



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเพิ่ม
ประสิทธิภาพการผลิตพืชเพื่ออุตสาหกรรมและการส่งออกในอำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

Appropriate Technology Utilization for Cassava Production by Farmers Participating in the Project of Increasing Production Efficiency of Industrial and Export Crops in Mueang District of Kanchanaburi Province

อรอุมา สังข์กลิ่นหอม (Ornuma Sangklinhrom)¹ สุนันท์ สีสังข์ (Sunan Seesang)²

พลสรานู สรานรมย์ (Ponsaran Saranrom)³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง 2) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง 3) การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม 4) ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง และ 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก จำนวน 140 ราย ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 104 ราย จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการพรรณนา การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 52.88 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร มีประสบการณ์ปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 8.65 ปี จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3.03 คน พื้นที่ถือครองทางการเกษตรเฉลี่ย 24.95 ไร่ พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 17.08 ไร่ เกษตรกรส่วนมากมีพื้นที่เป็นของตนเอง ผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 4.57 ตันต่อไร่ รายได้จากการขายมันสำปะหลังเฉลี่ย 162,323.75 บาท รายจ่ายจากการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 47,055.19 บาท 2) เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยได้รับความรู้จากญาติพี่น้องและ/หรือเพื่อนบ้านเป็นประจำ 3) เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังด้านการเตรียมดิน การเตรียมพันธุ์ การตัดตอนวัชพืช การเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาเป็นประจำ ส่วนด้านการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชเป็นบางครั้ง 4) ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ได้แก่ ประสบการณ์ปลูกมันสำปะหลัง จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ถือครองทางการเกษตร พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง รายจ่ายในการปลูกมันสำปะหลัง และความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี 5) เกษตรกรมีปัญหามากในด้านการขาดแคลนน้ำและฝนทิ้งช่วง และการมีวัชพืชมาก ข้อเสนอแนะในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ได้แก่ ควรมีการถ่ายทอดและเผยแพร่ข้อมูลเทคโนโลยีที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง ควรมีการจัดทำแปลงสาธิตการเรียนรู้และแปลงพยายางค์ศัตรูพืช ส่งเสริมให้เกษตรกรศึกษาหาความรู้ด้านเทคโนโลยีและจดบันทึกขั้นตอนกระบวนการปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุปแนวทางที่เหมาะสมในพื้นที่

คำสำคัญ : การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การผลิตมันสำปะหลัง โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช จังหวัด กาญจนบุรี

1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ornuma.san@mystou.net

2 รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

3 อาจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

Abstract

The objectives of this research were to study 1) economic and social states of cassava farmers, 2) their knowledge of appropriate technology utilization for cassava production, 3) their appropriate technology utilization, 4) factors affecting their appropriate technology utilization for cassava production, and 5) their problems and suggestions on the appropriate technology utilization. The population in this study was 140 cassava farmers in Mueang Kanchanaburi District of Kanchanaburi Province who participated in the project on increasing production efficiency of industrial and export crops. The number of 104 samples were selected by simple random sampling. The data were collected by interviewing the farmers. The statistical methodology was used to analyze the data by computerized programs including frequency, percentage, maximum value, minimum value, mean, standard deviation, and multiple regression analysis. The findings were as follows: 1) most of the farmer respondent were female, with average age at 52.88 years. They were educated at primary level. Most of them were a member of a farmer group. The average period of their experience in cassava cultivation was 8.65 years. The average number of household labor was 3.03 persons. The average of farming area was 24.95 Rai (1 Rai = 1,600 square meters), while the average of the area to be used for cassava cultivation was 17.08 Rai. Most of them had their own land. The average cassava production was 4.57 tons/Rai. The average income deriving from selling cassava produce was 162,323.75 Baht, while the average expense of cassava cultivation was 47,055.19 Baht. 2) Most of the farmers had the knowledge of appropriate technology utilization by being transferred from their relatives and/or neighbors regularly. 3) Most of the farmers utilized the appropriate technology for their cassava and soil preparation. preparation breeds excerpt weed harvesting and keeping regular. For the filling of soil fertility and control of diseases and insect pests for cultivation occasionally. 4) The factors affecting the appropriate technology utilization by farmers were as follows: the experience in cassava cultivation, the number of household labor, the size of farming area, the size of area used for cassava cultivation, the expenses of cassava cultivation, and the basic knowledge of technology utilization of farmers. Hence, 5) the farmers had problems at high level on the lack of water supply, the delay of rain, and the spread of weeds. They suggested that the information on the appropriate technology utilization should be disseminate to public continuously, demonstration plots should be made for learning and forecasting the spread of pests, the farmers should be pushed to search the information on technology and record the process of their real practice in order to find suitable solutions for their community.

Keywords: Appropriate technology utilization, Cassava production, Project on Increasing Production Efficiency



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

of Crops, Industrial Crops, Kanchanaburi Province

บทนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ปี 2556 มีเนื้อที่ปลูก 9,037 ล้านไร่ มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 3,492 กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2556: 22) ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของโลก ผลผลิตส่วนใหญ่นำไปแปรรูปเป็นมันเส้นและมันอัดเม็ด เพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ และแป้ง (กรมวิชาการเกษตร 2557: 5) ปี 2556 มีมูลค่าการส่งออก 90,000 ล้านบาทต่อปี ประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย ไต้หวัน มาเลเซีย และประเทศคู่แข่ง คือ ประเทศเวียดนาม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2556: 13) การปลูกมันสำปะหลัง มีการกระจายพื้นที่เกือบทุกภาคของประเทศไทย ยกเว้นภาคใต้ แหล่งปลูกที่สำคัญที่สุดของประเทศคือ ภาคตะวันออกเฉิยเหนือ รองลงมาเป็นภาคกลาง ซึ่งรวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันตก และภาคเหนือ (กรมวิชาการเกษตร 2557: 11) จากข้อมูลสถิติการเกษตรในปี 2555 จังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 465,780 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,301 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2556: 25) อำเภอเมืองเป็นอำเภอหนึ่งที่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญในจังหวัดกาญจนบุรี ข้อมูลปี 2555 ของสำนักงานเกษตรอำเภอเมืองกาญจนบุรี พบว่าอำเภอเมืองมีพื้นที่ปลูก 50,448 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตตามหลักวิชาการของกรมวิชาการเกษตรจะเห็นว่าผลผลิตของเกษตรกรยังมีผลผลิตต่ำ อาจเนื่องมาจากเกษตรกรไม่ได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง หรือได้รับความรู้แต่ไม่ได้นำไปปฏิบัติ จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำศึกษาการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเพื่ออุตสาหกรรมและการส่งออก อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขและวางแผนส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของจังหวัดกาญจนบุรีและนำไปสู่การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและนโยบายการพัฒนาการผลิตมันสำปะหลังของประเทศ

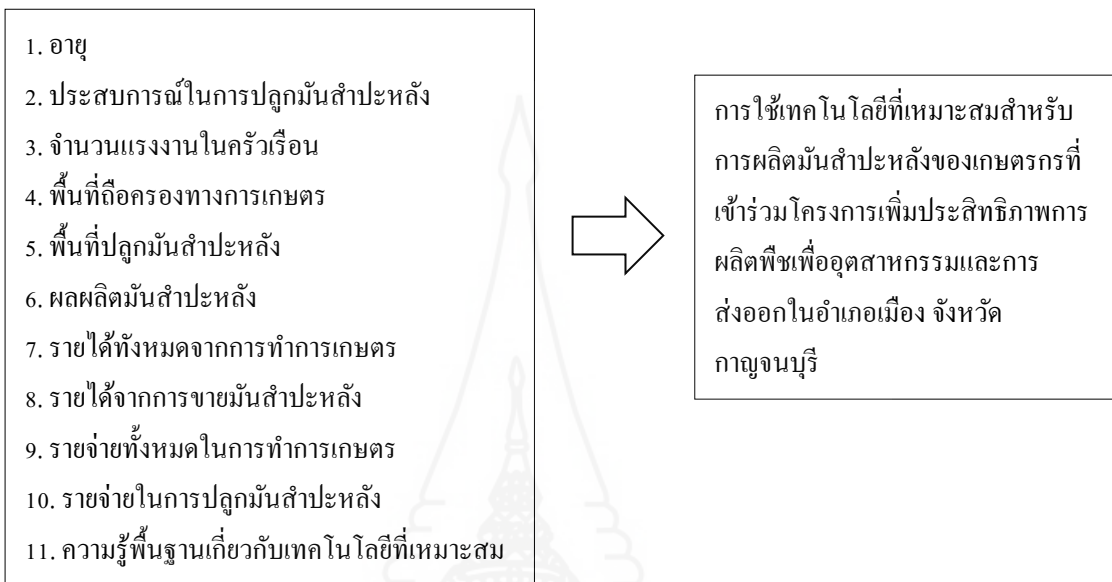
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชอุตสาหกรรมและการส่งออก
2. เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชอุตสาหกรรมและการส่งออก
3. เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชอุตสาหกรรมและการส่งออก
4. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชอุตสาหกรรมและการส่งออก
5. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังเพื่ออุตสาหกรรมและการส่งออก



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเพื่ออุตสาหกรรมและการส่งออก อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ในปี 2555-2557 จำนวน 140 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 104 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 4 ตอน คือ (1) สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง (2) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง (3) การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง (4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง ทดสอบความเชื่อมั่นจากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะ นำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) ได้ค่าเท่ากับ 0.822 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) และสถิติอนุมาน (Inferential Statistic) คือค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และวิเคราะห์ถดถอยพหุ



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference

ผลการวิจัย

1. **ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ** ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 52.88 ปี สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.81 คน จบชั้นประถมศึกษา ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร และมีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 8.65 ปี เกษตรกรประกอบอาชีพทำไร่ รองลงมาคืออาชีพรับจ้าง จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3.03 คน พื้นที่ถือครองทางการเกษตรเฉลี่ย 24.95 ไร่ พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 17.08 ไร่ เกษตรกรส่วนมากมีการถือครองพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นของตนเองเฉลี่ย 20.82 ไร่ เป็นพื้นที่เช่าเฉลี่ย 10.86 ไร่ ผลผลิตมันสำปะหลัง 2556/57 เฉลี่ย 4.57 ตันต่อไร่ รายได้ทั้งหมดจากการทำการเกษตรเฉลี่ย 223,761.06 บาท รายได้จากการขายมันสำปะหลังเฉลี่ย 162,323.75 บาท รายจ่ายทั้งหมดในการทำการเกษตรเฉลี่ย 102,226.02 บาท รายจ่ายทั้งหมดในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 47,055.19 บาท เกษตรกรมีการกู้เงินมาใช้ในการผลิตมันสำปะหลัง ส่วนใหญ่กู้เงินมาจากกองทุนหมู่บ้าน

2. **ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร**

1) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่สามารถตอบได้ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง ยกเว้นระยะการปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสม การเตรียมดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง และอัตราการใช้ปุ๋ยคอกในไร่มันสำปะหลัง

2) แหล่งความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมเกษตรกรได้รับความรู้จากแหล่งต่างๆ บางครั้ง โดยได้รับความรู้ประจำจากญาติพี่น้อง/เพื่อนบ้าน และได้รับความรู้บางครั้งจากการจัดฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ เอกสารสิ่งพิมพ์ การประชาสัมพันธ์ในชุมชน ผู้นำชุมชน และการศึกษาดูงาน

3. **การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ**
ผลการวิจัยพบว่า

1) การเตรียมดิน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติประจำในด้านต่างๆ ได้แก่ ช่วงฤดูปลูกในช่วงต้นฤดูฝน เดือนเมษายน-มิถุนายน การเตรียมดินไถ 2 ครั้ง ด้วยพล 3 และ 7 หรือมากกว่า ไถให้ลึกประมาณ 8-12 นิ้ว และให้วันซุย ไถแต่ละครั้งควรถากดิน 1-2 อาทิตย์ เพื่อช่วยทำลายโรคและแมลง มีการปฏิบัติบางครั้ง ได้แก่ การหว่านปุ๋ยอินทรีย์หลังการไถและไถแปร ก่อนการขยกร่อง จำนวน 1 ตันต่อไร่ และไม่มีมีการปฏิบัติ ได้แก่ การปลูกปุ๋ยพืชสดก่อนการปลูกมันสำปะหลัง

2) การเตรียมพันธุ์ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติประจำในด้านต่างๆ ได้แก่ การปลูกพันธุ์ดีที่ทางราชการแนะนำส่งเสริม ได้แก่ ระยะเวลา 5,9,11,72,90 หรือเกษตรศาสตร์ 50 การเลือกพันธุ์ดีที่เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ ให้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้งสูง และตลาดต้องการ อายุต้นพันธุ์ที่นำมาใช้ ต้องมีอายุ 8-12 เดือน การคัดท่อนพันธุ์ให้มีความยาว 20-25 เซนติเมตร มีตาไม่น้อยกว่า 5 ตา การเลือกท่อนพันธุ์ที่สด/ใหม่ มีตาที่สมบูรณ์ และนำมาปลูกภายใน 15 วันหลังตัด ควรตัดส่วนยอดและส่วนโคนทิ้ง ใช้เฉพาะส่วนกลาง



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ของลำต้นที่สมบูรณ์ การแช่ท่อนพันธุ์ก่อนนำมาปลูกเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งที่ติดมากับท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง และจำนวนต้นปลูกที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 1,600-2,000 ต้นต่อไร่ และมีการปฏิบัติบางครั้ง ได้แก่ ระยะปลูกคือ 1.30x0.80 เมตร หรือ 1.0x1.0 เมตร หรือ 0.90x0.80 เมตร หรือ 1.0x0.80 เมตร หรือ 1.20x0.80 เมตร

3) การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติบางครั้งในด้านต่างๆ ได้แก่ อัตราปุ๋ยเคมีที่ใช้ 50-100 กิโลกรัม/ไร่ การใส่ปุ๋ยให้ขุยมะพร้าวเป็นหลุมข้างต้นแล้วกลบ การใส่ปุ๋ยเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 1-2 เดือน หรือหลังกำจัดวัชพืชครั้งแรก และการใส่ปุ๋ยหมักเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1 เดือน อัตรา 1 ตัน/ไร่ มีการปฏิบัติประจำ ได้แก่ ปุ๋ยเคมีที่ใช้สูตร 16-8-16 หรือ 13-13-21 หรือ 15-15-15 หรือ 15-7-18 และไม่มี การปฏิบัติ ได้แก่ การจัดการระบบน้ำโดยใช้ระบบน้ำหยด หรือระบบสปริงเกอร์ เพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง

4) การตัดตอนวัชพืช ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติประจำในด้านต่างๆ ได้แก่ การกำจัดวัชพืชอย่างน้อย 2 ครั้ง ต่อการปลูก 1 รอบ การใช้สารเคมีประเภทดูดซึม 2 ครั้ง หลังวัชพืชงอกแล้วในช่วง 1 ถึง 3 เดือน หลังปลูก และการใช้สารเคมีประเภทดูดซึมควบคุมการงอกของวัชพืช ก่อนวัชพืชงอก 1 ครั้งหลังปลูก มีการปฏิบัติบางครั้ง ได้แก่ การใช้แรงงานคนในการกำจัดวัชพืช

5) การเก็บเกี่ยว ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติประจำในด้านต่างๆ ได้แก่ การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังตั้งแต่ 8-18 เดือน การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องจักรกลผสมแรงงานคน และการขนย้ายจะต้องใช้รถบรรทุกที่สะอาดเหมาะสมกับปริมาณหัวมันสด ไม่ควรเป็นรถที่ใช้บรรทุกดิน สัตว์หรือมูลสัตว์ หรือบรรทุก ปุ๋ยเคมีหรือสารเคมี มีการปฏิบัติบางครั้ง ได้แก่ มีการสูบน้ำหนักหัวมันสดก่อนเก็บเกี่ยว และการเก็บเกี่ยวโดยใช้ แรงงานคนอย่างเดียว

6) การเก็บรักษา ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติประจำในด้านต่างๆ ได้แก่ ผลผลิต หัวมันสดต้องส่งโรงงานแปรรูปภายใน 2 วัน และการวางต้นพันธุ์ในลักษณะตั้ง (โดยด้านโคนลงด้านล่าง) มีการ ปฏิบัติบางครั้ง ได้แก่ ถูดูแล็ควรเก็บไว้ในร่มและต้องมีการรดน้ำจะช่วยให้สามารถเก็บได้นานขึ้น

7) การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติ บางครั้งในด้านต่างๆ ได้แก่ การเป็นโรคใบไหม้ ให้เก็บส่วนที่เป็นออกไปทำลายนอกแปลงปลูก พบไรแดงระบาด ปลอ่ยไ้เมื่อฝนตกจะทุเลาเอง และการระบาดของแมลงหั่วขาว ให้เก็บส่วนที่โคนทำลายไปเผาทำลายทิ้ง ที่มีการ ปฏิบัติประจำได้แก่ การป้องกันเพลี้ยแป้ง โดยการแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูก หรือเมื่อพบการระบาดให้ปลอ่ยแมลง ศัตรูธรรมชาติ

4. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า

1) การเตรียมดิน พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับการเตรียมดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 มีทั้งหมด 4 ตัวแปร โดยตัวแปรที่มีผลต่อการเตรียมดินอย่างมีนัยสำคัญในเชิงบวกมี 1 ตัวแปรคือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง ตัวแปรที่มีผลต่อการเตรียมดินอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติในเชิงลบมี 3 ตัวแปรคือ พื้นที่ถือครองทางการเกษตร จำนวนแรงงานในครัวเรือน และพื้นที่ ปลูกมันสำปะหลัง ดังตารางที่ 1



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเตรียมดิน

ตัวแปร	B	SEB	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่	-8.69	.653		-1.331	.186
พื้นที่ถือครองทางการเกษตร	-.012	.005	-.220	-2.280	.025
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยี	.215	.059	.288	3.646	.000
จำนวนแรงงานในครัวเรือน	-.188	.066	-.236	-2.829	.006
พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง	-.041	.019	-.202	-2.137	.035

R = 0.684 R Square = 0.468 F = 21.791 Std. Error = 0.74382312 Sig. = 0.000

2) การเตรียมพันธุ์ พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับการเตรียมพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีทั้งหมด 3 ตัวแปร โดยตัวแปรที่มีผลต่อการเตรียมพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงบวกมี 1 ตัวแปรคือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง ตัวแปรที่มีผลต่อการเตรียมพันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงลบมี 2 ตัวแปรคือ พื้นที่ถือครองทางการเกษตร และจำนวนแรงงานในครัวเรือน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเตรียมพันธุ์

ตัวแปร	B	SEB	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่	-1.719	.715		-2.404	.018
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยี	.254	.065	.341	3.885	.000
พื้นที่ถือครองทางการเกษตร	-.013	.005	-.247	-2.579	.011
จำนวนแรงงานในครัวเรือน	-.145	.072	-.182	-2.010	.047

R = 0.573 R Square = 0.329 F = 16.310 Std. Error = 0.83162846 Sig. = 0.000

3) การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีทั้งหมด 2 ตัวแปร โดยตัวแปรที่มีผลต่อการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงบวกมี 1 ตัวแปรคือ รายจ่ายทั้งหมดในการปลูกมันสำปะหลัง ตัวแปรที่มีผลต่อการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงลบมี 1 ตัวแปรคือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ตัวแปร	B	SEB	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่	.867	.500		1.735	.086
รายจ่ายทั้งหมดในการปลูกมันสำปะหลัง	.000003671	.000	.213	2.239	.027
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยี	-.107	.050	-.202	-2.123	.036



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference

R = 0.293 R Square = 0.086 F = 4.731 Std. Error = 0.68280391 Sig. = 0.011

4) การตัดตอนวัชพืช พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับการตัดตอนวัชพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีทั้งหมด 2 ตัวแปร โดยตัวแปรที่มีผลต่อการตัดตอนวัชพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงบวกมี 1 ตัวแปรคือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง ตัวแปรที่มีผลต่อการตัดตอนวัชพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงลบมี 1 ตัวแปรคือ จำนวนแรงงานในครัวเรือน ดังตารางที่ 4 ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการตัดตอนวัชพืช

ตัวแปร	B	SEB	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่	-1.579	.715		-2.209	.029
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยี	.240	.066	.322	3.640	.000
จำนวนแรงงานในครัวเรือน	-.252	.070	-.318	-3.591	.001

R = 0.488 R Square = 0.239 F = 15.662 Std. Error = 0.88130837 Sig. = 0.000

5) การเก็บเกี่ยว พบว่า ไม่มีตัวแปรอิสระใดที่มีผลต่อการเก็บเกี่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
6) การเก็บรักษา พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีทั้งหมด 2 ตัวแปร โดยตัวแปรที่มีผลต่อการเก็บรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงบวกมี 1 ตัวแปรคือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง ตัวแปรที่มีผลต่อการเก็บรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงลบมี 1 ตัวแปรคือ ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง ดังตารางที่ 5 ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเก็บรักษา

ตัวแปร	B	SEB	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่	-.961	.740		-1.298	.197
ประสบการณ์ปลูกมันสำปะหลัง	-.074	.019	-.360	-3.932	.000
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยี	.166	.068	.222	2.427	.017

R = 0.477 R Square = 0.227 F = 14.847 Std. Error = 0.88774988 Sig. = 0.000

7) การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีทั้งหมด 2 ตัวแปร โดยตัวแปรที่มีผลต่อการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงบวกมี 1 ตัวแปรคือ รายจ่ายในการปลูกมันสำปะหลัง ตัวแปรที่มีผลต่อการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเชิงลบมี 1 ตัวแปรคือ พื้นที่ถือครองทางการเกษตร ดังตารางที่ 6 ตารางที่ 6 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

ตัวแปร	B	SEB	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่	.329	.105		3.148	.002
พื้นที่ถือครองทางการเกษตร	-.023	.004	-.608	-5.923	.000
รายจ่ายทั้งหมดในการปลูกมันสำปะหลัง	0.000005071	.000	.294	2.866	.005



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference

R = 0.509 R Square = 0.259 F = 17.658 Std. Error = 0.61465115 Sig. = 0.000

5. ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง

1) ปัญหาของเกษตรกรในการใช้เทคโนโลยีสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมเกษตรกรมีความคิดเห็นในระดับปานกลางเกี่ยวกับปัญหาด้านการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในประเด็นต่างๆ ดังนี้ ด้านดินและแหล่งน้ำ ด้านพันธุ์ ด้านแรงงาน ด้านศัตรูพืช ด้านการเก็บเกี่ยว และด้านผลผลิตและราคา และด้านอื่นๆ

2) ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับความต้องการในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในด้านต่างๆ ดังนี้ เจ้าหน้าที่ควรถ่ายทอดความรู้เรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน ควรมีการจัดทำแปลงท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่ดี ควรมีการเผยแพร่ข้อมูลเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง ควรมีแปลงพยานเพื่อเฝ้าระวังการระบาดของศัตรูพืช และควรมีการสนับสนุนพืชปรับปรุงบำรุงดิน

อภิปรายผลการวิจัย

1 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

1.1 ปัจจัยทางสังคม ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 52.88 ปี สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.81 คน จบชั้นประถมศึกษา ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 8.65 ปี สอดคล้องกับ อำนาจ บุญแนะ (2552: 97) ศึกษาเรื่อง ความต้องการการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร อำเภอไชยวาน จังหวัดอุดรธานี พบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 44.61 ปี สถานภาพสมรสแล้ว จบการศึกษาคะดก (ป.4, 6, 7) เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร มีประสบการณ์ปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 6.26 ปี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5.16 คน เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงที่สูงอายุ ดังนั้นการปลูกมันสำปะหลังจึงจำเป็นต้องมีการจ้างแรงงานจากภายนอก ส่งผลให้การใช้เทคโนโลยีสำหรับการผลิตมันสำปะหลังบางขั้นตอนไม่สามารถปฏิบัติได้ นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา แสดงว่าพื้นฐานด้านความรู้ของเกษตรกรยังไม่สูงมากนัก และเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร และมีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังสูง ดังนั้นการส่งเสริมการเกษตรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังควรส่งเสริมแบบรายกลุ่ม เพื่อให้เกษตรกรได้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างเกษตรกรกับเจ้าหน้าที่ และเกษตรกรด้วยกันเอง เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังไปปรับใช้ให้เหมาะสมในพื้นที่ปลูกของตนเองเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรนอกจากทำไร่แล้วยังมีการรับจ้าง จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3.03 คน พื้นที่ถือครองทางการเกษตรเฉลี่ย 24.95 ไร่ มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 17.08 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นของตนเองเฉลี่ย 20.82 ไร่ เป็นพื้นที่เช่าเฉลี่ย 10.86 ไร่ ปี 2556/57 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 4.57 ตัน สอดคล้องกับบุญลักษณ์ กำเลิศทอง (2555: 105) ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ในตำบลหนองกุ่ม อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังต่ำสุด 2 ไร่ สูงสุด 300 ไร่ เฉลี่ย 25.02 ไร่ ส่วนรายได้ทั้งหมดจากการทำการเกษตรเฉลี่ย 223,761.06 บาท รายได้จากการขายมันสำปะหลังเฉลี่ย 162,323.75 บาท รายจ่ายทั้งหมดในการทำการเกษตรเฉลี่ย 102,226.02 บาท รายจ่ายในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 47,055.19 บาท เกษตรกรมีการกู้เงินมาใช้จ่ายในการผลิตมันสำปะหลัง โดยส่วนใหญ่กู้ยืมเงินมาจากกองทุนหมู่บ้าน และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) สอดคล้องกับโคกิชฐ์ คำแก้ว (2555: 71) ศึกษาเรื่องการผลิตและการตลาดมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการเกษตร เฉลี่ย 343,700 บาท รายได้เฉพาะการปลูกมันสำปะหลัง 289,200 บาท รายจ่ายในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 77,600 บาท เกษตรกรร้อยละ 93 มีการกู้ยืมเงิน โดย ทั้งหมดกู้ยืมเงินจาก ธ.ก.ส.

เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังกระจายและแตกต่างกันมาก เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเมืองมีทั้งเกษตรกรรายย่อยที่ใช้แรงงานในครัวเรือนเป็นหลักจึงมีพื้นที่ปลูกน้อย และเกษตรกรรายใหญ่ที่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมาก จะมีการจ้างแรงงานจากภายนอก การผลิตมันสำปะหลังมีการใช้แรงงานมากในช่วงเก็บเกี่ยวซึ่งแรงงานในครัวเรือนจะไม่เพียงพอทำให้ต้องมีการจ้างแรงงานภายนอก ดังนั้นควรส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักวางแผนการผลิตและมีการใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานเพื่อลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน และเมื่อศึกษาผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วม โครงการจะพบว่า เกษตรกรที่รวมกลุ่มเข้า โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเพื่ออุตสาหกรรมและการส่งออกจะมีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 4.57 ตัน ซึ่งถือว่าเป็นผลผลิตที่สูง และมีผลทำให้รายได้สูงตามไปด้วย ดังนั้นควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันในการผลิตมันสำปะหลังเพื่อขอรับการสนับสนุนความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังจากหน่วยงานต่างๆ

2. ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

1) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังตามหลักวิชาการ เกี่ยวกับด้านระยะการปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสม การเตรียมดินสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง และอัตราการใส่ปุ๋ยหมักในไร่มันสำปะหลัง จากผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการผลิตมันสำปะหลังมาจากบรรพบุรุษ ซึ่งเน้นปริมาณดินมันสำปะหลังให้มากเพื่อให้ได้ผลผลิตมากตามไปด้วยโดยไม่ได้ใส่ใจขั้นตอนการเตรียมดินและการปรับปรุงบำรุงดิน ดังนั้นเจ้าหน้าที่ควรมีการถ่ายทอดความรู้และจัดทำแปลงสาธิตเพื่อให้เกษตรกรได้ศึกษาและนำไปปฏิบัติในพื้นที่ตนเอง

2) แหล่งความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้เป็นประจำจากญาติพี่น้อง/เพื่อนบ้าน ส่วนด้านการจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ เอกสารสิ่งพิมพ์ การประชาสัมพันธ์ในชุมชน ผู้นำชุมชน และการศึกษาดูงาน เกษตรกรได้รับความรู้เป็นบางครั้ง สอดคล้องกับสุพัตรา รัศมีณรงค์ (2550: 77) ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้จากแหล่งต่างๆดังนี้ ได้รับความรู้มากจากญาติพี่น้องและเพื่อนบ้าน ได้รับความรู้ปานกลาง จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และจากศูนย์วิจัยพืชไร่นา ได้รับความรู้น้อยจากผู้นำชุมชน การประชาสัมพันธ์ในชุมชน เอกสารสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์ และแหล่งรับซื้อ



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

จากผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง เกิดจากการที่เกษตรกรได้รับความรู้จากญาติพี่น้องและ/หรือเพื่อนบ้านเป็นประจำ ซึ่งเป็นความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ ดังนั้นควรส่งเสริมให้เกษตรกรศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังจากแหล่งต่างๆ เพิ่มเติม หรือส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กันภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่มเกษตรกร และจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง

3. การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ
ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังประจำ แต่มีบางประเด็นที่เกษตรกรส่วนมากปฏิบัติบางครั้งหรือไม่ปฏิบัติ ดังนี้

1) การเตรียมดิน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติประจำ มีเพียงด้านการปลูกพืชสดก่อนการปลูกมันสำปะหลัง และการหว่านปุ๋ยอินทรีย์หลังการไถดะและไถแปร ก่อนการยกร่อง จำนวน 1 ต้นต่อไร่ ที่เกษตรกรปฏิบัติบางครั้ง หรือไม่ปฏิบัติเลย จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรทำการปลูกมันสำปะหลังต่อเนื่องกันตลอดทั้งปี มีช่วงพักแปลงปลูกประมาณ 2 สัปดาห์ ซึ่งการปลูกพืชสดจะต้องใช้เวลาในการปลูกลานประมาณ 45 วัน และการหว่านปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 1 ต้นต่อไร่ เกษตรกรเห็นว่าเป็นการลงทุนเพิ่มที่สิ้นเปลืองเห็นผลช้า ดังนั้นการส่งเสริมการเกษตรควรเน้นความรู้ให้เกษตรกรเกี่ยวกับประโยชน์ของการปรับปรุงบำรุงดิน และให้เกษตรกรได้ไปเห็นพื้นที่จริงที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือการปลูกพืชสดว่ามีผลต่อการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจริง และได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับผู้ปฏิบัติจริง

2) การเตรียมพื้นที่ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติประจำ มีเพียงด้านระยะปลูกคือ 1.30x0.80 เมตร หรือ 1.0x1.0 เมตร หรือ 0.90x0.80 เมตร หรือ 1.0x0.80 เมตร หรือ 1.20x0.80 เมตร เกษตรกรปฏิบัติบางครั้ง จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกมันสำปะหลังระยะประมาณ 0.5x0.5 เมตร เมื่อต้นมันสำปะหลังตายจะไม่มีการปลูกซ่อม หวัมน้ำที่ได้มีขนาดเล็ก น้ำหนักน้อย ดังนั้นการส่งเสริมควรให้มีการจัดทำแปลงสาธิตให้เกษตรกรได้ศึกษาถึงระยะปลูกที่เหมาะสมของแต่ละพันธุ์ และในแต่ละสภาพพื้นที่ เพื่อให้ได้หวัมน้ำสดที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของโรงงาน

3) การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติประจำและปฏิบัติบางครั้ง มีเพียงด้านการจัดการระบบน้ำโดยใช้ระบบน้ำหยด หรือระบบสปริงเกอร์ เพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรไม่ปฏิบัติ จากการศึกษาพบว่าสาเหตุที่เกษตรกรไม่ปฏิบัติเนื่องจากการเพิ่มต้นทุนการผลิต และไม่มีน้ำพอที่จะสามารถนำมาใช้ได้ ดังนั้นควรถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบน้ำและดูงานพื้นที่ของเกษตรกรที่มีการจัดทำระบบน้ำหยด เพื่อให้เห็นผลที่เกิดจากการจัดการระบบน้ำที่เหมาะสม

4) การตัดตอนวัชพืช ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติประจำ มีเพียงด้านการใช้สารเคมีประเภทดูดซึม 2 ครั้ง หลังวัชพืชงอกแล้วในช่วง 1 ถึง 3 เดือน หลังปลูก และการใช้แรงงานคนในการกำจัดวัชพืช เกษตรกรปฏิบัติบางครั้ง จากการศึกษาในพื้นที่พบว่าเกษตรกรมีการคุมวัชพืชโดยใช้สารเคมีตั้งแต่ก่อนที่จะปลูกมันสำปะหลัง จึงไม่จำเป็นจะต้องใช้แรงงานคนในการกำจัดวัชพืช ซึ่งจะเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น

5) การเก็บเกี่ยว ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติประจำ มีเพียงด้านการสูบน้ำหนักหวัมน้ำสดก่อนเก็บเกี่ยว และการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนอย่างเดียว เกษตรกรปฏิบัติบางครั้ง จากการศึกษาพบว่าปัจจุบันมีแรงงานในการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังหายากเนื่องจากช่วงเวลาที่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังจะใกล้ถึง



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

กันหรือพร้อมกัน ทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงาน เมื่อมีการนำเครื่องจักรกลทางการเกษตรเข้ามาช่วยในการเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้ใช้แรงงานในการเก็บเกี่ยวน้อยลง และเป็นการลดต้นทุนในด้านค่าจ้างแรงงาน และประหยัดเวลาในการเก็บเกี่ยวด้วย

6) การเก็บรักษา ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติประจำ มีเพียงด้านการเก็บรักษาในฤดูแล้งควรเก็บไว้ในร่มและต้องมีการรดน้ำจะช่วยให้สามารถเก็บได้นานขึ้น เกษตรกรปฏิบัติบางครั้ง จากการศึกษาจะพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะเก็บต้นพันธุ์มันสำปะหลังไว้ใช้ในการปลูกครั้งต่อไปเอง โดยจะเก็บมากองรวมกันกันในที่ร่มแล้วก็ปล่อยให้แห้งกว่าจะนำมาปลูก ทำให้ต้นพันธุ์ที่เก็บไว้ไม่มีคุณภาพ ไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าควรส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักวิธีเก็บรักษาดูแลต้นพันธุ์มันสำปะหลังที่ถูกต้อง เพื่อให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมที่จะนำมาปลูกต่อไป

7) การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติบางครั้งมีเพียงด้านการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งโดยการแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูก หรือปล่อยแมลงศัตรูธรรมชาติ ที่ปฏิบัติประจำ จากการศึกษาโดยส่วนมากเกษตรกรเมื่อพบการระบาดของแมลงศัตรูพืชจะหาสารเคมีกำจัดทันที โดยที่บางครั้งเป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น ดังนั้นควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชโดยวิธีธรรมชาติ เพื่อเป็นการลดต้นทุนด้านสารเคมี

4. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร มีผลปรากฏว่ามีทั้งหมด 6 ตัวแปร โดยแบ่งเป็นประเด็น ดังนี้

1) ประสิทธิภาพในการปลูกมันสำปะหลัง ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเก็บรักษา อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 จากผลการวิจัยที่ค้นพบ เมื่อเกษตรกรมีประสิทธิภาพในการปลูกมันสำปะหลังมากขึ้นการใช้เทคโนโลยีการใช้เทคโนโลยีจะมีการลดขั้นตอนบางส่วนที่ไม่สำคัญ และปรับบางขั้นตอนให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้นๆ ซึ่งขัดแย้งกับ บุญลักษณ์ กำลิสทอง (2555: 108) ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในตำบลหนองกุ่ม อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

2) จำนวนแรงงานในครัวเรือน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเตรียมดิน การเตรียมพันธุ์ และการตัดตอนวัชพืช อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าถ้าครัวเรือนมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนมากขึ้น จะต้องมีการขยายพื้นที่ปลูก มีการเร่งการปลูกเพื่อให้ทันฤดูกาล ทำให้ต้องมีการลดขั้นตอนการใช้เทคโนโลยีบางขั้นตอนเพื่อให้ทันต่อฤดูกาลปลูก ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับ ชลักร วิมลรัตน์ (2554: 68) ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้งของเกษตรกรในจังหวัดชลบุรี พบว่า จำนวนแรงงานมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการยอมรับเทคโนโลยีการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งของเกษตรกรในจังหวัดชลบุรี

3) พื้นที่ถือครองทางการเกษตร ผลการวิจัยพบว่า เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเตรียมดิน การเตรียมพันธุ์ และการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรมาก ทำให้การดูแลเกี่ยวกับการเตรียมดิน การ



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

เตรียมพันธุ์ และการป้องกัน โรคและแมลงศัตรูพืชอาจไม่ทั่วถึง ถ้าต้องการดูแลให้ทั่วถึงต้องมีการจ้างแรงงานมาดูแลเพิ่มเติม ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานเพิ่มมากขึ้น

4) พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ผลการวิจัยพบว่า เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเตรียมดินอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมาก ทำให้ต้องเร่งรีบกับเวลาในการปลูกให้ทันฤดูกาล การใช้เทคโนโลยีการเตรียมดินต้องลดบางขั้นตอน เช่น ขั้นตอนการตากดิน การไถอาจไถเพียงครั้งเดียว

5) ใช้จ่ายทั้งหมดในการปลูกมันสำปะหลังในรอบปีที่ผ่านมา ผลการวิจัยพบว่า เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 จากผลการวิจัยที่ค้นพบ การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังแต่ละด้านจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติ ดังนั้นเกษตรกรที่มีต้นทุนสูงการใช้เทคโนโลยีในการผลิตมันสำปะหลังจะเกิดประสิทธิภาพสูงตามไปด้วย

6) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่า เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเตรียมดิน การเตรียมพันธุ์ การตัดตอนวัชพืช การเก็บรักษาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 จากผลการวิจัยที่ค้นพบ เมื่อเกษตรกรได้รับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสม แล้วนำไปปฏิบัติจะพบว่าปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังต่อไร่ของเกษตรกรจะเพิ่มมากขึ้น ผลการวิจัยสอดคล้องกับ บุญลักษณ์ กำเลิศทอง (2555: 108) ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในตำบลหนองกุ่ม อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับเชิงความคิดเห็น

5. ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง

1. ปัญหาสำคัญของเกษตรกรในการใช้เทคโนโลยีสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรมีปัญหามากในด้านการขาดแคลนน้ำและฝนทิ้งช่วง เนื่องจากมันสำปะหลังในช่วงแรกต้องการน้ำเพื่อการเจริญเติบโต เกษตรกรจะอาศัยน้ำฝน และเมื่อเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงทำให้มันสำปะหลังเกิดการเสียหาย เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นการส่งเสริมควรบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเข้าไปส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้ด้านการจัดระยะเวลาปลูก (เลือกช่วงเวลาปลูก) การจัดการแหล่งน้ำ เช่น การขุดสระ เพื่อให้เกษตรกรเตรียมน้ำไว้ใช้สำหรับการเกษตรในช่วงฝนทิ้งช่วง และอีกปัญหาที่สำคัญคือ การมีวัชพืชมาก ซึ่งการกำจัดวัชพืชในแต่ละครั้งต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ทั้งค่าแรงงานและค่าสารเคมีในการกำจัดวัชพืช ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรต้องไปถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการป้องกันกำจัดวัชพืช โดยเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมดิน เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการกำจัดวัชพืช ซึ่งสอดคล้องกับ เพชร ทวีวงษ์ (2555: 80) ศึกษาเรื่องการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี พบว่า ปัญหาด้านวัชพืชมีความรุนแรงในระดับมาก



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

2. ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับความต้องการในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี พบว่าเกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมดังนี้ เจ้าหน้าที่ควรถ่ายทอดความรู้ของกระบวนการผลิตมันสำปะหลัง เรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน มีการจัดทำแปลงท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่ดี มีการเผยแพร่ข้อมูลเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง มีแปลงพยานเพื่อเฝ้าระวังการระบาดของศัตรูพืช และควรมีการสนับสนุนพืชปรับปรุงบำรุงดิน จะเห็นได้ว่าเกษตรกรต้องการความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อนำมาปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง เพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และเป็นการลดต้นทุนในการผลิตมันสำปะหลัง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

1.1 เกษตรกรควรศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังและจัดบันทึกกระบวนการผลิต เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการผลิตมันสำปะหลัง

1.2 เกษตรกรควรมีการจัดหาแหล่งน้ำสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง เช่น การขุดสระ บ่อบาดาล

1.3 เกษตรกรควรมีการจัดทำแปลงพยานศัตรูพืชและแปลงสาธิตการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง เพื่อเป็นจุดสาธิตและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง

1.4 ควรให้มีการรวมกลุ่มผู้ปลูกมันสำปะหลัง เพื่อขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งทางด้านความรู้และงบประมาณเพื่อมาพัฒนาศักยภาพการผลิตมันสำปะหลังให้ได้คุณภาพ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่อื่นๆ เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ตลอดจนปัญหา และข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้น เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงของข้อมูลที่ต้องและเหมาะสม และควรศึกษานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลัง การตลาด และการผลิตเพื่อเป็นพลังงานทดแทน เพื่อทำให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. (2557). “มันสำปะหลัง พืชสุดซอช” ผลิตใบก้าวหน้าใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร, 17(4), 4 – 9
ชลัยกร วัฒนรัตน์. (2554). การยอมรับเทคโนโลยีการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีเพื่อการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้งของเกษตรกรในจังหวัดชลบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต).

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

บุญยลักษณ์ กำเลิศทอง. (2555). การยอมรับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในตำบลหนองกุ่ม อำเภอบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5
The 5th STOU Graduate Research Conference

- เพชร ทวีวงษ์. (2555). การผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี (วิทยานิพนธ์
ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- โสภณัฐ คำแก้ว. (2555). การผลิตและการตลาดมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี (วิทยานิพนธ์
ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สุพัตรา รัชย์ณรงค์. (2550). การยอมรับเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ใน
อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2556). ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2556
(พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด สาขา 4.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2556). สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2556
(พิมพ์ครั้งที่ 1) นนทบุรี ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด สาขา 4.
- อำนาจ บุญณะ. (2552). ความต้องการการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร อำเภอไชยวาน
จังหวัดอุดรธานี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,
นนทบุรี.

