุมมองในการยอมรับเทคโนโลยีสมัยใหม่จึงมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อรับข้อมูล

ตาราง 8 จำนวนและร้อยละของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะทางสังคม

(n=283)

ลักษณะทางสังคม	จำนวน	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	52	18.4
6 – 10	113	39.9
11 – 15	95	33.6
มากกว่า 15	23	8.1
$\bar{X} = 10.13$	SD = 3.99	Min – Max = 2 -25

ตาราง 8 (ต่อ)

(n=283)

ลักษณะทางสังคม	จำนวน	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา		
ไม่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรม	152	53.7
มีประสบการณ์ในการฝึกอบรม	131	46.3
มี 1 ครั้ง	112	39.6
มีมากกว่า 1 ครั้ง	19	6.7
$\bar{X} = 0.53$	$SD = 0.63$	Min – Max = 0 - 3
การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร		
ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มใดเลย	43	15.2
เป็นสมาชิก*	240	84.8
กลุ่มเกษตรกร	34	12.0
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	6	2.1
กลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด	141	49.8
กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์(ร.ก.ส.)	110	38.9
กลุ่มออมทรัพย์	43	15.2
กลุ่มอื่นๆ เช่น กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ กลุ่มเกษตรธรรมชาติ	3	1.1
การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน (ครั้ง)		
ไม่เคยติดต่อ	158	55.8
เคยติดต่อ	125	44.2
1 – 5	100	35.4
มากกว่า 5	25	8.8
$\bar{X} = 1.81$	$SD = 3.14$	Min – Max = 0 - 20

หมายเหตุ * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตอนที่ 2 การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง 8 ด้าน ประกอบด้วย ด้านพันธุ์มันฝรั่ง การเลือกหัวพันธุ์ การเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูก การปลูกมันฝรั่ง การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง และการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง โดยเทคโนโลยีแต่ละด้านมีรายละเอียดย่อเพื่อบ่งชี้ถึงระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งในแต่ละด้านว่ามีมากน้อยเพียงใด

ด้านพันธุ์มันฝรั่ง

จากการวิจัยเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.57) เมื่อพิจารณารายละเอียดด้านพันธุ์มันฝรั่งแล้วพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.55) พันธุ์แอตแลนติก ยอมรับเทคโนโลยีระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.34) พันธุ์สปุนด้า ยอมรับเทคโนโลยีระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.74) พันธุ์เคนนิเบค (ค่าเฉลี่ย 1.62) พันธุ์บินเจ และ (ค่าเฉลี่ย 1.61) พันธุ์รัสเซล เบอร์แบงค์ (ตาราง 9)

แสดงว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านพันธุ์มันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากพันธุ์มันฝรั่งบางพันธุ์เกษตรกรไม่นิยมปลูก เลือกปลูกพันธุ์ที่ตลาดต้องการมากกว่า

ด้านการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่งที่ใช้

จากการวิจัยเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.97) เมื่อพิจารณารายละเอียดด้านการเลือกหัวพันธุ์แล้วพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.80) เลือกใช้หัวพันธุ์ที่ปราศจากโรค (ค่าเฉลี่ย 4.31) เลือกใช้ทั้งหัวพันธุ์ น้ำหนักประมาณ 40 กรัมตัวหัว และการยอมรับเทคโนโลยีระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.81) เลือกใช้โดยการผ่าหัวพันธุ์เป็นชิ้น น้ำหนักประมาณ 25 กรัมต่อชิ้น (ตาราง 9)

แสดงว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่งไปปฏิบัติระดับมาก เนื่องจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งนิยมเลือกใช้หัวพันธุ์ที่ปราศจากโรค ทำให้ได้ผลผลิตที่ดี มีความทนทานต่อโรคและแมลง เจริญเติบโตได้ดี รวมทั้งการเลือกใช้ทั้งหัวพันธุ์ น้ำหนักประมาณ 40 กรัมต่อหัว เป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากการใช้ทั้งหัวพันธุ์ทั้งหัวนั้นทำให้หัวพันธุ์เสียและติดโรค น้อย อัตราการงอกสูง และหัวพันธุ์แอตแลนติกก็มีขนาดเล็กกว่าหัวพันธุ์สปุนด้า จึงไม่จำเป็นต้องผ่าหัวพันธุ์

ด้านการเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูก

จากการวิจัยเกษตรกรกรยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.07) เมื่อพิจารณารายละเอียดด้านการเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูกแล้วพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.55) พื้นที่ปลูกเป็นที่ปลูกพืชหมุนเวียน (ค่าเฉลี่ย 4.25) พรวนดิน 1-2 ครั้ง (ค่าเฉลี่ย 3.93) คาคดินไว้ก่อนปลูก 10-15 วัน (ค่าเฉลี่ย 3.90) ใถดินให้ลึกอย่างน้อย 20 เซนติเมตร และเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.32) สลับพื้นที่ปลูก (ค่าเฉลี่ย 2.15) ขยายพื้นที่ปลูกเมื่อพื้นที่เดิมเกิดโรค (ค่าเฉลี่ย 2.13) ปรับหน้าดินให้เรียบ (ค่าเฉลี่ย 1.34) พื้นที่ปลูกเคยปลูกพวงมะเขือ จิง และยาสูบมาก่อน (ตาราง 9)

แสดงว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านการเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูกไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งไม่ค่อยนิยมสลับพื้นที่ปลูกและขยายพื้นที่ปลูกเมื่อพื้นที่เดิมเกิดโรค แต่จะให้ความสำคัญกับการปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อเป็นการบำรุงดินในการผลิตมันฝรั่ง ส่วนพื้นที่ที่จะทำการปลูกมันฝรั่งได้นั้นต้องไม่มีการปลูกพวงมะเขือ จิง และยาสูบมาก่อน ถ้ามีจะทำให้มันฝรั่งได้ผลผลิตไม่ดี

ด้านการปลูกมันฝรั่ง

จากการวิจัยเกษตรกรกรยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.95) เมื่อพิจารณารายละเอียดด้านการปลูกมันฝรั่งแล้วพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.21) ใช้รถไถกลบดินร่องปลูกหัวพันธุ์ (ค่าเฉลี่ย 3.96) ระยะห่างระหว่างร่องปลูกประมาณ 20-25 เซนติเมตร (ค่าเฉลี่ย 3.88) ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมพร้อมกับการเรียงหัวพันธุ์ (ค่าเฉลี่ย 3.83) ปลูกโดยเรียงหัวมันฝรั่งให้อยู่กลางร่อง เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.61) ทำแปลงปลูกแบบแถวเดี่ยวกร่อง และเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.26) ใช้แรงงานคนกลบดินร่องปลูกหัวพันธุ์ (ค่าเฉลี่ย 2.06) ใส่ปุ๋ยโดยโรยลงไปในเรื่องด้านข้างแถวหัวพันธุ์มันฝรั่งห่างประมาณ 10-15 เซนติเมตร (ค่าเฉลี่ย 1.96) ทำแบบขยแปลงปลูกแบบแถวคู่ (ค่าเฉลี่ย 1.86) ทำแปลงปลูกแบบแถวเดี่ยวไม่ขยกร่อง (ค่าเฉลี่ย 1.86) ปลูกโดยเรียงหัวมันฝรั่งให้อยู่ชิดข้างร่อง (ตาราง 9)

แสดงว่าเกษตรกรให้ความสำคัญกับการยอมรับเทคโนโลยีด้านการปลูกมันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากการปลูกมันฝรั่งบางขั้นตอนจำเป็นต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ แรงงานจำนวนมากในการปฏิบัติ ทำให้เกษตรกรเลือกทำบางขั้นตอนเพื่อง่ายต่อการปฏิบัติ

ด้านการดูแลรักษา

จากการวิจัยเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.61) เมื่อพิจารณารายละเอียดด้านการดูแลรักษาแล้วพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.43) ทำการพูนโคนมันฝรั่ง (ค่าเฉลี่ย 4.36) ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ใส่พร้อมปลูก และใส่ตอนพูนโคน (ค่าเฉลี่ย 4.19) พ่นสารเคมีควบคุมวัชพืช (ค่าเฉลี่ย 3.97) ให้น้ำทันทีหลังปลูกเสร็จภายใน 1 วัน เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.31) งดให้น้ำประมาณ 2 สัปดาห์ก่อนเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 3.26) ใช้ปุ๋ยสูตร 15-5-20 หรือ 13-13-21 และเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.77) คลุมดินด้วยฟางข้าว รักษาอุณหภูมิความชื้นในดินและช่วยลดปริมาณวัชพืช (ตาราง 9)

แสดงว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งไม่ค่อยนิยมการคลุมดินด้วยฟางข้าว แต่จะให้ความสำคัญกับการให้น้ำประมาณ 7-10 ครั้งต่อฤดูกาลปลูก การใส่ปุ๋ยไปพร้อมกับการพูนโคนเพื่อเป็นการลงหัวที่ดีและไม่ทำให้หัวมันฝรั่งถูกแดด รวมทั้งการพ่นสารเคมีควบคุมวัชพืชจะทำการพ่นประมาณ 8-9 ครั้งต่อฤดูกาลปลูก ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตที่ดี

ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง

จากการวิจัยเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.66) เมื่อพิจารณารายละเอียดด้านการป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่งแล้วพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีด้านการป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่งระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.51) ฉีดพ่นสารเคมีตามฉลากแนะนำ (ค่าเฉลี่ย 2.69) ทำลายต้นมันฝรั่งที่เป็นโรคทิ้ง (ค่าเฉลี่ย 2.37) ทั้งช่วงระยะเวลาปลูกที่ห่างออกไป และเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.07) ฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์หรือเชื้อราขาว (บิวเวอเรียบัสเซียน่า) (ตาราง 9)

แสดงว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านการป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งไม่นิยมการฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์หรือเชื้อราขาว (บิวเวอเรียบัสเซียน่า) เพราะเห็นว่าไม่สามารถกำจัดศัตรูของมันฝรั่งได้ แต่จะให้ความสำคัญกับการใช้สารเคมีในการฉีดพ่นศัตรูของมันฝรั่ง ส่วนในการทำลายต้นมันฝรั่งที่เป็นโรคนั้นเกษตรกรบางรายไม่ทำลายทิ้งโดยให้เหตุผลว่า มันฝรั่งยังมีโอกาสรอดอยู่ แล้วกลับมาให้ผลผลิตได้ และการทิ้งช่วงระยะเวลาปลูกที่ห่างออกไป เกษตรกรบางรายทำบางรายไม่ทำโดยให้ข้อมูลว่าถ้าทิ้งช่วงการปลูกออกไปจะทำให้เสียเวลา แล้วราคาก็ไม่แน่นอน

ด้านการเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง

จากการวิจัยเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.05) เมื่อพิจารณารายละเอียดด้านการเก็บเกี่ยวมันฝรั่งแล้วพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยวมันฝรั่งระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.74) เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องขุดมันฝรั่งชนิดติดตั้งบนรถไถนา และเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.36) เก็บเกี่ยวด้วยจอบขุด (ตาราง 9)

แสดงว่าเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยวมันฝรั่งไปปฏิบัติในระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรขาดประสบการณ์ และความชำนาญในการเก็บเกี่ยว เกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งจึงให้ความสำคัญกับการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องขุดมันฝรั่งชนิดติดตั้งบนรถไถนามากกว่าการเก็บเกี่ยวด้วยจอบขุด แต่การเก็บเกี่ยวทั้งสองแบบก็ต้องมีการถอนมันฝรั่งไว้ก่อนการขุด และการใช้รถขุดจึงทำให้เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยว แต่เทคโนโลยีนั้นมีราคาแพง ต้องใช้ต้นทุนสูงจึงเหมาะกับเกษตรกรบางรายเท่านั้น

ด้านการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง

จากการวิจัยเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.88) เมื่อพิจารณารายละเอียดด้านการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่งแล้วพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีด้านการเก็บรักษาหัวพันธุ์ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.78) เก็บรักษาไว้มากกว่า 3 เดือน เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.61) อุณหภูมิในโรงเก็บ 3 - 4 องศาเซลเซียส (ค่าเฉลี่ย 3.41) ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อพ่นในโรงเก็บก่อนนำมันฝรั่งไปเก็บ และเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.32) เก็บรักษาไว้ประมาณ 2 - 3 เดือน (ค่าเฉลี่ย 2.11) อุณหภูมิในโรงเก็บ 10 - 15 องศาเซลเซียส (ค่าเฉลี่ย 2.05) ใช้สารชีวภัณฑ์ฉีดพ่นฆ่าเชื้อภายในโรงเก็บก่อนนำมันฝรั่งไปเก็บ (ตาราง 9)

แสดงว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีด้านการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งไม่นิยมการเก็บรักษาไว้ประมาณ 2 - 3 เดือน อุณหภูมิในโรงเก็บ 10 - 15 องศาเซลเซียส แต่จะให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีการเก็บรักษาไว้มากกว่า 3 เดือน และอุณหภูมิในโรงเก็บ 3 - 4 องศาเซลเซียส ในส่วนของเทคโนโลยีการฉีดพ่นก่อนนำมันฝรั่งไปเก็บส่วนใหญ่จะใช้สารเคมีฉีดพ่นในโรงเก็บมากกว่าการใช้สารชีวภัณฑ์

ตาราง 9 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

(n=283)

เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง	ระดับการยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ					$\bar{X}$	SD	ระดับการยอมรับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
พันธุ์มันฝรั่ง						2.57	0.56	ปานกลาง
พันธุ์สปูนดำ เพื่อการบริโภคสด	52(18.4)	75(26.5)	95(33.6)	40(14.1)	21(7.4)	3.34	1.15	ปานกลาง
พันธุ์บินเจ เพื่อการบริโภคสด	-	4(1.4)	35(12.4)	94(33.2)	150(53.0)	1.62	0.75	น้อย
พันธุ์รัสเซล เบอร์เบงค์ เพื่ออุตสาหกรรมแปรรูป	-	4(1.4)	35(12.4)	90(31.8)	154(54.4)	1.61	0.76	น้อย
พันธุ์เคนนิเบค เพื่ออุตสาหกรรมแปรรูป	-	7(2.5)	44(15.5)	100(35.3)	132(46.6)	1.74	0.81	น้อย
พันธุ์แอตแลนติก เพื่ออุตสาหกรรมแปรรูป	206(72.8)	37(13.1)	31(11.0)	8(2.8)	1(0.4)	4.55	0.82	มาก
การเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่งที่ใช้						3.97	0.58	มาก
ใช้หัวพันธุ์ที่ปราศจากโรค	248(87.6)	15(5.3)	20(7.1)	-	-	4.80	0.55	มาก
ใช้ทั้งหัวพันธุ์ น้ำหนักประมาณ 40 กรัม/หัว	155(54.8)	80(28.3)	33(11.7)	10(3.5)	5(1.8)	4.31	0.93	มาก
ใช้โดยการผ่าหัวพันธุ์เป็นชิ้น น้ำหนักประมาณ 25 กรัม/ชิ้น	29(10.2)	53(18.7)	88(31.1)	62(21.9)	51(18.0)	2.81	1.23	ปานกลาง
การเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูก						3.07	0.59	ปานกลาง
สลับพื้นที่ปลูก	18(6.4)	41(14.5)	64(22.6)	52(18.4)	108(38.2)	2.32	1.29	น้อย
พื้นที่ปลูกเป็นที่ปลูกพืชหมุนเวียน	203(71.7)	32(11.3)	48(17.0)	-	-	4.55	0.77	มาก
ย้ายพื้นที่ปลูก (พื้นที่เดิมเกิดโรค)	6(2.1)	37(13.1)	63(22.3)	65(23.0)	112(39.6)	2.15	1.15	น้อย

ตาราง 9 (ต่อ)

(n=283)								
เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง	ระดับการยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ					X̄	SD	ระดับการยอมรับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
พื้นที่ปลูกเคยปลูกพวมะเขือ จิง และยาสูบมาก่อน	-	-	15(5.3)	66(23.3)	202(71.4)	1.34	0.57	น้อย
ไถดินให้ลึกอย่างน้อย 20 เซนติเมตร	60(21.2)	137(48.4)	85(30.0)	1(0.4)	-	3.90	0.72	มาก
พรวนดิน 1-2 ครั้ง	124(43.8)	105(37.1)	54(19.1)	-	-	4.25	0.75	มาก
ตากดินไว้ก่อนปลูก 10-15 วัน	69(24.4)	128(45.2)	84(29.7)	2(0.7)	-	3.93	0.75	มาก
ปรับหน้าดินให้เรียบ	-	16(5.7)	103(36.4)	67(23.7)	97(34.3)	2.13	0.96	น้อย
การปลูกมันฝรั่ง						2.95	0.56	ปานกลาง
ทำแปลงปลูกแบบแถวเดี่ยวไม่ยกร่อง	28(9.9)	6(2.1)	22(7.8)	71(25.1)	156(55.1)	1.86	1.26	น้อย
ทำแปลงปลูกแบบแถวเดี่ยวยกร่อง	106(37.5)	55(19.4)	65(23.0)	19(6.7)	38(13.4)	3.61	1.39	ปานกลาง
ทำแบบยกแปลงปลูกแบบแถวคู่	17(6.0)	14(4.9)	45(15.9)	73(25.8)	134(47.3)	1.96	1.17	น้อย
ระยะห่างระหว่างร่องปลูกประมาณ 20-25 เซนติเมตร	91(32.2)	104(36.7)	75(26.5)	12(4.2)	1(0.4)	3.96	0.89	มาก
ปลูกโดยเรียงหัวมันฝรั่งให้อยู่กลางร่อง	101(35.7)	79(27.9)	68(24.0)	23(8.1)	12(4.2)	3.83	1.13	มาก
ปลูกโดยเรียงหัวมันฝรั่งให้อยู่ชิดข้างร่อง	11(3.9)	8(2.8)	32(11.3)	111(39.2)	121(42.8)	1.86	0.99	น้อย
ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมพร้อมกับการเรียงหัวพันธุ์	109(38.5)	79(27.9)	58(20.5)	25(8.8)	12(4.2)	3.88	1.15	มาก

ตาราง 9 (ต่อ)

(n=283)

เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง	ระดับการยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ					X̄	SD	ระดับการยอมรับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
ใส่ปุ๋ยโดยโรยลงไปในเรื่องด้านข้างแถวหัวพันธุ์มันฝรั่ง ห่างประมาณ 10-15 เซนติเมตร	21(7.4)	16(5.7)	30(10.6)	109(38.5)	107(37.8)	2.06	1.17	น้อย
ใช้แรงงานคนกลบดินร่องปลูกหัวพันธุ์	6(2.1)	32(11.3)	77(27.2)	83(29.3)	85(30.0)	2.26	1.07	น้อย
ใช้รถไถกลบดินร่องปลูกหัวพันธุ์	153(54.1)	62(21.9)	50(17.7)	10(3.5)	8(2.8)	4.21	1.04	มาก
การดูแลรักษา						3.61	0.49	ปานกลาง
ให้น้ำทันทีหลังปลูกเสร็จภายใน 1 วัน	76(26.9)	139(49.1)	51(18.0)	17(6.0)	-	3.97	0.83	มาก
งดให้น้ำประมาณ 2 สัปดาห์ก่อนเก็บเกี่ยว	34(12.0)	128(45.2)	47(16.6)	41(14.5)	33(11.7)	3.31	1.20	ปานกลาง
ใช้ปุ๋ยสูตร 15-5-20 หรือ 13-13-21	40(14.1)	132(46.6)	26(9.2)	32(11.3)	53(18.7)	3.26	1.35	ปานกลาง
ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ใส่พร้อมปลูกและใส่ตอนพูนโคน	132(46.6)	123(43.5)	27(9.5)	-	1(0.4)	4.36	0.68	มาก
ทำการพูนโคนมันฝรั่ง	150(53.0)	107(37.8)	25(8.8)	-	1(0.4)	4.43	0.68	มาก
พ่นสารเคมีควบคุมวัชพืช	125(44.2)	107(37.8)	39(13.8)	4(1.4)	8(2.8)	4.19	0.92	มาก
คลุมดินด้วยฟางข้าว รักษาอุณหภูมิความชื้นในดิน และช่วยลดปริมาณวัชพืช	15(5.3)	8(2.8)	43(15.2)	48(17.0)	169(59.7)	1.77	1.14	น้อย

ตาราง 9 (ต่อ)

(n=283)								
เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง	ระดับการยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ					X̄	SD	ระดับการยอมรับ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง						2.66	0.64	ปานกลาง
ทั้งช่วงระยะเวลาปลูกที่ห่างออกไป	17(6.0)	24(8.5)	77(27.2)	94(33.2)	71(25.1)	2.37	1.13	ปานกลาง
ทำลายต้นมันฝรั่งที่เป็นโรคทั้ง	28(9.9)	39(13.8)	96(33.9)	57(20.1)	63(22.3)	2.69	1.24	ปานกลาง
ฉีดพ่นสารเคมีตามฉลากแนะนำ	67(23.7)	106(37.5)	35(12.4)	54(19.1)	21(7.4)	3.51	1.25	ปานกลาง
ฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์หรือเชื้อราขาว (บริเวณเรียวปลีเสี้ยน)	1(0.4)	14(4.9)	64(22.6)	128(45.2)	76(26.9)	2.06	0.85	น้อย
การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง						3.05	0.73	ปานกลาง
เก็บเกี่ยวด้วยจอบขุด	5(1.8)	27(9.5)	84(29.7)	115(40.6)	52(18.4)	2.36	0.95	ปานกลาง
เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องขุดมันฝรั่งชนิดติดตั้งบนรถไถนา	73(25.8)	109(38.5)	67(23.7)	24(8.5)	10(3.5)	3.74	1.04	มาก
การเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง						2.88	0.55	ปานกลาง
เก็บรักษาไว้ประมาณ 2-3 เดือน	23(8.1)	24(8.5)	58(20.5)	93(32.9)	85(30.0)	2.32	1.22	น้อย
เก็บรักษาไว้มากกว่า 3 เดือน	113(39.9)	83(29.3)	37(13.1)	12(4.2)	38(13.4)	3.78	1.37	มาก
อุณหภูมิในโรงเก็บ 10-15 องศาเซลเซียส	11(3.9)	24(8.5)	40(14.1)	118(41.7)	90(31.8)	2.11	1.07	น้อย
อุณหภูมิในโรงเก็บ 3-4 องศาเซลเซียส	91(32.2)	84(29.7)	52(18.4)	20(7.1)	36(12.7)	3.61	1.34	ปานกลาง

ตาราง 9 (ต่อ)

							(n=283)	
เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง		ระดับการยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ					SD	ระดับการยอมรับ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อพ่นในโรงเก็บก่อนนำมันฝรั่งไปเก็บ		50(17.7)	107(37.8)	55(19.4)	52(18.4)	19(6.7)	3.41	ปานกลาง
ใช้สารชีวภัณฑ์ฉีดพ่นฆ่าเชื้อภายในโรงเก็บก่อนนำมันฝรั่งไปเก็บ		8(2.8)	13(4.6)	65(23.0)	96(33.9)	101(35.7)	2.05	น้อย
รวมทั้งหมด							3.09	ปานกลาง

- หมายเหตุ 1) ระดับการยอมรับไปปฏิบัติมาก มีค่าเฉลี่ย 3.68 – 5.00
 2) ระดับการยอมรับไปปฏิบัติปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 2.34 – 3.67
 3) ระดับการยอมรับไปปฏิบัติน้อย มีค่าเฉลี่ย 1.00 – 2.33
 4) ตัวเลขในเครื่องหมายวงเล็บ หมายถึง ร้อยละของแต่ละรายการ

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

การศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล โดยแบ่งระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ระดับการยอมรับไปปฏิบัติมาก ระดับการยอมรับไปปฏิบัติปานกลาง ระดับการยอมรับไปปฏิบัติน้อย โดยใช้สถิติ Chi-square โดยผู้วิจัยได้กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ได้ผลการวิจัยดังนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคลกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร

ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคลประกอบด้วย เพศ อายุ และระดับการศึกษา กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

เพศ

ผลการวิจัย (ตาราง 10) พบว่าเกษตรกรเพศชายมีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 2.8) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 65.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 5.3) ส่วนเกษตรกรเพศหญิงมีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.1) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 23.7) และระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 1.8)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า เพศของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเพศ ($\text{sig} = 0.986$) ซึ่งสอดคล้องกับ โสมภทร์ สุนทรพันธ์ (2552: (4)) ที่ระบุว่าเพศไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ในสวนมะม่วง

อายุ

ผลการวิจัย (ตาราง 10) พบว่าเกษตรกรที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 2.8) มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 53.7) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 5.7) และเกษตรกรที่อายุมากกว่า 50 ปี มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.1) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 35.3) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 1.4)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า อายุของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับอายุ ($\text{sig} = 0.166$) ซึ่งสอดคล้องกับ คมสินธุ์ เกษมสินธุ์ (2550: 70) ที่ระบุว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองระบบเกษตรอินทรีย์ เช่นเดียวกับ ขวัญเมือง จุ้ยคลัง (2542: (4)) ที่ระบุว่าอายุไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของชาวไร่ บุญศรี วงศ์หาญ (2551: 61) ระบุว่าอายุไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเพาะกล้ายาสูบ

ระดับการศึกษา

ผลการวิจัย (ตาราง 10) พบว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาประถมศึกษาและต่ำกว่า มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 2.8) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 67.8) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 5.7) ระดับการศึกษามัธยมศึกษาและสูงกว่า มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.1) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 21.2) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 1.4)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า ระดับการศึกษาของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา ($\text{sig} = 0.891$) ซึ่งสอดคล้องกับศิริพร เมืองแก้ว (2550: 101) ที่ระบุว่าระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ บุญศรี วงศ์หาญ (2551: 61) ระบุว่าระดับ

การศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเพาะกล้ายาสูบ ขวัญเมือง จุฬาลงกรณ์ (2542: 4) ระบุว่า ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของชาวไร่

ตาราง 10 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคลกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

(n=283)

ลักษณะส่วนบุคคล	ร้อยละของเกษตรกรตามระดับการยอมรับไปปฏิบัติ			χ^2	df	Sig
	มาก	ปานกลาง	น้อย			
เพศ				0.027	2	0.986
ชาย	2.8	65.4	5.3			
หญิง	1.1	23.7	1.8			
อายุ (ปี)				3.593	2	0.166
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50	2.8	53.7	5.7			
มากกว่า 50	1.1	35.3	1.4			
ระดับการศึกษา				0.231	2	0.891
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	2.8	67.8	5.7			
มัธยมศึกษาหรือสูงกว่า	1.1	21.2	1.4			

ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางเศรษฐกิจกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร

ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางเศรษฐกิจประกอบด้วย รายได้ แหล่งเงินทุน (เงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง) การถือครองที่ดิน พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง และแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

รายได้

ผลการวิจัย (ตาราง 11) พบว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100,000 บาท มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.8) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 42.8) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิต

มันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 4.9) และเกษตรกรที่มีรายได้มากกว่า 100,000 บาท มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 2.1) มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 46.3) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 2.1)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า รายได้ของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับรายได้ ($\text{sig} = 0.161$) ซึ่งสอดคล้องกับ โสมภรณ์ สุนทรพันธ์ (2552: (4)) ที่ระบุว่ารายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ในสวนมะม่วง เช่นเดียวกับ ศิริพร เมืองแก้ว (2550: 105) ที่ระบุว่ารายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ ปกรณ์ รากคำ (2544: 94) ที่ระบุว่ารายได้เป็นปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ขวัญเมือง จุ้ยคลัง (2542: 4) ระบุว่ารายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ

แหล่งเงินทุน (เงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง)

ผลการวิจัย (ตาราง 11) พบว่าเกษตรกรที่ใช้เงินทุนในการผลิตมันฝรั่งน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40,000 บาท มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.1) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 38.2) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 3.2) และเกษตรกรที่ใช้เงินทุนในการผลิตมันฝรั่งมากกว่า 40,000 บาท มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 2.8) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 50.9) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 3.9)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งเงินทุน(เงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง)กับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า แหล่งเงินทุน(เงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง)ของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับแหล่งเงินทุน(เงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง) ($\text{sig} = 0.575$) ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริพร เมืองแก้ว (2550: 104) ที่ระบุว่าแหล่งเงินทุนในการทำเกษตรอินทรีย์ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์

การถือครองที่ดิน

ผลการวิจัย (ตาราง 11) พบว่าการถือครองที่ดินระหว่าง 1 – 5 ไร่ มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 2.5) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 32.9) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ น้อย (ร้อยละ 4.2) และการถือครองที่ดินมากกว่า 5 ไร่ มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 56.2) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ น้อย (ร้อยละ 2.8)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการถือครองที่ดินกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า การถือครองที่ดินของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ขึ้นอยู่กับการถือครองที่ดิน ($\text{sig} = 0.032$) เมื่อเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองมากและพื้นที่ถือครองเป็นของจนจะทำให้เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งมาก ซึ่งสอดคล้องกับ บุญศรี วงศ์หาญ (2551: 63) ที่ระบุว่า การถือครองที่ดินมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ

พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง

ผลการวิจัย (ตาราง 11) พบว่าพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งระหว่าง 1 – 3 ไร่ มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 3.2) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 47.7) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ น้อย (ร้อยละ 5.3) และพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งมากกว่า 4 ไร่ มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 0.7) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 41.3) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ น้อย (ร้อยละ 1.8)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ขึ้นอยู่กับพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง ($\text{sig} = 0.039$) เมื่อเกษตรกรมีพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งมากจะทำให้มีการยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น ส่วนเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งน้อยจะไม่ค่อยยอมรับเทคโนโลยีมากนัก เนื่องจากไม่คุ้มค่ากับการลงทุน ซึ่งสอดคล้องกับ บุญศรี วงศ์หาญ (2551: 63) ที่ระบุว่าจำนวนพื้นที่ปลูกมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ

แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง

ผลการวิจัย (ตาราง 11) พบว่าแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่งระหว่าง 1 – 11 คน มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 0.7) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 14.5) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 5.3) แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่งระหว่าง 12 – 13 คน มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.8) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 28.6) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 1.1) และแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่งมากกว่า 13 คน มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 45.9) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 0.7)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่งกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ขึ้นอยู่กับแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง ($\text{sig} = 0.000$) โดยระดับการใช้เทคโนโลยีจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อเกษตรกรมีแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่งจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับ จักรพงษ์ วงสาพาน (2545: 39) ที่ระบุว่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยี

ตาราง 11 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางเศรษฐกิจกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

(n=283)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ	ร้อยละของเกษตรกรตามระดับการยอมรับไปปฏิบัติ			χ^2	df	Sig
	มาก	ปานกลาง	น้อย			
รายได้ (บาท)				3.656	2	0.161
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100,000	1.8	42.8	4.9			
มากกว่า 100,000	2.1	46.3	2.1			

ตาราง 11 (ต่อ)

(n=283)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ	ร้อยละของเกษตรกรตาม ระดับการยอมรับไปปฏิบัติ			χ^2	df	Sig
	มาก	ปานกลาง	น้อย			
แหล่งเงินทุน (เงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง)				1.108	2	0.575
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40,000 บาท	1.1	38.2	3.2			
มากกว่า 40,000 บาท	2.8	50.9	3.9			
การถือครองที่ดิน (ไร่)				6.904	2	0.032
1 - 4	2.5	32.9	4.2			
มากกว่า 4	1.4	56.2	2.8			
พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง				6.511	2	0.039
1 - 3	3.2	47.7	5.3			
มากกว่า 3	0.7	41.3	1.8			
แรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง (คน)				40.654	3	0.000
1 - 11	0.7	14.5	5.3			
12 - 13	1.8	28.6	1.1			
มากกว่า 13	1.4	45.9	0.7			

ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางสังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร

ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางสังคม ประกอบด้วย ประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

ประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง

ผลการวิจัย (ตาราง 12) พบว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 2.5)

ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 50.9) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 4.9) และเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งมากกว่า 10 ปี มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 38.2) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 2.1)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า ประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง ($\text{sig} = 0.498$) ซึ่งสอดคล้องกับจักรพงษ์ วงสาพาน (2545:36) ที่ระบุว่าประสบการณ์เลี้ยงสัตว์ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยี เช่นเดียวกับคมสันธุ์ เกษมสันธุ์ (2550: 76) ที่ระบุว่าประสบการณ์ในการปลูกถั่วเหลืองอินทรีย์ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองระบบเกษตรอินทรีย์ ศิริพร เมืองแก้ว (2550: 106) ระบุว่าประสบการณ์ในการทำเกษตรอินทรีย์ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ จำรัส คชศิลา (2547: 76) ระบุว่าประสบการณ์ในการปลูกกล้วยไม้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้ปลอดภัยจากโรคปลอดภัยจากโรคแมลงตามระบบ GAP ของเกษตรกร

ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา

ผลการวิจัย (ตาราง 12) พบว่าเกษตรกรไม่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.8) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 48.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 3.5) และเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 2.1) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 40.6) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 3.5)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา กับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมาของเกษตรกร ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง แสดงให้เห็นว่าระดับการ

ยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา ($\text{sig} = 0.796$) ซึ่งสอดคล้องกับ ปิยพงษ์ บางใบ (2548: 116) ที่ระบุว่า การเข้าร่วมฝึกอบรมของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตมะขามหวาน

การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร

ผลการวิจัย (ตาราง 12) พบว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 0.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 13.1) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 1.8) และเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 3.5) มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 76.0) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 5.3)

ซึ่งเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ประกอบด้วยกลุ่มเกษตรกร มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 10.2) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 1.8) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 0.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 1.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 0.4) กลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 3.2) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 43.1) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 3.5) กลุ่มลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ร.ก.ส.) มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 0.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 36.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 2.1) กลุ่มออมทรัพย์ มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 2.8) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 11.3) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 1.1) และกลุ่มอื่นๆ เช่น กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ กลุ่มเกษตรกรธรรมชาติ มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 1.1)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตรกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า การเป็นสมาชิกกลุ่ม

สถาบันทางการเกษตรของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ($\text{sig} = 0.394$) ซึ่งขัดแย้งกับ จรัส คาวสวย (2543: ง) ที่ระบุว่าความเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง เช่นเดียวกับ วัลลภ พรหมทอง (2541: 60) ที่ระบุว่าความเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตรมีแนวโน้มในการยอมรับได้มากกว่า

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน

ผลการวิจัย (ตาราง 12) พบว่าเกษตรกรที่ไม่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 1.4) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 53.0) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 1.4) และเกษตรกรเคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติมาก (ร้อยละ 2.5) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติปานกลาง (ร้อยละ 36.0) ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติน้อย (ร้อยละ 5.7)

ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ทางสถิติกับระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ แสดงให้เห็นว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ขึ้นอยู่กับการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน ($\text{sig} = 0.001$) โดยระดับการใช้เทคโนโลยีจะเพิ่มขึ้นเมื่อเกษตรกรมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่การเกษตร เพราะการติดต่อกับเจ้าหน้าที่การเกษตรทำให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งใหม่ๆ ทำให้เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ปฏิปณ ฅ พัทลุง (2546: 107) ที่ระบุว่า การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับระดับการใช้เทคโนโลยีในสวนปาล์มน้ำมัน เช่นเดียวกับ บุญศรี วงศ์หาญ (2551: 65) ที่ระบุว่า การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ

ตาราง 12 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางสังคมกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

(n=283)

ลักษณะทางสังคม	ร้อยละของเกษตรกรตามระดับการยอมรับไปปฏิบัติ			χ^2	df	Sig
	มาก	ปานกลาง	น้อย			
ประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง (ปี)				1.394	2	0.498
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	2.5	50.9	4.9			
มากกว่า 10	1.4	38.2	2.1			
ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา				0.456	2	0.796
ไม่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรม	1.8	48.4	3.5			
มีประสบการณ์ในการฝึกอบรม	2.1	40.6	3.5			
การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร				1.862	2	0.394
ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มใดเลย	0.4	13.1	1.8			
เป็นสมาชิกกลุ่ม	3.5	76.0	5.3			
การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน				13.496	2	0.001
ไม่เคยติดต่อ	1.4	53.0	1.4			
เคยติดต่อ	2.5	36.0	5.7			

ตอนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ผลการวิจัยปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตมันฝรั่งในด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านพันธุ์มันฝรั่ง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ นิยมปลูกมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติก และพันธุ์สปันด้า ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาด ซึ่งหัวพันธุ์มันฝรั่งนำเข้าจากต่างประเทศเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง นอกจากนั้นยังเป็นการเสี่ยงต่อการนำเข้าของ

ศัตรูพืชสำคัญที่อาจติดมากับหัวพันธุ์ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิต และเชื้อโรคบางชนิดที่สามารถอาศัยอยู่ในดินได้เป็นเวลานาน ซึ่งจะมีผลกระทบต่อพื้นที่ปลูกของเกษตรกร และอุตสาหกรรมมันฝรั่ง

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ภาครัฐและสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด ควรเข้ามาควบคุมดูแลการนำเข้าหัวพันธุ์ เพื่อที่เกษตรกรจะได้มีหัวพันธุ์มันฝรั่งคุณภาพดี ปลอดเชื้อราไวรัส และได้เดือนฝอย แต่การเลือกหัวพันธุ์อาจจะต้องพิจารณาถึงลักษณะผลผลิต ความต้านทานโรค หากเกษตรกรนำไปปลูกทำให้ได้ผลผลิตไม่ดี จึงอยากให้ผู้ที่นำหัวพันธุ์เข้ามาจำหน่ายมีความซื่อตรงกับเกษตรกรไม่จำหน่ายหัวพันธุ์ไม่ดีให้กับเกษตรกร

การเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่ง

เมื่อเกษตรกรได้หัวพันธุ์มาจากผู้จำหน่ายแล้ว จะต้องทำการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่งที่เสีย และไม่ได้ขนาดออก ถ้าเลือกเอาออกไม่หมดจะทำให้มันฝรั่งเป็นโรคเหี่ยวเฉา ติดเชื้อได้

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร เกษตรกรต้องทำการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่งที่เสีย และไม่ได้ขนาดออกให้หมด การเลือกหัวพันธุ์ก่อนลงปลูกที่ถูกต้องเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้มันฝรั่งเจริญเติบโตดี และให้ผลผลิตสูง

การเตรียมดินและพื้นที่ปลูก

พบว่าเกษตรกรต้องการเพิ่มพื้นที่ปลูกมันฝรั่งให้มากขึ้น แต่พื้นที่มีราคาแพง เกษตรกรจึงไม่สามารถซื้อเพิ่มมาเป็นของตนเองได้ อีกทั้งต้องการผลิตมันฝรั่งให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมแปรรูปมันฝรั่ง

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ภาครัฐและสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด ควรส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ปลูกให้มากขึ้น และการเตรียมดินแต่ละครั้งเสียค่าใช้จ่ายมาก เนื่องจากต้องจ้างรถไถมาทำการเตรียมดินหรือถ้าไม่จ้างรถไถ ก็ต้องจ้างแรงงานคนมาเตรียมดินและพื้นที่ปลูก

การปลูกมันฝรั่ง

พบว่าเกษตรกรขาดแรงงานในการปลูกมันฝรั่ง เพราะมีการปลูกมันฝรั่งพร้อมกัน ทำให้การปลูกมันฝรั่งเกิดความล่าช้าเพราะขาดแรงงานในการปลูกทำให้ค่าแรงงานสูงขึ้น ในเวลาฝนตกหนักทำให้หัวพันธุ์มันฝรั่งเน่าต้องเสียเวลาในการปลูกซ่อมแซม ขาดเครื่องมือที่ทันสมัยมาใช้

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ควรมีเครื่องทุ่นแรงในการปลูก เช่น รถไถพรวนดิน ชนิดติดตั้งบนรถไถนาเพื่อทดแทนในเรื่องการขาดแคลนแรงงานในการปลูก แต่เครื่องทุ่นแรงก็มีราคาแพง ผู้ที่เกี่ยวข้องควรจะศึกษาค้นวิธีปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น

การดูแลรักษา

พบว่า การดูแลรักษาด้านการให้น้ำบางช่วงของการปลูกน้ำมันไม่เพียงพอในการปลูกมันฝรั่ง ซึ่งถ้าขาดการให้น้ำนานเกินไปจนมันฝรั่งขาดน้ำเป็นช่วงๆ จะทำให้มันฝรั่งมีการเจริญเติบโตไม่ดี ผลผลิตและคุณภาพจะลดลง และการดูแลรักษาด้านปุ๋ย ยากำจัดโรค แมลงและยากำจัดศัตรูพืชที่ใช้มีราคาแพง

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ผู้ที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาช่วยเหลือในด้านการชลประทานให้ทั่วทุกพื้นที่ และควบคุมดูแล จัดหาปุ๋ย ราคาถูกมาให้กับเกษตรกร และเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในการบำรุงรักษาดันมันฝรั่งอย่างถูกวิธีทำให้เสียค่าใช้จ่ายมากในการดูแลรักษา จึงมีความต้องการให้เข้ามาส่งเสริมสนับสนุนเกี่ยวกับการดูแลรักษาแปลงปลูกมันฝรั่ง เพื่อจะได้ลดต้นทุนในการผลิต และควบคุมราคาปุ๋ยให้เป็นไปตามมาตรฐาน

การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง

เกษตรกรส่วนมากมีปัญหาด้านการกำจัดวัชพืช และศัตรูของมันฝรั่ง เนื่องจากมีการระบาดของโรคและแมลงอยู่เป็นประจำ เกษตรกรขาดความรู้ด้านการควบคุมกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหายเกือบทั่วไต้น้อยทำให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน เนื่องจากต้นทุนในการผลิตมันฝรั่งค่อนข้างสูง ราคาผลผลิตไม่แน่นอน ราคาผลผลิตจะแตกต่างกันไปตามคุณภาพและขนาดของหัวมันฝรั่ง และปัญหาโรคเหี่ยวเฉาจากเชื้อแบคทีเรียในดิน บางแปลงมีการระบาดของโรคเหี่ยวเฉา

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ควรมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเข้ามาคอยดูแลและให้ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคในการควบคุมกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชแก่เกษตรกร และเมื่อเกิดโรคเหี่ยวเฉาต้องถอนต้นมันฝรั่งที่เป็นโรคทิ้งรวมถึงต้นปกติที่อยู่ข้างเคียงเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค

การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง

พบว่าเกษตรกรมีปัญหาการขาดแรงงานด้านการเก็บเกี่ยว ค่าแรงสูงขึ้น เกษตรกรแสดงความคิดเห็นว่าควรใช้เครื่องมือเก็บเกี่ยวมันฝรั่งด้วยเครื่องขุดมันฝรั่งชนิดติดตั้งบนรถไถนา ซึ่งการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ใช้แรงงานเพียง 1 คน ต่อคนงาน 15-20 คน เพื่อที่จะได้ประหยัดและลดต้นทุนค่าแรงงาน การจ้างแรงงานในปัจจุบันเป็นแรงงานที่ทำงานไม่เต็มที่เนื่องจากมีอายุมาก คนหนุ่มสาวไม่ค่อยประกอบทำอาชีพเกษตรกร การเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ล่าช้า ทำให้โรคและแมลงมีโอกาสดำรงชีพในดินเป็นสาเหตุให้ผลผลิตได้รับความเสียหายจำนวนมาก โดยเฉพาะหัวมันฝรั่งที่มีอาการผิวย้ำ และเนื่อในเป็นจุดสีน้ำตาลแดง และปัญหาผลผลิตที่เก็บเกี่ยวมีความเสียหายจำนวนมาก

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ต้องการให้มีการอบรมเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง รวมทั้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรแนะนำให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เกษตรกรเข้าใจถึงการคัดเกรดและคุณภาพของหัวมันฝรั่ง และตลาดรับซื้อผลผลิตมีน้อย รวมทั้งเกษตรกรควรเก็บเกี่ยวก่อนกำหนดอายุเก็บเกี่ยวตามปกติ ควรมีการตัดต้นมันฝรั่งทิ้งก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 2 สัปดาห์ เพื่อป้องกันการเข้าทำลายหัวมันฝรั่งในดินจากโรคแมลง

การเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง

หลังจากขุดมันฝรั่ง และหัวมันฝรั่งที่เก็บขึ้นมานั้นถ้าหากมีจำนวนมากและยังขายไม่ออก เกษตรกรจะต้องนำไปเก็บไว้ในห้องที่มีอุณหภูมิ 4-10 องศาเซลเซียส เพราะจะช่วยป้องกันการงอกของตาได้ถึง 12-15 อาทิตย์ มันฝรั่งที่ตากออกออกมานั้น จะขายได้ราคาต่ำและคุณภาพลดลง เพราะอาหารภายในหัวจะถูกใช้ไป

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร เกษตรกรผู้ปลูกต้องทำการศึกษาให้ชัดเจนถึงการตลาด และบริษัทผู้รับซื้อ เพื่อที่ผลผลิตที่ได้จะไม่ตกค้างอยู่กับเกษตรกร

ข้อเสนอแนะในการผลิตมันฝรั่ง เจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน ควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการผลิตมันฝรั่งให้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นด้านการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่ง การเตรียมดิน การวางแผนในการปลูก การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง การปรับปรุงวิธีการคัดเกรดและคุณภาพของผลผลิต ตลอดจนควรมีการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการตลาดเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งให้กับเกษตรกร เพื่อให้ได้ซึ่งผลผลิตที่มีคุณภาพ ขายได้ราคาสูงและตรงตามความต้องการของตลาด

ในการผลิตมันฝรั่งแม้จะมีปัญหา และอุปสรรคก็ตาม แต่เกษตรกรบางส่วนยังทำการปลูกมันฝรั่ง เนื่องจากมีแหล่งรับซื้อในท้องถิ่นทำให้สะดวกต่อการขายไม่เสียค่าขนส่งสูง เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการปลูกมานานทำให้มีความชำนาญ และมั่นใจในการเพาะปลูกมากกว่าการเสี่ยงปลูกพืชชนิดอื่น ประกอบกับยังไม่มีหน่วยงานใดเข้ามาแนะนำพืชชนิดใหม่ให้ทดลองปลูก

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง 2) การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร และ 4) ปัญหาและอุปสรรค รวมถึงข้อเสนอแนะของเกษตรกรต่อการผลิตมันฝรั่งในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ทำการรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง จำนวน 283 ราย โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Science: SPSS for windows) ผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 73.5) มีอายุเฉลี่ย 49 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นบังคับ รายได้จากการผลิตมันฝรั่งเฉลี่ยเท่ากับ 70,501.77 บาทต่อปี มีรายได้อื่นๆ เฉลี่ยเท่ากับ 43,586.57 บาทต่อปี รายได้รวมเฉลี่ยเท่ากับ 114,247.35 บาทต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.8) ใช้เงินทุนตนเองในการผลิตมันฝรั่ง ใช้เงินทุนในการผลิตมันฝรั่งเฉลี่ยเท่ากับ 50,448.77 บาท การถือครองที่ดินส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70.7) เป็นของตนเอง พื้นที่ถือครองที่ดินรวมเฉลี่ย 6.94 ไร่ พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งเฉลี่ย 3.72 ไร่ แรงงานในการผลิตมันฝรั่งเฉลี่ย 14 คน ประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งเฉลี่ย 10.13 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 53.7) ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 84.8) เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด และเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55.8) ไม่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน

การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ผลจากการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีการยอมรับเทคโนโลยีด้านพันธุ์มันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.57) ยอมรับเทคโนโลยีด้านการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่งไปปฏิบัติระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.97) ยอมรับเทคโนโลยีด้านการเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูกไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.07) ยอมรับเทคโนโลยีด้านการปลูกมันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.95) ยอมรับเทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.61) ยอมรับเทคโนโลยีด้านการป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.66) ยอมรับเทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยวมันฝรั่งไปปฏิบัติในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.05) ยอมรับเทคโนโลยีด้านการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.88) ดังนั้นการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีค่าเฉลี่ย 3.09 มีระดับการยอมรับไปปฏิบัติระดับปานกลาง

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ผลจากการวิจัยพบว่า ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ และระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ และแหล่งเงินทุน(เงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง) ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนการถือครองที่ดิน พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง และแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะทางสังคม ได้แก่ ประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง และประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา และการเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัด เชียงใหม่

ผลการวิจัยปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตมันฝรั่งในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านพันธุ์มันฝรั่ง พบว่าเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ นิยมปลูกมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติก และพันธุ์สปันด้า ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาด ซึ่งหัวพันธุ์มันฝรั่งนำเข้าจากต่างประเทศเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง นอกจากนั้นยังเป็นการเสี่ยงต่อการนำเข้าของศัตรูพืชสำคัญที่อาจติดมากับหัวพันธุ์ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิต และเชื้อโรคบางชนิดที่สามารถอาศัยอยู่ในดินได้เป็นเวลานาน ซึ่งจะมีผลกระทบต่อพื้นที่ปลูกของเกษตรกร และอุตสาหกรรมมันฝรั่ง

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ภาครัฐและสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด ควรเข้ามาควบคุมดูแลการนำเข้าหัวพันธุ์ เพื่อที่เกษตรกรจะได้มีหัวพันธุ์มันฝรั่งคุณภาพดี ปลอดเชื้อรา ไวรัส และไส้เดือนฝอย แต่การเลือกหัวพันธุ์อาจจะต้องพิจารณาถึงลักษณะผลผลิต ความต้านทานโรค หากเกษตรกรนำไปปลูกทำให้ได้ผลผลิตไม่ดี จึงต้องการให้ผู้นำเข้าหัวพันธุ์เข้ามาจำหน่ายมีความซื่อตรงกับเกษตรกร ไม่จำหน่ายหัวพันธุ์ไม่ดีให้กับเกษตรกร

2. การเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่ง พบว่าเมื่อเกษตรกรได้หัวพันธุ์มาจากผู้จำหน่ายแล้ว จะต้องทำการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่งที่เสีย และไม่ได้ขนาดออก ถ้าเลือกเอาออกไม่หมดจะทำให้มันฝรั่งเป็นโรคเหี่ยวเหี่ยว ดิดเชื้อได้

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร เกษตรกรต้องทำการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่งที่เสีย และไม่ได้ขนาดออกให้หมด การเลือกหัวพันธุ์ก่อนลงปลูกที่ถูกต้องเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้มันฝรั่งเจริญเติบโตดี และให้ผลผลิตสูง

3. การเตรียมดินและพื้นที่ปลูก พบว่าเกษตรกรต้องการเพิ่มพื้นที่ปลูกมันฝรั่งให้มากขึ้น แต่พื้นที่มีราคาแพงเกษตรกรจึงไม่สามารถซื้อเพิ่มมาเป็นของตนเองได้ อีกทั้งต้องการผลิตมันฝรั่งให้สอดคล้องกับการเติบโตของอุตสาหกรรมแปรรูปมันฝรั่ง

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ภาครัฐและสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด ควรส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ปลูกให้มากขึ้น และการเตรียมดินแต่ละครั้งเสียค่าใช้จ่ายมาก เนื่องจากต้องจ้างรถไถมาทำการเตรียมดินหรือไม่จ้างรถไถ ก็ต้องจ้างแรงงานคนมาเตรียมดินและพื้นที่ปลูก

4. การปลูกมันฝรั่ง พบว่าเกษตรกรขาดแรงงานในการปลูกมันฝรั่ง เพราะมีการปลูกมันฝรั่งพร้อมกันทำให้การปลูกมันฝรั่งเกิดความล่าช้าเพราะขาดแรงงานในการปลูกทำให้ค่าแรงงานสูงขึ้น ในเวลาฝนตกหนักทำให้หัวพันธุ์มันฝรั่งเน่าต้องเสียเวลาในการปลูกซ่อมแซมขาดเครื่องมือที่ทันสมัยมาใช้

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ควรมีเครื่องทุ่นแรงในการปลูก เช่น รถไถพรวนดิน ชนิดติดตั้งบนรถไถนาเพื่อทดแทนในเรื่องการขาดแคลนแรงงานในการปลูก แต่เครื่องทุ่นแรงก็มีราคาแพง ผู้ที่เกี่ยวข้องควรจะคิดค้นวิธีปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น

5. การดูแลรักษา พบว่าการดูแลรักษาด้านการให้น้ำบางช่วงของการปลูกน้ำมีไม่เพียงพอในการปลูกมันฝรั่ง ซึ่งถ้าขาดการให้น้ำนานเกินไปจนมันฝรั่งขาดน้ำเป็นช่วงๆ จะทำให้มันฝรั่งมีการเจริญเติบโตไม่ดี ผลผลิตและคุณภาพจะลดลง และการดูแลรักษาด้านปุ๋ย ยากำจัดโรคแมลงและยากำจัดศัตรูพืชที่ใช้มีราคาแพง

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ผู้ที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาช่วยเหลือในด้านการชลประทานให้ทั่วทุกพื้นที่ และควบคุมดูแล จัดหาปุ๋ย ราคาถูกลงให้กับเกษตรกร และเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในการบำรุงรักษาดินมันฝรั่งอย่างถูกวิธีทำให้เสียค่าใช้จ่ายมากในการดูแลรักษา จึงมีความต้องการให้เข้ามาส่งเสริมสนับสนุนเกี่ยวกับการดูแลรักษาแปลงปลูกมันฝรั่ง เพื่อจะได้ลดต้นทุนในการผลิต และควบคุมราคาปุ๋ยให้เป็นไปตามมาตรฐาน

6. การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง พบว่าเกษตรกรส่วนมากมีปัญหาด้านการกำจัดวัชพืช และศัตรูของมันฝรั่ง เนื่องจากมีการระบาดของโรคและแมลงอยู่เป็นประจำ เกษตรกรขาดความรู้ด้านการควบคุมกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหายเก็บเกี่ยวได้น้อยทำให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน เนื่องจากต้นทุนในการผลิตมันฝรั่งค่อนข้างสูง ราคาผลผลิตไม่แน่นอน ราคาผลผลิตจะแตกต่างกันไปตามคุณภาพและขนาดของหัวมันฝรั่ง และปัญหาโรคเหี่ยวเฉาจากเชื้อแบคทีเรียในดิน บางแปลงมีการระบาดของโรคเหี่ยวเฉามาก

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ควรมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเข้ามาคอยดูแลและให้ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคในการควบคุมกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชแก่เกษตรกร และเมื่อเกิดโรคเหี่ยวเฉาต้องถอนต้นมันฝรั่งที่เป็นโรคทิ้งรวมถึงต้นปกติที่อยู่ข้างเคียงเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค

7. การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง พบว่าเกษตรกรมีปัญหาการขาดแรงงานด้านการเก็บเกี่ยวค่าแรงสูงขึ้น เกษตรกรแสดงความคิดเห็นว่าควรใช้เครื่องมือเก็บเกี่ยวมันฝรั่งด้วยเครื่องขุดมันฝรั่ง ชนิดติดตั้งบนรถไถนา ซึ่งการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ใช้แรงงานเพียง 1 คน ค่อยคนงาน 15-20 คน เพื่อที่จะได้ประหยัดและลดต้นทุนค่าแรงงาน การจ้างแรงงานในปัจจุบันเป็นแรงงานที่ทำงานไม่เต็มที่เนื่องจากมีอายุมาก คนหนุ่มสาวไม่ค่อยประกอบทำอาชีพเกษตรกร การเก็บเกี่ยวผลผลิตที่

ล่าช้า ทำให้โรคและแมลงมีโอกาสดำรงชีพในดินเป็นสาเหตุให้ผลผลิตได้รับความเสียหายจำนวนมาก โดยเฉพาะหัวมันฝรั่งที่มีอาการผิวย้ำ และเนื่อในเป็นจุดสีน้ำตาลแดง และปัญหาผลผลิตที่เก็บเกี่ยวมีการเสียหายจำนวนมาก

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ต้องการให้มีการอบรมเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวหัวมันฝรั่ง รวมทั้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรแนะนำให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เกษตรกรเข้าใจถึงการคัดเกรดและคุณภาพของหัวมันฝรั่ง และตลาดรับซื้อผลผลิตมีน้อย รวมทั้งเกษตรกรควรเก็บเกี่ยวก่อนกำหนดอายุเก็บเกี่ยวตามปกติ ควรมีการตัดต้นมันฝรั่งทิ้งก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 2 สัปดาห์ เพื่อป้องกันการเข้าทำลายหัวมันฝรั่งในดินจากโรคแมลง

8. การเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง พบว่าหลังจากขุดมันฝรั่ง และหัวมันฝรั่งที่เก็บขึ้นมานั้นถ้าหากมีจำนวนมากและยังขายไม่ออก เกษตรกรจะต้องนำไปเก็บไว้ในห้องที่มีอุณหภูมิ 4-10 องศาเซลเซียส เพราะจะช่วยป้องกันการงอกของตาได้ถึง 12-15 อาทิตย์ มันฝรั่งที่ตากออกมานั้น จะขายได้ราคาต่ำและคุณภาพลดลงเพราะอาหารภายในหัวจะถูกใช้ไป

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร เกษตรกรผู้ปลูกควรทำการศึกษาให้ชัดเจนถึงการตลาด และบริษัทผู้รับซื้อ เพื่อที่ผลผลิตที่ได้จะไม่ตกค้างอยู่กับเกษตรกร

ข้อเสนอแนะในการผลิตมันฝรั่ง เจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน ควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการผลิตมันฝรั่งให้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นด้านการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่ง การเตรียมดิน การวางแผนในการปลูก การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง การปรับปรุงวิธีการคัดเกรดและคุณภาพของผลผลิต ตลอดจนควรมีการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการตลาดเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งให้กับเกษตรกร เพื่อให้ได้ซึ่งผลผลิตที่มีคุณภาพ ขายได้ราคาสูงและตรงตามความต้องการของตลาด

ในการผลิตมันฝรั่งแม้จะมีปัญหา และอุปสรรคก็ตาม แต่เกษตรกรบางส่วนยังทำการปลูกมันฝรั่ง เนื่องจากมีแหล่งรับซื้อในท้องถิ่นทำให้สะดวกต่อการขายไม่เสียค่าขนส่งสูง เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการปลูกมานานทำให้มีความชำนาญ และมั่นใจในการเพาะปลูกมากกว่าการเสี่ยงปลูกพืชชนิดอื่น ประกอบกับยังไม่มีหน่วยงานใดเข้ามาแนะนำพืชชนิดใหม่ให้ทดลองปลูก

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ ได้นำเสนอตามประเด็นสำคัญ คือ 1) ระดับยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ และ 2) ความสัมพันธ์

ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1. ระดับยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่มีการยอมรับเทคโนโลยีด้านพันธุ์แอตแลนติกไปปฏิบัติระดับมาก ยอมรับพันธุ์สปุนด้าไปปฏิบัติระดับปานกลาง และยอมรับพันธุ์เคนนิเบค พันธุ์บินเจ พันธุ์รัสเซล เบอร์แบงก์ ไปปฏิบัติระดับน้อย การยอมรับด้านพันธุ์มันฝรั่งทั้ง 5 พันธุ์ในระดับการยอมรับไปปฏิบัติปานกลาง เนื่องจากพันธุ์มันฝรั่งบางพันธุ์เกษตรกรไม่นิยมปลูกแล้ว เลือกปลูกพันธุ์ที่ตลาดต้องการมากกว่า ซึ่งพันธุ์ที่ตลาดต้องการคือพันธุ์แอตแลนติก การยอมรับเทคโนโลยีด้านการเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่งไปปฏิบัติระดับมาก เนื่องจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งนิยมเลือกใช้หัวพันธุ์ที่ปราศจากโรค ทำให้ได้ผลผลิตที่ดีมีความทนทานต่อโรคและแมลง เจริญเติบโตได้ดี รวมทั้งการเลือกใช้ทั้งหัวพันธุ์ น้ำหนักประมาณ 40 กรัมต่อหัว เป็นที่นิยมกันมาก เนื่องจากการใช้ทั้งหัวพันธุ์ทั้งหัวนั้นทำให้หัวพันธุ์เสียและติดโรคน้อย อัตราการงอกสูง และหัวพันธุ์แอตแลนติกก็มีขนาดเล็กกว่าหัวพันธุ์สปุนด้า จึงไม่จำเป็นต้องผ่าหัวพันธุ์ การยอมรับเทคโนโลยีด้านการเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูกไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งไม่ค่อยนิยมสลับพื้นที่ปลูก และย้ายพื้นที่ปลูกเมื่อพื้นที่เดิมเกิดโรค แต่จะให้ความสำคัญกับการปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อเป็นการบำรุงดินในการผลิตมันฝรั่ง ส่วนพื้นที่ที่จะทำการปลูกมันฝรั่งได้นั้นต้องไม่มีการปลูกพวงมะเขือ ขิง และยาสูบมาก่อน ถ้ามีจะทำให้มันฝรั่งได้ผลผลิตไม่ดี การยอมรับเทคโนโลยีด้านการปลูกมันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากการปลูกมันฝรั่งบางขั้นตอนจำเป็นต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ แรงงานจำนวนมาก ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติจำนวนมาก ทำให้เกษตรกรเลือกทำบางขั้นตอนเพื่อประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่าย การยอมรับเทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งไม่ค่อยนิยมการคลุมดินด้วยฟางข้าว เนื่องจากการคลุมด้วยฟางทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม และต้องทำกับแปลงปลูกที่มีขนาดใหญ่ และเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการบำรุงรักษาดันมันฝรั่งอย่างถูกวิธี ทำให้เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายมากในการดูแลรักษาแปลงปลูกมันฝรั่ง การยอมรับเทคโนโลยีด้านการป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากการระบาดของโรคและแมลงอยู่เป็นประจำ เกษตรกรขาดความรู้ด้านการควบคุมกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหายเก็บเกี่ยวได้น้อยทำให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน เนื่องจากต้นทุนในการผลิตมันฝรั่งค่อนข้างสูง ราคาผลผลิตไม่แน่นอน ราคาผลผลิตจะแตกต่างกันไปตามคุณภาพและขนาดของหัวมันฝรั่ง การยอมรับเทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยวมันฝรั่งไปปฏิบัติในระดับปาน

กลาง เนื่องจากเกษตรกรขาดประสบการณ์ และความชำนาญในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตได้น้อย และผลผลิตที่เก็บเกี่ยวเกิดความเสียหายขายไม่ได้ราคา การยอมรับเทคโนโลยีด้านการเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่งไปปฏิบัติระดับปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง ยังขาดความเข้าใจในการเก็บรักษาหัวพันธุ์ หากเกษตรกรเก็บหัวพันธุ์จากการปลูกไว้เอง ทำให้หัวพันธุ์ที่ได้ในการปลูกครั้งต่อไปแคระแกรน ไม่มีคุณภาพ

ดังนั้นการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ จึงมีการยอมรับไปปฏิบัติระดับปานกลาง สอดคล้องกับ บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2544: 95) ได้กล่าวถึงกระบวนการยอมรับว่า เป็นกระบวนการทางจิตใจของคน ซึ่งเริ่มต้นด้วยการรับรู้หรือได้ขึ้นเกี่ยวกับแนวคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการยอมรับไปปฏิบัติ กระบวนการยอมรับเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการตัดสินใจ เกษตรกรจึงเก็บเกี่ยวความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจึงมีความรู้พื้นฐานในการเลี้ยงโคนม โดยเฉพาะความรู้ในเรื่องของ อาหาร และการให้อาหาร พันธุ์และการผสมพันธุ์ การรีดนมและปฏิบัติค่อน้ำนม การสุขภาพบาล ซึ่งยอมรับไปปฏิบัติตามหลักวิชาการ ในการเข้ารับการฝึกอบรมของเกษตรกรนับว่าเป็น โอกาสที่ดีแก่เกษตรกร เพื่อเป็นการเพิ่มทักษะในด้านการเลี้ยงโคนมเกี่ยวกับนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่จะนำเอามาใช้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้จะเป็นการกระตุ้นให้เกษตรกรตื่นตัวยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ และเกษตรกรนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ นิปพา โทธธัญ (2548: 121) พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปลูกชาจีนกับศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างช้าง จังหวัดเชียงใหม่ มีการยอมรับเทคโนโลยีในระดับปานกลาง เช่นเดียวกับ บุญศรี วงศ์หาญ (2551: 78) พบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีการเพาะกล้าชาสูบโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

2. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะส่วนบุคคลจากผลการวิจัยพบว่า ลักษณะส่วนบุคคลไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เพราะเพศชายมีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่งมากกว่าเพศหญิง รวมถึงการเป็นตัวแทนของครอบครัวในการให้ข้อมูลด้านต่างๆ ในฐานะหัวหน้าครอบครัวที่มีอำนาจ หน้าที่ และบทบาทในการตัดสินใจมากกว่าเพศหญิง เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 49 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นบังคับ ซึ่งสอดคล้องกับ โสมภทร์ สุนทรพันธ์ (2552: 4)) เพศ และระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ในสวนมะม่วง คมสินธุ์ เกษมสินธุ์ (2550: 70) พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ

เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองระบบเกษตรอินทรีย์ ขวัญเมือง จุ้ยคลัง (2542: (4)) พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของชาวไร่ ศิริพร เมืองแก้ว (2550: 101) ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ บุญศรี วงศ์หาญ (2551:61) พบว่า อายุ และระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเพาะกล้ายาสูบ ขวัญเมือง จุ้ยคลัง (2542: 4) พบว่า ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของชาวไร่ บุญสม วราเอกศิริ (2535: 4) ระบุว่าสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชากรในชนบทเกษตร มีการศึกษาดำหรือขาดมาตรฐานการศึกษา เนื่องจากว่าชนบทเกษตรนั้นมักอยู่ห่างไกลความเจริญ ขาดแคลนสถานศึกษา รวมทั้งส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องรายได้ทำให้ไม่มีเงินเรียนต่อ

ลักษณะทางเศรษฐกิจจากผลการวิจัยพบว่า รายได้ กับแหล่งเงินทุน (เงินทุนในการผลิตมันฝรั่ง) ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเกษตรกรมีรายได้จากการผลิตมันฝรั่งเฉลี่ย 70,501.77 บาทต่อปี รายได้อื่นๆ เฉลี่ย 43,586.57 บาทต่อปี รายได้รวมเฉลี่ย 114,247.35 บาทต่อปี พื้นที่การปลูกมันฝรั่ง เฉลี่ย 3.72 ไร่ ซึ่งสอดคล้องกับ โสมภรณ์ สุนทรพันธ์ (2552: (4)) พบว่ารายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ในสวนมะม่วง ศิริพร เมืองแก้ว (2550: 105) พบว่ารายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ปกรณ รากคำ (2544: 94) พบว่ารายได้เป็นปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ขวัญเมือง จุ้ยคลัง (2542: 4) พบว่ารายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ ศิริพร เมืองแก้ว (2550: 104) พบว่าแหล่งเงินทุนในการทำเกษตรอินทรีย์ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ ส่วนการถือครองที่ดิน พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่ง และแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทรายจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เงินทุนตนเองในการผลิตมันฝรั่ง เฉลี่ย 50,448.77 บาท การถือครองที่ดินรวมเฉลี่ย 6.94 ไร่ พื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งเฉลี่ย 3.72 ไร่ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง เฉลี่ย 14คน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองมาก และพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งน้อย จึงทำให้มีการยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น เนื่องจากพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งของเกษตรกรมีไม่มากนัก แต่การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร รวมถึงระดับการใช้เทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ผลผลิตมีประสิทธิภาพ และเมื่อเกษตรกรมีแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่งจำนวนมาก ทำให้เกิดการรับรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ แลกเปลี่ยนความคิดและวิทยาการใหม่ๆ ให้แก่กัน จึงทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง ซึ่งสอดคล้องกับ บุญศรี วงศ์หาญ

(2551: 63) พบว่า การถือครองที่ดินและจำนวนพื้นที่ปลูกมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ จักรพงษ์ วงสาพาน (2545: 39) พบว่า แรงงานในการเลี้ยงสัตว์มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยี

ลักษณะทางสังคมจากการวิจัยพบว่า ประสพการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง ประสพการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา และการเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง 10.13 ปี ส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา ซึ่งสอดคล้องกับ จักรพงษ์ วงสาพาน (2545: 36) ที่ระบุว่าประสพการณ์เลี้ยงสัตว์ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยี คมสินธุ์ เกษมสินธุ์ (2550: 76) พบว่า ประสพการณ์ในการปลูกถั่วเหลืองอินทรีย์ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองระบบเกษตรอินทรีย์ ศิริพร เมืองแก้ว (2550: 106) ระบุว่าประสพการณ์ในการทำเกษตรอินทรีย์ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ จำรัส คชศิลา (2547: 76) พบว่าประสพการณ์ในการปลูกกล้วยไม้ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้ปลอดภัยจากโรคปลอดภัยจากโรคแมลงตามระบบ GAP ของเกษตรกร ปิยพงศ์ บางใบ (2548: 116) พบว่าการเข้าร่วมฝึกอบรมของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตมะขามหวาน ส่วนการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน จะทำให้ระดับการใช้เทคโนโลยีจะเพิ่มขึ้นเมื่อเกษตรกรมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่การเกษตร เพราะการติดต่อกับเจ้าหน้าที่การเกษตรทำให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งใหม่ๆ ทำให้เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งเพิ่มมากขึ้น แต่การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวคิดใหม่ได้ และสิ่งทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรเกิดจากการติดต่อกับเกษตรกรด้วยกันและประชาชนชาวเมือง โดยแลกเปลี่ยนความรู้ในสิ่งต่างๆ ทำให้รู้จักการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ จึงทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งขึ้น ซึ่งขัดแย้งกับ จรัส ดาวสวย (2543: ง) การเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันทางการเกษตรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง วัลลภ พรหมทอง (2541: 60) กล่าวว่า การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตรมีแนวโน้มในการยอมรับได้มากกว่า ปฏิปิ่น ฅ พัทลุง (2546: 107) ระบุว่า การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับระดับการใช้เทคโนโลยีในสวนปาล์มน้ำมัน บุญศรี

วงศ์หาญ (2551: 65) พบว่า การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะบางประการสำหรับผู้ที่มีหน้าที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการผลิตมันฝรั่ง สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางปรับปรุงวิธีการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการผลิตมันฝรั่งให้กับเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ และพื้นที่อื่นๆ และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการผลิตมันฝรั่งทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนอาจเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งต่อไป ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาชั้นบังคับ และไม่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเข้าไปดูแลให้คำปรึกษา รวมทั้งทางด้านปัจจัยการผลิตให้แก่เกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่ง ด้านของการสนับสนุนปัจจัยการผลิต ด้านหัวพันธุ์มันฝรั่ง ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง รวมถึงด้านการประกันราคาผลผลิต เพื่อให้เกษตรกรมีความพร้อมมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร และการใช้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวจะช่วยให้คุณภาพของผลผลิตดีขึ้น สามารถขายได้ราคา ดังนั้นเจ้าหน้าที่ควรมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะมีแนวโน้มที่เกษตรกรจะยอมรับและนำเทคโนโลยีไปใช้มาก

2. ผู้ผลิตมันฝรั่งในปัจจุบันเป็นผู้ที่ปลูกในที่ดินของตนเอง และเช่าบางส่วน เนื่องจากถ้าปลูกในที่ดินเช่าที่มีอยู่จะไม่คุ้มค่ากับการลงทุน ดังนั้นถ้ามีการบริหารจัดการที่ดีจะสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ รวมทั้งการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นและมีคุณภาพดี ก็จะช่วยลดต้นทุนต่อหน่วยลงได้ และให้สามารถใช้ที่ดินที่มีอยู่อย่างจำกัดให้สามารถปลูกมันฝรั่งและได้ผลผลิตที่คุ้มค่ากับการลงทุน

3. ควรส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปแนะนำเทคนิคการป้องกันกำจัดโรคและแมลง รวมทั้งเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น และควรมีการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูก และการเก็บเกี่ยว ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ควรเพิ่มทุนประสิทธิภาพให้แก่เกษตรกร โดยให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อจูงใจให้เกษตรกรพบเจ้าหน้าที่ หรือเข้าอบรมอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการจัดเจ้าหน้าที่เข้าไปแนะนำเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่ง ช่วยวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น และเพื่อเป็นการช่วยเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพน้อยให้มีความชำนาญมากยิ่งขึ้น

5. เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ด้านการตลาด ราคา และเงื่อนไขเบื้องต้นของการผลิตมันฝรั่ง ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้นโดยจัดให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้ด้านการวางแผนการผลิตและการตลาด เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรได้รู้จักวางแผนการผลิตและการตลาด เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ขายได้ราคาสูงและตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

6.. ควรส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ อันจะทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้าถึงเกษตรกรได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ จึงขอเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1. ควรมีการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการผลิตมันฝรั่งในด้านของผลผลิตต่อไร่ที่เพิ่มขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี ราคามันฝรั่ง รวมทั้งต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยี เพื่อเป็นกรอบในการศึกษาวิจัยของพื้นที่อื่น และใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมต่อไป

2. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในจังหวัดอื่น เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงรูปแบบวิธีการส่งเสริมต่อไป รวมทั้งจะได้รับทราบปัญหาของเกษตรกรผู้ผลิตมันฝรั่งในจังหวัดอื่น เพื่อที่จะหาแนวทางแก้ไขต่อไป

3. เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาถึงปัจจัยบางประการเท่านั้น ซึ่งยังเหลืออีกหลายปัจจัยที่ยังไม่ได้ทำการศึกษา ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี โดยทำการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อเปิดมุมมองให้กว้างขึ้น โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกรที่ยอมรับเทคโนโลยี หรือเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการผลิตมันฝรั่ง เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางปรับปรุงการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ยอมรับเทคโนโลยี หรือมีการยอมรับในระดับต่ำต่อไป

4. ควรมีการศึกษาถึงช่องทางในการสื่อสารและแหล่งความรู้ที่ทำให้เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยี เพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่ทำให้เกษตรกรยอมรับและนำเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งไปปฏิบัติ

5. ควรศึกษาปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในเรื่องของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี ต้นทุนที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยี เพื่อเป็นตัวแปรที่สำคัญในการศึกษาพื้นที่อื่นต่อไป



บรรณานุกรม

- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอสันทราย. 2554. “ข้อมูลอำเภอสันทราย”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.pea.co.th/pean1/pea1101/sansai.htm> (12 กันยายน 2554).
- ขวัญเมือง จุ้ยคลัง. 2542. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของชาวไร่สถานีไบยาแม่เลน กิ่งอำเภอมะเอนก จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- คมสินธุ์ เกษมสินธุ์. 2550. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองระบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในเขตพื้นที่อำเภอมะเอนก และอำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- จรัส คาวสว. 2543. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น. ขอนแก่น: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จักรพงษ์ วงศาพาน. 2545. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพของเกษตรกรรายย่อยในจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เจนจิรา ชุมภูคำ. 2550. อิทธิพลของอัตราปุ๋ยโพแทสเซียมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติก. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- จรัส ศษศิลา. 2547. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตด้วยไม้ของเกษตรกรในโครงการส่งเสริมการผลิตด้วยไม้ปลอดภัยจากโรคแมลงเพื่อการส่งออกในจังหวัดสมุทรสาคร. นนทบุรี: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เฉลิมชัย ห่อนาค. 2546. การวิจัยและพัฒนาในประเทศไทย: มิติของการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี. เอกสารประกอบการอบรม หลักสูตรนักบริหารการพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ระดับสูง รุ่นที่ 41 ณ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจังหวัดปทุมธานี วันที่ 6-8 มีนาคม 2546. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สุพหเทพ พงศ์สร้อยเพชร. 2530. การส่งเสริมการเกษตรเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- จิตินันท์ คชนิต. 2551. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยางพาราของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี. เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ดิเรก ฤกษ์ห่อราย. 2524. การส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. 2527. การส่งเสริมการเกษตร: หลักการและวิธีการ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. 2544. การเกษตร: หลักการส่งเสริม. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดินของประเทศไทย. 2554. “ลักษณะและสมบัติของชุดดิน ภาคเหนือ”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.ddd.go.th/thaisoils_museum/pf_desc/north/Cm.htm (12 กันยายน 2554).
- ทวีวัฒน์ แสงสว่าง. 2534. การใช้เทคโนโลยีการปลูกหอมหัวใหญ่ของเกษตรกร สมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่สันป่าตองจำกัด อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- ทนุ ชื่นฟูภูมิ. 2531. การยอมรับเทคโนโลยีการทำนาหว่านน้ำตามแผนใหม่ของเกษตรกรในอำเภอดงคราย จังหวัดนครนายก. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ทัศนีย์ ศิริวรรณ. 2529. ผลกระทบของการใช้น้ำชลประทานที่มีผลต่อการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ ของเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานพิษณุโลก. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เทพ พงษ์พานิช. 2525. หลักการส่งเสริมการเกษตร. เชียงใหม่: ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- ทรงกลด ชื้อสัตตบงกช. 2539. การศึกษาเปรียบเทียบศาสตร์เกษตรที่ได้รับการฝึกอบรมและไม่ได้รับการฝึกอบรมในการบริหารศัตรูข้าวในจังหวัดชัยนาท. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. 2545. รายงานการศึกษาเรื่อง การผลิตและการตลาดมันฝรั่งปี 2544/45. กรุงเทพฯ: แผนกเศรษฐกิจการเกษตร กองวิชาการ ฝ้ายนโยบายและแผน.
- นัยนา บุคิศาสตร์. 2545. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการวิเคราะห์อันตรายและการควบคุมจุดวิกฤตของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมนม. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิบพา ไทอรุณ. 2548. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตชาของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

- นางเขาว์ พันธุ์คง. 2546. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ปกครองนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยพัฒนวิชาการสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- นำชัย ทนุผล. 2529. การตอบสนองของประชาชนที่มีต่อโครงการพัฒนาท้องถิ่น: เอกสารงานวิจัย. เชียงใหม่: ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- บัณฑุรย์ วาฤทธิ. 2540. มั่นฝรั่ง. เชียงใหม่: ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บัณฑุรย์ วาฤทธิ และ นาดยา คำอำไพ. 2546. มั่นฝรั่ง. เชียงใหม่: คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บรรพต คงเทียน. 2546. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสดในพื้นที่ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ. เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญธรรม จิตต่อนันต์. 2540. ส่งเสริมการเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. 2543. “แนวคิดและทฤษฎี การส่งเสริมการเกษตร”. น. 73-75. ใน **ประมวลสาระชุดวิชาสังคมไทยกับการส่งเสริมการเกษตร**. นนทบุรี : สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- _____. 2544. “หน่วยที่ 10 จิตวิทยาการบริหารงานส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์” น. 78-96. ใน **เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารงานส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์**. นนทบุรี: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญธรรม บุญเลา. 2547. คู่มือการปลูกมันฝรั่ง. เชียงใหม่. ฝ่ายพัฒนาเกษตรที่สูง สำนักวิจัยและส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2535. **ทางวิจัยทางการวิวัฒผลและประเมินผล**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญศรี ใจเป็ง. 2547. คู่มือการปลูกมันฝรั่ง. นนทบุรี: บริษัท โซตัส อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด .
- บุญศรี วงศ์หาญ. 2551. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเพาะกล้ายาสูบของชาวไร่สถานีใบยาห้วยไซ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

- บุญสม วราเอกศิริ. 2535. ส่งเสริมการเกษตร: หลักและวิธีการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. เชียงใหม่: ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- _____. 2539. ส่งเสริมการเกษตร: หลักและวิธีการ. พิมพ์ครั้งที่ 4. เชียงใหม่: ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ปนัดดา อินทรารุช. 2543. การยอมรับมาตรฐาน ISO 14001 ของพนักงาน: ศึกษาเฉพาะกรณีบริษัทอินเตอร์เนชั่นแนล คิวริตี้ ฟู้ดแวร์ จำกัด. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปกรณ์ รากคำ. 2544. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ปิยพงศ์ บางใบ. 2548. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีในการผลิตมะขามหวานของเกษตรกรในอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ประสิทธิ์ โนรี. 2539. พืชหัว. เชียงใหม่: สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- _____. 2542. พืชหัว. เชียงใหม่: ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ปฏิปัน ณ พัทลุง. 2546. การใช้เทคโนโลยีในสวนปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วของเกษตรกรรายย่อยในจังหวัดตรัง. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ปัญญา หิรัญรัมย์. 2529. ความรู้พื้นฐานทางการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: บริษัทสารมวลชน.
- พรสิทธิ์ พัฒนานุรักษ์. 2535. “การสื่อสารกับการพัฒนาการเกษตร”. น.126-138. ใน สื่อสารเพื่อการพัฒนา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พัชรี กรกวิน. 2526. จิตวิทยาสังคม: ทฤษฎีและการปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- พลับพลึง อ้นแก้ว. 2538. การศึกษาความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคามันฝรั่งในจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- พิมพ์พิศ ทิฆะเนตร์. 2539. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. 2527. วิธีการส่งเสริมการเกษตร. เชียงใหม่: ภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2536. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: ฟิงเกอร์ปรีนแอนด์มีเดีย.

- _____. 2540. **วิธีการวิจัยทางพฤกษศาสตร์และสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพลินพร ศิวงาม. 2533. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของประชาชน : ศึกษาเฉพาะกรณีโครงการมีส่วนร่วมของชุมชนในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในหมู่บ้าน ตำบลภูบัว อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี**. กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- มานิดา คอระจิบ. 2543. **การแพร่ของนวัตกรรมระบบเงินตราชุมชน: เบี้ยกดชุมชน ในอำเภอกุดชุมหี จังหวัดยโสธร**. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มงคล ชาวเรือ. 2528. **เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น**. พระนครศรีอยุธยา: วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา.
- รักบ้านเกิดดอทคอม. 2554. “การผลิตหัวพันธุ์มันฝรั่ง”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.rakbankerd.com/agriculture/open.php?id=1715&s=tblplant> (13 กันยายน 2554).
- รังสฤษฎ์ กาวิด๊ะ, เรวัต เลิศฤทัยโชชิน, ชุติศักดิ์ จอมพุก และ จุฑามาศ ร่มแก้ว. 2541. **พฤกษศาสตร์พืชเศรษฐกิจ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รัชนีกร เสรมฐโร. 2528. **สังคมวิทยาชนบท**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2542. **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อักษรทัศน์.
- เรขา ศิริเลิศวิมล. 2543. **การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักกางมุ้ง ของเกษตรกรในจังหวัดกาญจนบุรี**. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เลอภพ ศิริสันติกุล. 2536. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับคำแนะนำวิธีการปฏิบัติการปลูกกาแฟอาราบิก้าของชาวเขาเผ่าม้งในจังหวัดเชียงใหม่ : กรณีศึกษาหมู่บ้านขุนช่างเคี่ยนและหมู่บ้านม่อนเงาะ**. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วสันต์ บุญเลิศจิต . 2523. **วิธีการและอุปกรณ์การส่งเสริมการเกษตร**. อยุธยา: โรงพิมพ์เทียนวัฒนา.
- วัชรินทร์ อุปนิสากร. 2540. **การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเขียวฤดูแล้งของเกษตรกรในเขตโครงการคลองส่งน้ำและบำรุงรักษาบรมธาตุ จังหวัดชัยนาท**. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัลภา อยู่ทอง. 2525. **การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรรายได้น้อยในจังหวัดลำปางและสกลนคร**. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัลลภ พรหมทอง. 2541. **หลักและวิธีการส่งเสริมการเกษตร**. กรุงเทพฯ: ฟิสิกส์เซนเตอร์.
- วรลักษณ์ วงศ์วิวัฒน์. 2550. **ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตมันฝรั่งในระบบสัญญาผูกพันในภาคเหนือ ประเทศไทย**. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- วรศักดิ์ ภักดี. 2524. การถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร. กรุงเทพฯ: กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร.
- วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์. 2532. สื่อสารการเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 3. เชียงใหม่: ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- วิจิตร ศรีสะอาด. 2520. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: อักษรบัณฑิตการพิมพ์.
- วิจิตร อวาทะกุล. 2535. หลักการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วิไลภรณ์ ชนกล้าชัย. 2537. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีการปลูกกล้วยในฤดูแล้งของเกษตรกร อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศักดิ์ดา พรหม. 2542. การยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารกักตื้อในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชใน เขตจังหวัดสุพรรณบุรี. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิรินทร์ สายทนต์. 2543. การใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ศิริพร พงศ์สุกสมิทธิ์. 2542. การผลิตมันฝรั่งและหัวพันธุ์มันฝรั่ง. เชียงใหม่: ภาควิชาพืชไร่มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ศิริพร เมืองแก้ว. 2550. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลสันป่ายาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: พิเศษปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สุกชัย ม่วงกลิ้ง. 2534. การยอมรับเทคโนโลยีการทำนาการหว่านน้ำตามแผนใหม่ของเกษตรกรใน อ. องค์กรชัย จ. นครนายก. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว. “ผลิตหัวพันธุ์ “มันฝรั่ง” แทนนำเข้า อีกทางออกเกษตรกร “ลดต้นทุน””. 2554. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.phtnet.org/news51/view-news.asp?nID=761> (11 กันยายน 2554).
- สถาบันวิจัยพืชสวน. 2545. รายงานผลการดำเนินงานโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตหัวพันธุ์มันฝรั่งเพื่อลดการนำเข้า. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สภาพทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่. 2554. “สภาพแหล่งน้ำ”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://chiangmai.nso.go.th/chmai/aboutpro.htm#c6> (12 กันยายน 2554).
- สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด. 2549. โครงการส่งเสริมการปลูกมันฝรั่ง. เชียงใหม่: สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด.

- 2552. รายงานกิจการประจำปี 2552. เชียงใหม่: สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด.
- สาคร มีนุ่น. 2543. การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตมันฝรั่ง แบบมีสัญญาผูกพันและการผลิตมันฝรั่งแบบทั่วไปในเขต อ.สันทราย ปี 2540-41. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สิน พันธุ์พินิจ และ บำเพ็ญ เขียวหวาน. 2542. ผลงานวิจัยเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรตามโครงการปรับโครงสร้าง และระบบการผลิตการเกษตรภาคกลางของประเทศไทย. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุรพงษ์ นิมานนท์. 2535. ลักษณะส่วนบุคคล สังคม และจิตวิทยาของเกษตรกรผู้ยอมรับการผลิตมันฝรั่งเพื่อการแปรรูป ภายใต้โครงการ เอ็น เอส ฟาร์ม ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สุวพงษ์ สวัสดิ์พาณิชย์. 2542. พืชเศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2536. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุวิทย์ บุญวานิชกุล และ ชำรง เปรมปรีดิ์. 2531. การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศสู่ชนบท: รายงานการประชุมทางวิชาการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุธรรม ลิ่มพานิช. 2546. การยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาในพืชของเกษตรกรในโครงการศูนย์พัฒนาการเกษตรภูสิงห์อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดศรีสะเกษ. นนทบุรี: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุวรรณ หาญวิริยะพันธุ์. 2543. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเกษตรกร โครงการลดพื้นที่ปลูกหอมหัวใหญ่และกระเทียมเพื่อปลูกมันฝรั่งทดแทน ปี 2543. เชียงใหม่: สันติภาพการพิมพ์.
- สุวรรณ อุดมสมบูรณ์. 2544. การยอมรับนโยบายปรับปรุงขั้นตอนการบริหารงานสาขา วิชาชีพศึกษา พนักงานธนาคาร. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมจิต ชัยภักดี. 2525. “เทคโนโลยีที่ไม่ต้องสั่งซื้อ”. วารสารโลกเกษตร 4, 4 (พฤษภาคม): 71-80.
- สมศรี บุญเรือง. 2538. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดของเกษตรกรตามโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวโพดลูกผสมครบวงจร จังหวัดชุมพร. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สักรันต์ วรินทร์. 2539. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรผู้ทำสวนลิ้นจี่ในเขตพื้นที่อำเภอฝางและแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สัญญา สัญญาวิวัฒน์. 2542. ทฤษฎีสังคมวิทยา: การสร้าง การประเมินค่า และการใช้ประโยชน์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานเกษตรอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. 2554. “สถานการณ์มันฝรั่งนอกระบบ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่”. เชียงใหม่: สำนักงานเกษตรอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. (เอกสารอัดสำเนา)

สำนักงานตำรวจภูธรสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. 2553. “ประวัติ/และสถานภาพโดยทั่วไป” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.sansaipolicestation.com/history.asp> (12 กันยายน 2554).

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2540. แนวทางพัฒนามันฝรั่งในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 8 (2540-2544). กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_____. 2548. รายงานการผลิตและการตลาดมันฝรั่งประจำปี 2547. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_____. 2550. “ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.oae.go.th/download/document/commodity.pdf> (24 พฤศจิกายน 2553).

สำลี ทองทิว. 2526. กลวิธีการเผยแพร่วัฒนธรรมทางการศึกษาสำหรับผู้บริหารและครูก้าวหน้า. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิตการพิมพ์.

เสถียร เชยประดับ. 2530. การสื่อสารนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

_____. 2537. การสื่อสารและการพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โสมภักดิ์ สุนทรพันธ์. 2552. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ในสวนมะม่วงของเกษตรกร ในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

อดิศักดิ์ ศรีสรรพกิจ. 2523. “การเผยแพร่วิทยาการในการพัฒนาชนบท”. ข่าวสารเกษตรศาสตร์ (กุมภาพันธ์-มีนาคม): 32-45.

Lionberger, H.F. 1968 . *Adoption of New Ideas and Practices*. Iowa: the State University Press.





ชุดที่...../.....

แบบสัมภาษณ์การวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอ

สันทราย จังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง : แบบสัมภาษณ์นี้ใช้สำหรับการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่งในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร และปัญหาอุปสรรครวมถึงข้อเสนอแนะในการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิจัยของวิทยานิพนธ์ เพื่อความสมบูรณ์ของการศึกษาปริญญาโท สาขาพัฒนาทรัพยากรชนบท มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรครวมถึงข้อเสนอแนะในการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

การตอบแบบสัมภาษณ์จะเป็นประโยชน์ทางด้านวิชาการ และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้ให้ข้อมูลแต่อย่างใด

ตอนที่ 1 ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม ของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] ที่ท่านเห็นว่าถูกต้องหรือเติมข้อความให้สมบูรณ์ที่สุด

ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล

1. เพศ [] ชาย

[] หญิง

2. ปัจจุบันมีอายุ.....ปี (เกิน 6 เดือนคิดเป็น 1 ปี)

3. ระดับการศึกษาชั้นสูงสุดที่ได้รับ

- [] ไม่ได้รับการศึกษา หรือไม่จบการศึกษาชั้นบังคับ
 [] ประถมศึกษาชั้นบังคับ
 [] มัธยมศึกษาตอนต้น
 [] มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช.
 [] อนุปริญญา หรือ ปวส.
 [] ปริญญาตรี
 [] สูงกว่าปริญญาตรี
 [] อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

4. รายได้ของท่าน

- 4.1 รายได้จากการผลิตมันฝรั่งในปีที่ผ่านมาเป็นจำนวนเงิน.....บาท/ปี
 4.2 รายได้อื่น ๆ เป็นจำนวนเงิน.....บาท/ปี
 รายได้รวมของท่าน เป็นจำนวนเงิน.....บาท/ปี

5. แหล่งเงินทุนในการใช้ผลิตมันฝรั่ง (ตอบได้มากกว่า 1 แหล่ง)

- [] 1. เงินทุนตนเอง เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 [] 2. จากญาติพี่น้อง เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 [] 3. กลุ่มเกษตรกร เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 [] 4. สหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชิงใหม่ จำกัด เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 [] 5. ช.ก.ส. เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 [] 6. ธนาคารพาณิชย์ เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 [] 7. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท
 รวมทั้งหมด.....บาท

6. ลักษณะการถือครองที่ดิน

- 6.1 เป็นเจ้าของที่ดิน จำนวน.....ไร่
 6.2 เช่าที่ดินผู้อื่น จำนวน.....ไร่
 6.3 อื่นๆ (โปรดระบุ)..... จำนวน.....ไร่
 รวมมีการถือครองที่ดินทั้งหมด จำนวน.....ไร่

7. ขนาดของพื้นที่ในการปลูกมันฝรั่งทั้งหมด

จำนวน.....ไร่

8. จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตมันฝรั่ง

- 8.1 แรงงานในครัวเรือน จำนวน.....คน
- 8.2 แรงงานจ้าง จำนวน.....คน
- รวมแรงงานทั้งหมด จำนวน.....คน

ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านสังคม

9. ประสบการณ์ในการผลิตมันฝรั่ง จำนวน.....ปี

10. ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมา.....ครั้ง

- เรื่อง 1.
- เรื่อง 2.
- เรื่อง 3.
- เรื่อง 4.

11. ท่านเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มใดบ้าง (ถ้าเคยเข้าร่วมตอบได้มากกว่า 1 กลุ่ม)

- ☐ 1. ไม่เคยเป็นสมาชิกกลุ่มใดเลย
- ☐ 2. กลุ่มเกษตรกร
- ☐ 3. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร
- ☐ 4. กลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกมันฝรั่งเชียงใหม่ จำกัด
- ☐ 5. กลุ่มลูกค้า ช.ก.ส.
- ☐ 6. กลุ่มออมทรัพย์
- ☐ 7. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

รวมท่านเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มทั้งหมด จำนวน.....กลุ่ม

12. ท่านเคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมันฝรั่งในรอบปีที่ผ่านมาหรือไม่

- ☐ 1. ไม่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน เพราะ.....
- ☐ 2. เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน จำนวนครั้ง/ปี

ตอนที่ 2 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร

คำชี้แจง คำถามเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง แบบสัมภาษณ์นี้ไม่มีคำถามใดถูกหรือคำถามใดผิด แต่ต้องการคำตอบที่ใกล้เคียงกับการปฏิบัติของเกษตรกรมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับการปฏิบัติของท่านมากที่สุด

มากที่สุด หมายถึง การยอมรับปฏิบัติตามหลักเทคโนโลยีทุกอย่าง/ทุกครั้ง

มาก หมายถึง การยอมรับปฏิบัติตามหลักเทคโนโลยีค่อนข้างมาก/เกือบทุกครั้ง

ปานกลาง หมายถึง การยอมรับปฏิบัติตามหลักเทคโนโลยีปฏิบัติและไม่ปฏิบัติเท่าๆกัน

น้อย หมายถึง การยอมรับปฏิบัติตามหลักเทคโนโลยีบ้างเพียงเล็กน้อย

น้อยที่สุด หมายถึง การยอมรับปฏิบัติตามหลักเทคโนโลยีน้อยที่สุดหรือไม่ยอมรับเทคโนโลยีเลย

เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง	การยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. พันธุ์มันฝรั่ง					
- พันธุ์สำนต้า เพื่อการบริโภคสด					
- พันธุ์บินเจ เพื่อการบริโภคสด					
- พันธุ์รัสเซีย เบอร์เบงค์ เพื่ออุตสาหกรรมแปรรูป					
- พันธุ์เคนนิเบค เพื่ออุตสาหกรรมแปรรูป					
- พันธุ์แอตแลนติก เพื่ออุตสาหกรรมแปรรูป					
2. การเลือกหัวพันธุ์ที่ใช้					
- ใช้หัวพันธุ์ที่ปราศจากโรค					
- ใช้ทั้งหัวพันธุ์ น้ำหนักประมาณ 40 กรัม/หัว					
- ใช้โดยการผ่าหัวพันธุ์เป็นชิ้น น้ำหนักประมาณ 25 กรัม/ชิ้น					
3. การเตรียมดินก่อนปลูกและเลือกพื้นที่ปลูก					
- สลับพื้นที่ปลูก					
- พื้นที่ปลูกเป็นพื้นที่ปลูกพืชหมุนเวียน					
- ขยายพื้นที่ปลูก (พื้นที่เดิมเกิดโรค)					
- พื้นที่ปลูกเคยปลูกพวกระยะชิด ขิง และยาสูบมาก่อน					

ตอนที่ 2 (ต่อ)

เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง	การยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
- ไถดินให้ลึกอย่างน้อย 20 เซนติเมตร					
- พรวนดิน 1-2 ครั้ง					
- ตากดินไว้ก่อนปลูก 10-15 วัน					
- ปรับหน้าดินให้เรียบ					
4. การปลูกมันฝรั่ง					
- ทำแปลงปลูกแบบแถวเดี่ยวไม่ยกร่อง					
- ทำแปลงปลูกแบบแถวเดี่ยวยกร่อง					
- ทำแบบยกแปลงปลูกแบบแถวคู่					
- ระยะห่างระหว่างร่องปลูกประมาณ 20-25 เซนติเมตร					
- ปลูกโดยเรียงหัวมันฝรั่งให้อยู่กลางร่อง					
- ปลูกโดยเรียงหัวมันฝรั่งให้อยู่ชิดข้างร่อง					
- ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมพร้อมกับการเรียงหัวพันธุ์					
- ใส่ปุ๋ยโดยโรยลงไปบนร่องด้านข้างแถวหัวพันธุ์มันฝรั่งห่างประมาณ 10-15 เซนติเมตร					
- ใช้แรงงานคนกลบดินร่องปลูกหัวพันธุ์					
- ใช้รถไถกลบดินร่องปลูกหัวพันธุ์					
5. การดูแลรักษา					
- ให้น้ำทันทีหลังปลูกเสร็จภายใน 1 วัน					
- งดให้น้ำประมาณ 2 สัปดาห์ก่อนเก็บเกี่ยว					
- ใช้ปุ๋ยสูตร 15-5-20 หรือ 13-13-21					
- ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ใส่พร้อมปลูกและใส่ตอนพุ่มโคน					
- ทำการพุ่มโคนมันฝรั่ง					
- พ่นสารเคมีควบคุมวัชพืช					
- คลุมดินด้วยฟางข้าว รักษาอุณหภูมิความชื้นในดิน และช่วยลดปริมาณวัชพืช					

ตอนที่ 2 (ต่อ)

เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง	การยอมรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
6. การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง					
- ทิ้งช่วงระยะเวลาปลูกที่ห่างออกไป					
- ทำลายต้นมันฝรั่งที่เป็นโรคทิ้ง					
- ฉีดพ่นสารเคมีตามฉลากแนะนำ					
- ฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์หรือเชื้อราขาว (บริเวณใบสลับสี)					
7. การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง					
- เก็บเกี่ยวด้วยจอบขุด					
- เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องขุดมันฝรั่งชนิดติดตั้งบนรถไถนา					
8. การเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง					
- เก็บรักษาไว้ประมาณ 2-3 เดือน					
- เก็บรักษาไว้มากกว่า 3 เดือน					
- อุณหภูมิในโรงเก็บ 10-15 องศาเซลเซียส					
- อุณหภูมิในโรงเก็บ 3-4 องศาเซลเซียส					
- ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราในโรงเก็บ ก่อนนำ มันฝรั่งไปเก็บ					
- ใช้สารชีวภัณฑ์ฉีดพ่นฆ่าเชื้อภายในโรงเก็บ ก่อนนำ มันฝรั่งไปเก็บ					

ตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรค รวมถึงข้อเสนอแนะในการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งของเกษตรกร ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ในระยะเวลาที่ผ่านมาเกษตรกรประสบปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการผลิตมันฝรั่งในประเด็นสำคัญ ๆ ต่อไปนี้หรือไม่ และเกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหายังไร

1. แหล่งหัวพันธุ์มันฝรั่ง

ปัญหา.....

แนวทางแก้ไขปัญหา.....

2. หัวพันธุ์มันฝรั่งมีเพียงพอในการเพาะปลูก

ปัญหา.....

แนวทางแก้ไขปัญหา.....

3. การเลือกหัวพันธุ์มันฝรั่ง

ปัญหา.....

แนวทางแก้ไขปัญหา.....

4. การเตรียมดินและพื้นที่ปลูก

ปัญหา.....

แนวทางแก้ไขปัญหา.....

5. การปลูกมันฝรั่ง

ปัญหา.....

แนวทางแก้ไขปัญหา.....

6. การดูแลรักษา

ปัญหา.....

แนวทางแก้ไขปัญหา.....

7. การป้องกันกำจัดศัตรูของมันฝรั่ง

ปัญหา.....

แนวทางแก้ไขปัญหา.....

8. การเก็บเกี่ยวมันฝรั่ง

ปัญหา.....

แนวทางแก้ไขปัญหา.....

9. การเก็บรักษาหัวพันธุ์มันฝรั่ง

ปัญหา.....

แนวทางแก้ไขปัญหา.....



ภาคผนวก ข
ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล : ธนพร บุญประสงค์

วัน เกิด ปี เกิด : 12 ตุลาคม 2530

ภูมิลำเนา : จังหวัดลพบุรี

ประวัติการศึกษา: พ.ศ. 2543 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนรุ่งนิตติวิทยา อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

: พ.ศ. 2549 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนวินิตศึกษาในพระราชูปถัมภ์ฯ อำเภอเมือง
จังหวัดลพบุรี

: พ.ศ. 2553 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ) สาขาสัตวศาสตร์

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้
จังหวัดเชียงใหม่