

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาไม้สำหรับปลูก
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืชในไม้สำหรับปลูก  
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาวิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูไม้สำหรับปลูก  
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การศึกษาต้นทุนการใช้เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษาต้นทุนของการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งไม้สำหรับปลูกตาม  
คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่ภาคกลาง ภาค  
ตะวันออก และภาคตะวันตก  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Cost of Cassava Mealy Bug Control in Central Eastern  
and Western Regions of Thailand
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวปิยะรัตน์ จังพล ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น  
ผู้ร่วมงาน : นางสาวรัศมี สิมมา สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน  
นายธรรมรัตน์ ทองมี สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

### 5. Abstract

Guidelines for prevention and eradication of cassava mealy bugs are 4 ways : 1. Cultural practices 2. Biological control using predators 3. Resistant varieties and 4. Chemical The objective of the research was to investigate cassava production cost using technical advice from Department of Agriculture so-called DOA's advice as compared to farmer' method. The research was done during October 2013 to September 2015 by interviewing 65 cassava growers in Prachinburi provinces, 58 and 57 cassava growers in Nakhon Sawan and Uthai Thani provinces, respectively. The research results revealed that cassava production cost in crop year 2013/2014 of Prachinburi was 5,238 baht/rai for farmer's method as compared to 7,318 baht/rai for DOA's recommendation. For 2014/ 2015 crop year, cassava production cost were 6,706 and 7,102 baht/rai for farmer's method and DOA's method, respectively. The research results of Nakhon sawan in 2013/2014 crop year were 6,992 and 6,658 baht/rai for cassava production cost using farmer's method and DOA's method, respectively. While 2014/2015 crop year, the production

cost of cassava using farmer's method and DOA's method were 6,451 and 7,015 bath/ rai, respectively. The research results of Uthai Thani province in 2013/2014 crop year also followed the same trend in the same year as Nakhon Sawan. The cost of cassava production using farmer's method was 7,311 baht/rai, which was higher than 6,078 baht/rai using DOA's method. Finally, the research result of Uthai Thani in 2014/2015 crop year revealed that cassava production cost was 6,680 baht/rai using farmer's method while there was none of cassava farmers followed DOA's method. The research results can be simply concluded that production cost of cassava using DOA's recommendation was about 17-192 baht/rai higher than farmer's method. The explanation of the higher cost was mainly due to the chemical used in stake treatment. The opposite results were observed in Nakhon Sawan and Uthai Thani provinces in 2013/2014 crop year which cassava production cost of farmer's method was higher than DOA's method due to labor cost and land renting.

### บทคัดย่อ

แนวทางการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง มี 4 วิธี คือ 1.การทำเขตกรรม 2.การใช้ชีววิธี โดยใช้ศัตรูธรรมชาติที่เป็นแมลง และแมลงห้ำ 3.การใช้พันธุ์ต้านทาน 4.การใช้สารเคมี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค้นหาต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังโดยวิธีเกษตรกรและตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 ถึงกันยายน 2558 โดยสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จำนวน 180 ราย แบ่งเป็นจังหวัดปราจีนบุรี 65 ราย นครสวรรค์ 58 ราย และอุทัยธานี 57 ราย พบว่า ในปีเพาะปลูก 2556/57 เกษตรกรจังหวัดปราจีนบุรี มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 5,238 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร 7,318 บาทต่อไร่ ปีเพาะปลูก 2557/58 มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 6,706 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร 7,102 บาทต่อไร่ จังหวัดนครสวรรค์ ปีเพาะปลูก 2556/57 มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 6,992 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร 6,658 บาทต่อไร่ ปีเพาะปลูก 2557/58 มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 6,451 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร 7,015 บาทต่อไร่ มี จังหวัดอุทัยธานี ปี 2556/57 มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 7,311 บาทต่อไร่ ต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร 6,078 บาทต่อไร่ ปีเพาะปลูก 2557/58 พบว่าเกษตรกรที่ปฏิบัติตามวิธีเกษตรกรมีต้นทุน 6,680 บาทต่อไร่ ไม่มีเกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พบว่าส่วนใหญ่มีต้นทุนที่ปฏิบัติตามวิธีของกรมวิชาการเกษตรเพิ่มมากกว่าวิธีของเกษตรกร ยกเว้นปี 2556/57 จังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดอุทัยธานี มีต้นทุนการผลิตของวิธีเกษตรกรมากกว่าวิธีของกรมวิชาการเกษตร เนื่องจากมีค่าวัสดุ ค่าแรงงาน และค่าเช่าที่ดินเพิ่มขึ้น ในส่วนของค่าสารเคมี และ ค่าแรงงานในการแช่ท่อนพันธุ์ตามวิธีของกรมวิชาการเกษตร มีต้นทุนเพิ่มขึ้น 17 - 192 บาทต่อไร่

**คำหลัก :** มันสำปะหลัง ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการกำจัดเพลี้ยแป้ง

## คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอีกพืชหนึ่งของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2551/2552 พบการระบาดของเพลี้ยแป้งทั้งประเทศเป็นพื้นที่มากกว่า 1.41 ล้านไร่ วิธีการป้องกันในเบื้องต้นสามารถทำได้ 4 วิธี คือ การทำเขตกรรม การใช้ชีววิธี การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้สารเคมี ซึ่งการใช้สารเคมีเป็นวิธีการแนะนำที่น่าจะได้ผลและคุ้มค่าง่าวิธีการอื่นๆ แต่ทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมากขึ้น

ปัญหาการระบาดของเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตลดลงยังสามารถถ่ายทอดหรือติดไปกับท่อนพันธุ์ได้ ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง การป้องกันกำจัดโดยการใช้สารเคมีจะไม่คุ้มค่าง่าวิธีป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน เริ่มจากการใช้ท่อนพันธุ์ปลูกที่ปราศจากศัตรูพืช (กรมวิชาการเกษตร, 2554) กรมวิชาการเกษตรได้รับมอบหมายให้สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน และสำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช แก้ไขปัญหาเพลี้ยแป้งระบาดในเขตพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจากแหล่งต่าง ๆ ของการผลิตมันสำปะหลัง ปี พ.ศ. 2551/2552 หน่วยงานดังกล่าวจึงได้สำรวจข้อมูลเบื้องต้น พบว่า มีเพลี้ยแป้งที่ทำความเสียหายแก่มันสำปะหลังอย่างน้อย 4 ชนิด คือ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู เพลี้ยแป้งสีเขียว เพลี้ยแป้งสีเทา และ เพลี้ยแป้งลาย แต่ชนิดที่ทำความเสียหายรุนแรงคือ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู ลักษณะอาการที่สังเกตได้ชัด คือ อาการใบหงิก รูปร่างบิดเบี้ยวโค้งงอ จนอาจทำให้แห้งตายในที่สุด ยอดอ่อนเจริญเติบโตผิดปกติ ยอดใหม่แตกพุ่มเป็นกระจุกคล้ายหัวกะหล่ำปลี ขอบปล้องสั้นกว่าปกติ หากพบการระบาดรุนแรงจะทำให้ผลผลิตลดลง 80 เปอร์เซ็นต์ หรือไม่ให้ผลผลิตเลย (กรมวิชาการเกษตร, 2554)

วิธีการป้องกันในเบื้องต้นสามารถทำได้ 4 วิธี คือ 1. การทำเขตกรรม การเตรียมแปลงที่ดี การหลีกเลี่ยงการปลูกซ้ำในพื้นที่ที่พบการระบาด การใช้พันธุ์ที่ปลอดโรค การปลูกต้นฤดูฝนเพื่อให้มันสำปะหลังแข็งแรง การปลูกพืชหมุนเวียน การกำจัดเศษวัชพืชรอบแปลง การป้องกันโดยใช้วิธีกล การหมั่นตรวจแปลงมันสำปะหลังของตนเองอย่างสม่ำเสมอ หลังปลูก 1-4 เดือน หากพบเพลี้ยแป้งให้รีบทำลายโดยตัด หรือถอนต้นใส่ถุงพลาสติกนำไปเผาทิ้งหรือฝังดินและทำความสะอาดแปลงหลังเก็บเกี่ยว 2.การใช้ชีววิธี เพลี้ยแป้งมีศัตรูธรรมชาติที่เป็นแมลงเบียน ได้แก่แตนเบียน และแมลงห้ำ ได้แก่ ตัวง่า แมลงข้างปีกใส คอยควบคุมปริมาณให้อยู่ในสภาพสมดุลในธรรมชาติ แต่ในปัจจุบันการผลิตมันสำปะหลังหรือพืชชนิดอื่นๆ มีการใช้สารเคมีกำจัดแมลงในปริมาณมาก ทำให้ระบบนิเวศน์สูญเสียไป แมลงตัวเบียน ตัวห้ำเหลือน้อย วิธีการนี้จึงไม่ได้ผลเท่าที่ควร แม้จะมีการเพิ่มประชากรแมลงเบียน แมลงห้ำ ในธรรมชาติแล้วก็ตาม เนื่องจากแมลงเบียน แมลงห้ำไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม หรือถูกทำลาย นอกจากนี้การใช้ชีววิธีมีขั้นตอน และการลงทุนที่สูง ซึ่งอาจไม่คุ้มค่าง่าการลงทุนเมื่อนำมาใช้ในแปลงมันสำปะหลัง 3. การใช้พันธุ์ต้านทาน ในปัจจุบันยังไม่มีพันธุ์ต้านทาน พบบางพันธุ์ที่ค่อนข้างต้านทานต่อเพลี้ยแป้งและทำความเสียหายไม่รุนแรง เช่น พันธุ์ระยอง 90 ระยอง 60 และ ระยอง 9 เป็นต้น ถึงแม้จะเป็นพันธุ์ที่ค่อนข้างต้านทานแต่ปัญหาที่พบ คือ พันธุ์มีปริมาณน้อย ท่อนพันธุ์มีราคาแพง ไม่ทันต่อฤดูปลูก เกษตรกรขาดข้อมูลข่าวสาร หรือไม่เป็นที่นิยมปลูกของเกษตรกร 4.การใช้สารเคมี เป็นวิธีการแนะนำที่น่าจะได้ผลและคุ้มค่าง่าวิธีการอื่นๆ ซึ่งปัจจุบันมี

คำแนะนำให้ใช้สารเคมีไทอะมีโทแซม thiamethoxam (ชื่อสามัญ) ไดโนทีฟูแรน dinotefuran (ชื่อสามัญ) โพรไธโอฟอส prothiofos (ชื่อสามัญ) วิธีการ คือ ใช้สารเคมีไทอะมีโทแซม 25%WP อัตรา 2-4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร อัตรา 80 ลิตรต่อไร่ พ่นเมื่อพบการระบาดของเพลี้ยแป้ง หรือก่อนปลูกแช่ท่อนพันธุ์ด้วยน้ำที่ผสมสารเคมีไทอะมีโทแซม สามารถป้องกันเพลี้ยแป้งได้ในระยะ 1-2 เดือนหลังปลูก ดังนั้นการใช้สารเคมีไทอะมีโทแซม หรือเลือกใช้สารเคมีเพียงตัวใดตัวหนึ่งผสมกับไวท์ออยตามอัตราแนะนำ จึงเป็นกรรมวิธีที่ดีที่สุด และสามารถนำมาใช้ป้องกันการแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังได้ทันต่อสถานการณ์ ลดการสูญเสียต่อผลผลิต และสามารถใช้เป็นท่อนพันธุ์ที่ปลอดจากการปนเปื้อนของเพลี้ยแป้งเพื่อขยายสู่เกษตรกรในพื้นที่อื่นต่อไป

ดังนั้นเพื่อให้ทราบข้อมูลต้นทุนและวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร ที่ใช้ในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง จึงต้องทำการสำรวจ และสัมภาษณ์เกษตรกร ว่าเกษตรกรนำเทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมาใช้เป็นแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวหรือไม่ เปรียบเทียบกับการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ว่าผลผลิตที่ได้แตกต่างกันหรือไม่ และมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกันเพียงใด

## 6. วิธีดำเนินการ :

### อุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล อุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สมุดบันทึกแบบสอบถามเกษตรกร เครื่องคิดเลข คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ในการบันทึกพิกัดภูมิศาสตร์ ได้แก่ เครื่องกำหนดพิกัดภูมิศาสตร์ด้วยดาวเทียม (GPS)

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสารรายงานของหน่วยราชการต่างๆ และการสำรวจ แล้วนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลโครงสร้างต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของการปลูกมันสำปะหลังในสภาวะที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง เปรียบเทียบกับต้นทุนการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งของเกษตรกร

**สถานการณ์และข้อมูลพื้นฐานมันสำปะหลัง** โดยการรวบรวมข้อมูลสถานการณ์การผลิต การตลาด นโยบาย พื้นที่ปลูก ปริมาณผลผลิต และผลผลิตเฉลี่ย จากเอกสารรายงานของหน่วยงานราชการ และสำรวจเพิ่มเติม ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในเขตจังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดอุทัยธานี

**โครงสร้างต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง** ต้นทุนการผลิต สำรวจ และรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกร ได้แก่ ต้นทุนการผลิตในช่วงเวลาปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวผลผลิต ปริมาณผลผลิตและคุณภาพมันสำปะหลังของเกษตรกร และกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิต ปริมาณพื้นที่ปลูกของเกษตรกร

**การแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้ง** ปริมาณร้อยละการระบาดของเพลี้ยแป้งที่พบในแปลงปลูกของเกษตรกร ความเสียหายของผลผลิตมันสำปะหลัง

**ระบบการขนส่ง** สํารวจและรวบรวมข้อมูล วิธีการขนส่งมันสำปะหลังของเกษตรกรจากแปลงเกษตรกร ไปยังจุดรับซื้อ ลานมัน และโรงงานแปงมัน

2. จัดทำแบบสอบถามเพื่อสัมภาษณ์เกษตรกร

3. กำหนดการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ศึกษา โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยคัดเลือกเกษตรกรที่ให้ความร่วมมือในการให้สัมภาษณ์ ในพื้นที่ปลูกที่จังหวัดนครสวรรค์ ปราจีนบุรี และ อุทัยธานี

4. สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ผลตอบแทน เทคโนโลยีการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต ปัญหาและอุปสรรค ในการปลูกมันสำปะหลัง

5. วิเคราะห์ แปลผล และรายงานผล

### **การบันทึกข้อมูล**

- พิกัดภูมิศาสตร์ของเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง
- สถานการณ์และข้อมูลพื้นฐาน ทางด้านการผลิตและการตลาด
- พื้นที่ปลูก ผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ย ต้นทุนการผลิต
- การแพร่ระบาดของเพลี้ยแป้ง ปริมาณร้อยละการระบาดของเพลี้ยแป้งที่พบในแปลงปลูกของ

เกษตรกร ความเสียหายของผลผลิตมันสำปะหลัง

- ข้อมูลพื้นฐานในระบบการผลิต และขนส่งมันสำปะหลังของเกษตรกร
- สถานที่ตั้ง จุดรับซื้อ ลานมัน และโรงงานแปงมัน

### **วิธีวิเคราะห์ข้อมูล**

- ตรวจสอบความถูกต้อง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาคือ ตารางแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ย

- ต้นทุนและรายได้จากการผลิต

### **การวิเคราะห์ข้อมูล** (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, 2550)

วิธีคิดเกี่ยวกับการคำนวณ

เป็นการคิดคำนวณหาค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ และต่อหนึ่งหน่วยน้ำหนักซึ่งหมายถึง ค่าเฉลี่ยต้นทุนต่อไร่และต้นทุนต่อกิโลกรัม ที่เป็นหน่วยมาตรฐานที่นิยมใช้ในประเทศ โดย

- 1) สามารถแสดงรายละเอียดองค์ประกอบของต้นทุนได้ชัดเจน
- 2) คำนวณค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจากค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด และเนื้อที่ปลูกทั้งหมด และผลผลิตทั้งหมด

$$\text{ผลผลิตต่อไร่} = \frac{\text{ผลผลิตทั้งหมด (กก.)}}{\text{เนื้อที่ปลูกทั้งหมด (ไร่)}}$$

วิธีคิดช่วงเวลาการผลิต ในการคำนวณค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (ดอกเบี้ย) จะใช้คำนวณเดือนของการผลิต เป็นหนึ่งปัจจัยการคำนวณ จำนวนเดือนจะคิดจากจำนวนวันของการผลิตตั้งปลูกจนเก็บเกี่ยวผลผลิตและรวมทั้ง ขบวนการจนได้ผลผลิตมาตรฐานของแต่ละพืชนำมาคิดจัดแบ่งกลุ่มพืชเพื่อให้สะดวกแก่การใช้ประโยชน์การ คำนวณ ดังนี้

- 1) พืชที่มีช่วงเวลาการผลิต 12 เดือน ได้แก่ ไม้ผลทุกชนิด ไม้ยืนต้นทุกชนิด พืชไร่ 3 ชนิด คือ อ้อยโรงงาน มันสำปะหลังโรงงาน และสับปะรดโรงงาน
- 3) พืชที่มีช่วงเวลาการผลิต 4 เดือน ได้แก่ ข้าวนาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวฟ่างเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง

### คำนิยาม

คำจำกัดความเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตของเกษตรกร มีข้อความกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องการคำนิยามที่ชัดเจน ซึ่งในที่นี้ส่วนใหญ่เป็นคำนิยามของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักเศรษฐกิจการเกษตร ที่ได้รวบรวมจัดทำไว้ สำหรับการสำรวจต่างๆ

1. เนื้อที่ปลูก หมายถึง ขนาดของเนื้อที่ดินที่ทำการเพาะปลูกพืชชนิดหนึ่งลงไปในแต่ละแปลงที่ดินว่ามี จำนวนเท่าใด โดยหักเนื้อที่ดินที่ไม่ทำการปลูกในแปลงนั้นออก เช่น ที่อยู่อาศัย คันนา จอมปลวก เป็นต้น ซึ่งมี ขนาดใหญ่ตั้งแต่ 50 ตารางวาขึ้นไป กรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้นภายหลังจากการปลูก ถ้าไม่มีการปลูกซ่อม หรือ ปลูกซ่อมแต่รวมเนื้อที่แล้วน้อยกว่าพื้นที่ที่ปลูกในครั้งแรก เนื้อที่เพาะปลูกจะหมายถึงเนื้อที่เพาะปลูกในครั้งแรก แต่ถ้าปลูกซ่อมแล้วมีเนื้อที่ปลูกมากกว่าเนื้อที่ปลูกในครั้งแรก คือมีการปลูกซ่อมเกินกว่าเนื้อที่เดิม เนื้อที่เพาะปลูก จะหมายถึง เนื้อที่เพาะปลูกในครั้งสุดท้าย

2. เนื้อที่เก็บเกี่ยว หมายถึง เนื้อที่ที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในแต่ละแปลงว่ามีขนาดเท่าใด กรณีมีพื้นที่ เสียหายเป็นหย่อมๆ แต่ละหย่อมมีขนาดพื้นที่มากกว่า 50 ตารางวา เนื้อที่เก็บเกี่ยวจะหมายถึงเนื้อที่เพาะปลูกหัก เนื้อที่เสียหายออกไปแล้ว แต่ถ้าเนื้อที่เสียหายนั้นเป็นหย่อมๆ และมีขนาดน้อยกว่า 50 ตารางวากระจายไปทั่ว แปลง เนื้อที่เก็บเกี่ยวจะหมายถึงเนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมด

3. ผลผลิต หมายถึง ผลผลิตสุดท้ายของเกษตรกรที่ได้รับจาก การเก็บเกี่ยวตามประเภทข้อมูลที่สอบถามได้ในปี หรือ ฤดูกาลเพาะปลูกนั้นๆ โดยผลผลิตดังกล่าวจะหมายถึง ผลผลิตทั้งหมดที่เก็บได้จากพื้นที่ปลูกนั้นๆ ซึ่งหมายรวมทั้งผลผลิตที่เก็บไว้จำหน่าย เก็บไว้บริโภค เก็บไว้ทำพันธุ์ และนำไปใช้ประโยชน์ในทางอื่นๆ แต่จะไม่รวมถึงผลผลิตที่ปล่อยทิ้งโดยไม่ต้องการใช้ประโยชน์แล้ว ผลผลิตที่ได้รับ จะต้องสอดคล้องกิจกรรมค่าใช้จ่ายแรงงานการเก็บเกี่ยวและเนื่องจากผลผลิตในมือของเกษตรกรอาจจะมีหลาย รูปแบบ จึงต้องทราบขั้นตอนการปฏิบัติตั้งแต่ผลผลิตเบื้องต้นจนถึงได้ผลผลิตมาตรฐานเดียวกัน เช่น มันสำปะหลัง ผลผลิตเบื้องต้นและผลผลิตมาตรฐานใช้หัวมันสด

4. ต้นทุนการผลิต (Cost of Production) หมายถึง ค่าใช้จ่ายหรือมูลค่า การใช้จ่ายการผลิตทั้งประเภท ใช้จ่ายผันแปร และประเภทใช้จ่ายคงที่ ที่นำมาใช้ในการประกอบการผลิตเพื่อให้การผลิตดำเนินการ ไปจนถึงสิ้นสุด กระบวนการผลิตในช่วงเวลาหรือรุ่นการผลิตหนึ่งๆ ที่กำหนด

5. ต้นทุนทั้งหมด (Total Cost) หมายถึง ผลรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดของต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ทั้งที่เป็นเงินสด และไม่เป็นเงินสด

$$\text{ต้นทุนทั้งหมด} = \text{ต้นทุนผันแปร} + \text{ต้นทุนคงที่}$$

$$\text{ต้นทุนผันแปร} = \text{ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด} + \text{ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด}$$

$$\text{ต้นทุนคงที่} = \text{ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด} + \text{ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด}$$

6. ต้นทุนผันแปร (Total Variable Cost) หมายถึง ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตที่สามารถเปลี่ยนแปลงขนาดการใช้ เพื่อเปลี่ยนแปลงขนาดของผลผลิตในขนาดการผลิตหนึ่งๆ กล่าวคือ ในขนาดการผลิตหนึ่งๆ ที่คงที่ ผลผลิตจะได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดการใช้ปัจจัย ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัย ก็จะส่งผลให้ขนาดของผลผลิตที่ได้เปลี่ยนแปลงไปด้วย

1) ค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าแรงงานเตรียมดิน ปลูก ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว และการจัดการกับผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว

2) ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าพันธุ์ (เมล็ดพันธุ์ ต้นกล้า ต้นโต) ปุ๋ย ยา สารเคมีต่างๆ

3) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่าตรวจใบพืช ตรวจความอุดมสมบูรณ์ของพืชของดิน ค่าใช้น้ำ ค่าใช้ไฟฟ้า ค่าน้ำมัน ค่าซ่อม ค่าเช่าเครื่องมือ ค่าขนส่งวัสดุ ค่าอุปกรณ์วัสดุสิ้นเปลือง

4) ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ได้แก่ ค่าดอกเบี้ยที่คิดคำนวณได้จากค่าแรงงาน ค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายผันแปร ในช่วงเวลาของการผลิตกำหนดให้คิดตามอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารเพื่อการเกษตร (ธกส.)

7. ต้นทุนคงที่ (Total Fixed Cost) หมายถึง ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต แต่ละช่วง หรือรุ่นการผลิตหนึ่งๆ เป็นการผลิตระยะสั้น ปัจจัยที่ใช้ประกอบการผลิตบางส่วนจึงมีสภาพคงที่ ปัจจัยเหล่านี้จึงไม่สามารถเปลี่ยนแปลงขนาดการผลิตได้ ไม่ว่าจะมีการผลิตมากหรือผลิตน้อย หรือไม่มีการผลิตเลยก็ตาม ปัจจัยการผลิตชนิดนี้จะยังคงมีอยู่ เช่น ที่ดิน เครื่องจักร โรงเรือน เป็นต้น

8. ต้นทุนต่อไร่ (บาท/ไร่) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อเนื้อที่ปลูก (ไร่)

$$= \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมด (บาท)}}{\text{เนื้อที่ปลูก (ไร่)}}$$

กรณีบางพืช เช่น เห็ด มีการผลิตแบบโรงเรือน มีการเก็บต้นทุนการผลิตของโรงเรือน อาจเรียกเป็น “ต้นทุนต่อโรงเรือน” หรือ “ต้นทุนต่อตารางเมตร” ซึ่งจะต้องระบุขนาดหรือปริมาตรของโรงเรือนเพื่อความชัดเจน และเพื่อประโยชน์ในการแปลงค่ากลับเป็นต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต (กิโลกรัม)

9. ต้นทุนต่อกิโลกรัม (บาท/กิโลกรัม) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อผลผลิตที่ผลิตได้ (กิโลกรัม)

$$= \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมด (บาท)}}{\text{ผลผลิตที่ผลิตได้ทั้งหมด (กิโลกรัม)}}$$

หรือ

$$= \frac{\text{ต้นทุนต่อไร่ (บาท/ไร่)}}{\text{ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)}}$$

10. ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร หมายถึง ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตรที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ ตามปกติ ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมีทั้งเป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดเพื่อซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตรประจำฟาร์ม สำหรับการผลิตพืชแต่ละชนิด โดยไม่มีผลต่อการขยายอายุการใช้งานของอุปกรณ์การเกษตรชนิดนั้น เช่น มีด จอบ เสียม เครื่องพ่นยา เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น

$$= \frac{\text{ค่าซ่อม ณ ปีที่สำรวจ}}{\text{จำนวนปีที่ใช้งานได้จากการซ่อมครั้งหนึ่ง}}$$

11. ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (Opportunity Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ประเมินขึ้นจากรายการต่างๆ ของ ต้นทุนผันแปรทั้งหมด เป็นค่าชดเชยจากการใช้ปัจจัยการผลิต ซึ่งถ้านำไปดำเนินกิจกรรมอื่นก็จะได้ผลตอบแทน การใช้ปัจจัยการผลิตเช่นกัน มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$\text{OPC} = \text{TVC} \left( \frac{\text{PP}}{12} \right) (i) \text{ โดยที่}$$

OPC = ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน

TVC = ต้นทุนผันแปรทั้งหมดต่อไร่ รวมทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด

PP = ช่วงเวลาการผลิต (เดือน) ตั้งแต่เริ่มการผลิตจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

i = อัตราค่าเสียโอกาส ส่วนใหญ่ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ธกส.

เหตุผล 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย

2) แหล่งเงินกู้ อาจมีหลายแหล่ง มีอัตราดอกเบี้ยแตกต่างกัน จึงต้องกำหนดการ

คิดให้ชัดเจน

3) การคิดค่าเสียโอกาสเงินลงทุนทั้งในส่วนที่เป็นเงินสดหรือประเมินตาม จะใช้อัตราดอกเบี้ยเดียวกัน เพราะมีนิยามค่าใช้จ่ายกิจกรรมต่างๆ เช่นเดียวกัน

12. ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการประเมิน กระจายมูลค่าของ ทรัพย์สินที่ซื้อไว้ใช้งาน เช่น เครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร โรงเรือน สิ่งก่อสร้าง บ่อน้ำ ขุดคู ขุดร่อง ไปสู่แต่ละ ช่วงการผลิต ตลอดอายุการใช้งานของทรัพย์สินนั้นคิดต่อไร่ และจะแสดงมูลค่าไม่เป็นเงินสด ซึ่งการประเมิน ค่าเสื่อมหรือค่าสึกหรอ สามารถคำนวณได้หลายวิธี แต่ในที่นี้ใช้วิธี The Straight Line Method ซึ่งเป็น วิธีการคำนวณที่ง่ายที่สุด และนิยมใช้กันมาก ซึ่ง สศก.ได้กำหนดให้ใช้วิธีการนี้ มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$D = \frac{(BV - SV)}{N} \left( \frac{\text{PP}}{12} \right) (U) \left( \frac{1}{A} \right)$$

โดยที่ D = ค่าเสื่อมราคาต่อปีทรัพย์สิน

BV = มูลค่าแรกซื้อหรือสร้างทรัพย์สิน

SV = มูลค่าซากของทรัพย์สินเมื่อหมดอายุการใช้งาน

PP = ช่วงเวลาการผลิต (เดือน) ตั้งแต่เริ่มการผลิตจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

N = อายุการใช้งานของทรัพย์สิน



U = ร้อยละการใช้งานของทรัพย์สินในการผลิตพืชนี้

A = เนื้อที่เพาะปลูก

ในกรณีที่ ได้จ้างแรงงานรวมเครื่องมืออุปกรณ์ และคิดเป็นค่าจ้างไปแล้ว ไม่นำเครื่องมือ้นมาคิดค่าเสื่อม  
อีก จะเป็นการคิดซ้ำซ้อน

สถานที่ดำเนินงาน แปลงเกษตรกร จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี  
ระยะเวลาทำการวิจัย เดือน ตุลาคม 2557 – กันยายน 2558 รวม 2 ปี

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### ผลการทดลอง

**Table 1** number of Cassava farmers in 2013/14 and 2014/15

province	number of cassava farmers	
	2013/14	2014/15
Prachinburi	35	30
Nakhon Sawan	33	25
Uthai Thani	32	25
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>80</b>

**From :** The survey

**Table 1** ปี 2013/14 จำนวนเกษตรกรที่สำรวจ จังหวัดปราจีนบุรี 35 ราย และ จังหวัดนครสวรรค์ 33  
ราย จังหวัดอุทัยธานี 32 ราย รวม 100 ราย ปี 2014/15 จังหวัดปราจีนบุรี 30 ราย และ จังหวัดนครสวรรค์ 25  
ราย จังหวัดอุทัยธานี 25 ราย รวม 80 ราย รวมทั้ง 2 ปี 180 ราย

**Table 2** Cassava production cost comparing between chemicals soaking and not soaking prior to planting in Prachinburi province in 2013/2014 and 2014/15 crop years.

Items	2013/14		2014/15	
	Soaking (baht/rai)	not soaking (baht/rai)	Soak (baht/rai)	Do not soak (baht/rai)
<b>1. Variable cost</b>	<b>6,818</b>	<b>4,738</b>	<b>6,602</b>	<b>6,206</b>
<b>1.1 Planting material</b>	<b>3,092</b>	<b>1,670</b>	<b>2,992</b>	<b>2,076</b>
stake	613	525	598	526
chemical for stake treatment	2	1	5	0
fertilizer	2,278	984	2,078	1,190
herbicide	199	160	311	360
pesticide	0	0	0	0
fungicide	0	0	0	0
<b>1.2 Labor</b>	<b>3,280</b>	<b>2,748</b>	<b>3,178</b>	<b>3,724</b>
land preparation	665	500	590	500
stake preparation	4	192	30	370
stake treatment	15	0	13	0
planting	292	150	270	300
fertilizing	367	222	390	394
weeding	331	297	300	590
spraying	0	0	0	0
fungicide Spraying	0	0	0	0
watering	0	0	0	0
harvesting	1,206	978	1,190	1,230
transportation	416	409	395	590
<b>1.3 Other</b>	<b>446</b>	<b>327</b>	<b>432</b>	<b>406</b>
food and Beverage	0	20	0	0
opportunity cost	446	307	432	406
<b>2. Fixed costs</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>
land rent	500	500	500	500
<b>Total cost</b>	<b>7,318</b>	<b>5,238</b>	<b>7,102</b>	<b>6,706</b>

Return	9,174	7,743	8,360	8,190
Profit	1,856	2,505	1,258	1,484

From : The survey

จาก Table 2 พบว่าเกษตรกรในจังหวัดปราจีนบุรี ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตร ในปี 2013/14 มีต้นทุน 7,318 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 6,818 บาทต่อไร่ (93 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 3,280 บาทต่อไร่ (45 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 3,092 บาทต่อไร่ (42 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 446 บาทต่อไร่ (6 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 500 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 9,174 บาทต่อไร่ ได้กำไร 1,856 บาทต่อไร่ ต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 5,240 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 4,696 บาทต่อไร่ (90 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,741 บาทต่อไร่ (52 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 1,670 บาทต่อไร่ (31 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 327 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 500 บาทต่อไร่ (10 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 7,743 บาทต่อไร่ ได้กำไร 2,503 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุนค่าสารเคมีชุปท่อนพันธุ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น 2 บาทต่อไร่ และมีค่าแรงงานชุปสารเคมีเพิ่มขึ้น 15 บาทต่อไร่ รวมมีต้นทุนเพิ่มจากการใช้สารเคมีชุปท่อนพันธุ์ 17 บาทต่อไร่

ในปี 2014/15 เกษตรกรที่ปฏิบัติตามเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุน 7,102 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 6,602 บาทต่อไร่ (93 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 3,178 บาทต่อไร่ (45 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,992 บาทต่อไร่ (43 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 432 บาทต่อไร่ (5 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 500 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,360 บาทต่อไร่ ได้กำไร 1,258 บาทต่อไร่ ต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 6,706 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 6,206 บาทต่อไร่ (93 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 3,724 บาทต่อไร่ (56 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,076 บาทต่อไร่ (31 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 406 บาทต่อไร่ (6 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 500 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,190 บาทต่อไร่ ได้กำไร 1,484 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุนค่าสารเคมีชุปท่อนพันธุ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น 5 บาทต่อไร่ และมีค่าแรงงานชุปสารเคมีเพิ่มขึ้น 13 บาทต่อไร่ รวมมีต้นทุนเพิ่มจากการใช้สารเคมีชุปท่อนพันธุ์ 18 บาทต่อไร่

**Table 3** Cassava production cost comparing between chemicals soaking and not soaking prior to planting by farmers from Nakhon Sawan province in 2013/2014 and 2014/15 crop years.

Item	2013/14		2014/15	
	soaking (baht/rai)	not soaking (baht/rai)	soaking (baht/rai)	not soaking (baht/rai)
<b>1. Variable cost</b>	<b>5,111</b>	<b>5,214</b>	<b>5,515</b>	<b>4,951</b>
<b>1.1 Planting material</b>	<b>2,043</b>	<b>2,401</b>	<b>2,409</b>	<b>2,295</b>
stake	581	738	602	669
chemical for stake treatment	13	0	11	0
fertilizer	1,168	1,412	1,516	1,202
herbicide	229	168	235	396
Insecticide (DOA'recommendation)	53	0	45	0
Insecticide	0	84	0	28
herbicide	0	0	0	0
<b>1.2 Labor cost</b>	<b>2,688</b>	<b>2,472</b>	<b>2,745</b>	<b>2,332</b>
land preparation	380	635	500	750
stake preparation	63	0	102	0
stake treatment	14	0	17	0
planting	304	350	325	320
fertilizing	150	173	240	250
weeding	115	241	160	202
insecticide spraying	28	0	20	0
(DOA'recommendation)				
insecticide spraying	25	167	34	76
fungicide spraying	0	0	0	0

water supply	0	0	0	0
harvesting	1,165	551	1,000	860
transportation	508	355	347	346
<b>1.3 Other expenses</b>	<b>381</b>	<b>364</b>	<b>361</b>	<b>324</b>
fuel	47	28	0	0
opportunity cost	334	341	361	324
<b>2. Fixed costs</b>	<b>1,521</b>	<b>1,750</b>	<b>1,500</b>	<b>1,500</b>
land rent	1,500	1,750	1,500	1,500
devaluable cost	21	0	0	0
<b>Total cost</b>	<b>6,658</b>	<b>6,992</b>	<b>7,015</b>	<b>6,451</b>
<b>Return</b>	<b>8,950</b>	<b>7,615</b>	<b>8,970</b>	<b>8,000</b>
<b>Profit</b>	<b>2,292</b>	<b>623</b>	<b>1,955</b>	<b>1,549</b>

From : The survey

จาก Table 3 พบว่าเกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์ ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตร ในปี 2013/14 มีต้นทุน 6,658 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 5,111 บาทต่อไร่ (77 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,688 บาทต่อไร่ (40 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,043 บาทต่อไร่ (30 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 381 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 1,521 บาทต่อไร่ (23 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,950 บาทต่อไร่ ได้กำไร 2,253 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 6,992 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 5,214 บาทต่อไร่ (75 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,472 บาทต่อไร่ (34 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,401 บาทต่อไร่ (34 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 369 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 1,750 บาทต่อไร่ (25 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 7,615 บาทต่อไร่ ได้กำไร 623 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุนค่าสารเคมีชุปท่อนพันธุ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น 13 บาทต่อไร่ และมีค่าแรงงานชุปสารเคมี และกำจัดแมลงเพิ่มขึ้น 42 บาทต่อไร่ รวมมีต้นทุนเพิ่มจากการใช้สารเคมีชุปท่อนพันธุ์ 55 บาทต่อไร่

ในปี 2014/15 พบว่าเกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตร มีต้นทุน 7,015 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 5,515 บาทต่อไร่ (79 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,745 บาทต่อไร่ (39 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,409 บาทต่อไร่ (34 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 361 บาทต่อไร่ (6 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 1,500 บาทต่อไร่ (21 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,970 บาทต่อไร่ ได้กำไร 1,955 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 6,451 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 4,951 บาทต่อไร่ (77 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,332 บาทต่อไร่ (35 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,295 บาทต่อไร่ (35 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 324 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 1,500 บาทต่อไร่ (23 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,000 บาทต่อไร่ ได้กำไร 1,549 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการ

เกษตรกรมีต้นทุนค่าสารเคมีชุบก่อนพ่นปุ๋ยมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น 17 บาทต่อไร่ และมีค่าแรงงานชุบสารเคมีเพิ่มขึ้น 34 บาทต่อไร่ รวมมีต้นทุนเพิ่มจากการใช้สารเคมีชุบก่อนพ่นปุ๋ย 51บาทต่อไร่

**Table 4** Cassava production cost comparing between chemicals soaking and not soaking prior to planting by farmers in Uthai Thani province in 2013/2014 and 2014/15 crop years.

List	2013/14		2014/15	
	soaking (baht/rai)	not soaking (baht/rai)	soaking (baht/rai)	not soaking (baht/rai)
<b>1. Variable cost</b>	<b>4,078</b>	<b>5,311</b>	-	<b>4,680</b>
<b>1.1 Planting material</b>	<b>1,541</b>	<b>2,074</b>	-	<b>2,188</b>
stake	500	560	-	912
stake treatment	0	0	-	215
fertilizer	530	1,249		977
herbicide	345	315	-	277
Insecticide (DOA' recommendation)	83	10	-	0
pesticide	0	0	-	0
fungicide	0	0	-	0

<b>1.2 labor</b>	<b>2,270</b>	<b>2,890</b>	<b>-</b>	<b>2,186</b>
land preparation	600	560	-	500
stake preparation	0	0	-	168
stake treatment	25	40	-	11
planting	115	120	-	290
fertilizing	330	110	-	106
weeding	0	0	-	221
spraying	0	0	-	0
fungicide spraying	0	0	-	0
water supply	0	0	-	0
harvesting	600	1,180	-	445
transportation	600	880	-	445
<b>1.3 Other expense</b>	<b>267</b>	<b>347</b>	<b>-</b>	<b>306</b>
opportunity cost	267	347	-	306
<b>2. Fixed costs</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>	<b>-</b>	<b>2,000</b>
land rent	2000	2,000	-	2,000
<b>Total cost</b>	<b>6,078</b>	<b>7,311</b>	<b>-</b>	<b>6,680</b>
<b>Return</b>	<b>6,000</b>	<b>10,000</b>	<b>-</b>	<b>8,945</b>
<b>Profit</b>	<b>-218</b>	<b>2,473</b>	<b>-</b>	<b>1,771</b>

From : The survey

จาก Table 4 พบว่าเกษตรกรในจังหวัดอุทัยธานี ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำเทคโนโลยีการป้องกันกำจัด เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตร ในปี 2013/14 มีต้นทุนรวม 6,078 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 4,078 บาทต่อไร่ (68 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนรวม) ค่าแรงงาน 2,270 บาทต่อไร่ (37 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 1,541 บาทต่อไร่ (25 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 267 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 2,000 บาทต่อไร่ (32 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 6,000 บาทต่อไร่ ขาดทุน 78 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 7,311 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 5,311 บาทต่อไร่ (73 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,890 บาทต่อไร่ (38 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,074 บาทต่อไร่ (28 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 347 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 2,000 บาทต่อไร่ (27 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 10,000 บาทต่อไร่ ได้กำไร 2,689 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุนค่าสารเคมีชุปท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง

เพิ่มขึ้น 83 บาทต่อไร่ และมีค่าแรงงานซบสารเคมีเพิ่มขึ้น 25 บาทต่อไร่ รวมมีต้นทุนเพิ่มจากการใช้สารเคมีซบ  
ท่อนพันธุ์ 108 บาทต่อไร่

ในปี 2014/15 พบว่าต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร มีต้นทุน 6,680 บาทต่อไร่  
แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 4,680 บาทต่อไร่ (93 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนรวม) ค่าแรงงาน 2,186 บาทต่อไร่ (45  
เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,188 บาทต่อไร่ (42 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 306 บาทต่อไร่ (6 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่  
2,000 บาทต่อไร่ (34 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,945 บาทต่อไร่ ได้กำไร 2,265 บาทต่อไร่ ไม่มีเกษตรกรที่  
ปฏิบัติตามเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเปรียบเทียบ  
เนื่องจากเกษตรกรไม่มีการซบท่อนพันธุ์ก่อนปลูกมันสำปะหลัง และฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช

### ปัญหาในการปลูกมันสำปะหลัง

ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังคือสภาพดินฟ้าอากาศเกิดความแห้งแล้ง



ภาพที่ 1 สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมัน  
สำปะหลัง อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี



ภาพที่ 4 สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง  
อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี

### วิจารณ์ผลการทดลอง

1. เกษตรกรไม่มีการจดบันทึกค่าใช้จ่าย ทำให้จดจำข้อมูลต้นทุนการผลิตได้ไม่ครบถ้วน และต้องใช้  
เวลานานในการสัมภาษณ์
2. เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ที่เคยปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเกี่ยวกับการแช่ท่อน  
พันธุ์ก่อนปลูกเพื่อป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ในปี ปี 2557/2558 ไม่มีการปฏิบัติเช่นเดียวกับปี ปี  
2556/2557 ทำให้จังหวัดอุทัยธานีไม่มีข้อมูลเปรียบเทียบ



3. เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเนื่องจากเห็นว่าวิธีการปฏิบัติมีความยุ่งยาก เสียเวลา และ โดยการชูป่อนพันธุ์มันสำปะหลัง ต้องใช้แรงงานเพิ่ม แต่ในช่วงที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังที่ผ่านมา เห็นว่าวิธีการชูป่อนพันธุ์และฉีดพ่นสารเคมี สามารถป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งได้ดีกว่าไม่มีการชูป่อนพันธุ์ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังโดยการกระจายพันธุ์ดีและท่อนพันธุ์สะอาด

#### 7. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ:

จังหวัดปราจีนบุรี ในปี 2556/57 เกษตรกรในจังหวัดปราจีนบุรี ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตร ในปี 2556/57 มีต้นทุน 7,318 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 6,818 บาทต่อไร่ (93 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 3,280 บาทต่อไร่ (45 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 3,092 บาทต่อไร่ (42 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 446 บาทต่อไร่ (6 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 500 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 9,174 บาทต่อไร่ ได้กำไร 1,856 บาทต่อไร่ ต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 5,240 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 4,696 บาทต่อไร่ (90 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,741 บาทต่อไร่ (52 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 1,670 บาทต่อไร่ (31 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 327 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 500 บาทต่อไร่ (10 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 7,743 บาทต่อไร่ ได้กำไร 2,503 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุนค่าสารเคมีชูป่อนพันธุ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น 2 บาทต่อไร่ และมีค่าแรงงานชูป่อนพันธุ์เพิ่มขึ้น 15 บาทต่อไร่ รวมมีต้นทุนเพิ่มจากการใช้สารเคมีชูป่อนพันธุ์ 17 บาทต่อไร่ ปี 2557/58 เกษตรกรที่ปฏิบัติตามเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุน 7,102 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 6,602 บาทต่อไร่ (93 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 3,178 บาทต่อไร่ (45 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,992 บาทต่อไร่ (43 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 432 บาทต่อไร่ (5 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 500 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,360 บาทต่อไร่ ได้กำไร 1,258 บาทต่อไร่ ต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 6,706 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 6,206 บาทต่อไร่ (93 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 3,724 บาทต่อไร่ (56 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,076 บาทต่อไร่ (31 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 406 บาทต่อไร่ (6 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 500 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,190 บาทต่อไร่ ได้กำไร 1,484 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุนค่าสารเคมีชูป่อนพันธุ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น 5 บาทต่อไร่ และมีค่าแรงงานชูป่อนพันธุ์เพิ่มขึ้น 13 บาทต่อไร่ รวมมีต้นทุนเพิ่มจากการใช้สารเคมีชูป่อนพันธุ์ 18 บาทต่อไร่

จังหวัดนครสวรรค์ 2556/57 ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตร ในปี 2556/57 มีต้นทุน 6,658 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 5,111 บาทต่อไร่ (77 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,688 บาทต่อไร่ (40 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,043 บาทต่อไร่ (30 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 381 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 1,521 บาทต่อไร่ (23 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,950 บาทต่อไร่ ได้กำไร 2,253 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 6,992 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 5,214 บาทต่อไร่ (75 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,472 บาทต่อไร่ (34 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,401 บาทต่อไร่ (34 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 369 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 1,750 บาทต่อไร่ (25

เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 7,615 บาทต่อไร่ ได้กำไร 623 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุนค่าสารเคมีชุปท่อนพันธุ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น 13 บาทต่อไร่ และมีค่าแรงงานชุปสารเคมีและกำจัดแมลงเพิ่มขึ้น 42 บาทต่อไร่ รวมมีต้นทุนเพิ่มจากการใช้สารเคมีชุปท่อนพันธุ์ 55 บาทต่อไร่ ปี 2557/58 พบว่าเกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุน 7,015 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 5,515 บาทต่อไร่ (79 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,745 บาทต่อไร่ (39 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,409 บาทต่อไร่ (34 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 361 บาทต่อไร่ (6 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 1,500 บาทต่อไร่ (21 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,970 บาทต่อไร่ ได้กำไร 1,955 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 6,451 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 4,951 บาทต่อไร่ (77 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,332 บาทต่อไร่ (35 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,295 บาทต่อไร่ (35 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 324 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 1,500 บาทต่อไร่ (23 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,000 บาทต่อไร่ ได้กำไร 1,549 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุนค่าสารเคมีชุปท่อนพันธุ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น 17 บาทต่อไร่ และมีค่าแรงงานชุปสารเคมีเพิ่มขึ้น 34 บาทต่อไร่ รวมมีต้นทุนเพิ่มจากการใช้สารเคมีชุปท่อนพันธุ์ 51 บาทต่อไร่

จังหวัดอุทัยธานี ปี 2556/57 พบว่าเกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังของกรมวิชาการเกษตร ในปี 2556/57 มีต้นทุนรวม 6,078 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 4,078 บาทต่อไร่ (68 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนรวม) ค่าแรงงาน 2,270 บาทต่อไร่ (37 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 1,541 บาทต่อไร่ (25 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 267 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 2,000 บาทต่อไร่ (32 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 6,000 บาทต่อไร่ ขาดทุน 78 บาทต่อไร่ มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร 7,311 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 5,311 บาทต่อไร่ (73 เปอร์เซ็นต์) ค่าแรงงาน 2,890 บาทต่อไร่ (38 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,074 บาทต่อไร่ (28 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 347 บาทต่อไร่ (7 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 2,000 บาทต่อไร่ (27 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 10,000 บาทต่อไร่ ได้กำไร 2,689 บาทต่อไร่ เกษตรกรที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีต้นทุนค่าสารเคมีชุปท่อนพันธุ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น 83 บาทต่อไร่ และมีค่าแรงงานชุปสารเคมีเพิ่มขึ้น 25 บาทต่อไร่ รวมมีต้นทุนเพิ่มจากการใช้สารเคมีชุปท่อนพันธุ์ 108 บาทต่อไร่ ปี 2557/58 พบว่าต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังตามวิธีของเกษตรกร มีต้นทุน 6,680 บาทต่อไร่ แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 4,680 บาทต่อไร่ (93 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนรวม) ค่าแรงงาน 2,186 บาทต่อไร่ (45 เปอร์เซ็นต์) ค่าวัสดุ 2,188 บาทต่อไร่ (42 เปอร์เซ็นต์) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 306 บาทต่อไร่ (6 เปอร์เซ็นต์) ต้นทุนคงที่ 2,000 บาทต่อไร่ (34 เปอร์เซ็นต์) เกษตรกรมีรายได้ 8,945 บาทต่อไร่ ได้กำไร 2,265 บาทต่อไร่ ไม่มีเกษตรกรที่ปฏิบัติตามเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเปรียบเทียบเนื่องจากเกษตรกรไม่มีการชุปท่อนพันธุ์ก่อนปลูกมันสำปะหลัง และฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช

#### 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : ได้ข้อมูล สถานการณ์การผลิต การตลาด ปัญหา เทคโนโลยีการ

ผลิต ต้นทุน และผลตอบแทน ตลอดจนโอกาสและข้อจำกัดของการใช้เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบสำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือโจทย์ข้อมูลเพื่อทำการวิจัยต่อไป

### 11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณญาติ โปธาดี คุณณัฐธินิชา มีสูงเนิน ที่ช่วยสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลของเกษตรกร และเกษตรกรทุกท่านที่ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์เป็นอย่างดี

### 12. เอกสารอ้างอิง :

กรมวิชาการเกษตร, 2554. โครงการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังโดยการกระจายพันธุ์ดีและท่อนพันธุ์สะอาด, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 106 หน้า.

กรมวิชาการเกษตร, 2557. การควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 35 หน้า.

คณะทำงานจัดการความรู้, 2550. เอกสารวิชาการ เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง, กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ. 67 หน้า.

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, 2558. ปี 2559 พยากรณ์ไตรมาสที่ 4 เดือนธันวาคม 2558, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

### 13. ภาคผนวก

-