



ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีและปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่และชนิดพืชจะช่วยเพิ่มศักยภาพการผลิตสามารถยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้น ที่สำคัญเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

## 6. คำนำ

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและนำรายได้เข้าประเทศมากถึง 63,947 ล้านบาท ผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกได้แก่ มันเส้นมันอัดเม็ด และแป้งมัน ปัจจุบันจีนเป็นประเทศผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของไทย เนื่องจากมีความต้องการใช้มันเส้นเพื่อนำไปผลิตแอลกอฮอล์และแป้งมันสำปะหลังเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษและสิ่งทอ ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้น ส่วนสถานการณ์การผลิตมันสำปะหลังของไทยในปี 2557 มีพื้นที่ปลูก 8,975,865 ไร่ และผลผลิตรวม 30 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 3.5 ตันต่อไร่ โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ปลูกรวม 4.8 ล้านไร่ ส่วนในภาคตะวันออก มีพื้นที่ปลูก 1.4 ล้านไร่ ให้ผลผลิตรวม 4.0 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 3.7 ตันต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) จากข้อมูลการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ภาคตะวันออก โดยเฉพาะแหล่งปลูกที่สำคัญคือจังหวัดสระแก้ว ฉะเชิงเทรา จันทบุรี ปราจีนบุรี ระยอง พบว่าปัญหาการผลิตมันสำปะหลังที่สำคัญคือการใช้เทคโนโลยีการผลิตไม่เหมาะสมกับพื้นที่โดยเฉพาะการใช้พันธุ์ปลูกที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่เป็นไปตามศักยภาพของพันธุ์นั้นๆ วลัยพร และคณะ (2553) สำรวจและจัดทำแผนที่ความเหมาะสมของเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่พบว่าทุกพันธุ์มีความเหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูกในภาคตะวันออก นอกจากนี้การปลูกมันสำปะหลังยังพบว่ามีต้นทุนการผลิตสูง ผลผลิตยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำการระบาดของเพลี้ยแป้งและโรคคอต้า เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้ทดสอบพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อให้เกษตรกรนำเทคโนโลยีการผลิตไปปรับใช้อย่างเหมาะสมกับสภาพพื้นที่เป้าหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตและการลดต้นทุนการผลิตเกษตรกรมีทางเลือก สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตที่สำคัญเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

## 7. วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. แปลงปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา
2. มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9
3. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18

4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ ไทอะมีโทแซม ไดโนทีฟูแรน และสารไวท์ออยด์
5. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช ได้แก่ พาราควอท และ ไกลโฟเสท
6. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดเปอร์เซ็นต์แป้ง
7. วัสดุอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดินและผลผลิต เช่น ถังพลาสติก ตะกร้า เป็นต้น

## วิธีการ

วิธีการดำเนินงาน การเลือกพื้นที่และเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 5 ไร่ๆละ 2 ไร่ พื้นที่ 10 ไร่ จากนั้นเก็บดินแต่ละแปลงระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีดิน เพื่อทำแปลงทดสอบโดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยี เกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติ มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้ เตรียมดินโดยการไถด้วยพล 3 จำนวน 1 ครั้ง และตากดินไว้ระยะหนึ่ง เมื่อดินมีความชื้นเหมาะสมจึงไถแปรด้วยพล 7 และยกร่องปลูก ใช้พันธุ์ระยะยง 9 เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูก ใช้ระยะปลูก 1.0 x 1.0 เมตร เมื่อพร้อมที่จะปลูกคัดเลือกท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์และตัดท่อนพันธุ์ขนาด 20-25 เซนติเมตร ก่อนปลูกแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารไทอะมีโทแซม อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 5-10 นาที ปลูกโดยวิธีปักตรงลึก 2/3 ของท่อนพันธุ์ หลังปลูกฉีดพ่นสารอะลาคลอร์ อัตรา 150 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 80 ลิตรต่อไร่ เพื่อควบคุมวัชพืชเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือน จึงกำจัดวัชพืชพร้อมใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยวิธีขุดหลุมระหว่างต้นและพรวนดินกลบ การดูแลรักษาโดยเฉพาะเพี้ยแป้งมันสำปะหลังมีการป้องกันโรคแมลงแบบวิธีผสมผสานตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 11 เดือน บันทึกข้อมูลคุณสมบัติทางเคมีดิน ปริมาณฝน ต้นทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ และสรุปผลการดำเนินงาน

วิธีเกษตรกร เตรียมดินเหมือนกับการทดสอบ เกษตรกรใช้พันธุ์ระยะยง 9 เช่นเดียวกับวิธีทดสอบ ใช้ระยะปลูก 1.0 x 0.6-0.8 เมตร หลังปลูกเสร็จพ่นสารเคมีอะลาคลอร์เพื่อคุมวัชพืช การกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออายุ 1 และ 3 เดือนหลังปลูก การดูแลรักษาป้องกันโรคแมลงปฏิบัติตามวิธีเกษตรกร

## การเก็บข้อมูล

1. คุณสมบัติทางเคมีของดิน

2. ปริมาณน้ำฝนในระหว่างดำเนินการ
3. การปฏิบัติดูแลรักษา กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรู
4. ผลผลิต ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนต่อไร่

ระยะเวลา เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2555 – เดือนกันยายน 2558

สถานที่ แปลงเกษตรกรจำนวน 5 ราย ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### 8.1 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่

จังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งสิ้น 294,273 ไร่ มีพื้นที่ปลูกเป็นอันดับ 2 ของภาค ตะวันออก รองจากสระแก้ว ให้ผลผลิตโดยเฉลี่ย 3,624 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพื้นที่อำเภอพนมสารคาม และ อำเภอสนามชัยเขต มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งสิ้น 55,774 ไร่ และ 119,766 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.95 และ 40.70 ตามลำดับ ของพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมดของจังหวัดฉะเชิงเทรา และให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,705 และ 3,505 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เนื่องจากสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินทรายที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกพืช ไร่ เกษตรกรจึงนิยมปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชหลัก แต่เมื่อพิจารณาด้านผลผลิตพบว่าผลผลิตต่อไร่ยังอยู่ใน เกณฑ์เฉลี่ยต่ำกว่าผลผลิตของทั้งจังหวัด เนื่องจากเกษตรกรใช้เทคโนโลยีการผลิตไม่เหมาะสมกับพื้นที่จึงควรมี การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรในพื้นที่ เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตให้สูงขึ้นต่อไป

ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 97,000 ไร่ พืชที่ทำรายได้หลักของประชาชนคือมันสำปะหลัง รองลงมาคือการทำสวนมะม่วง นอกจากนี้ยังมีการปลูก ยางพารา ทำนาหว่าน และเลี้ยงปศุสัตว์ ซึ่งแต่ละครัวเรือนอาจทำอาชีพได้มากกว่า 1 อย่าง ทำการเกษตรโดย อาศัยแหล่งน้ำจากลำห้วยสาขาคลองระบบ คลองสียัด อ่างเก็บน้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติ ด้านสภาพเศรษฐกิจ และสังคม มีการตั้งบ้านเรือนที่อยู่อาศัยกระจายทั่วพื้นที่ โดยอาชีพหลักของประชาชน คือ การเกษตรและ รับจ้าง นอกจากนี้ยังมีสถานประกอบการอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในเขตตำบล จำนวน 11 แห่ง

ลักษณะทางกายภาพทั่วไปของพื้นที่ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วน ใหญ่อยู่ในชุดดินสัดหีบ ลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชันร้อยละ 2-5 เนื้อดินเป็นดินทราย หรือดินทรายปนร่วนตลอดหน้าตัดดิน ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินต่ำ มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำมาก ผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีดินก่อนปลูกเมื่อสุ่มเก็บตัวอย่างดินก่อนไถเตรียมแปลง พบว่า ดินมีค่า pH ระหว่าง 5.1-7.4 (เฉลี่ย 6.0) มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ-สูง ระหว่าง 5-27 ppm (เฉลี่ย 11.2 ppm) มี

ธาตุโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำ-ปานกลาง ระหว่าง 14.0-45.0 ppm (เฉลี่ย 24.4 ppm) และมีอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ ระหว่างร้อยละ 0.42-1.01 (เฉลี่ยร้อยละ 0.71) (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** คุณสมบัติทางเคมีดินแปลงทดสอบมันสำปะหลัง พื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

เกษตรกร	pH	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (ppm)	โพแทสเซียม (ppm)	แคลเซียม (ppm)	ลักษณะดิน
รายที่ 1	5.1	0.81	27.0	32.0	501.0	ดินทราย
รายที่ 2	6.3	0.76	6.0	14.0	930.0	ดินทราย
รายที่ 3	5.4	0.55	5.0	16.0	429.0	ดินทราย
รายที่ 4	7.4	1.01	5.0	15.0	338.0	ดินทราย
รายที่ 5	5.9	0.42	13.0	45.0	496.0	ดินทราย
เฉลี่ย	6.0	0.71	11.2	24.4	538.8	ดินทราย

หมายเหตุ : วิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2 กรมพัฒนาที่ดิน

ปริมาณน้ำฝนรายเดือนที่สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดฉะเชิงเทรา ตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา ในปีที่ทำการศึกษาจากเดือนมกราคม 2556 ถึง เดือน กรกฎาคม 2558 พบว่าในปี 2556 มีปริมาณฝนตกรวมทั้งปี 1,777.1 มิลลิเมตร มีฝนมากที่สุดในเดือนกันยายน ปริมาณ 511.3 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุด 25 วัน เดือนมกราคมและธันวาคมเป็นเดือนที่ไม่มีวันฝนตก ในปี 2557 ทำการเก็บเกี่ยวช่วงเดือนมีนาคม ซึ่งมีปริมาณน้ำฝน 37.7 มิลลิเมตร มีปริมาณฝนตกรวมทั้งปี 1,504.9 มิลลิเมตร มีฝนมากที่สุดในเดือนกันยายน ปริมาณ 313.7 มิลลิเมตร และเดือนสิงหาคมมีจำนวนวันที่ฝนตกมากที่สุด 24 วัน เดือนมกราคมและธันวาคมเป็นเดือนที่ไม่มีวันฝนตก ในปี 2558 ทำการเก็บเกี่ยวช่วงเดือนมีนาคม ซึ่งมีปริมาณน้ำฝน 62.0 มิลลิเมตร(ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** ปริมาณน้ำฝน และจำนวนวันที่ฝนตก ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ปี 2556-2558

เดือน	ปี 2556		ปี 2557		ปี 2558	
	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)	จำนวนวันที่ฝนตก	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)
มกราคม	51.2	2	0.0	0	1.6	2

กุมภาพันธ์	6.2	2	3.4	3	41.4	9
มีนาคม	106.8	9	37.7	4	62.0	8
เมษายน	60.9	9	203.8	11	32.0	1
พฤษภาคม	117.5	12	131.6	13	49.4	4
มิถุนายน	215.4	22	180.8	21	124.0	14
กรกฎาคม	192.8	20	159.3	20	131.0	5
สิงหาคม	167.5	22	191.2	24	178.5	14
กันยายน	511.3	25	313.7	21	315.3	17
ตุลาคม	295.4	12	182.1	13	173.8	12
พฤศจิกายน	37.5	6	101.3	7	128.3	10
ธันวาคม	14.6	2	0.0	0	0	0
รวม	1777.1	143	1504.9	137	1,237.3	96
เฉลี่ย	148.1	12	125.4	11	103.1	8

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดฉะเชิงเทรา (2558)

## 8.2 ผลผลิตหัวสด ปริมาณแป้ง และรายได้

ปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9 ในเดือนมีนาคม ปี 2556 และเก็บเกี่ยวผลผลิตมันสำปะหลังที่อายุประมาณ 12 เดือน จากตารางที่ 3 ในเกษตรกรรายที่ 1 พบว่า วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตหัวสด 5,511 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตหัวสด 5,244 กิโลกรัมต่อไร่ ในด้านคุณภาพวิธีตามคำแนะนำและวิธีเกษตรกรให้เปอร์เซ็นต์แป้งเท่ากัน คือ 26 วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตแป้ง 1,433 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตแป้ง 1,364 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อคำนวณรายได้ พบว่า วิธีตามคำแนะนำมีรายได้ 14,329 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้ 13,636 บาทต่อไร่ สอดคล้องผลตอบแทนสุทธิและค่า BCR วิธีตามคำแนะนำมีผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 6,839 และ 5,126 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และ BCR เท่ากับ 1.91 และ 1.60 ตามลำดับ



เมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย พบว่า วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 5,440 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธี เกษตรกรซึ่งได้ 5,267 กิโลกรัมต่อไร่อยู่ 173 กิโลกรัมต่อไร่ หรือร้อยละ 3.2 ส่วนเปอร์เซ็นต์แป้ง ทั้งวิธีทดสอบ และวิธีเกษตรกรให้ผลเท่ากัน คือ 27 ส่วนผลผลิตแป้งวิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตแป้งเฉลี่ย 1,468 กิโลกรัม ต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งได้ 1,422 กิโลกรัมต่อไร่อยู่ 46 กิโลกรัมต่อไร่ หรือร้อยละ 3.2 (ตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิต เปอร์เซ็นต์แป้ง ระหว่างวิธีแนะนำกับวิธีเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ปี 2556/57

รายที่	วิธีตามคำแนะนำ							วิธีเกษตรกร						
	น้ำหนัก (กก.)	เปอร์เซ็นต์ แป้ง	ผลผลิตแป้ง (กก.)	ราคากก. ละ (บาท)	รายได้ (บาท)	ผลตอบแทน (บาท)	ค่า BCR	น้ำหนัก (กก.)	เปอร์เซ็นต์ แป้ง	ผลผลิตแป้ง (กก.)	ราคากก. ละ (บาท)	รายได้ (บาท)	ผลตอบแทน (บาท)	ค่า BCR
1	5,511	26	1,433	2.60	14,329	6,839	1.91	5,244	26	1,364	2.60	13,636	5,126	1.60
2	5,378	27	1,452	2.65	14,251	6,761	1.90	5,289	26	1,375	2.60	13,751	5,241	1.62
3	5,267	28	1,475	2.70	14,220	6,730	1.90	5,244	27	1,416	2.65	13,898	5,388	1.63
4	5,467	27	1,476	2.65	14,487	6,997	1.93	5,089	28	1,425	2.70	13,740	5,230	1.61
5	5,578	27	1,506	2.70	15,060	7,570	2.01	5,467	28	1,531	2.70	14,760	6,250	1.73
เฉลี่ย	5,440	27	1,468	2.66	15,638	6,979	1.93	5,267	27	1,422	2.65	13,957	5,447	1.64

หมายเหตุ BCR = รายได้ต่อไร่/ต้นทุนผันแปรต่อไร่

BCR<1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำการผลิต

BCR=1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไร ไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิต

BCR>1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร ความเสี่ยงน้อย ทำการผลิตได้

ในการทดลองปี 2557/58 ปลุกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9 ในเดือนมีนาคม ปี 2557 และเก็บเกี่ยวผลผลิตมันสำปะหลังที่อายุประมาณ 12 เดือน จากตารางที่ 4 ในเกษตรกรรายที่ 1 พบว่า วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตหัวสด 5,444 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตหัวสด 5,200 กิโลกรัมต่อไร่ ในด้านคุณภาพวิธีตามคำแนะนำและวิธีเกษตรกรให้เปอร์เซ็นต์แป้งเท่ากัน คือ 27 วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตแป้ง 1,470 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตแป้ง 1,404 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อคำนวณรายได้ พบว่า วิธีตามคำแนะนำมีรายได้ 14,428 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้ 13,780 บาทต่อไร่ สอดคล้องผลตอบแทนสุทธิและค่า BCR วิธีตามคำแนะนำมีผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 6,938 และ 5,270 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และ BCR เท่ากับ 1.93 และ 1.62 ตามลำดับ

ในเกษตรกรรายที่ 2 พบว่า วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตหัวสด 5,400 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตหัวสด 5,378 กิโลกรัมต่อไร่ ในด้านคุณภาพวิธีตามคำแนะนำให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 28 และ 26 ตามลำดับ วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตแป้ง 1,512 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตแป้ง 1,398 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อคำนวณรายได้ พบว่า วิธีตามคำแนะนำมีรายได้ 14,580 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้ 13,982 บาทต่อไร่ สอดคล้องผลตอบแทนสุทธิและค่า BCR วิธีตามคำแนะนำมีผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 7,090 และ 5,472 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และ BCR เท่ากับ 1.95 และ 1.64 ตามลำดับ

ในเกษตรกรรายที่ 3 พบว่า วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตหัวสด 5,333 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตหัวสด 5,178 กิโลกรัมต่อไร่ ในด้านคุณภาพวิธีตามคำแนะนำและวิธีเกษตรกรให้เปอร์เซ็นต์แป้งเท่ากัน คือ 27 วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตแป้ง 1,440 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตแป้ง 1,398 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อคำนวณรายได้ พบว่า วิธีตามคำแนะนำมีรายได้ 14,133 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้ 13,721 บาทต่อไร่ สอดคล้องผลตอบแทนสุทธิและค่า BCR วิธีตามคำแนะนำมีผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 6,643 และ 5,211 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และ BCR เท่ากับ 1.89 และ 1.61 ตามลำดับ

ในเกษตรกรรายที่ 4 พบว่า วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตหัวสด 5,511 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตหัวสด 5,422 กิโลกรัมต่อไร่ ในด้านคุณภาพวิธีเกษตรกรให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงกว่าวิธีตามคำแนะนำ คือ 28 และ 27 ตามลำดับ วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตแป้ง 1,488 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตแป้ง 1,456 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อคำนวณรายได้ พบว่า วิธีตามคำแนะนำมีรายได้ 14,604 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้ 14,040 บาทต่อไร่ สอดคล้องผลตอบแทนสุทธิและค่า BCR วิธีตาม

คำแนะนำมีผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 7,114 และ 5,530 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และ BCR เท่ากับ 1.95 และ 1.65 ตามลำดับ

ในเกษตรกรรายที่ 5 วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตหัวสด 5,800 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตหัวสด 5,422 กิโลกรัมต่อไร่ ในด้านคุณภาพวิธีตามคำแนะนำให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 28 และ 27 ตามลำดับ วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตแป้ง 1,624 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตแป้ง 1,464 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อคำนวณรายได้ พบว่า วิธีตามคำแนะนำมีรายได้ 15,660 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้ 14,369 บาทต่อไร่ สอดคล้องผลตอบแทนสุทธิและค่า BCR วิธีตามคำแนะนำมีผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกรคือ 8,170 และ 5,859 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และ BCR เท่ากับ 2.09 และ 1.69ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย พบว่า วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 5,440 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งได้ 5,267 กิโลกรัมต่อไร่อยู่ 173 กิโลกรัมต่อไร่ หรือร้อยละ 3.2 ส่วนเปอร์เซ็นต์แป้ง ทั้งวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรให้ผลเท่ากัน คือ 27 ส่วนผลผลิตแป้งวิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตแป้งเฉลี่ย 1,468 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งได้ 1,422 กิโลกรัมต่อไร่อยู่ 46 กิโลกรัมต่อไร่ หรือร้อยละ 3.2 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิต เปอร์เซ็นต์แป้ง ระหว่างวิธีแนะนำกับวิธีเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ปี 2557/58

ราย ที่	วิธีตามคำแนะนำ							วิธีเกษตรกร						
	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	เปอร์เซ็นต์ แป้ง	ผลผลิต แป้ง (กิโลกรัม)	ราคา กก. ละ (บาท)	รายได้ (บาท)	ผลตอบแทน (บาท)	ค่า BCR	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	เปอร์เซ็นต์ แป้ง	ผลผลิต แป้ง (กิโลกรัม)	ราคา กก. ละ (บาท)	รายได้ (บาท)	ผลตอบแทน (บาท)	ค่า BCR
1	5,444	27	1,470	2.65	14,428	6,938	1.93	5,200	27	1,404	2.65	13,780	5,270	1.62
2	5,400	28	1,512	2.70	14,580	7,090	1.95	5,378	26	1,398	2.60	13,982	5,472	1.64
3	5,333	27	1,440	2.65	14,133	6,643	1.89	5,178	27	1,398	2.65	13,721	5,211	1.61
4	5,511	27	1,488	2.65	14,604	7,114	1.95	5,200	28	1,456	2.70	14,040	5,530	1.65
5	5,800	28	1,624	2.70	15,660	8,170	2.09	5,422	27	1,464	2.65	14,369	5,859	1.69
เฉลี่ย	5,498	27.4	1,507	2.67	14,681	7,191	1.96	5,276	27	1,424	2.65	13,978	5,468	1.64

หมายเหตุ BCR = รายได้ต่อไร่/ต้นทุนผันแปรต่อไร่

BCR<1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำการผลิต

BCR=1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไร ไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิต

BCR>1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร ความเสี่ยงน้อย ทำการผลิตได้

### 8.3 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน

เมื่อคิดต้นทุนการผลิตระหว่างวิธีตามคำแนะนำกับวิธีเกษตรกร พบว่า วิธีตามคำแนะนำมีต้นทุนการผลิตที่เป็นต้นทุนผันแปรรวม 7,490 บาทต่อไร่ คิดเป็นต้นทุนค่าวัสดุการเกษตร 3,340 บาทต่อไร่ หรือร้อยละ 45 ต้นทุนค่าแรงงาน 4,150 บาทต่อไร่ หรือร้อยละ 55 ส่วนวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตที่เป็นต้นทุนผันแปรรวม 8,510 บาทต่อไร่ คิดเป็นต้นทุนค่าวัสดุการเกษตร 4,260 บาทต่อไร่ หรือร้อยละ 50 ต้นทุนค่าแรงงาน 4,250 บาทต่อไร่ หรือร้อยละ 50 จะเห็นได้ว่าต้นทุนค่าวัสดุทางการเกษตรของวิธีตามคำแนะนำต่ำกว่าวิธีเกษตรกร ร้อยละ 22 ที่แตกต่างกันมากมาจากค่าปุ๋ยเคมี ส่วนค่าแรงงานพบว่ามีค่าเท่ากัน เนื่องจากมีขั้นตอนการดำเนินงานเตรียมพื้นที่ กำจัดวัชพืช เก็บเกี่ยวเหมือนกัน เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนต่อไร่ พบว่าวิธีตามคำแนะนำมีผลตอบแทน 7,085 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีผลตอบแทน 5,458 บาทต่อไร่ สูงกว่าเกษตรกรร้อยละ 29 เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน พบว่าวิธีตามคำแนะนำมีค่า BCR เท่ากับ 1.95 สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีค่า BCR เท่ากับ 1.64 (ตารางที่ 5)

#### ตารางที่ 5 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิต ผลตอบแทน ระหว่างวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกร

ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ปี 2556/57 และ ปี 2557/58

รายการ	วิธีวิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1. ต้นทุนผันแปร	7,490 (100)	8,510 (100)
1.1 ค่าวัสดุการเกษตร	3,340 (44.59)	4,360 (51.23)
- ค่าท่อนพันธุ์ รวมค่าตัดและค่าขนส่ง	400	400
- ค่าปุ๋ยเคมี	1,000	2,000
- ค่าปุ๋ยอินทรีย์	1,500	1,500
- ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	240	180
- ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ศัตรูพืช	200	280
1.2 ค่าแรงงาน	4,150 (55.41)	4,150 (48.77)
- ค่าเตรียมดิน (ไถดะ ไถแปร ยกร่อง)	950	950
- ค่าปลูก รวมค่าตัดท่อนพันธุ์	600	600

รายการ	วิธีวิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
- ค่าใส่ปุ๋ย	200	200
- ค่าพ่นสารกำจัดวัชพืช	200	200
- ค่าชุด เก็บเกี่ยว ขนส่ง	2,200	2,200
2 ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	5,469	5,272
3.ราคาขายเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)	2.67	2.65
4.รายได้เฉลี่ย (บาทต่อไร่)	15,160	13,978
5.ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย (บาทต่อไร่)	7,085	5,458
6.BCR	1.95	1.64

หมายเหตุ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บแสดงเป็นค่าร้อยละของต้นทุนการผลิต

## 9. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ผลการทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ในเขตพื้นที่ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอนวมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ในปี 2556/57 และ 2557/58 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างวิธีตามคำแนะนำและวิธีเกษตรกรแล้ว สรุปได้ดังนี้

1. วิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย 5,469 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตแป้งเฉลี่ย 1,488 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 197 และ 65 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ
2. วิธีตามคำแนะนำมีต้นทุนการผลิตต่อไร่ต่ำกว่าวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 1,020 บาทต่อไร่ หรือร้อยละ 29
3. วิธีตามคำแนะนำให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 7,085 บาทต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,458 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกร 1,627 บาทต่อไร่หรือร้อยละ 29 แสดงว่าการใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรให้ผลตอบแทนต่อไร่สูงกว่าวิธีเกษตรกร
4. วิธีตามคำแนะนำมีค่า BCR เท่ากับ 1.95 ซึ่งสูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีค่า BCR เท่ากับ 1.64 แสดงว่าการใช้เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเมื่อเกษตรกรนำไปปรับใช้จะให้ผลตอบแทนจากการลงทุนคุ้มค่ามากกว่า

ดังนั้น การใช้วิธีการผลิตมันสำปะหลังโดยนำเทคโนโลยีการผลิตตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มาปรับใช้ในการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้นและลดต้นทุนการผลิตได้ ซึ่งผลผลิตหัวสดมันสำปะหลังจังหวัดฉะเชิงเทรา มีค่าเฉลี่ย 3,049 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบผสมผสาน เป็นรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราได้ เพราะมีทั้งการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ปรับปรุงโครงสร้างของดิน โดยเฉพาะพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรามีโรงเลี้ยงไก่มากเกษตรกรจึงสามารถหามูลไก่ได้ง่ายในพื้นที่ เกษตรกรสามารถจัดบันทึกการปฏิบัติงาน เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน ให้ความสำคัญความคุ้มค่าของสิ่งที่จะลงทุนทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับไปถ่ายทอดให้เกษตรกรใกล้เคียง และผู้สนใจสามารถนำเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบผสมผสานไปปรับใช้ให้เหมาะกับพื้นที่ของเกษตรกรได้

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถนำเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแบบผสมผสาน ไปปรับใช้สามารถยกระดับผลผลิตต่อไร่สูงขึ้นและลดต้นทุนค่าวัสดุการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ค่าปุ๋ยที่นับวันยิ่งสูงขึ้นเรื่อยๆ ให้เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง สามารถนำไปขยายผลแก่เกษตรกรใกล้เคียงและผู้สนใจทั่วไป

นักวิชาการเกษตรมีข้อมูล สามารถนำเอาไปทดสอบในพื้นที่ และนักวิชาการส่งเสริมเกษตรสามารถให้คำแนะนำแก่เกษตรกร วัสดุและประโยชน์พื้นที่อย่างเต็มที่

## 11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณกรมวิชาการเกษตร เกษตรกรทุกท่านที่ให้ความสะดวกในการใช้สถานที่และร่วมดำเนินการทดสอบจนงานสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมอุตุนิยมวิทยา.2558. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายจังหวัดประจำปี 2556-2558. จำนวน 5 หน้า.

สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดฉะเชิงเทรา. 2558. ข้อมูลปริมาณฝนจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี 2556-2558. จำนวน 8 หน้า



สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2557. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

### 13. ภาคผนวก

**ตารางผนวกที่ 1** เกษตรกรที่ร่วมการทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

เกษตรกร	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่
รายชื่อที่ 1	นายสาคร พุทธสอน	174/4 ม.3 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา
รายชื่อที่ 2	นางอนงค์ เนียมสวย	331 ม.3 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา
รายชื่อที่ 3	นายสนิท สวดสวัสดิ์	6 ม.11 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา
รายชื่อที่ 4	นางดา หนองประโยชน์	76 ม.4 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา
รายชื่อที่ 5	นายมานพ พ่วงดี	233/2 ม.11 ต.เขาหินซ้อน อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา