



รายงานโครงการวิจัย

ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

Test on Appropriated Technology of Mango Production in  
the Upper North-East

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาวพรทิพย์แพ่งจันทร์

Miss Porntip pangjan

ปี พ.ศ. 2558



รายงานโครงการวิจัย

ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

Test on Appropriated Technology of Mango Production in  
the Upper North-East

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

นางสาวพรทิพย์แพ่งจันทร์

Miss Porntip pangjan

ปี พ.ศ. 2558

## สารบัญ

	หน้า
ผู้วิจัย .....	4
บทนำ.....	4
บทคัดย่อ.....	5
ระเบียบวิธีวิจัย	
ผลการวิจัยและอภิปรายผล	
1.ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต จังหวัดขอนแก่น	14
2.ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต จังหวัดชัยภูมิ	29
3.ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อเพิ่มคุณภาพ ผลผลิตจังหวัดอุดรธานี	47
บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	

### ผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย	นางสาวพรทิพย์ แพงจันทร์	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่3
หัวหน้ากิจกรรมที่ 1	นางสาววราพร วงษ์ศิริวรรณ	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่3
หัวหน้าการทดลองที่ 1	นางเปรมจิตต์ ถิ่นคำ	สังกัด..	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรขอนแก่น
ผู้ร่วมงาน	นางศิริลักษณ์ พุทธวงศ์	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรขอนแก่น
	น.ส.ศพิษา สัจวิเศษ	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรขอนแก่น
	นายสิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์	สังกัด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรขอนแก่น
	นายศักดิ์สิทธิ์ จรรยากรณ์	สังกัด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่3
หัวหน้าการทดลองที่ 2	นางศศิธร ประพรม	สังกัด..	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชัยภูมิ
ผู้ร่วมงาน	นางสาวรัชนีวรรณ ชูเชิด	สังกัด..	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชัยภูมิ
หัวหน้าการทดลองที่ 3	น.ส.สุทินันท์ ประสาธน์สุวรรณ	สังกัด..	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี
ผู้ร่วมงาน	นายอมฤต วงษ์ศิริ	สังกัด..	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี

### บทนำ

มะม่วงเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่ใช้บริโภคภายในประเทศ ทั้งในรูปผลสดและแปรรูปส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ปี 2551 ทั้งประเทศมีพื้นที่ปลูกประมาณ 1.91 ล้านไร่ ผลผลิตรวมประมาณ 2.37 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1,245 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานสถิติการเกษตร, 2551) พื้นที่ปลูกอยู่ในจังหวัด นครราชสีมา ฉะเชิงเทรา ชัยภูมิ ชลบุรี สระบุรี เชียงใหม่สุพรรณบุรี และราชบุรีพื้นที่เกษตรกรรมปลูกมาก ได้แก่ เชียงเสวย น้ำดอกไม้ อกร่อง และแรดใน ปี 2551 (ม.ค.-มิ.ย.) ไทยส่งออกมะม่วงปริมาณ 24,690.8 ตัน มูลค่า 844.1 ล้านบาท โดยส่งออกเป็นมะม่วงสดแช่เย็น มะม่วงแช่แข็ง มะม่วงอบแห้ง และมะม่วงกระป๋อง ตลาดส่งออกที่สำคัญได้แก่ ญี่ปุ่น มาเลเซีย เนเธอร์แลนด์ สหราชอาณาจักร สหรัฐฯ ไต้หวัน เยอรมนี มูลค่าการส่งออกมะม่วงสดคิดเป็นร้อยละ 34.69 มะม่วงกระป๋องร้อยละ 33.44 มะม่วงแช่แข็งร้อยละ 20.52 และมะม่วงอบแห้งร้อยละ 11.35 (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2552) ชนิดของมะม่วงสดที่ส่งออกมากได้แก่ เชียงเสวย หนังกกลางวัน โชคอนันต์ น้ำดอกไม้ แรด และอกร่อง

การจดทะเบียนและการรับรองแหล่งผลิตพืช (GAP) ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ปี 2552 พบว่า มะม่วงมีแปลงขอจดทะเบียน 3,157 แปลง พื้นที่ 29,380 ไร่ เกษตรกร 2,991 ราย มีเกษตรกรที่ได้รับการรับรองแหล่งผลิต(Q) 825 แปลง พื้นที่ 8,930 ไร่ เกษตรกร 817 ราย (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3, 2552) ซึ่งพื้นที่ที่ยังไม่ผ่านการรับรองมีมากกว่า 80% มีปัญหาด้านการจัดการ ที่ยังไม่ได้มาตรฐาน การใช้วัตถุอันตรายไม่ถูกต้อง และผลผลิตไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

จากข้อมูลเวทีเสวนาเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วง พ่อค้าส่งออก และนักวิชาการในงาน 36 ปี กรมวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรขอนแก่นเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2552 พบว่าการผลิตมะม่วงในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ประเด็นปัญหาการผลิตมะม่วงยังพบปัญหาเรื่องมาตรฐานคุณภาพการผลิตจากมี

ปัญหาด้านการจัดการ ที่ยังไม่ได้มาตรฐาน การใช้วัตถุดิบทรายนอกข้อกำหนด และผลผลิตไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้ส่งออกขายต่างประเทศได้น้อย จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มมาตรฐานคุณภาพ ให้เกษตรกรได้รับการรับรองแหล่งผลิต (Q) ผลผลิตปลอดภัย เพื่อขยายโอกาสในการแข่งขันเชิงพาณิชย์ ผลผลิตปลอดภัย เสริมสร้างสุขอนามัยผู้บริโภค ทำให้ระบบการผลิตยั่งยืน สิ่งแวดล้อมได้รับการปกป้อง และพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

### วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.

เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงให้ได้คุณภาพตามมาตรฐาน และปลอดภัยจากสารพิษ

### บทคัดย่อ

โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงที่ได้คุณภาพมาตรฐาน ปลอดภัยจากสารพิษ โดยดำเนินการระหว่างปี 2556-2558 ในพื้นที่อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ และอำเภอหนองบัวซอ จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกรที่ผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองและน้ำดอกไม้เบอร์ 4 ทำการทดสอบเปรียบเทียบการผลิตมะม่วงปรับใช้ตามหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม (GAP) กับวิธีเกษตรกร(วิธีเคมี) ผลการทดสอบ พบว่า ในปี 2556 เกษตรกรเริ่มมีการเปรียบเทียบกรรมวิธีที่ได้วางไว้แต่ผลผลิตยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ สามารถเก็บเกี่ยวและบันทึกข้อมูลได้ในปีที่ 2 ผลการทดสอบในปี 2557-2558 ในการผลิตมะม่วง พื้นที่ 3 จังหวัด พบว่าผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเฉลี่ย วิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 2,082 และ 1,521 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับเพิ่มขึ้นร้อยละ 37 ผลผลิตที่ได้คุณภาพเฉลี่ยร้อยละ 96 และ 92 ตามลำดับ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในวิธีทดสอบให้ผลผลิตมีน้ำหนักผลและจำนวนสูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยทั่วไป คือ 454 และ 442 กรัมต่อผล และ 67 และ 53 ผลต่อต้น ตามลำดับ การผลิตมะม่วงได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า วิธีทดสอบเกษตรกรมีรายได้ ต้นทุน และผลตอบแทน 120,708 26,374 และ 94,335 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 87,754 26,480 และ 61,275 บาทต่อไร่ ตามลำดับ สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 4.6 และ 3.7 ตามลำดับ เห็นได้ว่าเกษตรกรที่ผลิตมะม่วงตามวิธีทดสอบโดยปรับใช้เทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตร ทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเพิ่มจากเดิมที่มีการใช้ปัจจัยเคมีอย่างเดียวยังร้อยละ 54 การผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกส่วนใหญ่เกษตรกรจะทำการห่อผลทำให้รูปทรงมะม่วงสวยงามกว่าของวิธีเกษตรกรโดยเฉพาะพื้นที่จังหวัดขอนแก่น ส่วนพื้นที่จังหวัดอุดรธานีได้พัฒนาการห่อผลโดยมีการพันสารเคมีตามคำแนะนำขณะผลเล็กก่อนที่จะห่อผลทำให้ลดปัญหาการทำลายเปลือกแป้งในผลคิดเป็นร้อยละ 6-6.7 ส่วนพื้นที่จังหวัดชัยภูมิการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การห่อผล และการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง ทำให้วิธีทดสอบมีขนาดผลผลิตที่มีคุณภาพมากกว่าและจำนวนผลมากกว่าวิธีเกษตรกร ทั้งนี้ส่วนใหญ่จะไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิตยกเว้นมี 1-2 รายที่ยังพบแต่ในปริมาณที่ไม่เกินค่ามาตรฐาน

## ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินการพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 3 จังหวัดที่เป็นแหล่งผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกแหล่งใหญ่ คือ จังหวัดขอนแก่น ชัยภูมิ และจังหวัดอุดรธานี ซึ่งการดำเนินการทดสอบการผลิตมะม่วงนั้น เนื่องจากประเด็นปัญหาผลผลิต และคุณภาพผลผลิตมะม่วงยังไม่ได้มาตรฐานในการส่งออก รวมทั้งเมื่อขายในตลาดในประเทศ โดยเฉพาะการตรวจพบสารพิษตกค้างและพบโรคและแมลงศัตรูทำลายจึงได้วางแผนเพื่อพัฒนาการผลิตมะม่วง ดังนี้

### อุปกรณ์

- มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง น้ำดอกไม้เบอร์ 4
- ถุงกระดาษคาร์บอน สำหรับห่อผล
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- ตราชั่ง
- สารกระตุ้นการออกดอก
- สายวัด
- ปุ๋ยเคมี

### วิธีการทดลอง

ดำเนินการทดสอบโดยเปรียบเทียบวิธีเดิมเกษตรกรที่เน้นการใช้สารเคมี และวิธีทดสอบที่นำเอาเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรมาใช้ให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ซึ่งมีประเด็นปัญหาที่คล้ายคลึงกัน มีรายละเอียดดังนี้

### ตารางที่ 1 กรรมวิธีการทดลองตามแผนการดำเนินงาน

กิจกรรมปฏิบัติ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1. การเตรียมต้นก่อนออกดอก	- รดสารพาคโคลบิวทราโซล อัตรา 100 กรัม /ต้น - หลังรดสาร 45 วัน รดโพแทสเซียมไนเตรทอัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เพื่อกระตุ้นการออกดอก	- รดสารพาคโคลบิวทราโซล อัตรา 100 กรัม /ต้น - หลังรดสาร 1-2 สัปดาห์จะใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้นเพื่อช่วยสะสมอาหาร - หลังรดสาร 45 วัน รดโพแทสเซียมไนเตรทอัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เพื่อกระตุ้นการออกดอก
2. การจัดการศัตรูมะม่วง		
2.1 การป้องกันกำจัดศัตรูมะม่วงที่ทำลายช่อดอก		

2.1.1 เพลี้ยไฟ พริก	- ฟันคลอไพริฟอส และไซเพอร์เมทริน อัตรา 30-40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 4-6 ครั้ง	- ใช้แลมบ์ดาไซฮาโลทริน 2.5% อีซี อัตรา 10 มิลลิลิตรผสมน้ำ 20 ลิตร หรือเฟนิโทร พาทริน 10% อีซี อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตรในระยะเริ่มแทงช่อดอก และระยะเริ่มติดผล ขนาด 0.5 - 1 เซนติเมตร
2.1.1 เพลี้ย จักจั่น	- ฟัน อะบาเม็กตินไฮดรอกไซด์ และ คาร์โบซัลแฟน อัตรา 20-30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตรจำนวน 4-6 ครั้งเมื่อพบการ ระบาด	- ฟัน แลมบ์ดาไซฮาโลทริน 2.5% อีซี อัตรา 10 มิลลิลิตรผสมน้ำ 20 ลิตร ก่อนมะม่วงออกดอก 1 ครั้งควรพ่นอีก 1-2 ครั้ง ในระยะ ดอกตูม และก่อนดอกบาน
2.2 การจัดการเพื่อให้ได้ผลมะม่วงที่มีผิวสวยและปลอดภัยต่อผู้บริโภค		
2.2.1 โรคนิว แทรกโนส	- ฟันสารโปรคลอราซ 50% เมื่อช่อดอกมะม่วงอายุ 2-3 สัปดาห์ และเมื่อผลอ่อนอายุ 7 วัน และพ่นทุก 7-10 วัน จนผลอายุ 1 เดือนแล้วต่อผล	
2.2.2 หนอนผีเสื้อ เจาะผลมะม่วง	- ฟัน อะบาเม็กติน หรือแลมบ์ดาไซฮาโล ทรินอัตรา 20-30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2-4 ครั้ง	- ฟันสารฆ่าแมลงอิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรขณะที่มะม่วงยังติดผล อ่อนป้องกันผีเสื้อมาวางไข่ - เก็บผลมะม่วงที่ถูกหนอนทำลายทิ้งที่อยู่บนต้น และที่ร่วงหล่นมาฝั่
2.2.3 แมลงวัน ผลไม้	- ห่อผลมะม่วง	- ห่อผลมะม่วง - ถ้าพบแมลงวันผลไม้เฉลี่ยมากกว่า 1 ตัว/กบดัก/วัน ให้พ่นด้วยสารฆ่าแมลง มาลาไทออน 57% EC อัตรา 30-50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน
2.2.4 เพลี้ยแป้ง	-ใช้สารเคมีฉีดพ่นป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง ฉีดพ่นที่ต้น -ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดก่อนห่อมะม่วง	-กำจัดพืชอาศัยของเพลี้ยแป้ง -กำจัดเศษซากพืช ไม้ทรงพุ่มจัดการสวนให้ สะดวก -ใช้สารเคมีฉีดพ่นกำจัดเพลี้ยแป้ง -ใช้สารเคมีกำจัดมดตัวพาหะนำเพลี้ยแป้งฉีดพ่น ทั่วทั้งต้น -ใช้ผ้าชุบสารเคมี และ/หรือน้ำมันเครื่องเก่า ป้องกันมดขึ้นต้นมะม่วง -ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งก่อนห่อผล -ใช้ถุงใหม่ห่อผลและรัดถุงให้แน่น

3. การเก็บผล มะม่วง	- เก็บเกี่ยวในระยะที่แก่ตรงตามพันธุ์	- เก็บเกี่ยวในระยะที่แก่ตรงตามพันธุ์
4. การเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว		
4.1 การตัดแต่งกิ่ง	- ตัดกิ่งที่อ่อนแอไม่สมบูรณ์ - ตัดกิ่งที่อยู่ในทรงพุ่มไม่ได้รับแสงแดด - ตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่งแสงแดดส่องได้ทั่วถึงและระบายอากาศได้ดีเพื่อลดอัตราการเกิดโรคและแมลง - ใช้เครื่องมือตัดแต่งกิ่งให้เหมาะสม เพื่อลดการฉีกขาดบริเวณแผลที่ตัด - หลังตัดกิ่งเสร็จทาทับบแผลด้วยปูนกินหมากหรือใช้สีน้ำมันทาทับบ เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อโรคเข้าทำลายบาดแผลและป้องกันการระเหยน้ำของพืช	
4.2 การใส่ปุ๋ยหลัง การเก็บเกี่ยว	- ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้น	- ปุ๋ยทางดินใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้น - ใช้ปุ๋ยคอก อัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น - ปุ๋ยทางใบใช้ปุ๋ยเกล็ดสูตร 15-15-15 อัตราส่วน 1:200 ฉีดพ่นทุก 7 วัน

#### การเก็บข้อมูล

1. เก็บข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ คุณภาพผลผลิตโดยสุ่มผลผลิตตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิต โดยสุ่มทั้งวิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบเปรียบเทียบขนาดผลผลิต และน้ำหนักผลผลิต

2. เก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

- ต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต เช่น ค่าวัสดุ ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี
- ต้นทุนด้านแรงงาน เช่น ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต ค่าจ้างพ่นสารเคมี
- ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าสูบน้ำ ค่าขนส่ง
- รายได้ = ผลผลิต x ราคาผลผลิต
- ผลตอบแทน = รายได้-ต้นทุนการผลิต

3. เก็บข้อมูลดิน เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารที่อยู่ในดิน และเพื่อใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมกับสภาพดิน

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์ใช้ Single tree plot เป็น plot size วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตคุณภาพมะม่วงของวิธีทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกร

2. ด้านเศรษฐศาสตร์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธี

#### ผลการวิจัย(Results) และอภิปรายผล (Discussion)

ดำเนินการพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 3 จังหวัดที่เป็นแหล่งผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกแหล่งใหญ่ คือ จังหวัดขอนแก่น ชัยภูมิ และจังหวัดอุดรธานี ซึ่งการดำเนินการทดสอบการผลิตมะม่วงนั้น เนื่องจาก



ประเด็นปัญหาผลผลิต และคุณภาพผลผลิตมะม่วงยังไม่ได้มาตรฐานในการส่งออก รวมทั้งเมื่อขายในตลาดในประเทศ โดยเฉพาะการตรวจพบสารพิษตกค้างและพบโรคและแมลงศัตรูทำลายจึงได้วางแผนเพื่อพัฒนาการผลิตมะม่วง ผลการดำเนินการทดสอบโดยสรุปในภาพรวม ดังนี้

**ตารางที่ 1** ผลผลิต คุณภาพผลผลิต และสารพิษตกค้างในผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ระหว่างกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่นปี 2556-2558

ปี	วิธีเกษตรกร				วิธีทดสอบ			
	ผลผลิต (กก./ไร่)	คุณภาพดี	คุณภาพด้อย	สารพิษตกค้าง	ผลผลิต (กก./ไร่)	คุณภาพดี	คุณภาพด้อย	สารพิษตกค้าง
2556	-	-	-	-	-	-	-	-
2557	1,923	100		ND	3,327	100		ND
2558	1,859	100		ND	2,701	100		ND
เฉลี่ย	1,891	100			3,014	100		

**ตารางที่ 2** รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio:BCR) ของกรรมวิธีทดสอบ และวิธีเกษตรกร ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่นปี 2556-2558

ปี	วิธีเกษตรกร				วิธีทดสอบ			
	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน บาท/ไร่	ผลตอบแทน บาท/ไร่	BCR	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน บาท/ไร่	ผลตอบแทน บาท/ไร่	BCR
2557	76,880	25,636	51,244	2.00	133,056	25,829	107,227	4.00
2558	148,704	24,830	123,874	5.00	216,080	24,750	191,860	8.00
เฉลี่ย	112,792	25,233	87,559	3.5	174,568	25,290	149,544	6.0

ผลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่นระหว่างปี 2556-2558 ในมะม่วงน้ำดอกไม้ พบว่า ผลผลิตมะม่วงกรรมวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 3,014 และ 1,891 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 59.4 เมื่อดูผลตอบแทน พบว่าวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 149,544 และ 87,559 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 70.8 (ตารางที่ 1 และตารางที่ 2)

**ตารางที่ 3** ผลผลิต คุณภาพผลผลิต และสารพิษตกค้างในผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ระหว่างกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดชัยภูมิปี 2556-2558

ปี	วิธีเกษตรกร				วิธีทดสอบ			
	ผลผลิต กก./ไร่	คุณภาพ ดี	คุณภาพ ด้อย	สารพิษ ตกค้าง	ผลผลิต กก./ไร่	คุณภาพ ดี	คุณภาพ ด้อย	สารพิษ ตกค้าง
2557	1,276	-	-	ND	2,010	-	-	ND
2558	1,172	-	-	ND	1,589	-	-	ND
เฉลี่ย	1,224	-	-		1,800	-	-	

**ตารางที่ 4** รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio:BCR) ของกรรมวิธีทดสอบ และวิธีเกษตรกร ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดชัยภูมิปี 2556-2558

ปี	วิธีเกษตรกร				วิธีทดสอบ			
	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน บาท/ไร่	ผลตอบแทน บาท/ไร่	BCR	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน บาท/ไร่	ผลตอบแทน บาท/ไร่	BCR
2557	76,540	49,117	27,423	1.54	120,640	47,758	72,882	2.64
2558	82,009	33,498	48,519	2.39	111,220	34,003	77,217	3.18
เฉลี่ย	79,275	41,308	37,971	2.0	115,930	40,881	75,050	2.9

ผลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดชัยภูมิระหว่างปี 2556-2558 ในมะม่วงน้ำดอกไม้ พบว่า ผลผลิตมะม่วงกรรมวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 3,014 และ 1,891 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.1 เมื่อคูณผลตอบแทน พบว่าวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 75,050 และ 37,971 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 97.7 (ตารางที่ 3 และตารางที่ 4)

**ตารางที่ 5** ผลผลิต คุณภาพผลผลิต และสารพิษตกค้างในผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ระหว่างกรรมวิธีทดสอบ และวิธีเกษตรกร ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดอุดรธานี ปี 2556-2558

ปี	ผลผลิต กก./ไร่	วิธีเกษตรกร			ผลผลิต กก./ไร่	วิธีทดสอบ		
		คุณภาพดี	คุณภาพด้อย	สารพิษตกค้าง		คุณภาพดี	คุณภาพด้อย	สารพิษตกค้าง
2557	1,275	83	17	พบ1ราย	1,250	89	11	พบ1ราย
2558	1,620	86	14	พบ1ราย	1,615	94	6	พบ1ราย
เฉลี่ย	1,447	84	16	พบ1ราย	1,433	91	9	พบ1ราย

**ตารางที่ 6** รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio:BCR) ของกรรมวิธีทดสอบ และวิธีเกษตรกร ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดอุดรธานี ปี 2556-2558

ปี	วิธีเกษตรกร				วิธีทดสอบ			
	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน บาท/ไร่	ผลตอบแทน บาท/ไร่	BCR	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน บาท/ไร่	ผลตอบแทน บาท/ไร่	BCR
2557	63,763	12,900	50,863	4.90	62,500	12,950	49,550	4.90
2558	78,625	12,900	65,725	6.10	80,750	12,950	67,800	6.20
เฉลี่ย	71,194	12,900	58,294	5.5	71,625	12,950	58,675	5.6

ผลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดอุดรธานีระหว่างปี 2556-2558 ในมะม่วงน้ำดอกไม้ พบว่า ผลผลิตมะม่วงกรรมวิธีเกษตรกรสูงกว่าวิธีทดสอบ คือ 1,447 และ 1,433 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.0 เมื่อดูผลตอบแทน พบว่าวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 58,675 และ 58,294 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.0 (ตารางที่ 5 และตารางที่ 6) ทั้งนี้เนื่องจากประเด็นปัญหาที่สำคัญของมะม่วงพื้นที่จังหวัดอุดรธานี คือเรื่องเพลี้ยแป้ง แม้ว่าเกษตรกรจะมีการห่อผลแล้วก็ตาม สำหรับวิธีการปฏิบัติทั่วไปเกษตรกรค่อนข้างจะพัฒนาไปในระดับหนึ่งแล้ว จากทดสอบเพื่อแก้ปัญหาเพลี้ยแป้ง จะพบว่า กรรมวิธีทดสอบพบเพลี้ยแป้งทำลายผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 9 ซึ่งน้อยกว่าวิธีเกษตรกรที่พบเพลี้ยแป้งทำลายผลผลิตมากถึงร้อยละ 16

**ตารางที่ 7** ค่าเฉลี่ยผลผลิต คุณภาพผลผลิต และสารพิษตกค้างในผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ระหว่างกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนปี 2556-2558

จังหวัด	ผลผลิต กก./ไร่	วิธีเกษตรกร			ผลผลิต กก./ไร่	วิธีทดสอบ		
		คุณภาพดี	คุณภาพด้อย	สารพิษตกค้าง		คุณภาพดี	คุณภาพด้อย	สารพิษตกค้าง
ขอนแก่น	1,891	100	0	ND	3,014	100	0	ND
ชัยภูมิ	1,224	-	-	ND	1,800	-	-	ND
อุดรธานี	1,447	84	16	พบ1ราย	1,433	91	9	พบ1ราย
เฉลี่ย	1,521	92	8	พบ1ราย	2,082	96	4	พบ1ราย

**ตารางที่ 8** ค่าเฉลี่ยรายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และค่าเฉลี่ยสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio:BCR) ของกรรมวิธีทดสอบ และวิธีเกษตรกรในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ปี 2556-2558

จังหวัด	วิธีเกษตรกร				วิธีทดสอบ			
	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน บาท/ไร่	ผลตอบแทน บาท/ไร่	BCR	รายได้ บาท/ไร่	ต้นทุน บาท/ไร่	ผลตอบแทน บาท/ไร่	BCR
ขอนแก่น	112,792	25,233	87,559	3.5	174,568	25,290	149,544	6.0
ชัยภูมิ	79,275	41,308	37,971	2.0	115,930	40,881	75,049	2.9
อุดรธานี	71,194	12,900	58,294	5.5	71,625	12,950	58,675	5.6
เฉลี่ย	87,754	26,480	61,275	3.7	120,708	26,374	94,335	4.6

ผลการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ระหว่างปี 2556-2558 ในมะม่วงน้ำดอกไม้ พบว่า ผลผลิตมะม่วงเฉลี่ยกรรมวิธีทดสอบ สูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 2,082 และ 1,521 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 37 เมื่อดูผลตอบแทน พบว่าวิธีทดสอบสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 94,335 และ 61,275 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 54 (ตารางที่ 7 และตารางที่ 8) เกษตรกรในกลุ่มส่วนใหญ่จะผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออก ทั้งนี้เนื่องจากประเด็นปัญหาที่สำคัญของมะม่วงพื้นที่จังหวัดขอนแก่นเรื่องเปลี้ยไฟ คุณภาพผลผลิต จังหวัดชัยภูมิเรื่องขนาดและคุณภาพของผล ซึ่งวิธีทดสอบการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้วิธีทดสอบให้ผลผลิตมีน้ำหนักผลและจำนวนสูงกว่าวิธีเกษตรกร คือ 454 และ 442 กรัมต่อผล และ 67 และ 53 ผลต่อต้น ตามลำดับขณะที่จังหวัดอุดรธานี พบปัญหาเปลี้ยแป้ง เมื่อดูข้อมูลคุณภาพผลผลิตที่ไม่พบโรคแมลงทำลายในภาพรวมทั้ง 3 จังหวัด พบว่า

กรรมวิธีทดสอบได้ผลผลิตคุณภาพดีเฉลี่ยร้อยละ 96 สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ได้ผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 92 และมีเกษตรกรเพียง 1 รายที่พบสารพิษตกค้างในผลผลิตแต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

1. เกษตรกรที่ผลิตมะม่วงโดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรและปรับใช้ตามประเด็นปัญหา และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจะทำให้ได้ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้เฉลี่ย 2,082 กิโลกรัมต่อไร่ เพิ่มขึ้นจากวิธีเกษตรกรที่มีการใช้สารเคมีอย่างเดียว ร้อยละ 37 ผลผลิตคุณภาพเฉลี่ยร้อยละ 96 ส่วนใหญ่คือไม่พบเพลี้ยแป้ง หนอนแมลงวันผลไม้ และโรคแอนแทรกคโนสติดไปกับผลผลิต

2. การผลิตมะม่วงโดยปรับใช้เทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตร การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนมากขึ้นถึง 94,335 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 54 ซึ่งถือว่าการผลิตมะม่วงคุณภาพเพื่อการส่งออกจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนสูงขึ้น

3. การตรวจสอบสารพิษตกค้าง เนื่องจากเป็นการผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกลักษณะผลสุก เกษตรกรมีการห่อผลมะม่วงทำให้ไม่ค่อยพบสารพิษตกค้างในผลผลิต

4. การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการผลิตมะม่วงจะให้เกษตรกรลดต้นทุนปุ๋ยเคมีร้อยละ 21.7 ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ

5. การพ่นสารเคมีที่ถูกต้องตามคำแนะนำก่อนการห่อผลมะม่วงทำให้ลดปัญหาการทำลายของเพลี้ยแป้งลงร้อยละ 7

6. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในวิธีทดสอบให้ผลผลิตที่มีน้ำหนักผลและจำนวนสูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยทั่วไป คือ 454 และ 442 กรัมต่อผล และ 67 และ 53 ผลต่อต้น ตามลำดับ

7. หากเกษตรกรจะผลิตมะม่วงเพื่อให้ได้คุณภาพสามารถส่งออกต่างประเทศได้ และทำให้ได้รับผลตอบแทนการผลิตมากขึ้นนั้น เกษตรกรควรเรียนรู้เรื่องการจัดการดินและปุ๋ย รวมทั้งการเรียนรู้เกี่ยวกับโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญเพื่อให้มีการจัดการที่ถูกต้อง การใช้สารเคมีที่ถูกต้องตามชนิด อัตรา และช่วงเวลา อันจะส่งผลให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนด้านปัจจัยเคมีได้มากขึ้น รวมทั้งสามารถอนุรักษ์ทรัพยากรทางดิน น้ำ และอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติได้ด้วย

8. การขยายผลการพัฒนาการผลิตมะม่วงคุณภาพมีการดำเนินการในศูนย์เรียนรู้เพื่อพัฒนาการเกษตร (ศพก.) เรื่องมะม่วงที่อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น และที่อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิเกษตรกรร่วมเรียนรู้ 500 ราย

## ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่น

### Test on Appropriated Technology of Mango Production inKhonkaen

เปรมจิตต์ ถิ่นคำ<sup>1</sup> สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์<sup>1</sup> ศิริลักษณ์ พุทธรังค์<sup>1</sup> ศนิษาสังวิเศษ<sup>2</sup>

#### บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่น มีจุดประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงให้ได้คุณภาพตามมาตรฐาน และปลอดภัยจากสารพิษดำเนินการในแปลงเกษตรกรอำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น จากการทำการทดสอบ พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีองค์ประกอบผลผลิตของมะม่วงน้ำดอกไม้ และน้ำหนักผลผลิตรวม สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ตลอดการดำเนินการทดสอบ โดยกรรมวิธีทดสอบ มีจำนวนผลต่อต้นสูงที่สุด 157 ผลต่อต้น จำนวนผลต่อต้นต่ำที่สุด 97 ผลต่อต้น น้ำหนักต่อผลสูงที่สุด 435 กรัม น้ำหนักต่อผลต่ำที่สุด 320.5 กรัม เส้นรอบวงของผลยาวมากที่สุด 24.3 เซนติเมตร เส้นรอบวงของผลยาวน้อยที่สุด 20.2 เซนติเมตร ความยาวผลยาวมากที่สุด 15.4 เซนติเมตร ความยาวผลยาวน้อยที่สุด 13.4 เซนติเมตร น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด 3,741 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักผลผลิตรวมต่ำที่สุด 2,498 กิโลกรัมต่อไร่และกรรมวิธีเกษตรกร มีจำนวนผลต่อต้นสูงที่สุด 109 ผลต่อต้น จำนวนผลต่อต้นต่ำที่สุด 69 ผลต่อต้น น้ำหนักต่อผลสูงที่สุด 368.1 กรัม น้ำหนักต่อผลต่ำที่สุด 280.6 กรัม เส้นรอบวงของผลยาวมากที่สุด 23 เซนติเมตร เส้นรอบวงของผลยาวน้อยที่สุด 20.2 เซนติเมตร ความยาวผลยาวมากที่สุด 14.2 เซนติเมตร ความยาวผลยาวน้อยที่สุด 12.8 เซนติเมตร น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด 2,337 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักผลผลิตรวมต่ำที่สุด 1,656 กิโลกรัมต่อไร่

ต้นทุนการผลิต พบว่า ในปี 2557 มีต้นทุนในการผลิตเฉลี่ยสูงกว่าปี 2558 ซึ่งในกรรมวิธีทดสอบปี 2557 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 25,829 บาทต่อไร่ และกรรมวิธีทดสอบ ปี 2558 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 24,220 บาทต่อไร่ ส่วนรายได้ ผลตอบแทน และสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน กรรมวิธีทดสอบมีมูลค่าสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ตลอดการดำเนินการทดสอบ

#### บทนำ

มะม่วงเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่ใช้บริโภคภายในประเทศ ทั้งในรูปผลสดและแปรรูปส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ปี 2551 ทั้งประเทศมีพื้นที่ปลูกประมาณ 1.91 ล้านไร่ ผลผลิตรวมประมาณ 2.37 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1,245 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) พื้นที่ปลูกอยู่ในจังหวัด นครราชสีมา ฉะเชิงเทรา ชัยภูมิ ชลบุรี สระบุรี เชียงใหม่สุพรรณบุรี และราชบุรีพื้นที่เกษตรกรนิยมปลูกมาก ได้แก่ เชียงเสวย น้ำดอกไม้ อกร่อง และแรดใน ปี 2551 (ม.ค.-มิ.ย.) ไทยส่งออกมะม่วงปริมาณ 24,690.8 ตัน มูลค่า 844.1 ล้านบาท โดยส่งออกเป็นมะม่วงสดแช่เย็น มะม่วงแช่แข็ง มะม่วงอบแห้ง และมะม่วงกระป๋อง

ตลาดส่งออกที่สำคัญได้แก่ ญี่ปุ่น มาเลเซีย เนเธอร์แลนด์ สหราชอาณาจักร สหรัฐฯ ไต้หวัน เยอรมนี มูลค่าการส่งออกมะม่วงสดคิดเป็นร้อยละ 34.69 มะม่วงกระป๋องร้อยละ 33.44 มะม่วงแช่แข็งร้อยละ 20.52 และมะม่วงอบแห้งร้อยละ 11.35 (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2552) ชนิดของมะม่วงสดที่ส่งออกมากได้แก่ เชี่ยวสวย หนังกกลางวัน โชคอนันต์ น้ำดอกไม้ แรด และอกร่อง

การจดทะเบียนและการรับรองแหล่งผลิตพืช (GAP) ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ปี 2552 พบว่า มะม่วงมีแปลงจดทะเบียน 3,157 แปลง พื้นที่ 29,380 ไร่ เกษตรกร 2,991 ราย มีเกษตรกรที่ได้รับการรับรองแหล่งผลิต(Q) 825 แปลง พื้นที่ 8,930 ไร่ เกษตรกร 817 ราย (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3, 2552) ซึ่งพื้นที่ที่ยังไม่ผ่านการรับรองมีมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ มีปัญหาด้านการจัดการ ที่ยังไม่ได้มาตรฐาน การใช้วัตถุอันตรายไม่ถูกต้อง และผลผลิตไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

จากข้อมูลเวทีเสวนาเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วง พ่อค้าส่งออก และนักวิชาการ ในงาน 36 ปี กรมวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรขอนแก่น เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2552 พบว่าการผลิตมะม่วงในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ประเด็นปัญหาการผลิตมะม่วงยังพบปัญหาเรื่องมาตรฐานคุณภาพการผลิตจากมีปัญหาด้านการจัดการ ที่ยังไม่ได้มาตรฐาน การใช้วัตถุอันตรายไม่ถูกต้อง และผลผลิตไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้ส่งออกขายต่างประเทศได้น้อย จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มมาตรฐานคุณภาพ ให้เกษตรกรได้รับการรับรองแหล่งผลิต (Q) ผลผลิตปลอดภัย เพื่อขยายโอกาสในการแข่งขันเชิงพาณิชย์ ผลผลิตปลอดภัย เสริมสร้างสุขอนามัยผู้บริโภค ทำให้ระบบการผลิตยั่งยืน สิ่งแวดล้อมได้รับการปกป้อง และพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นมะม่วงที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีพื้นที่ปลูก 95,316 ไร่ ไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งผลิตใหญ่ในภูมิภาคอื่นๆ ผลผลิตมากกว่าร้อยละ 95 ใช้เพื่อการบริโภคภายในพื้นที่ มีเพียงส่วนน้อยที่เข้าสู่กระบวนการแปรรูปและส่งออก จังหวัดขอนแก่น ในปี 2550 มีพื้นที่ปลูกมะม่วง 17,473 ไร่ มีเกษตรกรที่จดทะเบียนระบบการจัดการคุณภาพ GAP เพียง 1,932 ไร่ ส่วนใหญ่อยู่ใน อำเภอบ้านแฮด และมัญจาคีรี เน้นการผลิตมะม่วงนอกฤดู และเลือกปลูกมะม่วงพันธุ์ที่ตลาดต้องการ ได้แก่ พันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง สำหรับตลาดต่างประเทศ และพันธุ์โชคอนันต์ เชี่ยวสวย ฟ้ายัน มะม่วงแก้ว สำหรับขายในประเทศ (สำนักงานเกษตรจังหวัดขอนแก่น, 2553)

ในปัจจุบัน พบว่า มะม่วงที่ปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีปัญหาโรคแอนแทรคโนส และหนอนแมลงวันผลไม้ เกษตรกรทำแก้ปัญหาโดยใช้สารเคมีในปริมาณที่สูง และมากอย่างต่อเนื่อง ใช้สารเคมีหลายชนิดผสมกัน และใช้ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ มีการใช้สารเคมีที่ห้ามใช้แล้ว จากรายงานสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (2548) ทดสอบการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยชีววิธี โดยใช้แมงมุมตาหกลี้นม การใช้แตนเบียน และการใช้สารล่อเมทิลยูจินอล ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีการจัดการแบบผสมผสานมาทดสอบปรับใช้ เพื่อแก้ปัญหาในการผลิตมะม่วงในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เทคโนโลยีที่จะนำไปทดสอบปรับใช้ในพื้นที่ โดยการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก การใช้สารสกัดธรรมชาติ ใช้น้ำหมักบำรุง ใช้สารสกัดสมุนไพร ใช้เชื้อชีววินทรีย์ และใช้กับดักแมลง

แมลงวันผลไม้เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของไม้ผลเกือบทุกชนิดของประเทศไทย มีพืชอาศัยเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะผลไม้ที่มีเปลือกบางและอ่อนนุ่ม เช่น ชมพู่ ฝรั่ง พุทรา กระท้อน มะเฟือง มะม่วง น้อยหน่า เป็นต้น การ

ทำลายของแมลงวันผลไม้เกิดจากตัวเต็มวัยเพศเมียใช้ไข่วางไข่ วางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ หรือกลุ่ม ลึกลงจากผิวผลไม้ประมาณ 2-5 มิลลิเมตร ไข่ฟักเป็นตัวหนอนรูปร่างหัวแหลมท้ายป้าน เจาะไซกินเนื้อของผลไม้ตั้งแต่เริ่มฟักจากไข่ทำให้ผลไม้เน่าและร่วงหล่นในที่สุด หากไม่มีการป้องกันกำจัด การทำลายอาจรุนแรงมากถึง 100 เปอร์เซ็นต์จากการศึกษาของมนตรีและคณะ (2542) พบแมลงวันผลไม้ที่สำคัญ 2 ชนิด เข้าทำลายมะม่วง คือ *Bactrocera dorsalis* (Hendel) และ *Bactrocera correcta* (Bezzi) เริ่มพบการทำลายตั้งแต่ผลมะม่วงอายุ 60 วันขึ้นไป การป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีมักไม่ประสบความสำเร็จเหมือนการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูชนิดอื่นๆ มีการศึกษาการใช้โปรตีนเป็นสารล่อแมลงวันผลไม้ โดยใช้ผสมกับสารฆ่าแมลงเพื่อเป็นเหยื่อพิษ Gow (1954) พบ protein hydrolysate ให้ผลในการดึงดูดแมลงวันผลไม้ดีที่สุด ส่วนสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการผสมกับโปรตีนเพื่อเป็นเหยื่อพิษ คือ malathion (มนตรี และสาทร, 2537)

การศึกษาผลการใช้วัสดุห่อผลต่อการเจริญเติบโตคุณภาพและแมลงศัตรูก็ก้นพีชของมะม่วง พบว่าวิธีการห่อผลแบบต่างๆ ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพภายในของมะม่วง ทั้งในเรื่องของสีเนื้อ ความแน่นเนื้อ และคุณภาพทางเคมี ส่วนการเข้าทำลายของโรคแมลงหลังการเก็บเกี่ยวระยะหลังการบ่ม พบว่าการห่อผลมะม่วงไม่มีผลต่อการเข้าทำลายของโรคแอนแทรกคโนสและโรคขั้วผลเน่า แต่สามารถลดการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ และแมลงวันผลไม้ มากกว่าวิธีไม่ห่อผล แต่ไม่สามารถลดการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งได้และมีความรุนแรงสูงกว่าวิธีไม่ห่อผล ทั้งนี้อาจเนื่องจากวัสดุห่อผลเป็นที่หลบซ่อนของเพลี้ยแป้งและมดซึ่งเป็นพาหะของเพลี้ยแป้ง ทำให้การป้องกันกำจัดไม่มีประสิทธิภาพ (ชูชาติ และคณะ, 2550ก)

ชูชาติ และคณะ (2550ข) ศึกษาอิทธิพลของการห่อผลต่อการพัฒนาสีคุณภาพของผลโรคและแมลงศัตรูของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์สี่พบว่า การห่อผลทำให้คุณภาพของผลมะม่วงดีขึ้นโดยระยะเวลาที่เหมาะสมคือห่อผลเมื่ออายุผล 40-60 วันหลังดอกบานซึ่งสามารถทำให้ผลมีการพัฒนาสีได้ดีโดยไม่มีผลต่อการเข้าทำลายของโรคแอนแทรกคโนสและโรคขั้วผลเน่าสามารถลดการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟและแมลงวันผลไม้ได้แต่ไม่สามารถลดการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งและพบว่าการห่อด้วยถุงสองชั้น (ชั้นในสีดำ) ชั้นนอกสีน้ำตาลผลมะม่วงมีน้ำหนักมากกว่าการพัฒนาสีเปลือกที่ดีที่สุดทำให้เมื่อสุกมีผิวสีเหลืองส้มสวยสะอาดตาในขณะที่คุณภาพเนื้อภายในผลไม้แตกต่างจากกรรมวิธีอื่นสำหรับการเข้าทำลายของโรคหลังการเก็บเกี่ยวพบว่าระดับความรุนแรงอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งแนะนำให้การทารอบโคนต้นมะม่วงด้วยกาเวนียซึ่งสามารถลดการเคลื่อนย้ายของมดที่เป็นพาหะของเพลี้ยแป้งจึงสามารถลดระดับความรุนแรงในพื้นที่ที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งได้

## ระเบียบวิธีการวิจัย (อุปกรณ์และวิธีการทดลอง)

### อุปกรณ์

- มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง
- ถุงกระดาษคาร์บอน สำหรับห่อผล
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- ตราชั่ง



- สารกระตุ้นการออกดอก
- สายวัด
- ปุ๋ยเคมี

### วิธีการทดลอง

ไม่มีแผนการทดลอง

จะใช้วิธีดำเนินการโดยใช้หลักการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (Farming Systems Research) และการพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม (PTD)

ทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตมีรายละเอียดดังนี้  
**ตารางที่ 1** กรรมวิธีการทดลองแผนการดำเนินงาน อำเภอบ้านแฮดจังหวัดขอนแก่น

กิจกรรมปฏิบัติ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1. การเตรียมต้นก่อนออกดอก	- วัสดุสารพาโคลบิวทราโซล อัตรา 100 กรัม /ต้น - หลังวัสดุสาร 45 วัน วัสดุโพแทสเซียมไนเตรทอัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เพื่อกระตุ้นการออกดอก	- วัสดุสารพาโคลบิวทราโซล อัตรา 100 กรัม /ต้น - หลังวัสดุสาร 1-2 สัปดาห์จะใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้นเพื่อช่วยสะสมอาหาร - หลังวัสดุสาร 45 วัน วัสดุโพแทสเซียมไนเตรทอัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร เพื่อกระตุ้นการออกดอก
2. การจัดการศัตรูมะม่วง		
2.1 การป้องกันกำจัดศัตรูมะม่วงที่ทำลายช่อดอก		
2.1.1 เพลี้ยไฟพริก	- ฟันคลอไพริฟอส และไซเพอร์เมทริน อัตรา 30-40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 4-6 ครั้ง	- ใช้แลมบ์ดาไซฮาโลทริน 2.5% อีซี อัตรา 10 มิลลิลิตรผสมน้ำ 20 ลิตร หรือเฟนโพรพาทริน 10% อีซี อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตรในระยะเริ่มแทงช่อดอก และระยะเริ่มติดผล ขนาด 0.5 - 1 เซนติเมตร
2.1.1 เพลี้ยจักจั่น	- ฟัน อะบาเม็กตินไฮดรอกไซด์ และคาร์โบซัลแฟน อัตรา 20-30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตรจำนวน 4-6 ครั้งเมื่อพบการระบาด	- ฟัน แลมบ์ดาไซฮาโลทริน 2.5% อีซี อัตรา 10 มิลลิลิตรผสมน้ำ 20 ลิตร ก่อนมะม่วงออกดอก 1 ครั้งควรพ่นอีก 1-2 ครั้ง ในระยะดอกตูม และก่อนดอกบาน
2.2 การจัดการเพื่อให้ได้ผลมะม่วงที่มีผิวสวยและปลอดภัยต่อผู้บริโภค		

2.2.1 โรคนิว แทรกโนส	- พันสารโปรคลอราซ 50% เมื่อช่อดอกมะม่วงอายุ 2-3 สัปดาห์ และเมื่อผลอ่อนอายุ 7 วัน และพ่นทุก 7-10 วัน จนผลอายุ 1 เดือนแล้วต่อผล	
2.2.2 หนอนผีเสื้อ เจาะผลมะม่วง	- พ่น อะบาเม็คติน หรือแลมบีดาไซฮาโล ทรินอัตรา 20-30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2-4 ครั้ง	- พันสารฆ่าแมลงอิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรขณะที่มะม่วงยังติดผล อ่อนป้องกันผีเสื้อมาวางไข่ - เก็บผลมะม่วงที่ถูกหนอนทำลายทิ้งที่อยู่บนต้น และที่ร่วงหล่นมาฝั่ง
2.2.3 แมลงวัน ผลไม้	- ท่อผลมะม่วง	- ท่อผลมะม่วง - ถ้าพบแมลงวันผลไม้เฉลี่ยมากกว่า 1 ตัว/กบดัก/วัน ให้พ่นด้วยสารฆ่าแมลง มาลาไทออน 57% EC อัตรา 30-50 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน
3. การเก็บผล มะม่วง	- เก็บเกี่ยวในระยะที่แก่ตรงตามพันธุ์	- เก็บเกี่ยวในระยะที่แก่ตรงตามพันธุ์
4. การเตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว		
4.1 การตัดแต่งกิ่ง	- ตัดกิ่งที่อ่อนแอไม่สมบูรณ์ - ตัดกิ่งที่อยู่ในทรงพุ่มไม่ได้รับแสงแดด - ตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่งแสงแดดส่องได้ทั่วถึงและระบายอากาศได้ดีเพื่อลดอัตราการเกิดโรคและแมลง - ใช้เครื่องมือตัดแต่งกิ่งให้เหมาะสม เพื่อลดการฉีกขาดบริเวณแผลที่ตัด - หลังตัดกิ่งเสร็จทาทับบแผลด้วยปูนกินหมากหรือใช้สีน้ำมันทาทับบ เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อโรคเข้า ทำลายบาดแผลและป้องกันการระเหยน้ำของพืช	
4.2 การใส่ปุ๋ยหลัง การเก็บเกี่ยว	- ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้น	- ปุ๋ยทางดินใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้น - ใช้ปุ๋ยคอก อัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น - ปุ๋ยทางใบใช้ปุ๋ยเกล็ดสูตร 15-15-15 อัตราส่วน 1:200 ฉีดพ่นทุก 7 วัน

#### - การเก็บข้อมูล

- เก็บข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ คุณภาพผลผลิตโดยสุ่มผลผลิตตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิต  
โดยสุ่มทั้งวิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบเปรียบเทียบขนาดผลผลิต และน้ำหนักผลผลิต
- เก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์
  - ต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต เช่น ค่าวัสดุ ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี
  - ต้นทุนด้านแรงงาน เช่น ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต ค่าจ้างพ่นสารเคมี
  - ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าสูบน้ำ ค่าขนส่ง
  - รายได้ = ผลผลิต x ราคาผลผลิต

- ผลตอบแทน = รายได้-ต้นทุนการผลิต

3. เก็บข้อมูลดิน เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารที่อยู่ในดิน และเพื่อใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมกับสภาพดิน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์ใช้ Single tree plot เป็น plot size วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตคุณภาพมะม่วงของวิธีทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกร

2. ด้านเศรษฐศาสตร์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธี

เวลาและสถานที่ เริ่ม ตุลาคม 2556 ถึง กันยายน 2558

แปลงเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น

### ผลการทดลองและอภิปราย

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่น เริ่มดำเนินการในปี 2556 โดยการคัดเลือกพื้นที่ และวิเคราะห์ประเด็นปัญหา การผลิตมะม่วงยังพบปัญหาเรื่องมาตรฐานคุณภาพการผลิต มีปัญหาด้านการจัดการ ที่ยังไม่ได้มาตรฐาน การใช้วัตถุอันตรายไม่ถูกต้อง และผลผลิตไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้ส่งออกขายต่างประเทศได้น้อย จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อเพิ่มมาตรฐานคุณภาพ ผลผลิตปลอดภัย ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงในแปลงของเกษตรกร อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการในพื้นที่ที่มีการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองแหล่งใหญ่ของจังหวัด

วิเคราะห์พื้นที่และวินิจฉัยปัญหาร่วมกับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เพื่อให้ได้ประเด็นปัญหาที่ต้องตั้งจากการวิเคราะห์พื้นที่เบื้องต้นพบว่าการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองของเกษตรกรอำเภอบ้านแฮดมักประสบปัญหาศัตรูพืชในระยะติดผลอ่อนไปจนถึงระยะเก็บเกี่ยวได้แก่ โรคแอนแทรกคโนส เพลี้ยไฟ เพลี้ยจักจั่นมะม่วง เพลี้ยแป้ง และไรแดง ทำให้มีโรคและแมลงดังกล่าวติดที่ผิวเปลือกนอกของมะม่วง หรือพบร่องรอยการเข้าทำลายบนผิวเปลือกทำให้ผลผลิตไม่ได้คุณภาพเกษตรกรใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดชนิดเดิมต่อเนื่อง ทำให้ศัตรูพืชเกิดการต้านทานสารเคมีส่งผลให้ประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดลดลงรวมถึงการให้ปุ๋ยที่ยังไม่เหมาะสมกับสภาพความต้องการของพืชทำให้ปริมาณ และคุณภาพผลผลิตไม่แน่นอน เกษตรกรไม่สามารถกำหนดขนาดผลได้ตามระดับคุณภาพที่ตลาดต้องการได้ และนอกจากนี้การใส่ปุ๋ยที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลให้ต้นมะม่วงอ่อนแอต่อโรคและแมลงศัตรูพืชได้ และคัดเลือกเกษตรกรตัวแทนร่วมวิจัยจำนวน 5 ราย และทำการเก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหารก่อนการทดสอบ ดังตารางผนวกที่ 1

ทำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้แก่เกษตรกรแต่ละรายในแปลงกรรมวิธีทดสอบ ดูแลรักษาตามกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร และทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตของมะม่วงน้ำดอกไม้ ในปี 2557 พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยของผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบมีจำนวนผลต่อต้นมากที่สุด คือ 157 ผล รองลงมา คือ 149 145.128 และ 97 ผล ตามลำดับ น้ำหนักต่อผลมากที่สุด คือ 435 กรัม รองลงมา คือ 381.3 355.6 349.4 และ 340.6 กรัม ตามลำดับ เส้นรอบวงของผลมากที่สุด คือ 24.3 เซนติเมตร รองลงมา คือ

23.4 23.1 และ 22.6 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความยาวของผลมากที่สุด คือ 15.4 เซนติเมตร รองลงมา คือ 14.7 14.4 14.2 และ 13.8 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในกรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนผลต่อต้นมากที่สุด คือ 109 ผล รองลงมา คือ 93 87 83 และ 69 ผล ตามลำดับ น้ำหนักต่อผลมากที่สุด คือ 368.1 กรัม รองลงมา คือ 358.8 320 312.5 และ 280.6 กรัม ตามลำดับ เส้นรอบวงของผลมากที่สุด คือ 23 เซนติเมตร รองลงมา คือ 22.9 22.3 21.6 และ 21.4 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความยาวของผลมากที่สุด คือ 14.2 เซนติเมตร รองลงมา คือ 13.9 13.8 และ 12.8 เซนติเมตร ตามลำดับดังตารางผนวกที่ 2

น้ำหนักผลผลิตของมะม่วงน้ำดอกไม้ พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลผลิตรวมในกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบมีน้ำหนักผลผลิตสูงที่สุด คือ 3,741 กิโลกรัมต่อไร่ และกรรมวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักผลผลิตน้อยที่สุด คือ 1,656 กิโลกรัมต่อไร่ และคุณภาพผลผลิตดีของทั้ง 2 กรรมวิธี คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากไม่มีโรค และแมลงเข้าทำลายผลผลิต ดังตารางผนวกที่ 3 และทำการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบสารพิษตกค้างผลผลิต พบว่า ไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิตทั้งในกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร

ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน ซึ่งราคามะม่วงน้ำดอกไม้ในปี 2557 มีราคา กิโลกรัมละ 40 บาทพบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยในด้านต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยต้นทุนการผลิตสูงที่สุด คือ 26,186 บาทต่อไร่ และต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด คือ 24,905 บาทต่อไร่ รายได้สูงที่สุด คือ 149,640 บาทต่อไร่ และรายได้ต่ำที่สุด คือ 66,240 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนสูงที่สุดคือ 123,454 บาทต่อไร่ และผลตอบแทนต่ำที่สุดคือ 40,340 บาทต่อไร่ ซึ่งทำให้สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุนของกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ดังตารางผนวกที่ 4

ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ในปี 2558 พบว่า ในกรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยของผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบมีจำนวนผลต่อต้นมากที่สุด คือ 136 ผล รองลงมา คือ 128 121 118 และ 116 ผล ตามลำดับ น้ำหนักต่อผลมากที่สุด คือ 330.2 กรัม รองลงมา คือ 328.7 326.5 321.4 และ 320.5 กรัม ตามลำดับ เส้นรอบวงของผลมากที่สุด คือ 21.2 เซนติเมตร รองลงมา คือ 20.8 20.6 20.3 และ 20.2 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความยาวของผลมากที่สุด คือ 14.3 เซนติเมตร รองลงมา คือ 14.2 14.1 13.9 และ 13.4 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในกรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนผลต่อต้นมากที่สุด คือ 98 ผล รองลงมา คือ 90 87 84 และ 82 ผล ตามลำดับ น้ำหนักต่อผลมากที่สุด คือ 324.4 กรัม รองลงมา คือ 313.2 311.8 311.4 และ 311.2 กรัม ตามลำดับ เส้นรอบวงของผลมากที่สุด คือ 20.5 เซนติเมตร รองลงมา คือ 20.4 และ 20.2 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความยาวของผลมากที่สุด คือ 14.1 เซนติเมตร รองลงมา คือ 13.8 13.7 13.5 และ 13.2 เซนติเมตร ตามลำดับดังตารางผนวกที่ 5

น้ำหนักผลผลิตของมะม่วงน้ำดอกไม้ พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลผลิตรวมในกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบมีน้ำหนักผลผลิตสูงที่สุด คือ 2,998 กิโลกรัมต่อไร่ และกรรมวิธีเกษตรกรมีน้ำหนักผลผลิตน้อยที่สุด คือ 1,711 กิโลกรัมต่อไร่ และคุณภาพผลผลิตของทั้ง 2 กรรมวิธี คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากไม่มีโรค และแมลงเข้าทำลายผลผลิต ดังตารางผนวกที่ 6 และทำการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบสารพิษตกค้างผลผลิต พบว่า ไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิตทั้งในกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร

ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน ซึ่งราคามะม่วงน้ำดอกไม้ในปี 2558 มีราคา กิโลกรัมละ 80 บาทพบว่า ในกรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยในด้านต้นทุนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่รายได้ และผลตอบแทน กรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยต้นทุนการผลิตสูงสุด คือ 25,040 บาทต่อไร่ และต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด คือ 23,600 บาทต่อไร่ รายได้สูงสุด คือ 239,840 บาทต่อไร่ และรายได้ต่ำที่สุด คือ 136,880 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนสูงสุด คือ 215,440 บาทต่อไร่ และผลตอบแทนต่ำที่สุดคือ 136,880 บาทต่อไร่ ซึ่งทำให้สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุนของกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ดังตารางผนวกที่ 7

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทำการทดสอบ พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีผลผลิตของมะม่วงน้ำดอกไม้ และน้ำหนักผลผลิตรวมสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ตลอดการดำเนินการทดสอบ โดยกรรมวิธีทดสอบ มีจำนวนผลต่อต้นสูงสุด 157 ผลต่อต้น จำนวนผลต่อต้นต่ำที่สุด 97 ผลต่อต้น น้ำหนักต่อผลสูงที่สุด 435 กรัม น้ำหนักต่อผลต่ำที่สุด 320.5 กรัม เส้นรอบวงของผลยาวมากที่สุด 24.3 เซนติเมตร เส้นรอบวงของผลยาวน้อยที่สุด 20.2 เซนติเมตร ความยาวผลยาวมากที่สุด 15.4 เซนติเมตร ความยาวผลยาวน้อยที่สุด 13.4 เซนติเมตร น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด 3,741 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักผลผลิตรวมต่ำที่สุด 2,498 กิโลกรัมต่อไร่และกรรมวิธีเกษตรกร มีจำนวนผลต่อต้นสูงสุด 109 ผลต่อต้น จำนวนผลต่อต้นต่ำที่สุด 69 ผลต่อต้น น้ำหนักต่อผลสูงที่สุด 368.1 กรัม น้ำหนักต่อผลต่ำที่สุด 280.6 กรัม เส้นรอบวงของผลยาวมากที่สุด 23 เซนติเมตร เส้นรอบวงของผลยาวน้อยที่สุด 20.2 เซนติเมตร ความยาวผลยาวมากที่สุด 14.2 เซนติเมตร ความยาวผลยาวน้อยที่สุด 12.8 เซนติเมตร น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด 2,337 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักผลผลิตรวมต่ำที่สุด 1,656 กิโลกรัมต่อไร่

ต้นทุนการผลิต พบว่า ในปี 2557 มีต้นทุนในการผลิตเฉลี่ยสูงกว่าปี 2558 ซึ่งในกรรมวิธีทดสอบปี 2557 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 25,829 บาทต่อไร่ และกรรมวิธีทดสอบ ปี 2558 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 24,220 บาทต่อไร่ ส่วนรายได้ ผลตอบแทน และสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน กรรมวิธีทดสอบมีมูลค่าสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ตลอดการดำเนินการทดสอบ

### ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากสภาพภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง จึงควรทดสอบในด้านของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเรื่องการใส่ปุ๋ย เกษตรกรยังไม่เข้าใจเรื่องการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จึงควรทำการทดสอบในเรื่องการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำผลงานนี้ไปใช้ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และนำผลงานนี้เป็นส่วนหนึ่งในการทดสอบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

### คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณอย่างยิ่งเกษตรกรที่ยินดีเข้าร่วมงานทดสอบในครั้งนี้ทุกๆท่าน

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการทำการทดสอบ พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีผลผลิตของมะม่วงน้ำดอกไม้ และน้ำหนักรวมผลผลิตรวมสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ตลอดการดำเนินการทดสอบ โดยกรรมวิธีทดสอบ มีจำนวนผลต่อต้นสูงที่สุด 157 ผลต่อต้น จำนวนผลต่อต้นต่ำที่สุด 97 ผลต่อต้น น้ำหนักต่อผลสูงที่สุด 435 กรัม น้ำหนักต่อผลต่ำที่สุด 320.5 กรัม เส้นรอบวงของผลยาวมากที่สุด 24.3 เซนติเมตร เส้นรอบวงของผลยาวน้อยที่สุด 20.2 เซนติเมตร ความยาวผลยาวมากที่สุด 15.4 เซนติเมตร ความยาวผลยาวน้อยที่สุด 13.4 เซนติเมตร น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด 3,741 กิโลกรัม ต่อไร่ น้ำหนักผลผลิตรวมต่ำที่สุด 2,498 กิโลกรัมต่อไร่และกรรมวิธีเกษตรกร มีจำนวนผลต่อต้นสูงที่สุด 109 ผลต่อต้น จำนวนผลต่อต้นต่ำที่สุด 69 ผลต่อต้น น้ำหนักต่อผลสูงที่สุด 368.1 กรัม น้ำหนักต่อผลต่ำที่สุด 280.6 กรัม เส้นรอบวงของผลยาวมากที่สุด 23 เซนติเมตร เส้นรอบวงของผลยาวน้อยที่สุด 20.2 เซนติเมตร ความยาวผลยาวมากที่สุด 14.2 เซนติเมตร ความยาวผลยาวน้อยที่สุด 12.8 เซนติเมตร น้ำหนักผลผลิตรวมสูงที่สุด 2,337 กิโลกรัม ต่อไร่ น้ำหนักผลผลิตรวมต่ำที่สุด 1,656 กิโลกรัมต่อไร่

ต้นทุนการผลิต พบว่า ในปี 2557 มีต้นทุนในการผลิตเฉลี่ยสูงกว่าปี 2558 ซึ่งในกรรมวิธีทดสอบปี 2557 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด 25,829 บาทต่อไร่ และกรรมวิธีทดสอบ ปี 2558 มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด 24,220 บาทต่อไร่ส่วนรายได้ ผลตอบแทน และสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน กรรมวิธีทดสอบมีมูลค่าสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ตลอดการดำเนินการทดสอบ

### ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากสภาพภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง จึงควรทดสอบในด้านของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเรื่องการใส่ปุ๋ย เกษตรกรยังไม่เข้าใจเรื่องการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จึงควรทำการทดสอบในเรื่องการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2548. ระบบการจัดการคุณภาพ GAP: มะม่วง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 32 หน้า.

ชูชาติวัฒนวรรณสุชาติวิจิตรานนท์จรงค์จักรูเนตรอรุณีวัฒนวรรณสาส์นสถิตและพิศมัยพลพวก. 2550ก. ผลของการใช้วัสดุห่อผลต่อการเจริญเติบโตคุณภาพและแมลงศัตรูกักกันพืชของมะม่วง. สำนักวิจัยพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 365 น.

ชูชาติวัฒนวรรณอรุณีวัฒนวรรณสุภัทราเลิศวัฒนาเกียรติ จรงค์จักรูเนตรเฉลิมพลชุ่มเชยวงศ์และ

พเยาว์ร่มรื่นสุขารมย์. 2550ช. อิทธิพลของการห่อผลต่อการพัฒนาสีคุณภาพของผลโรครและแมลงศัตรูของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์สี่.สำนักวิจัยพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 365 น.

มนตรี จิรสุรัตน์ และสาทร สิริสิงห์. 2537. การใช้ยีสต์โปรตีนในการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้. ใน การประชุมสัมมนาวิชาการแมลงและสัตว์ศัตรูพืช 2537 ครั้งที่ 9 กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร 21-24 มิถุนายน 2537 ณ โรงแรมจอมเทียนพาเลซ จังหวัดชลบุรี.

มนตรี จิรสุรัตน์ สราญจิต ไกรฤกษ์ และอรุณี วงษ์กอบรัชฎ์. 2542. การทดสอบการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยใช้ยีสต์โปรตีนอโตไลเซทในภาคตะวันออก. รายงานการค้นคว้าวิจัยประจำปี 2542 กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูไม้ผล สมุนไพรและเครื่องเทศ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. น. 151-157”

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. 2552. <http://www2.ops3.moc.go.th/menucomth/>.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2551. 110 หน้า.

สำนักวิจัยพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3. 2552. สรุปผลการดำเนินงานตรวจรับรองแหล่งผลิตพืช (GAP) ผลสะสมถึงปี 2552 .เอกสารประกอบรายงานประชุมคณะกรรมการตรวจรับรองแหล่งผลิตพืช (GAP) สำนักวิจัยพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. 2548. การป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสม. ใน รายงานความก้าวหน้างานวิจัยและพัฒนาด้านพืช และเทคโนโลยีการเกษตร ปี 2548. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 549-552.

อรรันต์พัฒน์นัย. 2543. หลักการและขั้นตอนของงานวิจัยและทดสอบในไร่นาเกษตรกร. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม โครงการพัฒนาเกษตรยั่งยืน วันที่ 25-28 เมษายน 2543. ณ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดขอนแก่น หน้า 36-82.

#### ภาคผนวกตาราง

ตารางผนวกที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ก่อนการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วง เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่น

แปลงทดสอบ	pH	OM	Avil.P	Exch.K
นายบุญส่วน	6.21	0.4472	6.68	52
นายบุญช่วง	5.05	0.3439	53.65	178
นางนงค์นุช	5.39	0.3128	2.87	97
นายเกษตร	5.32	0.3428	29.34	93
นายประกวาด	5.16	0.2406	5.66	80

ตารางผนวกที่2ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ระหว่างกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ในการทดสอบ  
เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่น ปี 2557

รายชื่อ เกษตรกร	จำนวนผลต่อต้น		น้ำหนักต่อผล (กรัม)		เส้นรอบวงของผล(ซม.)		ความยาวของผล (ซม.)	
	กรรมวิธี ทดสอบ	กรรมวิธี เกษตรกร	กรรมวิธี ทดสอบ	กรรมวิธี เกษตรกร	กรรมวิธี ทดสอบ	กรรมวิธี เกษตรกร	กรรมวิธี ทดสอบ	กรรมวิธี เกษตรกร
	นายบุญส่วน	157	109	355.6	320	23.1	22.3	14.4
นายบุญช่วง	145	93	349.4	280.6	22.6	21.4	14.2	12.8
นายประกวด	149	87	340.6	312.5	22.6	21.6	13.8	13.9
นายเกตุ	97	69	435	358.8	23.4	23	14.7	14.2
นางนงคิ์นุช	128	83	381.3	368.1	24.3	22.9	15.4	14.2
รวม	676	441	1861.9	1640	116	111.2	72.5	68.9
เฉลี่ย	135.2	88.2	372.38	328	23.2	22.2	14.5	13.8

ตารางผนวกที่3แสดงน้ำหนักผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ระหว่างกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ในการทดสอบ  
เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่น ปี 2557

รายชื่อ เกษตรกร	ผลผลิตรวม (กิโลกรัมต่อไร่)		คุณภาพผลผลิต (เปอร์เซ็นต์)	
	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายบุญส่วน	3,741	2,337	100	100
นายบุญช่วง	3,394	1,748	100	100
นายประกวด	3,400	1,822	100	100
นายเกตุ	2,827	1,656	100	100
นางนงคิ์นุช	3,270	2,047	100	100
รวม	16,632	9,613	100	100
เฉลี่ย	3,326.50	1,922.50	100	100



ตารางผนวกที่ 4 สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio:BCR) ของกรรมวิธีทดสอบ และวิธีเกษตรกร  
ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่นปี 2557

รายชื่อ เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ				กรรมวิธีเกษตรกร			
	ต้นทุนการ ผลิต(บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ต้นทุนการ ผลิต(บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นายบุญส่วน	26,186	149,640	123,454	5.0	25,240	93,480	68,240	2.7
นายบุญช่วง	24,905	135,760	110,855	4.0	25,240	69,920	44,680	1.8
นายประกวอด	26,186	136,000	109,814	4.0	25,900	72,880	46,980	1.8
นายเกตุ	25,682	113,080	87,398	3.0	25,900	66,240	40,340	1.6
นางนงคีนุช	26,186	130,800	104,614	4.0	25,900	81,880	55,980	2.2
รวม	129,145	665,280	536,135	20	128,180	384,400	256,220	10
เฉลี่ย	25,829	133,056	107,227	4.0	25,636	76,880	51,244	2.0

ตารางผนวกที่ 5 ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ระหว่างกรรมวิธีทดสอบ และวิธีเกษตรกร ในการทดสอบ  
เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่นปี 2558

รายชื่อ เกษตรกร	จำนวนผลต่อต้น		น้ำหนักต่อผล (กรัม)		เส้นรอบวงของผล (ซม.)		ความยาวของผล (ซม.)	
	กรรมวิธี ทดสอบ	กรรมวิธี เกษตรกร	กรรมวิธี ทดสอบ	กรรมวิธี เกษตรกร	กรรมวิธี ทดสอบ	กรรมวิธี เกษตรกร	กรรมวิธี ทดสอบ	กรรมวิธี เกษตรกร
	นายบุญส่วน	116	87	321.4	311.8	21.2	20.2	14.2
นายบุญช่วง	128	98	330.2	324.4	20.8	20.4	14.1	13.8
นายประกวอด	136	90	328.7	311.2	20.6	20.2	13.9	13.5
นายเกตุ	118	82	326.5	311.4	20.2	20.2	13.4	13.2
นางนงคีนุช	121	84	320.5	313.2	20.3	20.5	14.3	13.7
รวม	619	441	1627.3	1572	103.1	101.5	69.9	68.3
เฉลี่ย	123.8	88.2	325.5	314.4	20.6	20.3	14.0	13.7

ตารางผนวกที่ 6 แสดงน้ำหนักผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ระหว่างกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่นปี 2558

รายชื่อ เกษตรกร	ผลผลิตรวม (กิโลกรัมต่อไร่)		คุณภาพผลผลิต (เปอร์เซ็นต์)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายบุญส่วน	2,498	1,818	100	100
นายบุญช่วง	2,830	2,127	100	100
นายประกวด	2,998	1,875	100	100
นายเกตุ	2,581	1,711	100	100
นางนงคันธ์	2,598	1,763	100	100
รวม	13,505	9,294	100	100
เฉลี่ย	2,701.00	1,858.80	100	100

ตารางผนวกที่ 7 สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio:BCR) ของกรรมวิธีทดสอบ และวิธีเกษตรกร ในการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดขอนแก่นปี 2558

รายชื่อ เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ				กรรมวิธีเกษตรกร			
	ต้นทุนการ ผลิต(บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ต้นทุนการ ผลิต(บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นายบุญส่วน	24,750	199,840	175,090	7.1	25,040	145,440	120,400	4.8
นายบุญช่วง	23,600	226,400	202,800	8.6	24,690	170,160	145,470	5.9
นายประกวด	24,400	239,840	215,440	8.8	24,690	150,000	125,310	5.1
นายเกตุ	23,600	206,480	182,880	7.0	24,690	136,880	112,190	4.5
นางนงคันธ์	24,750	207,840	183,090	7.4	25,040	141,040	116,000	4.6
รวม	121,100	1,080,400	959,300	39	124,150	743,520	619,370	25
เฉลี่ย	24,750	216,080	191,860	8	24,830	148,704	123,874	5

ภาคผนวก



นางนงคํนุช ทินราช



นายบุญช่วง มีทา



นายบุญส่วน แก้วไพฑูรย์



นายประกวด แสนนุภาพ



นายเกตุ สมบัติ

เกษตรกรที่ร่วมทำการทดสอบ



แปลงกรรมวิธีทดสอบ



แปลงกรรมวิธีเกษตรกร



ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบ



ผลผลิตกรรมวิธีเกษตรกร

## ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดชัยภูมิ

### Testing for Technology on Mango Production inChaiyaphumProvince

ศศิธร ประพรม<sup>1</sup> ขจรวิทย์ พันธุ์ยางน้อย<sup>2</sup>

#### บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต ดำเนินการทดสอบที่ไร่องษตรกร ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ระหว่างปี 2556-2558 วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วง เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงที่ได้คุณภาพตามมาตรฐาน และปลอดภัยจากสารพิษโดยใช้เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิตมะม่วงปีการผลิต 2556/57 ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้มันนอกฤดูของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 2,010 และ 1,276 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 47,758 และ 49,117 บาทต่อไร่ รายได้ 120,640 และ 76,540 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 72,882 และ 27,423 บาทต่อไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุนของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร 2.64 และ 1.54 ตามลำดับ ปี 2557/58 ผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้มันนอกฤดูของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 1,589 และ 1,172 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 34,003 และ 33,498 บาทต่อไร่ รายได้ 111,220 และ 82,009 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 77,217 และ 48,511 บาทต่อไร่ อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุนของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร 3.18 และ 2.39 ตามลำดับ การนำเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีแนวโน้มช่วยลดต้นทุนการผลิตและให้ผลผลิตที่ทำให้ได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่ากว่าผลผลิตมะม่วงเฉลี่ยสองปีการผลิตของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร 1,800 และ 1,224 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 1,860 และ 2,377 บาทต่อไร่ จากสภาพอากาศที่แปรปรวน ปริมาณฝนต่ำ ทำให้การผลิตมะม่วงนอกฤดูต้องใช้ต้นทุนสูงขึ้น ถึงแม้การผลิตมะม่วงส่งออกจะได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า แต่หากเกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ในการจัดการธาตุอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสมสำหรับมะม่วง ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจทำให้เกิดการขาดความสมดุลของธาตุอาหารในดินและความต้องการใช้ธาตุอาหารของพืช ส่งผลให้ต้นทรุดโทรม ผลผลิตลดลงและด้อยคุณภาพ ดังนั้นการศึกษาสมดุลของธาตุอาหารจึงควรมีการวิเคราะห์ตัวอย่างพืชร่วมกับการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน เนื่องจากในแต่ละปีมีการนำผลผลิตออกไปจากแปลงปลูกจำนวนมากหลายตัน เพื่อให้ได้คำแนะนำการจัดการธาตุอาหารที่ถูกต้อง ตลอดจนวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับหลักวิชาการเพื่อให้เกิดการผลิตมะม่วงส่งออกที่มีปริมาณและคุณภาพเพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคอย่างยั่งยืนต่อไป

## บทนำ (Introduction)

มะม่วงเป็นไม้ผลส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย โดยมูลค่าการส่งออกในรอบ 5 ปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในปี 2552 มีปริมาณการส่งออก 45.41 พันตันเพิ่มเป็น 67.60 พันตัน มูลค่าการส่งออกกว่า 2,000 ล้านบาท เนื่องจากมะม่วงเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง โดยเฉพาะมะม่วงรับประทานสุกจะมีรสชาติหวานหอมอร่อย สีสันสวยงามเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั้งตลาดในและต่างประเทศ สามารถส่งออกได้ทั้งผลสดและแปรรูป ตลาดส่งออกมะม่วงสดที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น จีน เกาหลีใต้ ฮองกง ไต้หวัน สิงคโปร์ มาเลเซีย เวียดนาม และลาว ส่วนตลาดส่งออกมะม่วงบรรจุกระป๋องที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส และเยอรมนี ชนิดของมะม่วงที่มีการส่งออกมาก ได้แก่ น้ำดอกไม้เขียวเสวย ฟ้าลั่น โชคอนันต์ หนังกกลางวัน และอกร่อง เป็นต้น ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ 2,131,590 ไร่ ผลผลิต 3,308,230 ตัน (ศูนย์สารสนเทศทางการเกษตร, 2557)

จังหวัดชัยภูมิมีพื้นที่ปลูกมะม่วงทั้งหมด 200,171 ไร่ (สำนักงานสถิติจังหวัดชัยภูมิ, 2555) แหล่งปลูกมะม่วงเพื่อการส่งออกที่สำคัญอยู่ในเขตตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 12,000 ไร่ ได้รับผลผลิตแล้ว 5,400 ไร่ ปัจจุบันกำลังขยายพื้นที่ปลูกและยังมิได้รับผลผลิต 6,600 ไร่ พันธุ์ที่ใช้ปลูกได้แก่ น้ำดอกไม้สีทอง พื้นที่ประมาณ 7,000 ไร่ น้ำดอกไม้เบอร์ 4 2,000 ไร่ เขียวเสวย 1,000 ไร่ และ ฟ้าลั่น 2,000 ไร่ ผลผลิตโดยเฉลี่ย 2,400 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (องค์การบริหารส่วนตำบลนางแดด, 2556) ผลผลิตส่วนใหญ่จะส่งไปยังประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย เวียดนาม และ จีน ในปี 2557 มีมูลค่าการส่งออกกว่า 50 ล้านบาท โดยมีแหล่งรับซื้อตั้งอยู่ภายในหมู่บ้าน 5-7 จุดเพื่อรวบรวมผลผลิตไปยังตลาดต่างประเทศต่อไป ปัจจุบันมีกลุ่มกลุ่มสตรีเกษตรกรไม้ผลบ้านโหล่น เป็นกลุ่มที่มีการรวบรวมผลผลิตมะม่วงแหล่งใหญ่ที่เข้มแข็งโดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2546 สมาชิกส่วนใหญ่ได้ไปรับรองแหล่งผลิตมะม่วง ในทุกๆ ปีจะมีบริษัทที่เข้ามาติดต่อขอซื้อผลผลิตเพื่อส่งออกในพื้นที่เกือบ 20 บริษัท แต่ทางกลุ่มมีสินค้าไม่เพียงพอกับความต้องการ ลักษณะการขายจะขายแบบเหมารวม โดยบริษัทจะส่งเจ้าหน้าที่มาคัดเกรดด้วยตนเอง ผลผลิตของเกษตรกรจะขายได้ทุกเกรด ดังนั้นจึงไม่มีปัญหาในเรื่องของตลาด

ปัญหาการผลิตมะม่วงที่สำคัญของเกษตรกรในพื้นที่ ได้แก่ ต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง โดยมีการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมีในการบำรุงต้น ใบ ดอกและผลที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น และการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูมะม่วงในปริมาณมากและบ่อยครั้ง ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมรวมทั้งชุมชนขึ้นได้ในอนาคต ดังนั้นศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชัยภูมิโดยกลุ่มงานวิจัยและพัฒนาจึงดำเนินงานวิจัยการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตมะม่วงโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนการผลิตมะม่วงและการขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ที่เป็นศัตรูสำคัญของมะม่วงเพื่อการส่งออกซึ่งมีหลายประเทศที่มีความเข้มงวดในเรื่องนี้การผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกในพื้นที่ดังกล่าวยังมีโอกาสในการพัฒนาขีดความสามารถและศักยภาพในการ

ผลิตโดยยกระดับมาตรฐานการส่งออกไปยังกลุ่มประเทศในยุโรป รวมทั้งตลาดในเอเชียอย่างประเทศญี่ปุ่นเพิ่มมากขึ้น หากเกษตรกรสามารถควบคุมผลผลิตให้มีคุณภาพและรักษามาตรฐานได้อย่างสม่ำเสมอแล้วจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน

## ระเบียบวิธีการวิจัย (อุปกรณ์และวิธีการทดลอง)

### อุปกรณ์

- 1.ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60
- 2.ปุ๋ยคอก
- 3.เครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 4.สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรค เช่น เชื้อไตรโคเดอร์มา
- 5.อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างดิน ได้แก่ จอบ เสียม ถุงพลาสติก เป็นต้น
- 6.อุปกรณ์อื่นๆ เช่น เครื่องวัดพิกัด GPS, เครื่องชั่งน้ำหนัก เวอร์เนียร์ เทปวัด และกล้อง

บันทึกภาพ

### วิธีการทดลอง

ไม่มีแผนการทดลอง

1.ศึกษารวบรวมข้อมูลการผลิตมะม่วงส่งออก วิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ระบบนิเวศน์ การผลิตมะม่วงส่งออก

2.สำรวจแปลงเกษตรกร สัมภาษณ์เกษตรกร และเก็บบันทึกข้อมูลการผลิตมะม่วงส่งออก การปฏิบัติดูแลรักษาแปลง ปริมาณผลผลิต และเก็บข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์

3.คัดเลือกเกษตรกรอาสาสมัครร่วมทำการทดสอบเทคโนโลยีและคัดเลือกเทคโนโลยี

4.ทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ  
ดังนี้

4.1คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จำนวน 3 ราย  
วางแผนการดำเนินงานร่วมกับเกษตรกรโดยแบ่งเป็น 2 กรรมวิธีดังนี้

- 1) กรรมวิธีทดสอบ ดำเนินการโดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร
- 2) กรรมวิธีเกษตรกร ดำเนินการโดยใช้การปฏิบัติเดิมของเกษตรกรในพื้นที่

4.2เก็บตัวอย่างดินเพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในดินตามความต้องการของพืชตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ (กรมวิชาการเกษตร, 2553)

4.3บันทึกข้อมูล การปฏิบัติงาน ผลผลิต รายได้ และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ  
เวลาและสถานที่

ระยะเวลาที่ดำเนินการ เริ่มต้น ตุลาคม 2555 ถึง สิ้นสุด กันยายน 2558

สถานที่ดำเนินการ ไร่เกษตรกร ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

#### 1 สภาพทั่วไปของแหล่งผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกจังหวัดชัยภูมิ

แหล่งปลูกมะม่วงส่งออกบ้านโหล่น ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง อยู่บริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ ติดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว ตำบลทุ่งลุยลาย อำเภอคอนสาร ทางด้านทิศเหนือ และติดกับเทือกเขาพญาฝ่อ จังหวัดเพชรบูรณ์ในทิศตะวันตก ซึ่งเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำชี หมู่บ้านแห่งนี้ตั้งมานานกว่า 60 ปีมาแล้ว เดิมชาวบ้านมีอาชีพทำนาเป็นหลักรองลงมาคือ ทำไร่ ปลูกผักกิมลำน้ำชี หากินโดยพึ่งพาอาศัยป่า แต่เมื่อสักประมาณ 15-20 ปีก่อนมีการนำไม้ผลเช่น มะม่วง มะขาม ลำไย มาให้ชาวบ้านทดลองปลูก ปรากฏว่าได้ผลผลิตดี โดยเฉพาะมะม่วงที่ให้ผลตอบแทนสูง ต่อมาเกษตรกรจึงโค่นสวนมะขามและลำไยทิ้ง รองลงมาได้แก่ ฝรั่ง พารา ส่วนพืชไร่ ยังคงทำไร่ข้าวโพดบ้าง และทำนาแค่พอกิน พื้นที่นาบางส่วนถูกปรับเปลี่ยนไปปลูกมะม่วง จำนวนพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นตามราคาและผลตอบแทนที่ได้รับ ปัจจุบันเขตบ้านโหล่นได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านดอนเขาเขียว บ้านห้วยสามคลอง บ้านนายายชี บ้านชีบน มีจำนวนครัวเรือนอยู่ประมาณ 1,000 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกมะม่วงกว่า 10,000 ไร่ ผลผลิตออกสู่ตลาดปีละประมาณ 4,000-4,200 ตันคิดเป็นมูลค่า 100-150 ล้านบาทต่อปี ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจของชาวบ้านโหล่น มีร้านค้าขายเคมีเกษตร ร้านขายของชำ ร้านอาหาร เกษตรกรมีอุปกรณ์ทางการเกษตร และเครื่องใช้อุปโภคและบริโภคที่ทันสมัย เพิ่มมากขึ้น(องค์การบริหารส่วนตำบลนางแดด, 2556)

การผลิตมะม่วงบ้านโหล่น ส่วนใหญ่จะทำการผลิตนอกฤดู จึงทำให้มีการเตรียมต้น บังคับการออกดอก และดูแลรักษาอย่างน้อยเป็นเวลา 6 เดือน (พฤษภาคม ถึง ตุลาคม) เพื่อให้ผลผลิตออกในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เมษายน ดังนั้นหากปีใดมีฝนตกชุกในช่วงออกดอก ผลผลิตจะไม่ค่อยดี ต้องใช้สารเคมีในการป้องกันเชื้อราจำนวนครั้งมากขึ้น ดังนั้นความจำเป็นที่ต้องใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงจึงมีอยู่ตลอดเวลาแม้จะเริ่มเก็บเกี่ยวรุ่นแรก แต่ผลผลิตรุ่นอื่นๆ ยังคงทยอยออกดอกและติดผลพร้อมกับบำรุงรักษามะม่วงที่ยังไม่เก็บเกี่ยวพร้อมกันไปด้วย การที่มะม่วงมีหลายรุ่นในต้นเดียวกันอาจจะเนื่องมาจากสภาพอากาศ ความสำเร็จในการติดดอกและเกษตรกรนิยมทำการฝากตาตอกของน้ำดอกไม้ไว้กับกิ่งที่มีต้นตอเดิม เช่น เขียวเสวย ฟ้าลั่น หรือโชคอนันต์ เป็นต้น แต่จากการสุ่มตรวจของกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต ซึ่งมีการสุ่มตรวจบริเวณจุดรวบรวมผลผลิตมะม่วงในหมู่บ้าน ไม่พบสารเคมีตกค้างในผลผลิตหรือพบแต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน

กลุ่มสตรีเกษตรกรไม้ผลบ้านโหล่น เป็นกลุ่มที่มีการรวบรวมผลผลิตมะม่วงแหล่งใหญ่ในพื้นที่ โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2546 ปัจจุบันมีสมาชิก 149 รายพื้นที่ประมาณ 2,000 ไร่ และผลผลิตในแต่ละปีกว่า 2,000 ตัน ทุกผลผลิต 1 กิโลกรัมจะหักรายได้เข้ากลุ่ม 1 บาท คณะกรรมการบริหารกลุ่มโดยมีนางวิจิตร ขวัญหลาย เป็นประธาน ซึ่งมีหน้าที่ติดต่อประสานงาน รวบรวมผลผลิต ต่อรองราคา



กับพ่อค้าหรือผู้ประกอบการที่ติดต่อซื้อขายผลผลิต ตลอดจนอำนวยความสะดวกให้กับบริษัทส่งออก มะม่วงที่เข้ามาคัดเกรด โดยจะเริ่มเปิดกลุ่มในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นช่วงมะม่วงนอกฤดู และมีนาคมถึงพฤษภาคม เป็นช่วงมะม่วงในฤดู มะม่วงที่ผลิตได้จะมีทั้งน้ำดอกไม้สีทอง น้ำดอกไม้เบอร์ 4 เขียวเสวย ฟาลันและโชคอนันต์ มีบางส่วนที่เริ่มนำพันธุ์มหาชนเข้ามาปลูกในพื้นที่แล้ว ในทุกๆ ปีจะมีบริษัทที่ติดต่อเข้ามาในพื้นที่เกือบ 20 บริษัท แต่ทางกลุ่มมีสินค้าไม่เพียงพอ กับความต้องการ ลักษณะการขายจะขายแบบเหมารวม โดยบริษัทจะส่งเจ้าหน้าที่มาคัดเกรดด้วยตนเอง ดังนั้นผลผลิตของเกษตรกรจะขายได้ทุกเกรด มะม่วงที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ น้ำดอกไม้สีทอง รองลงมาได้แก่น้ำดอกไม้เบอร์ 4 เขียวเสวยและฟาลัน ผลผลิตส่วนใหญ่จะส่งไปยังประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย จีน เกาหลี ญี่ปุ่น และเวียดนาม เนื่องจากจุดเด่นของมะม่วงบ้านโหล่น ผลผลิตจะมีผิวสวย คัดแล้วเกรดส่งออกมากกว่า ที่อื่น(ประมาณ 80%) ขณะที่แหล่งอื่นคัดได้เพียง 20% ในช่วงเก็บเกี่ยวความชื้นไม่สูงมากนัก อากาศแห้ง ผลผลิตไม่ตรงกับที่อื่นจึงทำให้ราคาผลผลิตสูงถึงกิโลกรัมละ 80 บาทในฤดูกาลที่ผ่านมา

ปัญหาการส่งออกมะม่วงไปญี่ปุ่นได้น้อยของพื้นที่ตำบลนางแดดเนื่องจากพื้นที่เป็นแปลงปลูกมะม่วงของเกษตรกรรายย่อยที่มีหลากหลายกลุ่ม ดังนั้นการจะควบคุมการใช้สารเคมีจึงเป็นเรื่องยาก ไม่เหมือนพื้นที่อื่นที่มีพื้นที่จำนวนมากแต่มีเจ้าของเพียงรายเดียวแต่ผลผลิตของกลุ่มจะถูกควบคุมด้วยบริษัทที่รับซื้ออีกครั้งหนึ่ง จึงมีความระมัดระวังในเรื่องการใช้สารเคมี และสมาชิกของกลุ่มส่วนใหญ่ได้รับการรับรองแหล่งผลิต ซึ่งที่ผ่านมามีเกษตรกรที่ได้รับการรับรองแหล่งผลิตมะม่วงแล้ว 146 รายพื้นที่ 2,113 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลนางแดด จำนวน 5 หมู่บ้าน คือ หมู่ 6 บ้านโหล่น หมู่ 12 บ้านนายายฮี หมู่ 15 บ้านซิบน หมู่ 20 ห้วยสามคลอง และ หมู่ที่ 21 บ้านดอนเขาเขียว

2.การเสวนากลุ่มผู้ปลูกมะม่วงเพื่อวิเคราะห์ปัญหามาไปสู่การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ

จากการระดมความคิดโดยใช้วิธีการดเทคนิคและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาโดยใช้ matrix Board ในการประชุมและเวทีเสวนาเพิ่มประสิทธิภาพการปลูกมะม่วงเพื่อการส่งออกพื้นที่จังหวัดชัยภูมิตั้งแต่วันที่ 24 กันยายน 2556 ณ.องค์การบริหารส่วนตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง พบประเด็นการติดผลที่ไม่สมบูรณ์มีผลกระเทยมากและต้นทุนการผลิตสูงการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นอันดับหนึ่ง การติดผลที่ไม่สมบูรณ์หรือผลกระเทย(parthenocarpic) มักจะเกิดจากปัญหาอุปสรรคจากภัยธรรมชาติที่เกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ เช่น อุณหภูมิในช่วงออกดอกสูงหรือต่ำเกินไป มีฝนตกหรือสภาพอากาศแห้งเกินไป ส่งผลให้เกสรไม่สมบูรณ์ ทำให้เมล็ดลีบไม่สมบูรณ์ ลักษณะผลพัฒนาได้ไม่เต็มที่ครั้งหนึ่งของผลปกติ ผลมักจะแตกและร่วงหล่น แต่ผลกระเทยเหล่านี้สามารถเก็บขายได้โดยทำเป็นมะม่วงยำ สามารถสร้างรายได้ให้กับชาวสวน จากนั้นคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 3 รายๆ ละ 5 ไร่เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตมะม่วงของเกษตรกรที่ร่วมทดสอบทั้ง 3 ราย ดังนี้

1. นายเหรียญกา พิมพิสาร บ้านเลขที่ 222/1 หมู่ 12 ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

2. นายสมหมาย ราคาแพง บ้านเลขที่ 243 หมู่ 6 ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ  
 3. นายคมสันต์ คำปัด บ้านเลขที่ 243/1 หมู่ 6 ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

จากตารางกิจกรรมในรอบปีพบว่าเกษตรกรทั้งสามรายมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน ไม่มีการใส่ปุ๋ยคอก การให้น้ำและการสุมเปิดดูผลผลิตหลังการห่อเช่นเดียวกัน แปลงของนายเหรียญกาและแปลงของนายสมหมายซึ่งอยู่ติดกันจะมีการปฏิบัติกิจกรรมคล้ายกัน ส่วนแปลงของนายคมสันต์ที่อยู่ห่างออกไปจะมีการปฏิบัติกิจกรรมบางอย่างในแต่ละเวลาที่แตกต่างกันไป เช่น การกำจัดวัชพืช การพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันโรคและแมลง การใส่ปุ๋ย และไม่มี การพ่นฮอร์โมน เป็นต้น (ตารางผนวกที่ 1) จากการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันส่งผลไปถึงต้นทุนในการผลิต (ตารางผนวกที่ 2) กล่าวคือ ต้นทุนการผลิตมะม่วงในรอบปีของนายเหรียญกาและนายสมหมาย เป็นเงิน 62,100 และ 61,425 บาทต่อไร่ตามลำดับ ส่วนนายคมสันต์มีต้นทุนการผลิต 23,825 บาทตามลำดับ เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้สารเคมีตามปฏิทินและแผนการผลิตของกลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่ค่อนข้างมีประสิทธิภาพสูงและเป็นไปตามระยะของการผลิต จากการตรวจสอบผลผลิตไม่มีสารพิษตกค้างเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมดังกล่าวในปีแรกของการทดสอบจึงมีความเป็นไปได้ยาก จากการสัมภาษณ์ สอบถามและวางแผนการทำงานร่วมกับเกษตรกรที่ร่วมทดสอบ เกษตรกรต้องการทราบถึงค่าวิเคราะห์ดินในแปลงปลูกของตนเองและต้องการใช้ปุ๋ยให้ถูกต้องตามค่าวิเคราะห์ดินซึ่งปัจจัยที่ควบคุมผลผลิตและต้นทุนการผลิตของสวนที่สำคัญได้แก่ ธาตุอาหารที่ตรงกับความต้องการของมะม่วงนั่นเอง

3. ผลการดำเนินงานทดสอบปี 2556-2557

ปี 2556 ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่บ้านโหล่น ตำบลนางแดด จังหวัดชัยภูมิ จากการวิเคราะห์พื้นที่สภาพพื้นที่เป็นที่ราบเชิงเขาอยู่ติดกับเทือกเขาเพชรบูรณ์ซึ่งเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียวและมีเทือกเขาพญาฝ่อเป็นแหล่งต้นกำเนิดลำน้ำชีและลำน้ำพรม ทำให้พื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินและสภาพความชื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกมะม่วง ลักษณะดินโดยทั่วไปเป็นดินชุดจตุรัส เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ปริมาณฝนรายอำเภอหนองบัวแดงเฉลี่ย 5 ปี (2550-2554) 1,223 มิลลิเมตรต่อปี (ประวิตร, 2555) การผลิตมะม่วงของเกษตรกรทั้งสามรายที่ร่วมทดสอบ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ปลูกได้แก่ น้ำดอกไม้สีทอง น้ำดอกไม้เบอร์ 4 เขียวสวย ฟาลัน และโชคอนันต์ เป็นต้น ฤดูการผลิตแบ่งเป็น 2 ช่วงการเก็บเกี่ยวได้แก่ มะม่วงนอกฤดูในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ และมะม่วงในฤดูในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ซึ่งจะเน้นผลิตมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทองและน้ำดอกไม้เบอร์ 4 หลังจากเก็บเกี่ยวจะทำการตัดแต่งกิ่ง กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราครึ่งกิโลกรัมต่อต้น จากนั้นฉีดพ่นไทโอยูเรียอัตรา 80-100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นช่วงเช้าหรือเย็นเพื่อให้เกิดการแตกใบอ่อนหากไม่มีการแตกตาใบจะฉีดพ่นซ้ำภายใน 10 วัน เมื่อมะม่วง

แตกใบอ่อนจะมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เมื่อใบเพสลาดทำการราดสารแพคโคบิวทราโซลอัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 1-2 ลิตร หลังราดสาร 35-60 วัน ใช้สารไทโอยูเรียอัตรา 80-100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรฉีดพ่นเพื่อเร่งตาออก เมื่อมะม่วงแตกดอกแล้วใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตราครึ่งกิโลกรัมต่อต้นและฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยจะเน้นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราที่จะเกิดขึ้นกับดอกและธาตุอาหารเสริม หลังแทงช่อดอก 60-70 วันทำการตัดผล ห่อผล และใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตราครึ่งกิโลกรัมต่อต้น ผลผลิตของมะม่วงน้ำดอกไม้เฉลี่ย 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายนอกฤดูเฉลี่ย 55-70 บาทต่อกิโลกรัมในฤดู 20-30 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนผลผลิตของมะม่วงเขียวเสวยและฟ้าลั่นเฉลี่ย 2,250 และ 1,800 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขายนอกฤดูเฉลี่ย 40-45 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายในฤดูเฉลี่ย 10-15 บาทต่อกิโลกรัมตามลำดับ

### 3.1 ผลวิเคราะห์ดินแปลงทดสอบ

ก่อนดำเนินการทดสอบ เก็บตัวอย่างดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ปริมาณความต้องการอาหารของพืช พบว่าลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน(pH) ค่อนข้างเป็นกรดเล็กน้อย (pH ที่เหมาะสม 5.5-6.5) อินทรีย์วัตถุในดิน( Soil Organic Matter) จัดอยู่ในระดับที่ค่อนข้างเหมาะสม (2.0-3.0%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์(Available Phosphorus) อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 2 แปลงและเหมาะสมสำหรับมะม่วง( 35-60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)จำนวน 1 แปลง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน(Exchangeable Potassium) ค่อนข้างสูง (ระดับที่เหมาะสม 100-120 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)(ตารางที่ 1) นำผลการวิเคราะห์ดินไปคำนวณอัตราความต้องการปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ต่อไป (ตารางที่ 2) แต่เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยทางใบและธาตุอาหารเสริมหลายชนิด จึงเลือกใส่เฉพาะ 18-46-0 และ 0-0-60 ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร แต่ไม่ใส่ 46-0-0 ในกรรมวิธีทดสอบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบ่งใส่ 4 ครั้ง คือ หลังตัดแต่งกิ่งในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน ก่อนดอกบาน 1-2 เดือนในช่วงเดือนกรกฎาคมหลังดอกบาน 1 เดือนในช่วงเดือนกันยายน และ ก่อนเก็บเกี่ยว 1-2 เดือนในช่วงเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน ส่วนกรรมวิธีของเกษตรกรนิยมใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ ได้แก่ 16-16-16 ในอัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ และสูตร 18-46-0 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ การจัดการในด้านอื่นๆ เหมือนกันในทั้ง 2 กรรมวิธี ดังนั้นต้นทุนการผลิตของวิธีการทดสอบและวิธีเกษตรกรจึงแตกต่างกัน โดยพบว่าต้นทุนการใส่ปุ๋ยเคมีทางดินของวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 2,417 บาทต่อไร่ ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 1,063 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 3 และ 4 )

### 3.2 การเจริญเติบโตของมะม่วง

ก่อนทำการตัดแต่งกิ่งและราดสารพาคโคบิวทราโซลวัดการเจริญเติบโตของต้นมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้อายุ 12-14 ปี มีระยะปลูกจำนวนต้น และการเจริญเติบโต ดังนี้ (ตารางที่ 5)

แปลงที่ 1 นายเหรียญกา พิมพิสาร ระยะปลูก 4X6 เมตร จำนวน 66 ต้นต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบมะม่วงมีความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 258 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 269 เซนติเมตร เส้นรอบวงวัดเหนือผิวดิน 15 เซนติเมตรยาว 36 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ความ

กว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 268 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 253 เซนติเมตรเส้นรอบวงยาว38 เซนติเมตร การเจริญเติบโตของทั้งสองกรรมวิธีใกล้เคียงกันและทรงพุ่มเป็นไปอย่างสมมาตร

แปลงที่ 2 นายสมหมาย ราคาแพง ระยะเวลาปลูก 7X7 เมตร จำนวน 32 ต้นต่อไร่กรรมวิธีทดสอบมะม่วงมีความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 556 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 522 เซนติเมตรเส้นรอบวงวัดเหนือผิวดิน 15 เซนติเมตรยาว73 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 593 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 535 เซนติเมตรเส้นรอบวงยาว85 เซนติเมตร การเจริญเติบโตของทั้งสองกรรมวิธีใกล้เคียงกันและทรงพุ่มเป็นไปอย่างสมมาตรส่วนเส้นรอบวงของวิธีเกษตรกรมีค่าสูงกว่าวิธีทดสอบ

แปลงที่ 3 นายคมสัน คำปัด ระยะเวลาปลูก 7X7 เมตร จำนวน 32 ต้นต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบมะม่วงมีความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 602 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 617 เซนติเมตรเส้นรอบวงวัดเหนือผิวดิน 15 เซนติเมตรยาว81 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีทดสอบความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 556 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 571 เซนติเมตรเส้นรอบวงยาว86 เซนติเมตร การเจริญเติบโตของทั้งสองกรรมวิธีใกล้เคียงกันและทรงพุ่มเป็นไปอย่างสมมาตร

### 3.3 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

หลังจากการาดสารพาโคลบิวทราโซลและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแล้ว เกษตรกรเริ่มดิดอกในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม เกษตรกรเริ่มเก็บผลผลิตในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม 2557 พบว่าจำนวนผลต่อต้น น้ำหนักผล เส้นรอบวงและความยาวผลของกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 115 ผล 456 กรัมต่อผล 17.2 และ 9.18 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 72 ผลต่อต้น 438 กรัมต่อผล 16.7 และ 8.67 เซนติเมตร ตามลำดับ(ตารางที่ 6) ผลผลิตเฉลี่ยของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร 2,010 และ 1,276 กิโลกรัมต่อต้น(ตารางที่ 7)

### 3.4 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ต้นทุนการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้้นอกฤดูของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 47,758 และ 49,117 บาทต่อไร่ รายได้ของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 120,640 และ 76,540 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 72,882 และ 27,423 บาทต่อไร่ ส่งผลให้อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุนของกรรมวิธีทดสอบเป็น 2.64 ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเฉลี่ย 1.54 (ตารางที่ 8)

## 4.ผลการดำเนินงานปี 2557-2558

### 4.1. คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินการทดสอบจำนวน 3 รายๆ ละ 5 ไร่ ดังนี้

แปลงที่ 1 นายเหรียญกา พิมพิสาร 222/1 หมู่12 ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

แปลงที่ 2 นางวิจิตร ขวัญหลาย 46 หมู่6 ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

แปลงที่ 3 นายวิเศษ แสงโสภา 31 หมู่ 6 ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

เนื่องจากแปลงที่ 2 และ 3 มีอายุของต้นมะม่วง 14 ปี มีอายุมากและ เกษตรกรได้นำพันธุ์อื่นมาเสียบยอดไว้ในต้นเดียวกัน จึงทำการคัดเลือกเกษตรกรใหม่ที่มีอายุและการเจริญเติบโตของมะม่วงใกล้เคียงกัน

#### 4.2 ผลวิเคราะห์ดินแปลงทดสอบ

เก็บตัวอย่างดินของแปลงทดสอบในเดือนพฤษภาคมหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตและมีการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มแล้ว ผลการวิเคราะห์ดินพบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน(pH) ของทั้ง 3 แปลงเป็นกรดปานกลาง(pH ที่เหมาะสม 5.5-6.5) อินทรีย์วัตถุในดิน( Soil Organic Matter)จัดอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำในแปลงของนางวิจิตร ขวัญหลายและนายวิเศษ แสงโสภา 1.07 และ 1.27% ตามลำดับ ส่วนแปลงของนายเหรียญกา พิมพิสาร อยู่ในระดับที่เหมาะสมปานกลาง 2 % ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์(Available Phosphorus)แปลงของนายเหรียญการและนางวิจิตรมีค่าต่ำ 6.24 และ 9.86 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนแปลงของนายวิเศษอยู่ในระดับปานกลาง 28.4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้(Exchangeable Potassium) มีค่าค่อนข้างสูงในแปลงของนายเหรียญการและนางวิจิตร 213 และ 127 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนแปลงของนายวิเศษ อยู่ในระดับปานกลางมีค่า 98 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม(ตารางที่ 1) นำผลการวิเคราะห์ดินไปคำนวณอัตราความต้องการปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรต่อไป (ตารางที่ 2) เกษตรกรใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินหลังการตัดแต่งกิ่งในเดือนมิถุนายน ดังนั้นต้นทุนการผลิตของวิธีการทดสอบและวิธีเกษตรกรจึงแตกต่างกัน โดยพบว่าต้นทุนการใส่ปุ๋ยเคมีทางดินของวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 2,337 บาทต่อไร่ ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,657 บาทต่อไร่ เนื่องจากในปีนี้ผลการวิเคราะห์ดินพบอินทรีย์วัตถุในดินต่ำ และเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ย 46-0-0 ตามค่าวิเคราะห์ดิน ส่งผลให้ต้นทุนจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสูงกว่าวิธีเกษตรกรเล็กน้อย (ดังตารางที่ 3 และ 4 )

**ตารางที่ 1** ผลวิเคราะห์ดินในแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดชัยภูมิปี 2556-2558

รายชื่อเกษตรกร	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	อินทรีย์วัตถุ (OM,%)	ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้	เนื้อดิน
ปี 2556/57					
1.นายเหรียญกา พิมพิสาร	6.45	2.73	9.61	212	loam
2.นายสมหมาย ราคาแพง	6.48	2.23	12.8	192	loam
3.นายคมสันต์ คำปัด	6.20	2.44	69.4	271	loam

ปี 2557/58

1.นายเหรียญกา พิมพิสาร	6.03	2.09	6.24	213	loam
2.นางวิจิตร ขวัญหลาย	5.40	1.07	9.86	127	loam
3.นายวิเศษ แสงโสดา	5.69	1.27	28.4	98	loam
ปี 2558/59					
1.นายเหรียญกา พิมพิสาร	5.15	2.02	218.3	215.5	loam
2.นางวิจิตร ขวัญหลาย	6.07	1.66	78.1	168	loam
3.นายวิเศษ แสงโสดา	6.21	1.40	55.1	159	loam

ตารางที่ 2 อัตราปุ๋ยและปริมาณปุ๋ยที่ใส่ต่อต้น(กรัม) ตามค่าวิเคราะห์ดินของการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดชัยภูมิระหว่างปี 2556-2558

รายชื่อเกษตรกร	อัตราปุ๋ย(กรัม/ต้น)			ปริมาณปุ๋ย(กรัมต่อต้น)		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	46-0-0	18-46-0	0-0-60
ปี 2556/57						
1.นายเหรียญกา พิมพิสาร	300	400	250	312	870	417
2.นายสมหมาย ราคาแพง	600	400	250	964	870	417
3.นายคมสันต์ คำปัด	600	100	250	1,219	217	417
ปี 2557/58						
1.นายเหรียญกา พิมพิสาร	600	400	250	964	870	417
2.นางวิจิตร ขวัญหลาย	1,200	400	250	1,043	870	417
3.นายวิเศษ แสงโสดา	1,200	200	500	2,439	435	833

ที่มา: คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ กรมวิชาการเกษตร (2553)

ตารางที่ 3 ต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในกรรมวิธีทดสอบของการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดชัยภูมิระหว่างปี 2556-2558

รายชื่อเกษตรกร	ปริมาณปุ๋ย(กิโลกรัมต่อไร่)			จำนวนเงิน(บาท/ไร่)			
	46-0-0	18-46-0	0-0-60	46-0-0	18-46-0	0-0-60	รวม
ปี 2556/57							
1.นายเหรียญกา พิม	0	57.4	27.5	0	1,378	495	1,873
2.นายสมหมาย ราคา	0	27.8	13.3	0	668	240	908
3.นายคมสันต์ คำปัด	0	6.9	13.3	0	167	240	407
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>0</b>	<b>30.7</b>	<b>18.0</b>	<b>0</b>	<b>738</b>	<b>325</b>	<b>1,063</b>
ปี 2557/58							
1.นายเหรียญกา พิม	64	57	28	864	1,206	440	2,511
2.นางวิจิตรขวัญหลาย	73	28	13	993	585	214	1,791

3.นายวิเศษแสงโสดา	161	29	15	2,189	603	880	3,672
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>99.3</b>	<b>38.0</b>	<b>18.6</b>	<b>1,348</b>	<b>798</b>	<b>511</b>	<b>2,657</b>

**ตารางที่ 4** ต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีในกรรมวิธีเกษตรกรของการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดชัยภูมิระหว่างปี 2557-2558

รายชื่อเกษตรกร	ปริมาณปุ๋ย(กก.ต่อไร่)						จำนวนเงิน(บาท/ไร่)						รวม
	15-15-	16-16-	46-0-	18-	16-8-	8-24-	15-15-	16-16-	46-0-	18-46-0	16-8-8	8-24-24	
ปี 2557													
1.นาย	-	100	-	50	-	-	-	2,100	-	1,000	-	-	3,100
2.นาย	-	100	-	50	-	-	-	2,100	-	1,000	-	-	3,100
3.นายคม	-	50	-	0	-	-	-	1,050	-	0	-	-	1,050
													เฉลี่ย 2,417
ปี 2558													
1.นายเหรียญ	-	100	-	-	-	50	-	2,100	-	-	-	1,000	3,100
2.นางวิจิตร	50	-	-	-	-	50	1,010	-	-	-	-	1,000	2,010
3.นายวิเศษ	-	-	50	-	50	50	-	-	700	-	1,200	-	1,900
													เฉลี่ย 2,337

#### 4.3 การเจริญเติบโตของมะม่วง

ก่อนทำการตัดแต่งกิ่งและราดสารพาคโคลบิวทราโซลวัดการเจริญเติบโตของต้นมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้อายุ 6 ปี มีระยะปลูกจำนวนต้น และการเจริญเติบโต ดังนี้ (ตารางที่ 5)

แปลงที่ 1 นายเหรียญกา พิมพิสาร ระยะปลูก 4X6 เมตร จำนวน 66 ต้นต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบพบว่ามะม่วงมีความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 367 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 360 เซนติเมตร เส้นรอบวงต้นวัดเหนือผิวดิน 15 เซนติเมตรยาว 44 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 319 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 353 เซนติเมตร เส้นรอบวงต้นยาว 43 เซนติเมตร การเจริญเติบโตของทั้งสองกรรมวิธีใกล้เคียงกัน

แปลงที่ 2 นางวิจิตร ขวัญหลาย ระยะปลูก 7X7 เมตร จำนวน 32 ต้นต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบพบว่ามะม่วงมีความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 362 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 397 เซนติเมตรเส้นรอบวงต้นวัดเหนือผิวดิน 15 เซนติเมตรยาว 54 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 426 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 425 เซนติเมตร เส้นรอบวงต้นยาว 57 เซนติเมตร การเจริญเติบโตของกรรมวิธีเกษตรกรสูงกว่ากรรมวิธีทดสอบ

แปลงที่ 3 นายวิเศษ แสงโสดา ระยะปลูก 4X6 เมตร จำนวน 66 ต้นต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบพบว่ามะม่วงมีความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 226 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 242 เซนติเมตร เส้นรอบวงต้นวัดเหนือผิวดิน 15 เซนติเมตรยาว 30 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร

ความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือใต้ 214 เซนติเมตร ในแนวตะวันออก-ตก 221 เซนติเมตร เส้นรอบวง ต้นยาว 27 เซนติเมตร การเจริญเติบโตของทั้งสองกรรมวิธีใกล้เคียงกัน

**ตารางที่ 5** การเจริญเติบโตของต้นมะม่วงกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรการทดสอบเทคโนโลยี การเพิ่มคุณภาพผลผลิตมะม่วงจังหวัดชัยภูมิ ระหว่างปี 2556-2558

รายชื่อเกษตรกร	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)		เส้นรอบวง วัดเหนือผิวดิน 15 ซม.	ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)		เส้นรอบวง วัดเหนือผิวดิน 15 ซม.
	เหนือ-ใต้	ออก-ตก		เหนือ-ใต้	ออก-ตก	
ปี 2556/57						
นายเหรียญกา พิมพิสาร	258	269	36	268	253	38
นายสมหมาย ราคาแพง	556	522	73	593	535	85
นายคมสัน คำปัด	602	617	81	556	571	86
ปี 2557/58						
นายเหรียญกา พิมพิสาร	367	360	44	319	353	43
นางวิจิตร ขวัญหลาย	362	397	54	426	425	57
นายวิเศษ แสงโสภา	226	242	30	214	221	27

#### 4.4 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

หลังจากการทดสอบพาดโคลบิวทราโซลและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแล้ว เกษตรกรเริ่มตัดกิ่งดอก ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม เนื่องจากปีนี้ฝนทิ้งช่วงยาวนาน บางแปลงต้องทำการตัดกิ่งหลายรอบและมะม่วงเริ่มติดผลในช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคม เกษตรกรเริ่มเก็บผลผลิตในช่วงเดือน ธันวาคม 2557 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2558 พบว่าจำนวนผลต่อต้น น้ำหนักผล เส้นรอบวงและความยาวผลของกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 67 ผล 454 กรัมต่อผล 26 และ 19.3 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 53 ผลต่อต้น 442 กรัมต่อผล 26 และ 18.6 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 6) ผลผลิตเฉลี่ยของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร 1,589 และ 1,172 กิโลกรัมต่อต้นตามลำดับ (ตารางที่ 7)



**ตารางที่ 6** องค์ประกอบของผลผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ระหว่างกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพผลผลิตมะม่วงจังหวัดชัยภูมิ ระหว่างปี 2556-2558

รายชื่อเกษตรกร	จำนวนผลต่อต้น		น้ำหนักผล(กรัม)		เส้นรอบวงของผล		ความยาวของผล	
	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี	วิธี
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
ปี 2557								
1.นายเหรียญ	67	54	499	483	17.5	17.7	8.07	7.77
2.นายสมหมาย	195	120	424	396	16.7	15.9	9.99	8.75
3.นายคมสันต์	83	42	444	435	17.3	16.6	9.50	9.49
<b>เฉลี่ย</b>	<b>115</b>	<b>72</b>	<b>456</b>	<b>438</b>	<b>17.2</b>	<b>16.7</b>	<b>9.18</b>	<b>8.67</b>
ปี 2558								
1.นายเหรียญกา	90	75	450	400	27	27	20	18
2.นางวิจิตร	87	65	400	411	25	27	18	18
3.นายวิเศษ	25	20	512	515	27	25	20	20
<b>เฉลี่ย</b>	<b>67</b>	<b>53</b>	<b>454</b>	<b>442</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>19.3</b>	<b>18.6</b>

**ตารางที่ 7** ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) ของมะม่วงระหว่างกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพผลผลิตมะม่วงจังหวัดชัยภูมิ ระหว่างปี 2556-2558

รายชื่อเกษตรกร	ผลผลิต(กิโลกรัมต่อไร่)		
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	
ปี 2557			
1.นายเหรียญกา	พิมพิสาร	2,205	1,724
2.นายสมหมาย	ราคาแพง	2,648	1,519
3.นายคมสัน	คำปัด	1,179	584
<b>เฉลี่ย</b>		<b>2,010</b>	<b>1,276</b>
ปี 2558			
1.นายเหรียญกา	พิมพิสาร	2,673	1,980
2.นางวิจิตรขวัญหลาย		1,114	855
3.นายวิเศษแสงโสดา		980	680
<b>เฉลี่ย</b>		<b>1,589</b>	<b>1,172</b>

#### 4.5 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ต้นทุนการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้มันนอกฤดู ปี 2557 ของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 34,003 และ 33,498 บาทต่อไร่ รายได้ของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 111,220 และ 82,009 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 77,217 และ 48,511 บาทต่อไร่ ส่งผลให้อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุนของกรรมวิธีทดสอบเป็น 3.18 ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเฉลี่ย 2.39 (ตารางที่ 8)

**ตารางที่ 8** อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน(Benefit Cost Ratio:BCR) ของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มคุณภาพผลผลิตมะม่วงจังหวัดชัยภูมิ

รายชื่อเกษตรกร	วิธีทดสอบ				วิธีเกษตรกร			
	ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
ปี 2557								
1.นายเหรียญกา พิมพิสาร	60,873	132,300	71,427	2.17	62,100	103,440	41,340	1.67
2.นายสมหมาย ราคา	59,225	158,880	99,655	2.68	61,425	91,140	29,715	1.48
3.นายคมสัน คำปัด	23,175	70,740	47,565	3.05	23,825	35,040	11,215	1.47
ค่าเฉลี่ย	47,758	120,640	72,882	2.64	49,117	76,540	27,423	1.54
ปี 2558								
1.นายเหรียญกา พิมพิสาร	53,786	187,110	133,324	3.48	54,375	138,600	84,225	2.55
2.นางวิจิตรขวัญหลาย	24,741	77,952	53,211	3.15	25,110	59,842	34,732	2.38
3.นายวิเศษแสงโสดา	23,482	68,598	45,116	2.92	21,010	47,586	26,576	2.26
ค่าเฉลี่ย	34,003	111,220	77,217	3.18	33,498	82,009	48,511	2.39

ปี 2558 เก็บตัวอย่างดินของแปลงทดสอบในเดือนพฤษภาคมหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตและมีการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่มแล้ว ผลการวิเคราะห์ดินพบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน(pH) ของทั้ง 3 แปลงเป็นกรดจัดถึงปานกลาง(pH ที่เหมาะสม 5.5-6.5) มีค่าอยู่ระหว่าง 5.15-6.21 อินทรีย์วัตถุในดิน ( Soil Organic Matter)จัดอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำในแปลงของนายวิเศษ แสงโสดา มีค่า 1.4% ส่วนแปลงของนายเหรียญกา พิมพิสาร และนางวิจิตร ขวัญหลาย อยู่ในระดับที่เหมาะสมปานกลาง 2.02 และ1.66 % ตามลำดับ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์(Available Phosphorus)แปลงของนายเหรียญการ นางวิจิตรและนายวิเศษมีค่าสูง 218 78 และ55 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ เช่นเดียวกับปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้(Exchangeable Potassium) มีค่าค่อนข้างสูงในแปลงของนายเหรียญการ นางวิจิตร และนายวิเศษ 215 168 และ 159 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ เมื่อเทียบกับผลการวิเคราะห์ดินในปี 2557 พบว่าปริมาณธาตุอาหารในดินค่อนข้างสูง โดยเฉพาะ ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม เนื่องจากในระหว่างปี 2557-2558 ปริมาณฝน

รวมของจังหวัดชัยภูมิ เฉลี่ย 858 มิลลิเมตรต่อปี (ตารางที่ 9) อาจทำให้ดินมีความชื้นไม่เพียงพอที่จะละลายธาตุอาหารที่ละลายไปให้พืชดูดนำไปใช้ได้หมด และเป็นที่น่าทึ่งกันว่าไม่ผลโดยทั่วไปมีความต้องการฟอสฟอรัสในสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการไนโตรเจนและโพแทสเซียม การใส่ปุ๋ยที่มีฟอสฟอรัสในปริมาณที่สูงเกินความจำเป็นก่อให้เกิดการตกค้างในดินเป็นปริมาณมาก ทำให้จุลธาตุอยู่ในรูปที่พืชดูดไปใช้ไม่ได้ พืชอาจแสดงอาการขาดธาตุอาหารบางชนิด ผลผลิตไม่มีคุณภาพ เกษตรกรจึงต้องให้ปุ๋ยทางใบหรือธาตุอาหารเสริมเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น(สมาคมชาวสวนมะม่วงไทย,2556) ดังนั้นหากมีวิธีการที่จะช่วยให้มะม่วงสามารถนำธาตุอาหารในดินไปใช้ได้อย่างเต็มที่ร่วมกับการใช้ระบบน้ำเข้าไปเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แทนการอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ แต่เพียงอย่างเดียว เป็นการลดความเสี่ยงจากสภาพอากาศที่แปรปรวนแนวทางหนึ่ง

**ตารางที่ 9** ปริมาณฝนรายเดือน (มิลลิเมตร) ระหว่างปี 2556-2558 จังหวัดชัยภูมิ

ปี	เดือน												รวม
	พ.ค.	พ.ค.	พ.ค.	พ.ค.	พ.ค.	พ.ค.	พ.ค.	พ.ค.	พ.ค.	พ.ค.	พ.ค.	พ.ค.	
25	46.9	0	51.6	7.3	102.7	107.4	412.9	108.8	362.8	74.4	0	62.1	133
25	0	0	67.4	102	50.1	47	86.7	143.6	226.3	66.8	23.2	0.3	803
25	0	25.5	0.9	42.2	46	91	181.1	170.9	181.2	171.	3	0.1	913

ที่มา : สถิติฝนจังหวัดรายเดือนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ศูนย์ประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ สำนักงานชลประทานที่ 6

สืบค้นจาก [www.rid6.net/wmsc/download/rainmonth.pdf](http://www.rid6.net/wmsc/download/rainmonth.pdf) เมื่อ 22 มกราคม 2559

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การนำเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดชัยภูมิ โดยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีแนวโน้มช่วยลดต้นทุนการผลิตและให้ผลผลิตที่ทำให้ได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า ผลผลิตมะม่วงระหว่างปี 2557-2558 ของกรรมวิธีทดสอบแลวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 1,800 และ 1,224 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีของกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 1,860 และ 2,377 บาทต่อไร่ตามลำดับ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในเกษตรกรบางแปลงอาจมีต้นทุนสูงในระยะแรก เนื่องจากผลค่าวิเคราะห์ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ปริมาณธาตุอาหาร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมต่ำ จึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยให้พอเพียงกับความต้องการพืช แต่หากทำอย่างต่อเนื่องจะทำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้อง ไม่มากเกินไปจนเหลือตกค้างในดินหรือน้อยเกินไปทำให้ไม่เพียงพอต่อการสร้างผลผลิต แต่อย่างไรก็ตามจากสภาพอากาศที่แปรปรวน ปริมาณฝนต่ำ ทำให้การผลิตมะม่วงนอกฤดูต้องใช้ต้นทุนสูงขึ้น การเก็บตัวอย่างดินในปี 2558 พบปริมาณธาตุอาหารฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมตกค้างในดินค่อนข้างสูง แสดงว่าพืชอาจนำธาตุอาหารไปใช้ไม่ได้เต็มที่ ควรมีวิธีการที่จะช่วยให้มะม่วงสามารถนำธาตุอาหารในดินไปใช้ได้อย่างเต็มที่ เช่น การใช้จุลินทรีย์ละลายปุ๋ยฟอสเฟตร่วมกับการใช้ระบบน้ำเข้าไปเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แทนการอาศัย

น้ำฝนตามธรรมชาติแต่เพียงอย่างเดียว เป็นการลดความเสี่ยงจากสภาพอากาศที่แปรปรวนแนวทางหนึ่ง ถึงแม้การผลิตมะม่วงส่งออกจะได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า แต่หากเกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ในการจัดการธาตุอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสมสำหรับมะม่วง ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจทำให้เกิดการขาดความสมดุลของธาตุอาหารในดินและความต้องการใช้ธาตุอาหารของพืช ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงและด้อยคุณภาพ ดังนั้นการศึกษาสมดุลของธาตุอาหารจึงควรมีการวิเคราะห์ตัวอย่างพืช ร่วมกับการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน เนื่องจากในแต่ละปีมีการนำผลผลิตออกไปจากแปลงปลูกจำนวนมากหลายตันเพื่อให้ได้คำแนะนำการจัดการธาตุอาหารที่ถูกต้อง ตลอดจนวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับหลักวิชาการเพื่อให้เกิดการผลิตมะม่วงส่งออกที่มีปริมาณและคุณภาพเพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคอย่างยั่งยืนต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- กรมชลประทาน. 2559. สถิติฝนจังหวัดรายเดือนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ศูนย์ประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ สำนักงาน ชลประทานที่ 6 สืบค้นจาก [www.rid6.net/wmsc/download/rainmonth.pdf](http://www.rid6.net/wmsc/download/rainmonth.pdf) เมื่อ 22 มกราคม 2559
- กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการลำดับที่ 001/2553 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 120 หน้า.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2557. รายงานสถิติการเพาะปลูกพืช กลุ่มพืชไม้ผล ในระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตร. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2557 จาก [http://www.doae.go.th/report\\_main\\_land\\_02.php.report\\_type=2](http://www.doae.go.th/report_main_land_02.php.report_type=2)
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2545. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับมะม่วง. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ลำดับที่ 2. 24 หน้า.
- นลินทิพย์ เพณี. 2556. มาตรฐานสินค้าเกษตร การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับอาหาร(มกษ. 9001-2556). ในเอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร การตรวจรับรองแหล่งผลิต GAP พืชตามมาตรฐานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ วันที่ 16-20 ธันวาคม 2556. ณ อาคารอเนกประสงค์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ขอนแก่น.
- ประวิทย์ ใจเอื้อ. 2555. รายงานปริมาณน้ำฝนรวมรายเดือน อำเภอต่างๆ ของจังหวัดชัยภูมิ ระหว่างปี 2550-2554. สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดชัยภูมิ. กรมอุตุนิยมวิทยา.
- สมาคมชาวสวนมะม่วงไทย. 2556. ธาตุอาหารพืชกับมะม่วง. จดหมายข่าวสมาคมชาวสวนมะม่วงไทย 4 (10): 7-9.
- สำนักงานสถิติจังหวัดชัยภูมิ. 2555. เนื้อที่เพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ จำแนกตามชนิดของไม้ผลและไม้ยืนต้น ปีเพาะปลูก 2554. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2557 จาก [http://satun.old.nso.go.th/nso/project/search\\_option/search\\_result.jsp](http://satun.old.nso.go.th/nso/project/search_option/search_result.jsp)

องค์การบริหารส่วนตำบลนางแดด. 2556.ข้อมูลพื้นที่การปลูग्มะม่วง ตำบลนางแดด อำเภอหนองบัว  
แดง จังหวัดชัยภูมิ(ติดต่อส่วนตัว)

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 กิจกรรมการปฏิบัติงานในรอบปีของเกษตรกรที่ร่วมทดสอบจำนวน 3 ราย

กิจกรรม	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เก็บผลผลิต												
ตัดแต่งกิ่ง					↔	↔						
ใส่ปุ๋ยเคมีทางดิน					↔	↔		↔				
พ่นปุ๋ยทางใบ					↔	↔		↔				
พ่นธาตุอาหารเสริม					↔	↔		↔				
พ่นสารอื่นๆ						↔		↔			↔	
พ่นสารป้องกันกำจัดแมลง	↔				↔	↔		↔				
พ่นสารป้องกันกำจัดโรค	↔				↔	↔		↔				
พ่นฮอร์โมน	↔				↔	↔		↔				
กำจัดวัชพืช					↔	↔		↔		↔		
ราดสารพาคโคลบิวทราโซล					↔	↔		↔				
พ่นสารไทโอยูเรีย					↔	↔		↔				
ตัดแต่งผล/ห่อผล												
ใส่ปุ๋ยคอก/ให้น้ำ/สุมเปิด	ไม่ปฏิบัติ											
หมายเหตุ	↔	: แปลงนายเหรียญกา พิมพิสาร										
	↔	: แปลงนายสมหมาย ราคาแพง  : ปฏิบัติเหมือนกันทั้ง 3 แปลง										
	↔	: แปลงนายคมสันต์ คำปัด										

ตารางผนวกที่ 2 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิต(บาท/ไร่) ระหว่างกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร  
ก่อนดำเนินการทดสอบ

กิจกรรม	กรรมวิธีทดสอบ			กรรมวิธีเกษตรกร		
	เหรียญกา	สมหมาย	คมสันต์	เหรียญกา	สมหมาย	คมสันต์
1.เก็บเกี่ยวผลผลิต	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
2.ตัดแต่งกิ่ง	500	500	500	500	500	500
3.ปุ๋ยเคมีทางดิน - 16-16-16 50 กก./ไร่ (พ.ค.)	-	-	-	1,050	1,050	-
- 18-46-0 50 กก./ไร่ (มิ.ย.)	-	-	-	1,000	1,000	-
- 16-16-16 50 กก./ไร่ (ส.ค.)	-	-	-	1,050	1,050	1,050
- ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน*	1,873	908	407	-	-	-
4.ปุ๋ยทางใบ - 25-5-5 (พ.ค.)	1,000	1,000	1,500	1,000	1,000	1,500
- 0-52-34 (มิ.ย.)	1,000	1,000	-	1,000	1,000	-
- 13-40-13 (ก.ค.-ส.ค.) ดึงดอก-ติดดอก	2,000	2,000	2,500	2,000	2,000	2,500
- 20-20-20 (ก.ย.-พ.ย.) ห่อผล-ติดผล	3,000	3,000	-	3,000	3,000	-
5.ธาตุอาหารเสริม - (พ.ค.-มิ.ย.) หลังแต่งกิ่ง	1,000	1,000	1,500	1,000	1,000	1,500
- (ก.ค.-ธ.ค.)	4,500	4,500	-	4,500	4,500	-
6.ฮอร์โมน/สารอาหารอื่นๆ						
- ไชฟามีนบีเค(ก.ค.-ธ.ค.)	3,000	3,000	-	3,000	3,000	-
- Sugar highway+sea weed (ม.ค.-	300	300	-	300	300	-
- Sugar highway+sea weed (พ.ค.-	1,200	1,200	-	1,200	1,200	-
7.สารป้องกันกำจัดแมลง						
- อิมิตาคลอพริด+คาร์โบซัลแฟน(ม.ค.-	3,000	3,000	-	3,000	3,000	-
- อิมิตาคลอพริด+อะบาเม็กติน+คาร์บาริล	8,400	8,400	-	8,400	8,400	-
- ไซเพอร์เมทริน10% W/V EC (พ.ค.-มิ.ย.)	-	-	2,000	-	-	2,000
8.สารป้องกันกำจัดโรคพืช						
- เฮกซาโคนาโซล (ม.ค.-มิ.ค.)12 ครั้ง	4,800	4,800	-	4,800	4,800	-
- คาร์เบนดาซิม(พ.ค.) 4 ครั้ง	1,000	1,000	-	1,000	1,000	-
- แมนโคเซบ (ก.ค.) 10 ครั้ง	2,000	2,000	-	2,000	2,000	-
- โพรคลอราซ+อะซ็อกซีสโครบิน+โพรพิ	12,000	12,000	-	12,000	12,000	-
- โพรคลอราซ (ก.ค.-ธ.ค.) 4 ครั้งต่อเดือน	-	-	5,600	-	-	5,600
9.การกำจัดวัชพืช(พ.ค.,ก.ค.ก.ย.,พ.ย.)ใช้เครื่องตัด	500	500	-	500	500	-
- ไกลโฟเสต	-	-	2,400	-	-	2,400
10.ใช้สารพาโคลบิวทราโซล 1 ครั้ง(พ.ค.)	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
11.สารไทโอยูเรีย (พ.ค.,ก.ค.)	4,050	3,375	2,025	4,050	3,375	2,025
12.การตัดแต่งผล	1,500	1,500	500	1,500	1,500	500
13.การห่อผล	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
<b>รวม</b>	<b>62,100</b>	<b>61,425</b>	<b>23,825</b>	<b>60,873</b>	<b>59,225</b>	<b>23,17</b>

## ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อเพิ่มคุณภาพ ผลผลิตจังหวัดอุดรธานี

Test of technology production for quality mango in UdonThani.

สุทินันท์ ประสาธน์สุวรรณ<sup>1</sup> นายอมฤต วงษ์ศิริ<sup>2</sup>

### คำสำคัญ (keywords):

#### บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดอุดรธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงที่ได้คุณภาพตามมาตรฐาน ดำเนินการในปี พ.ศ. 2556-2558 แก้ปัญหาการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้ง พื้นที่ดำเนินงาน บ้านไร่บุรพา หมู่ 10 ตำบลอุบลมุง อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี เกษตรกร จำนวน 4 ราย รายละ 2 ไร่ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบและ กรรมวิธีเกษตรกร กรรมวิธีทดสอบ มีวิธีปฏิบัติ คือ กำจัดพืชอาศัยของเพลี้ยแป้ง กำจัดเศษซากพืช ไม่ทรงพุ่มจัดการสวนให้สะดวกใช้สารเคมีฉีดพ่นกำจัดเพลี้ยแป้งใช้สารเคมีกำจัดมดตัวพาหะนำเพลี้ยแป้งฉีดพ่นทั่วทั้งต้นใช้ผ้าชุบสารเคมี และ/หรือน้ำมันเครื่องเก่าป้องกันมดขึ้นต้นมะม่วงใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งก่อนห่อผลใช้ถุงใหม่ห่อผลและรัดถุงให้แน่น ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรใช้สารเคมีฉีดพ่นป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งฉีดพ่นที่ต้น-ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดก่อนห่อมะม่วง ผลการทดสอบพบว่า ซึ่งกรรมวิธีทดสอบช่วยลดการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งลง ร้อยละ 6- 6.7

#### บทนำ (Introduction)

มะม่วงเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่ใช้บริโภคภายในประเทศการจดทะเบียนและการรับรองแหล่งผลิตพืช (GAP) ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ของสำนักวิจัย และพัฒนาการเกษตร เขต 3 ปี 2552 พบว่า มะม่วงมีแปลงจดทะเบียน 3,157 แปลง พื้นที่ 29,380 ไร่ เกษตรกร 2,991 ราย มีเกษตรกรที่ได้รับการรับรองแหล่งผลิต (Q) 825 แปลง พื้นที่ 8,930 ไร่ เกษตรกร 817 ราย (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3, 2552) ซึ่งพื้นที่ที่ยังไม่ผ่านการรับรองมีมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ มีปัญหาด้านการจัดการ ที่ยังไม่ได้มาตรฐาน การใช้วัตถุอันตรายไม่ถูกต้องและผลผลิตไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน มะม่วงจังหวัดอุดรธานีมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม อยู่ในอันดับที่ 5 รองจากข้าว มันสำปะหลัง อ้อยและยางพารา มีพื้นที่ปลูกมะม่วงทั้งหมด 45,452 ไร่ ให้ผลผลิต 29,331 ไร่ ยัง

ไม่ให้ผลผลิต 16,121 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 27,213.44 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 927.80 กิโลกรัมต่อไร่ อำเภอหนองวัวซอ มีพื้นที่ ปลูกเพื่อการค้ามากที่สุด จำนวน 6,593 ไร่ ให้ผลผลิตแล้ว 3,060 ไร่ ผลผลิตรวม 3,539 ตันต่อไร่ คิดเป็นมูลค่า 53.08 ล้านบาทต่อปี ผลผลิตเฉลี่ย 1,156 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตมีทั้งนอกฤดูและในฤดู พันธุ์มะม่วงที่ผลิตเป็นการค้า ได้แก่ น้ำดอกไม้เบอร์สี่ น้ำดอกไม้สีทอง โชคอนันต์ เขียวเสวย มะม่วงแก้ว มะม่วงอกร่อง และพันธุ์อื่นๆ ตั้งแต่ปี 2548 สำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรธานี สำนักงานเกษตรอำเภอหนองวัวซอ กรมส่งเสริมการเกษตร ได้ดำเนินการส่งเสริม การผลิตมะม่วงตามระบบการจัดการคุณภาพ (GAP) ในพื้นที่ตำบลอุบะ และกุดหมากไฟ อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี โดยผลผลิตออกในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม และมกราคม-พฤษภาคม ของทุกปีจากข้อมูลเวทีเสวนาเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วง พ่อค้าส่งออก และนักวิชาการในงาน 36 ปี กรมวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรขอนแก่น พบว่าการผลิตมะม่วง ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีปัญหาด้านการจัดการที่ยังไม่ได้มาตรฐานการใช้วัตถุอันตรายไม่ถูกต้องและผลผลิตไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ไม่สามารถส่งออกขายต่างประเทศได้ ประเด็นปัญหาการผลิตมะม่วงยังพบปัญหาเรื่องมาตรฐานคุณภาพการผลิต จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มมาตรฐานคุณภาพ ให้เกษตรกรได้รับการรับรองแหล่งผลิต ผลผลิตปลอดภัย เพื่อขยายโอกาสในการแข่งขันเชิงพาณิชย์ ผลผลิตปลอดภัย เสริมสร้างสุขอนามัยผู้บริโภค ทำให้ระบบการผลิตยั่งยืน สิ่งแวดล้อมได้รับการปกป้อง และพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการผลิตมะม่วงของจังหวัดอุดรธานียังมีปัญหาอีกมาก ได้แก่ ปัญหาผลผลิตชั้นคุณภาพดีมีน้อยโดยเฉพาะเกรด AA ปัญหาคุณภาพมะม่วงหลังการเก็บเกี่ยว อีกทั้งในช่วงที่มะม่วงในฤดูมีผลผลิตออกมามาก คือ เดือนเมษายน-พฤษภาคม ส่งผลให้ราคามะม่วงตกต่ำ และความไม่เข้มแข็งของกลุ่มผู้ผลิตมะม่วงและเครือข่ายการผลิต การผลิตมะม่วงนอกฤดูเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการพัฒนาศักยภาพการผลิตมะม่วงของจังหวัดอุดรธานี ส่งเสริมการตลาดทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะการส่งออกประเทศเวียดนามและลาว ซึ่งจังหวัดอุดรธานีจะได้เปรียบจังหวัดทางภาคกลางและภาคเหนือ ในด้านการขนส่งเนื่องจากระยะทางใกล้กว่า จากการสัมภาษณ์นายไพโรจน์ ค่ายอง ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ปลูกมะม่วงบ้านห้วยไร่บุรพา ตำบลอุบะ อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี เกิดการระบาดของเพลี้ยแป้งเข้าไปทำลายมะม่วงที่ห่อผลแล้วในปี 2553 และปี 2554 ทำให้ผลผลิตมะม่วงไม่ได้คุณภาพ มีรอยตำหนิที่ผล ทำให้ส่งออกไม่ได้



## ระเบียบวิธีการวิจัย (อุปกรณ์และวิธีการทดลอง)

### อุปกรณ์

1. ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 8-24-24
2. โปแทสเซียมไนเตรท
3. ถูห่อมะม่วง
4. ปุ๋ยคอก
5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และแมลง ตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร
6. สารพาโคลบิวทราโซล

### วิธีการทดลอง

#### ไม่มีแผนการทดลอง

คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการในแหล่งผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออก หรือกลุ่มที่มีศักยภาพในการผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกจากฐานข้อมูล GAP พื้นที่ปลูกมะม่วงจังหวัดอุดรธานี อำเภอหนองวัวซอ มีพื้นที่ปลูกเพื่อการค้ามากที่สุด จำนวน 6,593 ไร่ ให้ผลผลิตแล้ว 3,060 ไร่ ผลผลิตรวม 3,539 ตันต่อไร่ คิดเป็นมูลค่า 53.08 ล้านบาทต่อปี ผลผลิตเฉลี่ย 1,156 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตมีทั้งนอกฤดูและในฤดู พันธุ์มะม่วงที่ผลิตเป็นการค้า ได้แก่ น้ำดอกไม้เบอร์สี่ น้ำดอกไม้สีทอง โชคอนันต์ เขียวเสวย มะม่วงแก้ว จัดเวทีเสวนาเพื่อศึกษาวิเคราะห์ปัญหาการผลิต การตลาด วิเคราะห์ข้อมูลการผลิตมะม่วงส่งออก ร่วมกับเกษตรกรในแต่ละพื้นที่และคัดเลือกเกษตรกรอาสาร่วมทำการทดสอบ ประชุมกลุ่มผู้ปลูกมะม่วงในพื้นที่ตำบลอุบลมุง อำเภอหนองวัวซอ โดยปัญหาการผลิตมะม่วงของเกษตรกรที่ต้องการแก้ไขในปี 2556 นี้คือ การแก้ปัญหาเปลี่ยนแปลงในผลมะม่วง เกษตรกรร่วมดำเนินการ 4 ราย รายละ 2 ไร่ วางแผนการทดสอบเทคโนโลยีร่วมกับเกษตรกร โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อมาตรฐานคุณภาพ การเกษตรกรรมที่เหมาะสม มีการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้สารเคมีที่ถูกต้องตามชนิดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่ระบาด ดังตารางที่ 1ทดสอบเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตเปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร ใช้ Single tree plot เป็น plot size จำนวน 10 ซ้ำมีรายละเอียดของกรรมวิธีดังนี้

กิจกรรมปฏิบัติ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ
1.การเตรียมต้นก่อนออกดอก	- ราวสารพาโคลบิวทราโซล อัตรา 100 กรัม /ต้น - หลังจากราวสาร45 วัน ใช้โพแทสเซียมไนเตรทกระตุ้นการออกดอก อัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	
<b>2.1 การป้องกันกำจัดศัตรูมะม่วงที่ทำลายช่อดอก</b>		
2.1.1 เพลี้ยไฟพริก	-ใช้แลมด้าไซฮาร์โลทริน 2.5 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เมื่อเริ่มแทงช่อดอก และช่อดอก อายุ 2-3 สัปดาห์	
2.1.1 เพลี้ยจักจั่น	-ใช้แลมด้าไซฮาร์โลทริน 2.5 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร เมื่อเริ่มแทงช่อดอก และช่อดอก อายุ 2-3 สัปดาห์	
<b>2.2 การจัดการเพื่อให้ได้ผลมะม่วงที่มีผิวสวยและปลอดภัยต่อผู้บริโภค</b>		
2.2.1 โรคแอนแทรกโนส	- ฟ่นสารโปรคลอราซ 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อช่อดอกมะม่วงอายุ 2-3 สัปดาห์ และเมื่อผลอ่อนอายุ 7 วัน และพ่นทุก 7-10 วัน จนผลอายุ 1 เดือน	
2.2.2 หนอนผีเสื้อเจาะผลมะม่วง	- ฟ่น อะบาเม็คติน หรือ แลมป์ดาไซฮาโลทรินอัตรา 20-30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 2-4 ครั้งขณะที่มะม่วงยังติดผลอ่อนป้องกันผีเสื้อมาวางไข่ - เก็บผลมะม่วงที่ถูกหนอนทำลายที่ติดอยู่บนต้นและที่ร่วงหล่นมาฝัง	
2.2.3 แมลงวันผลไม้	- ห่อผลมะม่วง ใช้สารเคมีและใช้กับดักล่อแมลงวันผลไม้ - ถ้าพบแมลงวันผลไม้เฉลี่ยมากกว่า 1 ตัว/กับดัก/วันให้พ่นด้วยสารฆ่าแมลง มาลาไธออน 57% อีซีอัตรา 30-50 มล./น้ำ 20 ลิตร ทุก 7 วัน	
2.2.4 เพลี้ยแป้ง	-ใช้สารเคมีฉีดพ่นป้องกันกำจัด เพลี้ยแป้งฉีดพ่นที่ต้น -ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดก่อนห่อ มะม่วง	-กำจัดพืชอาศัยของเพลี้ยแป้ง -กำจัดเศษซากพืช ไม่ทรงพุ่มจัดการสวน ให้สะดวก -ใช้สารเคมีฉีดพ่นกำจัดเพลี้ยแป้ง -ใช้สารเคมีกำจัดมดตัวพาหะนำเพลี้ย แป้งฉีดพ่นทั่วทั้งต้น -ใช้ผ้าชุบสารเคมี และ/หรือน้ำมันเครื่อง เก่าป้องกันมดขึ้นต้นมะม่วง -ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งก่อน ห่อผล -ใช้ถุงใหม่ห่อผลและรัดถุงให้แน่น

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินกิจกรรมการผลิตมะม่วงนอกฤดูของเกษตรกรบ้านห้วยไร่บุรพา

ต.อุบมุง อ.หนองวัวซอ จ.อุดรธานี

กิจกรรม	ปี พ.ศ. 2555					ปี 2556							
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. ใส่ปุ๋ยทางดินหลังการเก็บเกี่ยว													
2. ตัดแต่งกิ่ง													
3. ดึงยอด													
4. ราวสารพาคอลบิวทราโซล													
5. ฉีดพ่นไร้อายุเรียวทางใบ + ใส่ปุ๋ยทางดิน													
6. การชักนำการออกดอก													
7. ตัดแต่งผล – ห่อผล													
8. เก็บเกี่ยวผลผลิต													

การเก็บข้อมูล

- เก็บข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ เช่น การเจริญเติบโต การระบาดของโรค แมลงศัตรูพืช การออกดอก และผลผลิต
- เก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน
- เก็บข้อมูลทางการใช้แรงงานในกิจกรรมต่าง ๆ
- เก็บข้อมูลด้านอุตุนิยมิวิทยา และอื่น ๆ เช่น ด้านกายภาพดิน และเคมีดิน
- ข้อมูลทางด้านสังคม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2556 – กันยายน 2558

สถานที่ดำเนินงาน บ้านไร่บุรพา หมู่ 10 ตำบลอุบมุง อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากผลการดำเนินงานในปี 2556/2557 ในการตรวจสอบคุณภาพผลผลิตโดยการสุ่มตรวจปริมาณการเข้าทำลายมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองของเพลี้ยแป้ง พบว่า กรรมวิธีทดสอบพบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยในปริมาณร้อยละ 11 ซึ่งน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่ พบปริมาณเพลี้ยแป้งเฉลี่ย ร้อยละ

17 (ตารางที่ 2) กรรมวิธีทดสอบช่วยลดการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งลง ร้อยละ 6 เมื่อพิจารณาเป็นรายแปลง ในแปลงของนางทองบ่อ คำใจ พบปริมาณเพลี้ยแป้งมากกว่าแปลงอื่นๆ ทั้ง 2 กรรมวิธี เนื่องจากแปลงมะม่วงของนางทองบ่ออยู่ติดกับแปลงมันสำปะหลัง ทำให้การแพร่กระจายของเพลี้ยแป้งที่มาทางลม การป้องกันจึงทำได้ยาก ถึงแม้จะป้องกันกำจัดมดตัวพาหะนำเพลี้ยแป้งทั่วทั้งต้น สำหรับต้นทุนการผลิตของเกษตรกร 12,900 บาท/ไร่ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเกรดส่งออก ตำบลอุบมุง อำเภอนองวัวขอ จังหวัดอุดรธานี ปี 2556/2557

ชื่อ-สกุล เกษตรกร	ผลผลิตรวม (กิโลกรัม/ไร่)		ปริมาณการตรวจพบเพลี้ยแป้ง (ร้อยละ)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1.นายเทพพร หิรัญรัตน์	1,280	1,460	11	16
2.นายนฤชัยคงดี	1,220	1,030	7	11
3.นางทองบ่อ คำใจ	1,190	1,203	20	29
4.นางยุวดี ทองมณี	1,310	1,408	6	10
<b>เฉลี่ย</b>	<b>1,250</b>	<b>1,275</b>	<b>11</b>	<b>17</b>

ตารางที่ 3 ตารางรายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน ตำบลอุบมุง อำเภอนองวัวขอ จังหวัดอุดรธานี ปี 2556/2557

ชื่อเกษตรกร	รายได้		ต้นทุน		ผลตอบแทน		BCR	
	กรรมวิธี							
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1.นายเทพพร หิรัญรัตน์	64,000	73,000	14,550	14,500	49,450	58,500	4.4	5.0
2.นายนฤชัยคงดี	61,000	51,500	11,150	11,100	49,850	40,400	5.5	4.6
3.นางทองบ่อ คำใจ	59,500	60,150	11,850	11,800	47,650	48,350	5.0	5.1
4.นางยุวดี ทองมณี	65,500	70,400	14,250	14,200	51,250	56,200	4.6	5.0
<b>เฉลี่ย</b>	<b>62,500</b>	<b>63,763</b>	<b>12,950</b>	<b>12,900</b>	<b>49,550</b>	<b>50,863</b>	<b>4.9</b>	<b>4.9</b>

จากผลการดำเนินงานในปี 2557/2558 ในการตรวจสอบคุณภาพผลผลิตโดยการสุ่มตรวจปริมาณการเข้าทำลายมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองของเพลี้ยแป้ง พบว่า กรรมวิธีทดสอบพบเพลี้ยแป้งเฉลี่ยในปริมาณร้อยละ 6 ซึ่งน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่ พบปริมาณเพลี้ยแป้งเฉลี่ย ร้อยละ 14.3 (ตารางที่ 4) ซึ่งกรรมวิธีทดสอบช่วยลดการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งลง ร้อยละ 6.7 เมื่อพิจารณาเป็นรายแปลง ในแปลงของนางทองบ่อ คำใจ พบปริมาณเพลี้ยแป้งมากกว่าแปลงอื่นๆ ทั้ง 2

กรรมวิธี เนื่องจากแปลงมะม่วงของนางทองบ่ออยู่ติดกับแปลงมันสำปะหลัง ทำให้การแพร่กระจายของเพลี้ยแป้งที่มาจากลม การป้องกันจึงทำได้ยาก ถึงแม้จะป้องกันกำจัดมดตัวพาหะนำเพลี้ยแป้งทั่วทั้งต้น นอกจากนี้พบว่าแปลงของนางทองบ่อ คำใจ กรรมวิธีเกษตรกรมีการนำเอาถุงห่อมะม่วงเก่า (ของปี พ.ศ.2556/2557) มาใช้ จึงทำให้พบปริมาณเพลี้ยแป้งมากกว่าเดิม สำหรับต้นทุนการผลิตของเกษตรกรปี 2557/2558 เท่ากับ 12,900 บาท/ไร่(ตารางที่ 5) สำหรับผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างพบว่า ผลผลิตของเกษตรกรทั้ง 4 ราย ไม่พบสารเคมีตกค้าง

**ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบผลผลิตและคุณภาพผลผลิต ตำบลอุบมุง อำเภอนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ปี 2557/2558**

ชื่อ-สกุล เกษตรกร	ผลผลิตรวม (กิโลกรัม/ไร่)		ปริมาณการตรวจพบเพลี้ยแป้ง (ร้อยละ)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1.นายเทพพร หิรัญรัตน์	1,460	1,540	5	8
2.นายนฤชัยคงดี	1,400	1,200	5	6
3.นางทองบ่อ คำใจ	1,300	1,450	12	33
4.นางยุวดี ทองมณี	2,300	2,100	2	10
<b>เฉลี่ย</b>	<b>1,615</b>	<b>1,619.5</b>	<b>6</b>	<b>14.3</b>

**ตารางที่ 5 ตารางรายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน ตำบลอุบมุง อำเภอนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ปี 2557/2558**

รายชื่อเกษตรกร	รายได้		ต้นทุน		ผลตอบแทน		BCR	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1.นายเทพพร หิรัญรัตน์	73,000	77,000	14,550	14,500	58,450	62,500	5.02	5.3
2.นายนฤชัยคงดี	70,000	60,000	11,150	11,100	58,850	48,900	6.28	5.4
3.นางทองบ่อ คำใจ	65,000	72,500	11,850	11,800	53,150	60,700	5.49	6.1
4.นางยุวดี ทองมณี	115,000	105,000	14,250	14,200	100,750	90,800	8.07	7.4
<b>เฉลี่ย</b>	<b>80,750</b>	<b>78,625</b>	<b>12,950</b>	<b>12,900</b>	<b>67,800</b>	<b>65,725</b>	<b>6.2</b>	<b>6.1</b>

#### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การนำเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต จังหวัดอุดรธานี ในการแก้ปัญหาเพลี้ยแป้ง เข้าทำลายมะม่วงน้ำดอกไม้สีทอง สามารถช่วยลดการเข้าทำลายของเพลี้ยแป้งได้ร้อยละ

## การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงในพื้นที่อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี และนำเทคโนโลยีไปปรับใช้ให้เหมาะสม

## คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง ตำบลอุบะ อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ที่ร่วมทำงานทดสอบและให้ข้อมูลการผลิตมะม่วงของจังหวัดอุดรธานี

## เอกสารอ้างอิง

ฉวีวรรณ อินทรายศ. 2553. ข้อมูลมะม่วงจังหวัดอุดรธานี. สำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรธานี  
 วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2544. เกษตรยั่งยืน :วิถีการเกษตรแห่งอนาคต. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์กรีร  
 เนท. แปลงจาก CoenReijntjesBertusHaverkort and Ann Waters-Bayer.n.d. Farming for  
 the Future.

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักปลัดกระทรวงพาณิชย์. 2552.

<http://www2.ops3.moc.go.th/menucomth/>.

สมบัติ ตงเต้า สำเร็จ ช่างประเสริฐ ละเอียด บัณฑิต เย็นฤดี สุปะมา สมพร อิศรานุรักษ์ และจรัส กิจ  
 บำรุง. 2545. การพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาวิธีการปลูกข้าวในเขตชลประทานภาค  
 กลาง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2551. 110 หน้า.

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3. 2552. สรุปผลการดำเนินงานตรวจรับรองแหล่งผลิตพืช  
 (GAP)ผล สะสมถึงปี 2552. เอกสารประกอบรายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจรับรอง  
 แหล่งผลิตพืช (GAP) สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3.

สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช. 2548. การป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสม. ใน รายงาน  
 ความก้าวหน้างานวิจัยและพัฒนาด้านพืช และเทคโนโลยีการเกษตร ปี 2548. กรมวิชาการเกษตร  
 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 549-552.

## ภาคผนวก

ตารางภาคผนวก1 รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะม่วง  
น้ำดอกไม้เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตจังหวัดอุดรธานี ปี 2556-2558

ลำดับ	ชื่อ-สกุลเกษตรกร	ที่อยู่เกษตรกร						พื้นที่ (ไร่)
		เลขที่	หมู่ที่	บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
1	นายเทพพร หิรัญรัตน์	14	10	ห้วยไร่บุรพา	อุบมุง	หนองวัวซอ	อุดรธานี	20
2	นายนฤชัย คงดี	96	10	ห้วยไร่บุรพา	อุบมุง	หนองวัวซอ	อุดรธานี	10
3	นางทองบ่อ คำใจ	47	10	ห้วยไร่บุรพา	อุบมุง	หนองวัวซอ	อุดรธานี	7.5
4	นางยุ ทองมณี	102	10	ห้วยไร่บุรพา	อุบมุง	หนองวัวซอ	อุดรธานี	10

ตารางภาคผนวก 2 ตารางผลวิเคราะห์ดินแปลงของเกษตรกร ตำบลอุบมุง อำเภอหนองวัวซอ  
จังหวัดอุดรธานี ปี 2558

ที่	รายชื่อเกษตรกร	pH	OM (%)	Avail.P (ppm)	Exch.K (ppm)	Exch.Ca (ppm)	Exch.Mg (ppm)
1	นายเทพพร หิรัญรัตน์	5.94	0.3904	2.68	62	270	51
2	นางยุวดี ทองมณี	5.78	0.3838	11.74	45	122	21
3	นายนฤชัย คงดี	6.33	0.4870	6.21	46	406	21
4	นางทองบ่อ คำใจ	6.53	0.4497	7.46	47	233	29