

สรุปมะเขือเทศ อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560-2563

1. **แผนงานวิจัย** วิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตพืชในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
2. **โครงการวิจัย** การพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชแถบพื้นที่ลุ่มน้ำโขงภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
3. **ชื่อการทดลอง** การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยและการกำจัดศัตรูพืชในระบบการผลิตมะเขือเทศในพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำโขงจังหวัดนครพนม
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวพรทิพย์ แพงจันทร์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 3
ผู้ร่วมงาน	นางสาววราพร วงษ์ศิริวรรณ ¹
	นางสาวบุรณี พัววงศ์แพทย์ ²
	นางสาววิภาดา ปลอดครบุรี ²
	นางวัชราพร ศรีสว่างวงศ์ ¹
	นายมนิต สารณา ⁴

บทคัดย่อ

การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยและการกำจัดศัตรูพืชในระบบการผลิตมะเขือเทศในพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำโขงจังหวัดนครพนม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการผลิตมะเขือเทศให้ได้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตสูงขึ้น ในพื้นที่จังหวัดนครพนม ดำเนินการในพื้นที่อำเภอธาตุพนม (ปี 2559-2560) มีเกษตรกรร่วมทดสอบจำนวน 8 ราย และอำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ในปี 2560-2563 มีเกษตรกรร่วมทดสอบ 29 ราย ได้ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศโดยเทคโนโลยีแบบผสมผสาน(สารเคมีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรร่วมกับการใช้ชีวภัณฑ์) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร(ใส่ปุ๋ยวิธีเกษตรกรและจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสาน) ผลการทดสอบ 2 ปี (ปี 2559-2560) ในมะเขือเทศบริเวณภาคใต้ พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 3,345 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 26,656 บาทต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 7,258 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทน 19,398 บาทต่อไร่ มีค่า BCR 3.7 วิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,259 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 27.3 มีรายได้เฉลี่ย 34,901 บาทต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 6,800 บาทต่อไร่ มีค่า BCR 5.2 ได้รับผลตอบแทน 28,102 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 44.9 ในขณะที่การทดสอบการผลิตมะเขือเทศโรงงานที่อำเภอปลาปาก บ้านโคกสูง ปี 2560-2563 พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 5,468 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 13,046 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,488 บาทต่อไร่ และ BCR เท่ากับ 2.9 ขณะที่กรรมวิธีทดสอบ ผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 6,100 กก./ไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 11.6 มีรายได้เฉลี่ย 14,562 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,391 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 3.3 ได้รับผลตอบแทน 10,171 บาท/ไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 19.0 สำหรับคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศทั้งสองกรรมวิธีไม่แตกต่างกันมากนัก กรรมวิธีทดสอบผลผลิตดีจะอยู่ระหว่างร้อยละ ขณะที่วิธีเกษตรกรคุณภาพผลผลิตดีร้อยละ 95.7-98.5 สำหรับผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิต พบว่า ในปี 2559,

2561-2562 พบสารพิษตกค้างในทั้งสองกรรมวิธี ปีละ 1-2 รายแต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน MRLs ในขณะที่ในปี 2560 และปี 2563 ตรวจไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต ปัจจุบันกลุ่มเกษตรกรได้รับการผลักดันจัดตั้งเป็นระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่มะเขือเทศจังหวัดนครพนม มีสมาชิกมากกว่า 50 ราย พื้นที่มากกว่า 300 ไร่ โดยใช้แนวทางการผลิตมะเขือเทศแบบผสมผสาน ปัจจุบันเกษตรกรเริ่มมีการพัฒนาการจัดทำค้างและตัดแต่งกิ่งเพิ่มมากขึ้น และมีข้อสังเกตว่าเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคเหี่ยวลดน้อยลงในทุกๆแปลงของเกษตรกรร่วมทดสอบ

Abstract

An examination of fertilizer management technology and pest elimination in tomato production in the area adjacent to Mekhong river plain, Nakhon Phanom province aims to develop tomato production so that it yields higher product and quality in Nakhon Phanom province. This examination was proceeded in That Phanom District (year 2016-2017) having 8 farmers participated in the project and in Plapak in 2017-2020 having 29 farmer participated. Tomato production technology was examined by using combined technology (chemical substance according to a recommendation of the department of agriculture together with the use of biocontrol) together with the use of fertilizer according to value of soil analysis in an examined method to compare against farmer method (using fertilizer as in farmer method and eliminate pests by using combined method). Two years examination result (2016 to 2017) of a tomato for fresh consumption, found it that farmer method yielded a productivity of 3,345 kg per rai, generated income of 26,656 baht per rai, with average cost of 7,258 baht per rai, revenue of 19,398 baht per rai with BCR of 3.7. Examined method yielded a productivity of 4,259 kg per rai which was higher than farmer method for 27.3 percent, generated an average income of 34,901 baht per rai with an average cost of 6,800 baht per rai and BCR was 5.2, revenue of 28,102 baht per rai which was higher than farmer method for 44.9 percent. In an examination of tomato production in Plapak Ban Khok Sung in 2017-2020, found it that farmer method yielded an average productivity of 5,468 kg per rai, generated an income of 13,046 baht per rai, with an average cost of 4,488 baht and revenue of 8,545 baht per rai and BCR of 2.9 while examined method yielded average tomato productivity of 6,100 kg per rai which was higher than farmer method for 19.0 percent. For quality of tomato, there was not much of a difference between the two methods. Examined method illustrated good quality product between ... % while farmer method illustrated good quality product between 95.7 to 98.5 percent. For contamination exam, it was found that in 2016, 2018 to 2019, there was contamination detected in both methods for several farmers but the contamination amount was not exceeded MRLs standard. In 2017 and 2020, there was no contamination detected. Currently, the farmer group received great support that they

eventually created large scale tomato production support system in Nakhon Phanom, having more than 50 members, covering an area of more than 300 rai and focusing on integrated tomato production. Recently, the farmers began to be engaged in preparing climbers and pruning even more than before and the observation also revealed that wilts disease has been decreasing in the gardens of the participated farmers.

คำนำ

จังหวัดนครพนม สภาพโดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม มีที่ราบสูงและภูเขาอยู่บ้าง มีแม่น้ำสายสั้นๆ เป็นสาขาย่อยแยกจากแม่น้ำโขงมาหล่อเลี้ยงความอุดมสมบูรณ์ภายในพื้นที่ พื้นที่ส่วนใหญ่มีแม่น้ำโขงไหลผ่าน นครพนมจึงนับว่าเป็นจังหวัดที่มีแหล่งน้ำที่สมบูรณ์มาก ด้านตะวันออกมีแม่น้ำโขงทอดยาวกั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับลาว ตอนเหนือ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนินสูงและที่ดอน มีป่าไม้สลับกับพื้นที่ราบ ทางตอนกลางและตะวันตกของพื้นที่จะเป็นที่ราบลุ่มมีลักษณะเป็นทุ่งกว้างซึ่งปีใดมีฝนตกชุกจะมีสภาพน้ำท่วมขังตอนใต้ พื้นที่บริเวณใกล้แม่น้ำโขงเป็นที่ราบลุ่มมีน้ำท่วมถึงส่วนทางทิศตะวันตกซึ่งอยู่ห่างออกไปพื้นที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่น และที่ดอนสภาพป่าเป็นไม้เต็งรัง พื้นดินส่วนมากเป็นหินลูกรัง และบางส่วนมีลักษณะเป็นเนินและที่ต่ำสลับกัน

จังหวัดนครพนมเป็นจังหวัดชายแดนภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีเนื้อที่ ประมาณ 5,528.88 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 3,474,437 ไร่ (คิดเป็นร้อยละ 3 ของพื้นที่ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ) พื้นที่มีลักษณะเลียบยาวตามแนวชายฝั่งขวาของแม่น้ำโขงประมาณ 174 กิโลเมตร เกษตรกรมีการปลูกพืชค่อนข้างหลากหลาย สภาพดินเป็นดินตั้งแต่ร่วนทรายจนถึงร่วนเหนียว ในพื้นที่ราบน้ำท่วมถึงเป็นดินตะกอนริมน้ำ มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูงกว่าพื้นที่อื่น พื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำโขงเป็นเขตพื้นที่ฝนมาก ปริมาณฝนตกเฉลี่ยต่อปี 2,299 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยต่อปี 141 วัน ระบบการผลิตพืชในพื้นที่แถบลุ่มแม่น้ำโขงแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้ 1) การปลูกในสภาพพื้นที่ราบลุ่มที่มีการปลูกข้าวเป็นหลักหลังเก็บเกี่ยวข้าวจะปลูกพืชไร่อายุสั้น เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง และกลุ่มพืชผัก เช่น พืชผักตระกูลพริกมะเขือ ตระกูลกะหล่ำ หอมแดง หอมแบ่ง กระเทียม และผักกินใบอายุสั้น และ 2) เนื่องจากในที่ราบริมแม่น้ำโขงจะมีน้ำท่วมเกือบทุกปีในช่วงฤดูฝน หลังน้ำลดเกษตรกรจะทำการปลูกพืชผักและปลูกพืชไร่อายุสั้นบางชนิดในช่วงน้ำลดตลอดริมฝั่งแม่น้ำโขง การปลูกพืชบริเวณที่ราบริมแม่น้ำโขงโดยสูบน้ำด้วยไฟฟ้า การผลิตพืชส่วนใหญ่ส่งโรงงานแปรรูปผลผลิตในประเทศ บางส่วนมีการส่งออกในประเทศเพื่อนบ้าน

ปัญหาในระบบการผลิตพืช เช่น พืชตระกูลพริกมะเขือ พืชกลุ่มหอม กระเทียม พืชตระกูลแตง พืชตระกูลกะหล่ำ และพืชผักอื่นๆ 1) เกษตรกรใช้สารเคมีไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการเพื่อแก้ปัญหาโรคและแมลงศัตรูผัก สารพิษตกค้างในผลผลิต ต้นทุนการผลิตสูง ราคาแปรปรวนบ้างแต่ข้อดีคือมีตลาดเข้ามารับซื้อค่อนข้างแน่นอน เพราะเป็นแหล่งผลิตหลักในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเป็นแหล่งผลิตผักที่เป็นการค้า แต่ขาดการวางแผนร่วมกับผู้รับซื้ออย่างเป็นระบบในการซื้อสินค้า 2) ระบบการผลิตพืชของเกษตรกรยังมีประสิทธิภาพต่ำ เนื่องจากการใช้พื้นที่ไม่เหมาะสม การจัดการดินไม่เหมาะสมในระบบการผลิต และไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมทั้งดินและน้ำ จากประเด็นปัญหาต่าง ๆ ของเกษตรกรในพื้นที่ ทำให้ระบบการผลิตไม่มี

ความยั่งยืน ทั้งด้านผลผลิต คุณภาพ และรายได้ เกษตรกรยังคงมีการพึ่งพาปัจจัยภายนอกอยู่มาก โดยเฉพาะปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ขาดความรู้ในการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง เป็นเหตุให้ต้นทุนการผลิตสูง รายได้ต่ำ ผลผลิตด้อยคุณภาพ สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมและสุขภาพเกษตรกรอ่อนแอ

ดังนั้น จึงทำการทดสอบเทคโนโลยีในการจัดการปุ๋ย และการจัดการศัตรูพืชในระบบการผลิตพืชของพื้นที่จังหวัดนครพนม เพื่อให้เกษตรกรได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น คุณภาพผลผลิตดีขึ้น ลดสารพิษตกค้างในผลผลิต และสิ่งแวดล้อม ทำเกษตรกรลดต้นทุนการผลิตด้านปัจจัยเคมี ทำให้มีรายได้และผลตอบแทนเพิ่มขึ้น หากเกษตรกรได้มีการปรับเปลี่ยนตามแนวทางการจัดการรูปแบบการผลิต และวางแผนการผลิตให้ได้ผลผลิตและคุณภาพดีออกสู่ตลาด สร้างจุดเด่นสินค้า และพัฒนาในรูปวิสาหกิจชุมชน และสหกรณ์จะสามารถสร้างเสถียรภาพให้รูปแบบการผลิตมีความยั่งยืนได้

วิธีดำเนินการ

กิจกรรมที่ 1 การทดสอบและพัฒนาระบบการผลิตพืชพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำโขง

การทดลองที่ 1.1 การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยและการกำจัดศัตรูพืชในระบบการผลิตมะเขือเทศในพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำโขงจังหวัดนครพนม

ดำเนินการต่อเนื่องเพื่อแก้ปัญหาโรคเหี่ยวในมะเขือเทศรับประทานสด พื้นที่อำเภอธาตุพนมในปีที่ 1-2 ปี 2559-2560 และขยายพื้นที่ทดสอบไปยังกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกมะเขือเทศโรงงาน สำหรับแปรรูป พื้นที่อำเภอปลาปาก ระหว่างปี 2560-2563

อุปกรณ์

- ปุ๋ยขาว
- ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยจุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต
- ปุ๋ยเคมี เช่น แคลเซียมไนเตรท ยูเรีย ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 13-13-21
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- สารชีวอินทรีย์ เช่น เชื้อไตรโคเดอร์มา เชื้อไวรัสเอ็นพีวี เชื้อบีที และเชื้อบิวาเรีย

วิธีการ

แบบและวิธีการทดลอง

ใช้แนวทางการดำเนินงานวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม

ปีที่ 1-3 (ปี 59-61) ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร

ปีที่ 4-5 (ปี 62-63) ดำเนินการทดสอบขยายผลในพื้นที่เกษตรกรใกล้เคียงที่มีภูมิเวศคล้ายกัน จัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีที่เกษตรกรยอมรับและพึงพอใจ

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายพื้นที่ พื้นที่ราบริมแม่น้ำโขง พื้นที่จังหวัด นครพนม
2. วิเคราะห์ประเด็นปัญหา ร่วมกับเกษตรกรโดยใช้การพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม

3. การวางแผนการวิจัย โดยให้กลุ่มเกษตรกรได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และหาแนวทางในการแก้ปัญหา และคัดเลือกเทคโนโลยีที่ใช้ในการแก้ปัญหาในพื้นที่ร่วมกัน โดยยึดความเหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่

4. การดำเนินการทดสอบ

- กรรมวิธีการทดลอง

กรรมวิธีทดสอบ มะเขือเทศ (วิธีผสมผสาน)+ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

กรรมวิธีเกษตรกร มะเขือเทศ (วิธีผสมผสาน)+ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร

วิธีดำเนินการ แบ่งการทดสอบเป็น 2 กรรมวิธี ดำเนินการร่วมกับเกษตรกร 10 ราย พื้นที่ 20 ไร่

กิจกรรม	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
การเตรียมดิน	-ไถดิน1-2 ครั้งแต่ละครั้งตากดินทิ้งไว้ 7-14 วัน -ใส่ปุ๋ยขี้วัวอัตรา 50-100 กิโลกรัม/ไร่	-ไถดิน1-2 ครั้งแต่ละครั้งตากดินทิ้งไว้ 7-14 วัน -ใส่ปุ๋ยขี้วัวอัตรา 50-100 กิโลกรัม/ไร่
- ปุ๋ยเคมี - ปุ๋ยเสริม	- หลังปลูก 15 วันใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ร่วมกับการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ชีวภาพละลายฟอสเฟต - พันแคลเซียมโบรอนอัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในช่วงติดผลเล็ก	- ใส่ปุ๋ย 15-15-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่
การป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรูพืช	การผลิตมะเขือเทศแบบผสมผสาน ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	การผลิตมะเขือเทศแบบผสมผสาน ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

กรรมวิธีทดสอบขยายผล มะเขือเทศ (วิธีผสมผสาน)+ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

โดย 1.1. คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายพื้นที่พื้นที่ราบริมแม่น้ำโขง พื้นที่จังหวัดนครพนม

1.2 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาพร้อมกับเกษตรกรโดยใช้การพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม

1.3. การวางแผนการวิจัย โดยให้กลุ่มเกษตรกรได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และหาแนวทางในการแก้ปัญหา และคัดเลือกเทคโนโลยีที่ใช้ในการแก้ปัญหาในพื้นที่ร่วมกัน โดยยึดความเหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่

1.4. เทคโนโลยีที่ได้จากการผลทดสอบคือ

1. เพาะกล้าในแปลงเพาะ ทำความสะอาดเมล็ดและกระตุ้นการงอกของเมล็ดโดยการแช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียสนาน 15-20 นาที คลุกเมล็ดด้วยไตรโคเดอร์มาสด และ ปุ๋ยจุลินทรีย์ชีวภาพละลายฟอสเฟต โรยเมล็ดในแปลงเพาะกล้า เมื่อมะเขือเทศอายุ 20-25 วัน จึงย้ายกล้าปลูก

2. การเตรียมดินไถดิน 1-2 ครั้งแต่ละครั้งตากดินทิ้งไว้ 7-14 วัน ใส่ปุ๋ยขี้วัวอัตรา 50-100 กิโลกรัม/ไร่

3. การใส่ปุ๋ยรองพื้น รองพื้นด้วยใส่ปุ๋ยหมักแห้งผสมเชื้อไตรโคเดอร์มา อัตรา 250 กิโลกรัม/ไร่

4. การปลูก ยกทรงปลูก เป็นแถวเดี่ยว ระยะปลูก 30-50x100-150 เซนติเมตร หลุมละ 1-2 ต้น
5. การใส่ปุ๋ยเคมีหลังปลูก 15 วันใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (แม่ปุ๋ย 46-0-0 , 18-46-0 , 0-0-60)
6. การใส่ปุ๋ยเสริมฟอสเฟตเสริมไนโตรเจนอัตรา 40-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในช่วงติดผลเล็ก
7. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชการผลิตมะเขือเทศแบบผสมผสาน ปฏิบัติตามคำแนะนำ

ของกรมวิชาการเกษตร

2. การจัดกิจกรรมวันถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศ ในพื้นที่เกษตรกร อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม จำนวน 1 ครั้ง เป้าหมายเกษตรกรอย่างน้อย 100 ราย

- การบันทึกข้อมูล

1. เก็บข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์ เช่น การระบาดของโรค แมลงศัตรูพืช ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต

- การเก็บข้อมูลผลผลิตโดยการสุ่ม ทำการสุ่มเก็บผลผลิตทั้งในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พื้นที่ขนาด 2x4 ตารางเมตร จำนวน 20 แปลง โดยชั่งน้ำหนักสด การตัดแยกคุณภาพ

- การเก็บข้อมูลผลผลิตโดยการเก็บเกี่ยวทั้งแปลง ทั้งในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร เกษตรกร เก็บเกี่ยวผลผลิตชั่งน้ำหนักสด โดยตัดแยกคุณภาพ บันทึกจำนวนครั้งที่เก็บเกี่ยวผลผลิต

- สุ่มผลผลิตตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิต

2. เก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และ ผลตอบแทน

- ต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าเตรียมแปลง ค่าวัสดุคลุมแปลง ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี และค่าสารชีวอินทรีย์

- รายได้ = ผลผลิต (แต่ละครั้ง) x ราคาผลผลิต

- ผลตอบแทน = รายได้-ต้นทุนการผลิต

3. เก็บข้อมูลดิน ก่อนปลูก และหลังปลูก โดยเก็บข้อมูลด้านเนื้อดิน ค่าความเป็นกรด-ต่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ค่าความต้องการ ปูน และปริมาณธาตุอาหารรอง เช่น แคลเซียม เป็นต้น

4. ข้อมูลทางด้านสังคม ประเมินผลการดำเนินงานก่อนสิ้นสุดการทดสอบในแต่ละปี โดยการ จัดทำเวทีสรุปบทเรียน และการทดสอบใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของเกษตรกร และ ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำการทดสอบแบบมีส่วนร่วม

การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบ เปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ ค่าเฉลี่ย หรือ t-test

2. ด้านเศรษฐศาสตร์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้

3. ด้านสังคม วิเคราะห์ความพึงพอใจในระบบการผลิต ความยุ่งยากในการปฏิบัติตามเทคโนโลยี เพื่อผู้ทัศนคติและการยอมรับของเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการ แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผล เพื่อทำการสรุปผลและจัดทำข้อเสนอแนะ

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์พื้นที่ และวิเคราะห์เทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศของเกษตรกรในพื้นที่ ก่อนดำเนินการ พื้นที่อำเภอธาตุพนม เกษตรกรทดสอบพัฒนาต่อเนื่องจากการแก้ปัญหาโรคเหี่ยวเป็นการพัฒนา ด้านการจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศบริโภคสดพันธุ์สีดา ส่วนในพื้นที่ บ้านโคกสูง ม.1 ต.โคกสูง อ.ปลาปาก จ.นครพนม เกษตรกรร่วมเวที 24 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรปลูกมะเขือเทศส่ง โรงงาน สรุปเทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศของเกษตรกร ดังนี้

- พันธุ์ที่ใช้เป็นพันธุ์การค้าที่ตรงตามโรงงานรับซื้อ เช่น พีเค, สะฮอน, ลูกหล้า, นาทาลี
- เตรียมดิน ตัดฟางหลังจากเกี่ยวข้าว ไถตากดิน 2 สัปดาห์ หว่านปุ๋ยมูลวัวอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ไถพรวนแล้วหลังจากนั้นยกร่องแล้ว
- เพาะกล้าช่วงเดือน ต.ค. เพาะกล้า 25-30 วัน แล้วย้ายปลูก
- ระยะปลูก 0.5×1 เมตร ย้ายกล้าปลูก โดยใช้ปุ๋ยเคมีเกรด 15-15-15 รองพื้นอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยคอก อัตรา 400 กิโลกรัมต่อไร่ ปล่อยน้ำตามร่อง ทุกๆ 7-10 วัน
- ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ปุ๋ยเคมีเกรด 13-13-21 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่
- เก็บเกี่ยว ก.พ.- เม.ย. เก็บ ทุกๆ 3 วัน ตลอดช่วงปลูกเก็บทั้งหมดเฉลี่ย 15 ครั้ง
- ผลผลิต 4,500-5,000 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาขาย 2-3 บาทต่อกิโลกรัม

ผลวิเคราะห์ดิน

ปี 2559

ผลวิเคราะห์ดินพบว่า กรรมวิธีทดสอบค่าความเป็นกรดต่างเฉลี่ย 6.3 มีอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยร้อยละ 0.85 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย 98.5 ppm โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ย เฉลี่ย 114 ppm กรรมวิธี เกษตรกร ค่าความเป็นกรดต่างเฉลี่ย 7.1 มีอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยร้อยละ 0.99 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย 132.4 ppm โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ย เฉลี่ย 64 ppm (ตารางผนวกที่ 1)

ปี 2560

ผลวิเคราะห์ดินพบว่า กรรมวิธีทดสอบค่าความเป็นกรดต่างเฉลี่ย 7.00 มีอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยร้อยละ 1.04 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย 205 ppm โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ย เฉลี่ย 91 ppm (ตาราง ผนวกที่ 2)

ปี 2559-2560

ผลวิเคราะห์ดินพบว่า กรรมวิธีเกษตรกร ค่าความเป็นกรดต่างเฉลี่ย 7.1 มีอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยร้อยละ 0.99 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย 132.4 ppm โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ย เฉลี่ย 64 ppm

กรรมวิธีทดสอบค่าความเป็นกรดต่างเฉลี่ย 6.65 มีอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยร้อยละ 0.95 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย 151.75 ppm โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ยเฉลี่ย 102.5 ppm (ตารางผนวกที่ 4)

อัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ปี 2559

จากผลวิเคราะห์ดิน นำมาคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ อัตรา 24-4-11 กก./ไร่ ของ N-P₂O₅-K₂O ซึ่งจะใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 อัตรา 48 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 9 กก./ไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 18 กก./ไร่ (ตารางผนวกที่ 5)

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่
1. อินทรีย์วัตถุ (OM,%)	
<1.5	ปุ๋ย N 24 กก./ไร่
1.5-2.5	ปุ๋ย N 18 กก./ไร่
>2.5	ปุ๋ย N 12 กก./ไร่
2. ฟอสฟอรัส (P,มก./กก.)	
<10	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 16 กก./ไร่
10-20	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 8 กก./ไร่
>20	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 4 กก./ไร่
3. โพแทสเซียม (K,มก./กก.)	
<60	ปุ๋ย K ₂ O 16 กก./ไร่
60-100	ปุ๋ย K ₂ O 12 กก./ไร่
>100	ปุ๋ย K ₂ O 6 กก./ไร่

ปี 2560

จากการสรุปบทเรียนของเกษตรกรร่วมทดสอบได้ร่วมกับนักวิชาการได้ปรับใช้การใส่ K เพิ่มอีกในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่เพื่อเพิ่มผลผลิต คำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ อัตรา 24-4-13 กก./ไร่ ของ N-P₂O₅-K₂O ซึ่งจะใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 อัตรา 48 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 9 กก./ไร่ และ ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 +10 กก./ไร่ อัตรา 31 กก./ไร่ (ตารางผนวกที่ 6)

ปี 2559-2560

คำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ อัตราเฉลี่ย 24-4-12 กก./ไร่ ของ N-P₂O₅-K₂O ซึ่งจะใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 อัตรา 48 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 9 กก./ไร่ และ ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 21 กก./ไร่ (ตารางที่ 7)

ผลการดำเนินงานในพื้นที่อำเภอธาตุพนม เป็นมะเขือเทศรับประทานสด โดยดำเนินงานในพื้นที่บ้านน้ำก่าน้อย ตำบลน้ำก่า อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม ผลการดำเนินงานเป็น ดังนี้

ปีที่ 1 (ปี 2559)

เกษตรกรร่วมทดสอบ 8 ราย ผลการทดสอบพบว่า เกษตรกรที่ร่วมทดสอบในปีแรกเห็นแนวโน้มว่ากรรมวิธีทดสอบที่เราไปแนะนำน่าจะดีกว่าเลยทำการใช้ปัจจัยการผลิตเหมือนกันกับวิธีทดสอบ จึงได้เก็บข้อมูลเกษตรกรแปลงข้างเคียงของกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เดียวกันที่มีวิธีการปฏิบัติแตกต่างกัน พบว่า กรรมวิธีเกษตรกร(วิธีเคมี)ได้ผลผลิต 2,160 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้ 21,600 บาทต่อไร่ ต้นทุน 7,610 บาทต่อไร่ เกษตรกรได้รับผลตอบแทน 13,990 บาทต่อไร่ มีค่า BCR 2.8 และสำหรับวิธีทดสอบ(วิธีผสมผสาน) ในแปลงเกษตรกรทั้ง 8 ราย ได้ผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 3,394 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 33,938 บาทต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 7,119 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทน เป็นเงิน 26,819 บาทต่อไร่ มีค่า BCR 4.8 (ตารางที่ 1)

ปีที่ 2 (ปี 2560)

เมื่อดำเนินการปีที่ 2 เกษตรกรบางส่วนมีการเพิ่มพื้นที่ปลูกขยายผลมากขึ้น และดำเนินงานตามคำแนะนำบางกรรมวิธีปรับใช้ผสมผสานกับวิธีของเกษตรกรเอง โดยมีการเพิ่มปุ๋ย 0-0-60 เข้าไปในกรรมวิธีอีก 10 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเพิ่มคุณภาพของผลผลิต ในพื้นที่อำเภอธาตุพนมจึงมีคัดเลือกเกษตรกรร่วมทดสอบ 5 ราย เพื่อยืนยันผลการทดสอบอีกรอบการผลิตในปีที่ 2 พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 4,530 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 31,711 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 6,905 ผลตอบแทน 24,806 บาท/ไร่ และ BCR เท่ากับ 4.6 ขณะที่กรรมวิธีทดสอบผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 5,123 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 35,864 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 6,480 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 29,384 บาท/ไร่ และ BCR เท่ากับ 5.5 (ตารางที่ 2) จากการสรุปบทเรียนในปีแรก ทำให้มองเห็นว่าเกษตรกรจำเป็นต้องเพิ่มปริมาณปุ๋ยโปแตสเซียมมากขึ้นกว่าปริมาณปุ๋ยที่คำนวณได้ตามค่าวิเคราะห์ดิน เนื่องจากมะเขือเทศ เป็นพืชที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตหลายครั้ง ดังนั้น การใส่ปุ๋ยที่จะช่วยเรื่องการขนย้ายอาหารไปยังแหล่งเก็บอาหารจึงมีความสำคัญ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นทุกรายรวมทั้งเกิดการพัฒนาเรื่องการตัดแต่งกิ่งและใบแก่ หรือใบล่างให้โปร่ง ลดปัญหาโรคแมลงศัตรู และลดการใช้อาหารไปในส่วนที่ไม่เกิดประโยชน์ได้ รวมทั้ง จากผลการดำเนินงาน ทำให้มีกลุ่มเกษตรกรที่สนใจอยากร่วมทดสอบเพิ่มขึ้นในพื้นที่อำเภอบลาปาก จังหวัดนครพนม ซึ่งจากการจัดทำเวที มีเกษตรกรสนใจร่วมทดสอบจำนวนมาก

สรุปผลการทดสอบ 2 ปี (ปี 2559-2560) พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 3,345 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 26,656 บาทต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 7,258 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทน 19,398 บาทต่อไร่ มีค่า BCR 3.7 วิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,259 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 27.3 มีรายได้เฉลี่ย 34,901 บาทต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 6,800 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทน 28,102 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 44.9 มีค่า BCR 5.2 (ตารางที่ 3)

เปอร์เซ็นต์การระบาดของโรคเหี่ยว และคุณภาพผลผลิต

ปี 2559

จากการเก็บข้อมูล พบว่า วิธีเกษตรกรเปอร์เซ็นต์การระบาดของโรคเหี่ยวเฉลี่ยร้อยละ 30 เมื่อวัดคุณภาพผลผลิต มีคุณภาพดีเฉลี่ยร้อยละ 88 ผลผลิตที่ต่ำคุณภาพเนื่องจากโดนหนอนเจาะและผลเน่าเสีย

เฉลี่ยร้อยละ 12 วิธีทดสอบ พบเปอร์เซ็นต์การระบาดของโรคเหี่ยวเฉลี่ยร้อยละ 9 ผลผลิตมีคุณภาพดีเฉลี่ย ร้อยละ 95 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 5 (ตารางที่ 4)

ปี 2560

ข้อมูลคุณภาพผลผลิต กรรมวิธีเกษตรกรมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 94.4 ผลผลิตที่ด้อยคุณภาพ เนื่องจากโดนหนอนเจาะและผลเน่าเสียเฉลี่ยร้อยละ 5.6 ส่วนกรรมวิธีทดสอบผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 96.4 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 3.6 (ตารางที่ 5)

ปี 2559-2560

ข้อมูลคุณภาพกรรมวิธีเกษตรกรมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 91.2 ผลผลิตที่ด้อยคุณภาพเนื่องจาก โดนหนอนเจาะและผลเน่าเสียเฉลี่ยร้อยละ 8.8 ส่วนกรรมวิธีทดสอบผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 95.7 คุณภาพ ผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 4.3 (ตารางที่ 6) ส่วนใหญ่คุณภาพไม่แตกต่างกันมากนัก เพราะเกษตรกรดำเนินการ เรียนรู้ต่อเนื่องมาหลายปี เมื่อเกิดการยอมรับเทคโนโลยีที่นำไปทดสอบจนเห็นว่าดี จึงได้มีการปรับใช้ให้ เหมาะสมกับการผลิตของเกษตรกรมากขึ้น

ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้าง

ปี 2559 เก็บตัวอย่างวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิตไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิตทั้ง สองกรรมวิธี (ตารางที่ 7) และสำหรับ ปี2560 จากผลการสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตเพื่อตรวจสอบสารพิษ ตกค้างในผลผลิตมะเขือเทศ พบว่าตรวจพบสาร cypermethrin จำนวน 2 ราย แต่ไม่เกินค่า MRLs (ตาราง ที่ 8) โดยจากการสอบถามเกษตรกร พบว่าในพื้นที่มีการปลูกพืชผักหลายชนิด และการใช้สารเคมีในแต่ละ กรรมวิธีไม่ได้แยกถังฉีดพ่น ทำให้เจอสารพิษตกค้างอยู่ในถังฉีดด้วย และในปีถัดมาเกษตรกรได้พัฒนาการตัด แต่งกิ่งมะเขือเทศ และใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานมากขึ้นลดการใช้สารเคมีโดยใช้น้อยมาก และใช้เมื่อจำเป็น จริงๆ โดยเกษตรกรเน้นใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ใช้ปูนขาวปรับสภาพดิน ใช้น้ำหมัก และสารสกัดสมุนไพร เพื่อช่วยลดปัญหาศัตรูพืช เน้นเสริมธาตุอาหารรองโดยการใช้แคลเซียมไนเตรท รวมทั้งการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปัจจุบัน ได้พัฒนากลุ่มเครือข่ายเพื่อรวมกันขายส่งมะเขือเทศให้กับพ่อค้าคนกลาง และเป็นวิทยากรอบรมให้ ความรู้บุคคลสนใจทั่วไป

ตารางที่ 1 ผลผลิตมะเขือเทศ และข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกร บ้านน้ำก่าน้อย หมู่ 10 และ หมู่ 17 ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2559

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ					นายแสง กาสรุน (แปลงข้างเคียง)				
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นายประชัน แสงสุวรรณ	3,900	39,000	7410	31,590	5.3	2,160	21,600	7,610	13,990	2.8
นายอนันต์ แสงสุวรรณ	3,000	30,000	7180	22,820	4.2					
นายภูริภัทร ทิลาชัย	3,200	32,000	7030	24,970	4.6					
นางทิพย์ณัฐา ฉัญแสงสุวรรณ	3,630	36,300	7360	28,940	4.9					
นายคำตา วงศ์ก่อ	3,880	38,800	7230	31,570	5.4					
นางมีนา กาสรุน	3,240	32,400	6980	25,420	4.6					
นายนิกร นันตะภักดิ์	3,600	36,000	6680	29,320	5.4					
นางประสพ นันตะภักดิ์	2,700	27,000	7080	19,920	3.8					
เฉลี่ย	3,394	33,938	7,119	26,819	4.8	2,160	21,600	7,610	13,990	2.8

ราคาขาย 10 บาท/กก.

ตารางที่ 2 ผลผลิตมะเขือเทศ และข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกร บ้านน้ำก่าน้อย หมู่ 10 และ หมู่ 17 ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2560

เกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร					กรรมวิธีทดสอบ				
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท./ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นายประชัน แสงสุวรรณ	5,575	39,025	7177	31,848	5.4	6,146	43,022	6542	36,480	6.6
นายอนันต์ แสงสุวรรณ	6,290	44,030	6968	37,062	6.3	6,046	42,322	6492	35,830	6.5
นายคำตา วงศ์ก่อ	4,093	28,651	6840	21,811	4.2	5,128	35,896	6512	29,384	5.5
นางมีนา กาสรุน	3,347	23,429	6520	16,909	3.6	4,482	31,374	6162	25,212	5.1
นางประสพ นันตะภักดิ์	3,346	23,422	7020	16,402	3.3	3,815	26,705	6692	20,013	4.0
เฉลี่ย	4,530	31,711	6,905	24,806	4.6	5,123	35,864	6,480	29,384	5.5

ราคาขาย 7 บาท/กก.

ตารางที่ 3 ผลผลิตมะเขือเทศ และข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกร บ้านน้ำก่าน้อย หมู่ 10 และ หมู่ 17 ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2559-2560

ปี	กรรมวิธีเกษตรกร					กรรมวิธีทดสอบ				
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
ปีที่ 1 (2559)	2,160	21,600	7,610	13,990	2.8	3,394	33,938	7,119	26,819	4.8
ปีที่ 2 (2560)	4,530	31,711	6,905	24,806	4.6	5,123	35,864	6,480	29,384	5.5
เฉลี่ย	3,345	26,656	7,258	19,398	3.7	4,259	34,901	6,800	28,102	5.2

ตารางที่ 4 คุณภาพผลผลิตมะเขือเทศ ของเกษตรกร บ้านน้ำก่าน้อย ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2559

ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ				นายแสง กาศรณ (แปลงข้างเคียง)			
	จำนวน ครั้งที่เก็บ	%โรค เหี่ยว	คุณภาพ ผลผลิตดี	คุณภาพ ผลผลิต เสีย	จำนวน ครั้งที่เก็บ	%โรค เหี่ยว	คุณภาพ ผลผลิตดี	คุณภาพ ผลผลิต เสีย
นายประชัน แสงสุวรรณ	16	5	97.0	3.0	9	30	88.0	12.0
นายอนันต์ แสงสุวรรณ	12	5	100	0				
นายภูริภัทร ทิลาชัย	12	10	95.0	5.0				
นางทิพย์ธรรมา ธัญแสงสุวรรณ	13	7	96.0	4.0				
นายคำตา วงศ์ก่อ	15	10	88.0	12.0				
นางมีนา กาศรณ	12	10	93.0	7.0				
นายนิกร นันตะภักดิ์	14	15	97.0	3.0				
นางประสพ นันตะภักดิ์	12	10	96.0	4.0				
เฉลี่ย	13	9	95.0	5.0	9	30	88.0	12.0

ตารางที่ 5 คุณภาพผลผลิตมะเขือเทศ ของเกษตรกร บ้านน้ำก่าน้อย หมู่ 10 และ หมู่ 17 ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2560

ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร		กรรมวิธีทดสอบ	
	ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)	ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)
นายประชัน แสงสุวรรณ	100	0	100	0
นายอนันต์ แสงสุวรรณ	100	0	100	0
นายคำตา วงศ์ก่อ	92.0	8	92.0	8.0
นางมีนา กาศรุณ	95.0	5	95.0	5.0
นางประสพ นันตะภักดิ์	85.0	15	95.0	5.0
เฉลี่ย	94.4	5.6	96.4	3.6

ตารางที่ 6 คุณภาพผลผลิตมะเขือเทศ ของเกษตรกร บ้านน้ำก่าน้อย หมู่ 10 และ หมู่ 17 ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2559-2560

ปีที่	ผลผลิต (กก./ไร่)	กรรมวิธีเกษตรกร		กรรมวิธีทดสอบ		
		ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)
ปีที่ 1 (2559)	2,160	88.0	12.0	3,394	95.0	5.0
ปีที่ 2 (2560)	4,530	94.4	5.6	5,123	96.4	3.6
เฉลี่ย	3,345	91.2	8.8	4,259	95.7	4.3

ตารางที่ 7 ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างของเกษตรกรทดสอบมะเขือเทศพื้นที่ริมน้ำโขง บ้านน้ำก่าน้อย หมู่ 10 และ หมู่ 17 ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2559

No.	ชื่อเกษตรกร	ผลการทดสอบ		ค่า MRLs (mg/kg)
		ชนิดสารพิษที่ตรวจพบ	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	
1.	นายประชัน แสงสุวรรณ	ND	ND	-
2.	นายอนันต์ แสงสุวรรณ	ND	ND	-
3.	นายภูริภัทร ทิลาชัย	ND	ND	-
4.	นางทิพย์ธรรมา ธีแสงสุวรรณ	ND	ND	-
5.	นายคำตา วงศ์ก่อ	ND	ND	-
6.	นางมีนา กาศรุณ	ND	ND	-

7.	นายนิกร นันตะภักดิ์	ND	ND	-
8.	นางประสพ นันตะภักดิ์	ND	ND	-
9.	นายแสวง กาสรุน (แปลงข้างเคียง)	ND	ND	-

จากผลการสุ่มเก็บ

ตารางที่ 8 ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างของเกษตรกรทดสอบมะเขือเทศพื้นที่ริมน้ำโขง บ้านน้ำก้าน้อย หมู่ 10 และ หมู่ 17 ต.น้ำก้า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2560

No.	ชื่อเกษตรกร	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
		ผลการทดสอบ		ค่า MRLs (mg/kg)	ผลการทดสอบ		ค่า MRLs (mg/kg)
		ชนิดสารพิษที่ ตรวจพบ	ปริมาณที่พบ (mg/kg)		ชนิดสารพิษที่ ตรวจพบ	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	
1.	นายประชัน แสงสุวรรณ	cypermethrin	0.09	0.2 (ไทย)	cypermethrin	0.05	0.2 (ไทย)
2.	นายอนันต์ แสงสุวรรณ	cypermethrin	0.04	0.2 (ไทย)	ND	ND	-
3.	นายคำตา วงศ์ก่อ	ND	ND	-	ND	ND	-
4.	นางมีนา กาสรุน	ND	ND	-	ND	ND	-
5.	นางประสพ นันตะภักดิ์	ND	ND	-	ND	ND	-

ผลการดำเนินงาน มะเขือเทศโรงงาน ในพื้นที่อำเภอลาดบัวหลวง ดำเนินการระหว่างปี 2560-2563

ผลวิเคราะห์ดิน

ปี 2560

ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมะเขือเทศ พบว่า ความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.7- 6.0 เฉลี่ย 5.21 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.35-2.1 เฉลี่ย 1.13 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 4 - 22 มก./กก. เฉลี่ย 11.15 มก./กก. โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 30-225 มก./กก. เฉลี่ย 100.80 มก./กก. (ตารางผนวกที่ 8)

หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตมะเขือเทศ มีการเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ พบว่าแปลงเกษตรกรความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.2-6.1 เฉลี่ย 5.25 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.63-3.20 เฉลี่ย 1.34 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 8-102 มก./กก. เฉลี่ย 26.35 มก./กก.โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 55-283 มก./กก. เฉลี่ย 115.40 มก./กก.ขณะที่แปลงทดสอบความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.4-6.0 เฉลี่ย 5.21 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.74-2.19 เฉลี่ย 1.18 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 8-613 มก./กก. เฉลี่ย 65.55 มก./กก. โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 11-217 มก./กก. เฉลี่ย 112.10 มก./กก. (ตารางผนวกที่ 9)

ปี 2561

ผลการวิเคราะห์ดินเพื่อหาธาตุอาหารก่อนปลูกมะเขือเทศของแปลงเกษตรกร พบว่า ความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.40-6.67 เฉลี่ย 5.16 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.48-2.36 เฉลี่ย 1.17 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 3-65 มก./กก. เฉลี่ย 22.20 มก./กก. โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 35-163 มก./กก. เฉลี่ย 77.16 มก./กก. ขณะที่แปลงทดสอบ พบว่า ความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.19- 6.08 เฉลี่ย 5.09 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.29-3.41 เฉลี่ย 1.35 มก./กก. ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 3-66มก./กก. เฉลี่ย 16.60 มก./กก. โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 33-187 มก./กก. เฉลี่ย 91.40 มก./กก.(ตารางผนวกที่ 10)

หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตมะเขือเทศ มีการเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ พบว่าแปลงเกษตรกรความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.41-5.98 เฉลี่ย 5.14 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.78-2.07 เฉลี่ย 1.25 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 2-20 มก./กก. เฉลี่ย 10.16มก./กก. โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 28-159 มก./กก. เฉลี่ย 91.08 มก./กก. แปลงทดสอบความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.47- 6.03 เฉลี่ย 5.09 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.76-2.10 เฉลี่ย 1.21 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 2-56 มก./กก. เฉลี่ย 11.16 มก./กก. โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 40-147 มก./กก. เฉลี่ย 101.84 มก./กก. (ตารางผนวกที่ 11)

ปี 2562

ผลการวิเคราะห์ดินเพื่อหาธาตุอาหารพืชก่อนปลูกมะเขือเทศของกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.44-6.49 เฉลี่ย 5.16 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.52-4.08 เฉลี่ย 1.48 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 3-138 มก./กก. เฉลี่ย 20.63 มก./กก. โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 39-347 มก./กก. เฉลี่ย 113.79 มก./กก. และกรรมวิธีทดสอบ พบว่า มีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.06-6.19 เฉลี่ย 4.89 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.52-2.61 เฉลี่ย 1.28 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 2-137 มก./กก. เฉลี่ย 17.19 มก./กก. โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 30-238 มก./กก. เฉลี่ย 104.92 มก./กก. (ตารางผนวกที่ 12)

หลังจากเกษตรกรเก็บผลผลิตมะเขือเทศแล้ว มีการเก็บตัวอย่างดินหลังปลูกมะเขือเทศ เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร กรรมวิธีเกษตรกร มีความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.52-5.56 เฉลี่ย 5.07 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.38 -1.92 เฉลี่ย 1.21 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 3-133 มก./กก. เฉลี่ย 26.88มก./กก. โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 44-224 มก./กก. เฉลี่ย 106มก./กก. และ กรรมวิธีทดสอบ มีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.63 -7.28 เฉลี่ย 5.21 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.57-1.88 เฉลี่ย 1.20 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 2-126 มก./กก. เฉลี่ย 23.46 มก./กก. โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 35-338 มก./กก. เฉลี่ย 102.83 มก./กก. (ตารางผนวกที่ 13)

ปี 2563

ผลการวิเคราะห์ดินเพื่อหาธาตุอาหารพืชของกรรมวิธีเกษตรกร(แปลงข้างเคียง) พบว่า ความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.33-6.29 เฉลี่ย 5.14 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.75-3.37 เฉลี่ย 1.38 ฟอสฟอรัสเป็น

ประโยชน์อยู่ระหว่าง 2-164 มก./กก. เกลี่ย 22.59 มก./กก. โปแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 31-178 มก./กก. เกลี่ย 97.17 มก./กก. และกรรมวิธีทดสอบขยายผล พบว่า มีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.23-6.28 เกลี่ย 5.13 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 0.36-3.39 เกลี่ย 1.41 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 4-64 มก./กก. เกลี่ย 14.03 มก./กก. โปแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 21-236 มก./กก. เกลี่ย 97.52 มก./กก. (ตารางผนวกที่ 14)

หลังจากเก็บผลผลิตมะเขือเทศแล้วมีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร ผลการวิเคราะห์ดิน หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตมะเขือเทศ พบว่า มีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.46-6.20 เกลี่ย 5.06 มีอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่างร้อยละ 1.00-2.95 เกลี่ย 1.48 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 3-166 มก./กก. เกลี่ย 21.34 มก./กก. โปแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 44-405 มก./กก. เกลี่ย 137.21 มก./กก. (ตารางผนวกที่ 15)

ปี 2560-2563

ผลการวิเคราะห์ดินเพื่อหาธาตุอาหารพืชก่อนปลูกมะเขือเทศของกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ความเป็นกรดต่างเกลี่ย 5.15 มีอินทรีย์วัตถุอยู่เกลี่ยร้อยละ 1.34 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์เกลี่ย 21.81 มก./กก. โปแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้เกลี่ย 96.04 มก./กก. และกรรมวิธีทดสอบ พบว่า มีค่าความเป็นกรดต่างเกลี่ย 5.08 มีอินทรีย์วัตถุเกลี่ยร้อยละ 1.29 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์เกลี่ย 14.94 มก./กก. โปแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ เกลี่ย 98.66 มก./กก. (ตารางผนวกที่ 16)

ผลการวิเคราะห์ดินเพื่อหาธาตุอาหารพืชหลังปลูกมะเขือเทศของกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ความเป็นกรดต่างเกลี่ย 5.15 มีอินทรีย์วัตถุอยู่เกลี่ยร้อยละ 1.27 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์เกลี่ย 21.13 มก./กก. โปแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้เกลี่ย 104.16 มก./กก. และกรรมวิธีทดสอบ พบว่า มีค่าความเป็นกรดต่างเกลี่ย 5.14 อินทรีย์วัตถุเกลี่ยร้อยละ 1.27 ฟอสฟอรัสเป็นประโยชน์เกลี่ย 30.38 มก./กก. โปแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ เกลี่ย 113.50 มก./กก. (ตารางผนวกที่ 17)

อัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ปี 2560

จากผลวิเคราะห์ดิน นำมาคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ อัตรา 23-13-10 กก./ไร่ ของ $N-P_2O_5-K_2O$ ซึ่งจะใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 อัตรา 40 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 28 กก./ไร่ และ ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 17 กก./ไร่ (ตารางผนวกที่ 18)

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่
1. อินทรีย์วัตถุ (OM,%)	
<1.5	ปุ๋ย N 24 กก./ไร่
1.5-2.5	ปุ๋ย N 18 กก./ไร่
>2.5	ปุ๋ย N 12 กก./ไร่
2. ฟอสฟอรัส (P,มก./กก.)	
<10	ปุ๋ย P_2O_5 16 กก./ไร่
10-20	ปุ๋ย P_2O_5 8 กก./ไร่
>20	ปุ๋ย P_2O_5 4 กก./ไร่
3. โพแทสเซียม (K,มก./กก.)	
<60	ปุ๋ย K_2O 16 กก./ไร่
60-100	ปุ๋ย K_2O 12 กก./ไร่
>100	ปุ๋ย K_2O 6 กก./ไร่

ปี 2561

จากผลวิเคราะห์ดินนำมาคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ อัตรา 22-11-11 กก./ไร่ ของ $N-P_2O_5-K_2O$ ซึ่งจะใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 อัตรา 39 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 23 กก./ไร่ และ ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 18 กก./ไร่ (ตารางผนวกที่ 19)

ปี 2562

จากผลวิเคราะห์ดินนำมาคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ อัตรา 21-11-10 กก./ไร่ ของ $N-P_2O_5-K_2O$ ซึ่งจะใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 อัตรา 38 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 23 กก./ไร่ และ ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 17 กก./ไร่ (ตารางผนวกที่ 20)

ปี 2563

จากผลวิเคราะห์ดินนำมาคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ อัตรา 21-12-10 กก./ไร่ ของ $N-P_2O_5-K_2O$ ซึ่งจะใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 อัตรา 36 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 27 กก./ไร่ และ ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 17 กก./ไร่ (ตารางผนวกที่ 21)

ปี 2560-2563

คำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ อัตรา 22-12-10 กก./ไร่ ของ $N-P_2O_5-K_2O$ ซึ่งจะใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0 อัตรา 38 กก./ไร่ ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 25 กก./ไร่ และ ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 17 กก./ไร่ (ตารางที่ 22)

ผลการทดสอบ เป็น ดังนี้

ปีที่ 1 (ปี 2560)

จากการประสานงานกับเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรเรื่องการพัฒนาการผลิตมะเขือเทศในพื้นที่อำเภอปลาปาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นมะเขือเทศผลใหญ่ ส่งโรงงานแปรรูปมะเขือเทศ เช่น โรงงานหลวงเต่างอย จังหวัดสกลนคร โรงงานโรซ่า จังหวัดหนองคาย จากการวิเคราะห์พื้นที่ พบว่า เกษตรกรปลูกมะเขือเทศพันธุ์การค้า เช่น พันธุ์ลูกหล้า สะออน พีเค และนาตาลี ส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่นาหลังการเก็บเกี่ยวข้าว ตั้งแต่เดือนธันวาคม ถึงเดือนมกราคม เริ่มเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน ส่วนใหญ่เกษตรกรได้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ปัญหาเรื่องการจัดการดิน และศัตรูพืช โดยเฉพาะหนอนเจาะผล และโรคเหี่ยวมะเขือเทศ ดังนั้นจากการจัดเวทีเสวนาร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่เพื่อหาแนวทางการพัฒนาการผลิตและแก้ปัญหาการผลิตมะเขือเทศ จึงได้คัดเลือกเกษตรกรอาสาทำการทดสอบร่วมกับสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ขอนแก่น โดยวิธีทดสอบเป็นการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการจัดการดิน การใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานในการควบคุมและป้องกันศัตรูพืช เปรียบเทียบกับวิธีการเดิมของเกษตรกรที่เน้นการใช้สารเคมีอย่างเดียว และไม่มีวิธีการจัดการดินและปุ๋ยอย่างถูกต้อง โดยพบว่า ผลการดำเนินงานการพัฒนาการผลิตมะเขือเทศบ้านโคกสูง ต.โคกสูง อ.ปลาปาก จ.นครพนม ปี 2560 กรรมวิธีเกษตรกรผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 5,148 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 11,326 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,252 ผลตอบแทน 7,074 บาท/ไร่ และ BCR เท่ากับ 2.7 ขณะที่กรรมวิธีทดสอบผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 5,769 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 12,692 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,176 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 8,516 บาท/ไร่ และ BCR เท่ากับ 3.0 (ตารางที่ 9)

ปีที่ 2 (ปี 2561)

ผลการทดสอบการผลิตมะเขือเทศบ้านโคกสูง พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 5,291 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 11,110 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,389 ผลตอบแทน 6,721 บาท/ไร่ และ BCR เท่ากับ 2.55 ขณะที่กรรมวิธีทดสอบผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 5,853 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 12,292 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,267 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 8,026 บาท/ไร่ และ BCR เท่ากับ 2.89 (ตารางที่ 10)

ปีที่ 3 (ปี 2562)

ผลการทดสอบการผลิตมะเขือเทศบ้านโคกสูง พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 5,966 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 16,703 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,863 ผลตอบแทน 11,840 บาท/ไร่ และ BCR เท่ากับ 3.47 ขณะที่กรรมวิธีทดสอบผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 6,679 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 18,701 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,730 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 13,970 บาท/ไร่ และ BCR เท่ากับ 3.98 (ตารางที่ 11)

เฉลี่ย 3 ปี (ปี 2560-2562)

ผลการทดสอบการผลิตมะเขือเทศบ้านโคกสูง ปี 2560-2562 พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 5,468 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 13,046 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,488 ผลตอบแทน 8,545 บาท/ไร่ และ BCR เท่ากับ 2.9 ขณะที่กรรมวิธีทดสอบ ผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 6,100 กก./ไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ

11.6 มีรายได้เฉลี่ย 14,562 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,391 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 10,171 บาท/ไร่ มากกว่าวิธี
เกษตรกรร้อยละ 19.0 และ BCR เท่ากับ 3.3 (ตารางที่ 12)

ปีที่ 4 (ปี 2563) การขยายผล

ผลการดำเนินงานทดสอบขยายผลการผลิตมะเขือเทศบ้านโคกสูง ต.โคกสูง อ.ปลาปาก จ.นครพนม
ปี 2563 พบว่า กรรมวิธีทดสอบผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 7,702 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 22,336 บาท/ไร่ ต้นทุน
เฉลี่ย 5,473 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 16,863 บาท/ไร่ และ BCR เท่ากับ 4.1 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 9 ผลผลิตมะเขือเทศ และข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรบ้านโคกสูง

ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560

เกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร					กรรมวิธีทดสอบ				
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นางรุ่งชัย จวงจันทร์	3,746	8,241	4,097	4,144	2.0	4,438	9,764	3,749	6,015	2.6
นางกีฬา โคตรมี	6,073	13,361	3,963	9,398	3.4	6,430	14,146	4,210	9,936	3.4
นางสุภา จวงจันทร์	4,948	10,886	3,800	7,086	2.9	4,468	9,830	3,803	6,027	2.6
นายถวิล วงศ์สุขะ	5,579	12,274	4,200	8,074	2.9	5,792	12,742	4,170	8,572	3.1
นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไสย์	3,873	8,521	4,311	4,210	2.0	4,426	9,737	4,521	5,216	2.2
นางนิยม นิลขลัง	4,557	10,025	4,413	5,612	2.3	7,217	15,877	3,942	11,935	4.0
นายกิตติ มวลปาก	4,720	10,384	3,977	6,407	2.6	5,120	11,264	4,570	6,694	2.5
นายดิษยพงศ์ กระจวานธง	6,020	13,244	4,380	8,864	3.0	6,312	13,886	4,520	9,366	3.1
นายสถิตชัย คัดสวา	5,413	11,909	4,456	7,453	2.7	6,625	14,575	4,420	10,155	3.3
นายวัฒนา จวงจันทร์	6,741	14,830	4,350	10,480	3.4	7,662	16,856	4,415	12,441	3.8
นางนิคม หามวงศ์	4,255	9,361	4,494	4,867	2.1	5,859	12,890	4,144	8,746	3.1
นางสมย์ ไปวังสา	6,373	14,021	4,167	9,854	3.4	7,049	15,508	4,113	11,395	3.8
นายสมศักดิ์ บุตรแสน	4,844	10,657	3,978	6,679	2.7	5,213	11,469	3,981	7,488	2.9
นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	6,351	13,972	4,625	9,347	3.0	6,737	14,821	4,415	10,406	3.4
นางเสถียร จันทร์หอม	5,353	11,777	4,343	7,434	2.7	5,939	13,066	4,227	8,839	3.1
นางสาวเฉลิม เทพสกุล	6,021	13,246	4,500	8,746	2.9	5,910	13,002	3,831	9,171	3.4
นายประภาส ธนอุตร	4,198	9,236	3,991	5,245	2.3	4,953	10,897	4,131	6,766	2.6
นายสีพร ยินดี	4,110	9,042	4,345	4,697	2.1	4,254	9,359	4,266	5,093	2.2
นายเรืองศรี วีรัตน์คำ	5,647	12,423	3,850	8,573	3.2	6,572	14,458	4,340	10,118	3.3
วันชัย ไตรราช	4,144	9,117	4,800	4,317	1.9	4,408	9,698	3,754	5,944	2.6
เฉลี่ย	5,148	11,326	4,252	7,074	2.7	5,769	12,692	4,176	8,516	3.0

ราคาขาย 2.20 บาท/กก.

ตารางที่ 10 ผลผลิตมะเขือเทศ และข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัด นครพนม ปี 2561

เกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร					กรรมวิธีทดสอบ				
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นางรุ่งชัย จวงจันทร์	4,608	9,677	4,610	5,067	2.1	6,083	12,773	4,072	8,701	3.1
นางสุภา จวงจันทร์	5,712	11,995	3,861	8,134	3.1	6,048	12,701	4,265	8,436	3.0
นางฉวีวรรณ โพธิ์กุศล	4,713	9,897	4,120	5,777	2.4	4,713	9,897	4,168	5,729	2.4
นางนิยม นิลขลัง	4,616	9,694	3,951	5,743	2.5	4,817	10,115	4,078	6,037	2.5
นายกิตติ มวลปาก	6,171	12,960	4,072	8,888	3.2	7,776	16,330	3,870	12,460	4.2
นายสถิตชัย คัดสวา	4,288	9,004	4,126	4,878	2.2	5,717	12,005	4,439	7,566	2.7
นายวัฒนา จวงจันทร์	6,467	13,581	4,303	9,278	3.2	7,680	16,128	4,656	11,472	3.5
นางนิคม หามวงศ์	6,577	13,813	4,790	9,023	2.9	6,765	14,207	4,531	9,676	3.1
นางสมัย โปวังสา	8,713	18,296	4,262	14,034	4.3	8,713	18,296	4,227	14,069	4.3
นายสมศักดิ์ บุตรแสน	4,547	9,549	4,336	5,213	2.2	5,811	12,202	4,431	7,771	2.8
นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	5,075	10,658	4,784	5,874	2.2	5,775	12,128	4,403	7,725	2.8
นางเสถียร จันทร์หอม	4,288	9,004	4,457	4,547	2.0	4,526	9,504	4,346	5,158	2.2
นางสาวเฉลิม เทพสกุล	7,579	15,916	4,520	11,396	3.5	5,457	11,459	4,597	6,862	2.5
นายประภาส ธนอุตร	4,267	8,960	4,425	4,535	2.0	5,120	10,752	4,328	6,424	2.5
นายสีพร ยินดี	4,484	9,417	4,743	4,674	2.0	4,983	10,464	4,151	6,313	2.5
นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	4,274	8,976	4,760	4,216	1.9	5,029	10,560	4,247	6,313	2.5
วันชัย ไตยราช	5,400	11,340	4,191	7,149	2.7	4,950	10,395	4,179	6,216	2.5
นายสนั่น ศรีเสนาะ	4,174	8,765	4,650	4,115	1.9	5,843	12,271	4,035	8,236	3.0
นางสนาม วรกา	3,937	8,268	4,900	3,368	1.7	4,922	10,335	4,777	5,558	2.2
นางอัจฉรา วิชาสุ	6,904	14,499	4,312	10,187	3.4	6,510	13,670	4,229	9,441	3.2
นายมีชัย ศรีเสนาะ	5,097	10,704	4,362	6,342	2.5	5,607	11,775	4,015	7,760	2.9
นางวรรณยุภา ราชชัย	4,554	9,564	4,001	5,563	2.4	6,698	14,065	4,228	9,837	3.3
นางนงเยาว์ ภาวะดี	5,760	12,096	4,203	7,893	2.9	6,720	14,112	4,351	9,761	3.2
นางประจักษ์ วงศ์คำปัน	4,642	9,749	4,375	5,374	2.2	4,299	9,027	3,822	5,205	2.4
นายเฉลิมศักดิ์ กระวานอง	5,417	11,376	4,610	6,766	2.5	5,778	12,134	4,223	7,911	2.9
เฉลี่ย	5,291	11,110	4,349	6,721	2.6	5,853	12,292	4,267	8,026	2.9

ราคาขาย 2.1 บาท/กก.

ตารางที่ 11 ผลผลิตมะเขือเทศ และข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอ
ปลาปาก จังหวัดนครพนมปี 2562

เกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร					กรรมวิธีทดสอบ				
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
นางรุ่งชัย จวงจันทร์	6,120	17,136	5,210	11,926	3.3	7,092	19,858	5,039	14,819	3.9
นางสุภา จวงจันทร์	6,228	17,438	4,355	13,083	4.0	6,588	18,446	4,817	13,629	3.8
นางฉวีวรรณ โพธิ์กุศลไธย	7,146	20,009	5,037	14,972	4.0	6,624	18,547	4,412	14,135	4.2
นางนิยม นิลขลัง	7,398	20,714	4,610	16,104	4.5	8,226	23,033	4,285	18,748	5.4
นายกิตติ มวลปาก	4,248	11,894	5,431	6,463	2.2	4,716	13,205	5,030	8,175	2.6
นายสถิตชัย คัดสวา	5,544	15,523	4,883	10,640	3.2	6,264	17,539	4,649	12,890	3.8
นายวัฒนา จวงจันทร์	5,418	15,170	4,752	10,418	3.2	7,182	20,110	4,814	15,296	4.2
นางนิคม หามวงศ์	5,598	15,674	4,900	10,774	3.2	6,030	16,884	4,759	12,125	3.6
นางสมัย โปวังสา	6,282	17,590	4,020	13,570	4.4	6,912	19,354	4,315	15,039	4.5
นายสมศักดิ์ บุตรแสน	5,832	16,330	5,169	11,161	3.2	6,624	18,547	5,208	13,339	3.6
นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	6,552	18,346	5,275	13,071	3.5	7,218	20,210	4,909	15,301	4.1
นางเสถียร จันทร์หอม	4,752	13,306	4,573	8,733	2.9	4,914	13,759	5,076	8,683	2.7
นางสาวเฉลิม เทพสกุล	7,074	19,807	4,345	15,462	4.6	7,668	21,470	4,917	16,553	4.4
นายประภาส ธนอุตร	6,876	19,253	4,911	14,342	3.9	7,848	21,974	4,689	17,285	4.7
นายสิพร ยินดี	5,256	14,717	4,100	10,617	3.6	6,066	16,985	4,186	12,799	4.1
นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	4,770	13,356	5,005	8,351	2.7	5,706	15,977	4,752	11,225	3.4
นายสนั่น ศรีเสนาะ	5,886	16,481	5,150	11,331	3.0	6,246	17,489	4,885	12,604	3.6
นางสนาม วรกา	5,112	14,314	5,310	9,004	2.0	6,498	18,194	5,025	13,169	3.6
นางอัจฉรา วิชาสุ	5,904	16,531	4,735	11,796	3.5	7,380	20,664	4,614	16,050	4.5
นายมีชัย ศรีเสนาะ	6,210	17,388	5,250	12,138	3.3	6,984	19,555	4,485	15,070	4.4
นางวรรณยุภา ราชชัย	6,948	19,454	4,780	14,674	4.1	7,038	19,706	4,937	14,769	4.0
นางประจักษ์ วงศ์คำปิ่น	7,722	21,622	4,630	16,992	4.7	7,884	22,075	4,340	17,735	5.1
นายเฉลิมศักดิ์ กระจ่างง	5,022	14,062	5,287	8,775	2.7	6,264	17,539	4,837	12,702	3.6
นางประหยัด จันทร์หอม	5,274	14,767	5,005	9,762	3.0	6,318	17,690	4,549	13,141	3.9
เฉลี่ย	5,966	16,703	4,863	11,840	3.5	6,679	18,701	4,730	13,970	4.0

ราคาขายเฉลี่ย 2.8 บาท/กก.

ตารางที่ 12 ผลผลิตมะเขือเทศ และข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560-2562

ปี	กรรมวิธีเกษตรกร					กรรมวิธีทดสอบ				
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
ปีที่ 1 (2560)	5,148	11,326	4,252	7,074	2.7	5,769	12,692	4,176	8,516	3.0
ปีที่ 2 (2561)	5,291	11,110	4,349	6,721	2.6	5,853	12,292	4,267	8,026	2.9
ปีที่ 3 (2562)	5,966	16,703	4,863	11,840	3.5	6,679	18,701	4,730	13,970	4.0
เฉลี่ย	5,468	13,046	4,488	8,545	2.9	6,100	14,562	4,391	10,171	3.3

ตารางที่ 13 ผลผลิตมะเขือเทศ และข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรขยายผลบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนมปี 2563

ลำดับที่	เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบขยายผล				
		ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
1	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	7,480	21,692	5,627	16,065	3.9
2	นางสุภา จวงจันทร์	7,833	22,716	5,617	17,099	4.0
3	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไธย์	7,230	20,967	5,714	15,253	3.7
4	นางนิยม นิลขลัง	9,520	27,608	4,940	22,668	5.6
5	นายสถิตชัย คัดสวา	7,700	22,330	5,998	16,332	3.7
6	นายวัฒนา จวงจันทร์	7,740	22,446	5,448	16,998	4.1
7	นางนิคม หามวงศ์	6,750	19,575	5,029	14,546	3.9
8	นางสมัย โปวังสา	7,670	22,243	5,727	16,516	3.9
9	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	6,858	19,888	5,208	14,680	3.8
10	นางเจมจิรา อุบัติษฐ์	9,875	28,638	5,466	23,172	5.2
11	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	7,940	23,026	5,609	17,417	4.1
12	นายประภาส ธนอุตร	6,840	19,836	5,616	14,220	3.5
13	นายสนั่น ศรีเสนาะ	8,150	23,635	5,617	18,018	4.2

14	นางสนาม วรกา	7,690	22,301	5,388	16,913	4.1
15	นางอัจฉรา วิชาวสุ	9,320	27,028	4,882	22,146	5.5
16	นายมีชัย ศรีเสนาะ	7,490	21,721	5,622	16,099	3.9
17	นางประจักษ์ วงศ์คำปิ่น	7,940	23,026	5,529	17,497	4.2
18	นางประหยัด จันทร์หอม	8,010	23,229	6,039	17,190	3.9
19	นางเชื่องคำ ภาวะดี	7,200	20,880	5,386	15,494	3.9
20	นางบานใจ จางจันทร์	7,840	22,736	5,739	16,997	4.0
21	นางบรรลือ ดอนหล้า	6,750	19,575	5,397	14,178	3.6
22	นางเพ็ญ ดิละ	8,410	24,389	5,527	18,862	4.4
23	นางสาวเจตจันทร์ วรกา	6,800	19,720	5,764	13,956	3.4
24	นางสุภาพร จวงจันทร์	7,470	21,663	5,080	16,583	4.3
25	นางวีระวรรณ หามวงศ์	6,970	20,213	5,648	14,565	3.6
26	นายศราวุธ จางจันทร์	7,250	21,025	5,684	15,341	3.7
27	นายวันไชย ไตรยราช	7,115	20,634	5,137	15,497	4.0
28	นางนราภรณ์ นวลคำวงศ์	7,890	22,881	5,526	17,355	4.1
29	นางสมพร อุดมเลิศ	7,630	22,127	4,756	17,371	4.7
เฉลี่ย		7,702	22,336	5,473	16,863	4.1

คุณภาพผลผลิต

ปี 2560

ข้อมูลคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศของเกษตรกรพบว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 96.9 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 3.1 กรรมวิธีทดสอบมี คุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 97.2 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 2.8 (ตารางที่ 14)

ปี 2561

ข้อมูลคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศของเกษตรกรพบว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 97.83 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 2.17 กรรมวิธีทดสอบมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 98.75 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 1.25 (ตารางที่ 15)

ปี 2562

ข้อมูลคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศของเกษตรกรพบว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 99.08 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 0.82 กรรมวิธีทดสอบมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 99.63 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 0.37 (ตารางที่ 16)

ปี 2563

ข้อมูลคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศของเกษตรกรพบว่ากรรมวิธีทดสอบมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 99.52 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 0.48 (ตารางที่ 17)

ปี 2560-2562

ข้อมูลคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศของเกษตรกรพบว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 97.9 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 2.1 กรรมวิธีทดสอบมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 98.5 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 1.5 (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 14 ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตมะเขือเทศ ของเกษตรกร เกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร			กรรมวิธีทดสอบ		
		ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	3,746	93.4	6.6	4,438	98.4	1.6
2.	นางกีฬา โคตรมี	6,073	100	0	6,430	96.7	3.3
3.	นางสุภา จวงจันทร์	4,948	96.7	3.3	4,468	93.4	6.6
4.	นายถวิล วงศ์สุขะ	5,579	98.4	1.6	5,792	100	0
5.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไธย์	3,873	93.4	6.6	4,426	96.7	3.3
6.	นางนิยม นิลขลัง	4,557	95.0	5.0	7,217	100.0	0
7.	นายกิตติ มวลปาก	4,720	100	0	5,120	98.4	1.6
8.	นายดิษยพงศ์ กระวานธง	6,020	95.0	5.0	6,312	95.0	5.0
9.	นายสถิตชัย คัดสวา	5,413	98.4	1.6	6,625	96.7	3.3
10.	นายวัฒนา จวงจันทร์	6,741	93.4	6.6	7,662	90.0	10.0
11.	นางนิคม ทามวงศ์	4,255	96.7	3.3	5,859	96.7	3.3
12.	นางสมัย โปวังสา	6,373	100	0	7,049	100	0
13.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	4,844	96.7	3.3	5,213	100	0
14.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	6,351	100	0	6,737	100	0
15.	นางเสถียน จันทร์หอม	5,353	95.0	5.0	5,939	100	0
16.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	6,021	96.7	3.3	5,910	100	0
17.	นายประภาส ธนอุตร	4,198	100	0	4,953	100	0
18.	นายสีพร ยินดี	4,110	95.0	5.0	4,254	91.7	8.3
19.	นายเรืองศรี วีรัตน์คำ	5,647	98.4	1.6	6,572	93.4	6.6
20.	วันชัย ไตรราช	4,144	96.7	3.3	4,408	96.7	3.3
	เฉลี่ย	5,148	96.9	3.10	5,769	97.20	2.8

ตารางที่ 15 คุณภาพผลผลิตมะเขือเทศ ของเกษตรกร เกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2561

ลำดับ ที่	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร			กรรมวิธีทดสอบ		
		ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	4,608	100	0	6,083	100	0
2.	นางสุภา จวงจันทร์	5,712	100	0	6,048	100	0
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุศลไสย	4,713	100	0	4,713	100	0
4.	นางนิยม นิลคลัง	4,616	98.4	1.6	4,817	98.4	1.6
5.	นายกิตติ มวลปาก	6,171	93.4	6.6	7,776	96.7	3.3
6.	นายสถิตชัย คัดสวา	4,288	95.0	5	5,717	100	0
7.	นายวัฒนา จวงจันทร์	6,467	100	0	7,680	100	0
8.	นางนิคม หามวงศ์	6,577	95.0	5	6,765	95.0	5.0
9.	นางสมัย โปวังสา	8,713	98.4	1.6	8,713	98.4	1.6
10.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	4,547	93.4	6.6	5,811	93.4	6.6
11.	นางเจมจิรา อุดิษฐ์	5,075	96.7	3.3	5,775	96.7	3.3
12.	นางเสถียร จันทร์หอม	4,288	100	0	4,526	100	0
13.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	7,579	96.7	3.3	5,457	100	0
14.	นายประภาส ธนอุตร	4,267	100	0	5,120	100	0
15.	นายสีพร ยินดี	4,484	95.0	5	4,983	100	0
16.	นายเรืองศรี วัรัตน์คำ	4,274	96.7	3.3	5,029	100	0
17.	วันชัย ไตยราช	5,400	100	0	4,950	100	0
18.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	4,174	98.4	1.6	5,843	98.4	1.6
19.	นางสนาม วรกา	3,937	98.4	1.6	4,922	100	0
20.	นางอัจฉรา วิหาสุ	6,904	96.7	3.3	6,510	96.7	3.3
21.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	5,097	100	0	5,607	100	0
22.	นางวรรณยุภา ราชชัย	4,554	98.4	1.6	6,698	98.4	1.6
23.	นางนงเยาว์ ภาวะดี	5,760	98.4	1.6	6,720	100	0
24.	นางประจักษ์ วงศ์คำป็น	4,642	96.7	3.3	4,299	96.7	3.3
25.	นายเฉลิมศักดิ์ กระวานจง	5,417	100	0	5,778	100	0
	เฉลี่ย	5,291	97.8	2.2	5,853	98.8	1.2

หมายเหตุ ผลผลิตเสียที่พบส่วนใหญ่คือหนอนเจาะผล และอาการขาดธาตุอาหารรอง

ตารางที่ 16 คุณภาพผลผลิตมะเขือเทศ ของเกษตรกร เกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2562

ลำดับ ที่	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร			กรรมวิธีทดสอบ		
		ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	6,120	97.0	3.0	7,092	100	0
2.	นางสุภา จวงจันทร์	6,228	100	0	6,588	98.0	2.0
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไสย	7,146	100	0	6,624	100	0
4.	นางนิยม นิลขลัง	7,398	100	0	8,226	100	0
5.	นายกิตติ มวลปาก	4,248	100	0	4,716	100	0
6.	นายสถิตชัย คัดสวา	5,544	100	0	6,264	100	0
7.	นายวัฒนา จวงจันทร์	5,418	100	0	7,182	100	0
8.	นางนิคม หามวงศ์	5,598	100	0	6,030	100	0
9.	นางสมัย ไปวังสา	6,282	100	0	6,912	100	0
10.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	5,832	100	0	6,624	100	0
11.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	6,552	100	0	7,218	100	0
12.	นางเสถียร จันทร์หอม	4,752	95.0	5.0	4,914	100	0
13.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	7,074	100	0	7,668	100	0
14.	นายประภาส ธนอุตร	6,876	98.0	2.0	7,848	100	0
15.	นายสีพร ยินดี	5,256	100	0	6,066	100	0
16.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	4,770	100	0	5,706	100	0
17.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	5,886	97.0	3.0	6,246	100	0
18.	นางสนาม วรกา	5,112	100	0	6,498	100	0
19.	นางอัจฉรา วิชาสุ	5,904	100	0	7,380	100	0
20.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	6,210	100	0	6,984	97.0	3.0
21.	นางวรรณยุภา ราชชัย	6,948	95.0	5.0	7,038	97.0	3.0
22.	นางประจักษ์ วงศ์คำปิ่น	7,722	100	0	7,884	100	0
23.	นายเฉลิมศักดิ์ กระจวานจง	5,022	100	0	6,264	99.0	1.0
24.	นางประหยัด จันทร์หอม	5,274	96.0	4.0	6,318	100	0
	เฉลี่ย	5,966	99.1	0.9	6,679	99.6	0.4

หมายเหตุ ผลผลิตเสียที่พบส่วนใหญ่คือผลเน่าและ

ตารางที่ 17 คุณภาพผลผลิตมะเขือเทศ ของเกษตรกร เกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2563

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ		
		ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตดี (%)	ผลผลิตเสีย (%)
1	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	7,480	100	0
2	นางสุภา จวงจันทร์	7,833	100	0
3	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุตไสย์	7,230	100	0
4	นางนิยม นิลขลัง	9,520	100	0
5	นายสถิตชัย คัดสวา	7,700	99.0	1.0
6	นายวัฒนา จวงจันทร์	7,740	100	0
7	นางนิคม หามวงศ์	6,750	100	0
8	นางสมัย โปวังสา	7,670	100	0
9	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	6,858	100	0
10	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	9,875	100	0
11	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	7,940	100	0
12	นายประภาส ธนอุตร	6,840	100	0
13	นายสนั่น ศรีเสนาะ	8,150	100	0
14	นางสนาม วรกา	7,690	100	0
15	นางอัจฉรา วิชาสุ	9,320	100	0
16	นายมีชัย ศรีเสนาะ	7,490	98.0	2.0
17	นางประจักษ์ วงศ์คำปิ่น	7,940	100	0
18	นางประหยัด จันท์หอม	8,010	100	0
19	นางเชื่องคำ ภาวะดี	7,200	100	0
20	นางบานใจ จางจันทร์	7,840	97.0	3.0
21	นางบรรลือ ดอนหล้า	6,750	98.0	2.0
22	นางเพ็ญ ดิละ	8,410	100	0
23	นางสาวเจตจันทร์ วรกา	6,800	99.0	1.0
24	นางสุภาพร จวงจันทร์	7,470	100	0
25	นางวีระวรรณ หามวงศ์	6,970	100	0
26	นายศราวุธ จางจันทร์	7,250	98.0	2.0
27	นายวันไชย ไตรยราช	7,115	99.0	1.0
28	นางนราภรณ์ นวลคำวงศ์	7,890	100	0
29	นางสมพร อุดมเลิศ	7,630	98.0	2.0

เฉลี่ย	7,702	99.5	0.5
--------	-------	------	-----

ตารางที่ 18 คุณภาพผลผลิตมะเขือเทศ ของเกษตรกร เกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560-2562

ปี	กรรมวิธีเกษตรกร			กรรมวิธีทดสอบ		
	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตดี	ผลผลิตเสีย	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตดี	ผลผลิตเสีย
ปีที่1 (2560)	5,148	96.9	3.1	5,769	97.2	2.8
ปีที่2 (2561)	5,291	97.8	2.2	5,853	98.8	1.2
ปีที่3 (2562)	5,966	99.1	0.9	6,679	99.6	0.4
เฉลี่ย	5,468	97.9	2.1	6,100	98.5	1.5

ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้าง

ปี 2560

ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างของเกษตรกรทดสอบมะเขือเทศเกษตรกรทั้ง 20 ราย ไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิตทั้ง 2 กรรมวิธี (ตารางที่ 19)

ปี 2561

ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างของเกษตรกรทดสอบมะเขือเทศเกษตรกรทั้ง 25 ราย พบว่าตรวจพบสาร Azoxystrobin จำนวน 1 ราย ในกรรมวิธีเกษตรกรแต่ไม่เกินค่า MRLs (ตารางที่ 20)

ปี 2562

ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างของเกษตรกรทดสอบมะเขือเทศเกษตรกรทั้ง 24 ราย พบว่าตรวจพบสาร chlorantraniliprole จำนวน 2 ราย ทั้ง 2 กรรมวิธี และ สาร matalaxyl ในกรรมวิธีทดสอบ แต่ไม่เกินค่า MRLs (ตารางที่ 21)

ปี 2563

ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างของเกษตรกรทดสอบมะเขือเทศทั้ง 29 ราย พบว่าตรวจไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิต (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 19 ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างของเกษตรกรทดสอบมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560

No.	ชื่อเกษตรกร	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
		ผลการทดสอบ		ค่า MRLs (mg/kg)	ผลการทดสอบ		ค่า MRLs (mg/kg)
		ชนิดสารพิษที่ตรวจพบ	ปริมาณที่พบ (mg/kg)		ชนิดสารพิษที่ตรวจพบ	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	ND	ND	-	ND	ND	-
2.	นางกีฬา โคตรมี	ND	ND	-	ND	ND	-
3.	นางสุภา จวงจันทร์	ND	ND	-	ND	ND	-
4.	นายถวิล วงศ์สุขะ	ND	ND	-	ND	ND	-
5.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไผ่	ND	ND	-	ND	ND	-
6.	นางนิยม นิลขลัง	ND	ND	-	ND	ND	-
7.	นายกิตติ มวลปาก	ND	ND	-	ND	ND	-
8.	นายดิษยพงศ์ กระจวานธง	ND	ND	-	ND	ND	-
9.	นายสถิตชัย คัดสวา	ND	ND	-	ND	ND	-
10.	นายวัฒนา จวงจันทร์	ND	ND	-	ND	ND	-
11.	นางนิคม หามวงศ์	ND	ND	-	ND	ND	-
12.	นางสมัย ไปวังสา	ND	ND	-	ND	ND	-
13.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	ND	ND	-	ND	ND	-
14.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	ND	ND	-	ND	ND	-
15.	นางเสถียร จันทร์หอม	ND	ND	-	ND	ND	-
16.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	ND	ND	-	ND	ND	-
17.	นายประภาส ธนอุตร	ND	ND	-	ND	ND	-
18.	นายสิพร ยินดี	ND	ND	-	ND	ND	-
19.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	ND	ND	-	ND	ND	-
20.	วันชัย ไตรราช	ND	ND	-	ND	ND	-

ND หมายถึง Not Detected = ตรวจไม่พบสารพิษตกค้าง

ตารางที่ 20 ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างของเกษตรกรทดสอบมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2561

No.	ชื่อเกษตรกร	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
		ผลการทดสอบ		ค่า MRLs (mg/kg)	ผลการทดสอบ		ค่า MRLs (mg/kg)
		ชนิดสารพิษที่ตรวจพบ	ปริมาณที่พบ (mg/kg)		ชนิดสารพิษที่ตรวจพบ	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	ND	ND	-	ND	ND	-
2.	นางสุภา จวงจันทร์	ND	ND	-	ND	ND	-
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไผ่	ND	ND	-	ND	ND	-
4.	นางนิยม นิลขลัง	ND	ND	-	ND	ND	-
5.	นายกิตติ มวลปาก	ND	ND	-	ND	ND	-
6.	นายสถิตชัย คัดสวา	ND	ND	-	ND	ND	-
7.	นายวัฒนา จวงจันทร์	ND	ND	-	ND	ND	-
8.	นางนิคม หามวงศ์	ND	ND	-	Azoxystrobin	0.01	3 (codex)
9.	นางสมัย ไปวังสา	ND	ND	-	ND	ND	-
10.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	ND	ND	-	ND	ND	-
11.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	ND	ND	-	ND	ND	-

12.	นางเสถียร จันทร์หอม	ND	ND	-	ND	ND	-
13.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	ND	ND	-	ND	ND	-
14.	นายประภาส ธนอุตร	ND	ND	-	ND	ND	-
15.	นายสีพร อินดี	ND	ND	-	ND	ND	-
16.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	ND	ND	-	ND	ND	-
17.	วันชัย ไตรราช	ND	ND	-	ND	ND	-
18.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	ND	ND	-	ND	ND	-
19.	นางสนาม วรกา	ND	ND	-	ND	ND	-
20.	นางอัจฉรา วิชาสุ	ND	ND	-	ND	ND	-
21.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	ND	ND	-	ND	ND	-
22.	นางวรรณยุภา ราชชัย	ND	ND	-	ND	ND	-
23.	นางนงเยาว์ ภาวะดี	ND	ND	-	ND	ND	-
24.	นางประจักษ์ วงศ์คำปัน	ND	ND	-	ND	ND	-
25.	นายเฉลิมศักดิ์ กระจวานธง	ND	ND	-	ND	ND	-

ตารางที่ 21 ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างของเกษตรกรทดสอบมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2562

No.	ชื่อเกษตรกร	วิธีทดสอบ			วิธีเกษตรกร		
		ผลการทดสอบ			ผลการทดสอบ		
		ชนิดสารพิษที่ตรวจพบ	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	ค่า MRLs (mg/kg)	ชนิดสารพิษที่ตรวจพบ	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	ค่า MRLs (mg/kg)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	ND	ND	-	ND	ND	-
2.	นางสุภา จวงจันทร์	ND	ND	-	ND	ND	-
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุลไสย์	ND	ND	-	ND	ND	-
4.	นางนิยม นิลขลัง	ND	ND	-	ND	ND	-
5.	นายกิตติ มวลปาก	ND	ND	-	ND	ND	-
6.	นายสถิตชัย คัดสวา	ND	ND	-	ND	ND	-
7.	นายวัฒนา จวงจันทร์	ND	ND	-	ND	ND	-
8.	นางนิคม หามวงศ์	ND	ND	-	ND	ND	-
9.	นางสมัย ไบวังสา	ND	ND	-	ND	ND	-
10.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	chlorantraniliprole	0.01	0.6(codex)	ND	ND	-
11.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	ND	ND	-	chlorantraniliprole	0.02	0.6(codex)
12.	นางเสถียร จันทร์หอม	matalaxyl	0.08	0.2(ไทย)	ND	ND	-
13.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	ND	ND	-	ND	ND	-
14.	นายประภาส ธนอุตร	ND	ND	-	ND	ND	-
15.	นายสีพร อินดี	ND	ND	-	ND	ND	-
16.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	ND	ND	-	ND	ND	-
17.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	ND	ND	-	ND	ND	-
18.	นางสนาม วรกา	ND	ND	-	ND	ND	-
19.	นางอัจฉรา วิชาสุ	ND	ND	-	ND	ND	-
20.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	ND	ND	-	ND	ND	-
21.	นางวรรณยุภา ราชชัย	ND	ND	-	ND	ND	-
22.	นางประจักษ์ วงศ์คำปัน	ND	ND	-	ND	ND	-
23.	นายเฉลิมศักดิ์ กระจวานธง	ND	ND	-	ND	ND	-
24.	นางประหยัด จันทร์หอม	ND	ND	-	ND	ND	-

ตารางที่ 22 ผลการตรวจสารพิษตกค้างของเกษตรกรทดสอบขยายผลมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2563

No.	ชื่อเกษตรกร	วิธีทดสอบขยายผล		
		ผลการทดสอบ		ค่า MRLs (mg/kg)
		ชนิดสารพิษที่ตรวจพบ	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	ND	ND	-
2.	นางสุภา จวงจันทร์	ND	ND	-
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไธย์	ND	ND	-
4.	นางนิยม นิลขลัง	ND	ND	-
5.	นายสถิตชัย คัดสวา	ND	ND	-
6.	นายวัฒนา จวงจันทร์	ND	ND	-
7.	นางนิคม หามวงค์	ND	ND	-
8.	นางสมัย ไปวังสา	ND	ND	-
9.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	ND	ND	-
10.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	ND	ND	-
11.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	ND	ND	-
12.	นายประภาส ธนอุตร	ND	ND	-
13.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	ND	ND	-
14.	นางสนาม วรกา	ND	ND	-
15.	นางอัจฉรา วิชาสุ	ND	ND	-
16.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	ND	ND	-
17.	นางประจักษ์ วงศ์คำปัน	ND	ND	-
18.	นางประหยัด จันทร์หอม	ND	ND	-
19.	นางเชื่องคำ ภาวะดี	ND	ND	-
20.	นางบานใจ จางจันทร์	ND	ND	-
21.	นางบรรลือ ดอนหล้า	ND	ND	-
22.	นางเพ็ญญ์ ตีละ	ND	ND	-
23.	นางสาวเจตจันทร์ วรกา	ND	ND	-
24.	นางสุภาพร จวงจันทร์	ND	ND	-
25.	นางวีระวรรณ หามวงค์	ND	ND	-
26.	นายศราวุธ จางจันทร์	ND	ND	-
27.	นายวันไชย ไตรยราช	ND	ND	-
28.	นางนราภรณ์ นวลคำวงศ์	ND	ND	-
29.	นางสมพร อุดมเลิศ	ND	ND	-

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. มะเขือเทศบริโภคสด พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 3,345 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้เฉลี่ย 26,656 บาทต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 7,258 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทน 19,398 บาทต่อไร่ มีค่า BCR 3.7 วิธีทดสอบได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,259 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 27.3 มีรายได้เฉลี่ย 34,901 บาท

ต่อไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 6,800 บาทต่อไร่ ได้รับผลตอบแทน 28,102 บาทต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 44.9 มีค่า BCR 5.2

2. มะเขือเทศโรงงาน ผลการทดสอบการผลิตมะเขือเทศบ้านโคกสูง ปี 2560-2562 พบว่า กรรมวิธีเกษตรกรผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 5,468 กก./ไร่ รายได้เฉลี่ย 13,046 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,488 บาทต่อไร่ และ BCR เท่ากับ 2.9 ขณะที่กรรมวิธีทดสอบ ผลผลิตมะเขือเทศเฉลี่ย 6,100 กก./ไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 11.6 มีรายได้เฉลี่ย 14,562 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 4,391 บาท/ไร่ ผลตอบแทน 10,171 บาท/ไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 19.0 และ BCR เท่ากับ 3.3

3.ปี 2559-2560 วิธีเกษตรกรมีคุณภาพผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 91.2 -97.9 ผลผลิตที่ด้อยคุณภาพเนื่องจากโดนหนอนเจาะและผลเน่าเสียเฉลี่ยร้อยละ 2.1-8.8 ส่วนกรรมวิธีทดสอบผลผลิตดีเฉลี่ยร้อยละ 95.7-98.5 คุณภาพผลผลิตเสียเฉลี่ยร้อยละ 1.5-4.3)ส่วนใหญ่คุณภาพไม่แตกต่างกันมากนัก เพราะเกษตรกรดำเนินการเรียนรู้ต่อเนื่องมาหลายปี เมื่อเกิดการยอมรับเทคโนโลยีที่นำไปทดสอบจนเห็นว่าดี จึงได้มีการปรับใช้ให้เหมาะสมกับการผลิตของเกษตรกรมากขึ้น

4.ผลการตรวจสอบสารพิษตกค้าง เก็บตัวอย่างวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิตไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิตทั้งสองกรรมวิธีในปี2559 และปี 2563 และในปี 2560 ตรวจพบสาร cypermethrin จำนวน 2 ราย ปี 2561 พบ Azoxystrobin จำนวน 1 ราย ปี 2562 พบ chlorantraniliprole จำนวน 2 ราย ทั้ง 2 กรรมวิธี และ สาร matalaxyl ในกรรมวิธีทดสอบ แต่ไม่เกินค่า MRLs โดยจากการสอบถามเกษตรกรพบว่าในพื้นที่มีการปลูกพืชผักหลายชนิด และการใช้สารเคมีในแต่ละกรรมวิธีไม่ได้แยกถังฉีดพ่น ทำให้เจอสารพิษตกค้างอยู่ในถังฉีด

5. คำแนะนำ เกษตรกรได้พัฒนาการตัดแต่งกิ่งมะเขือเทศ และใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานมากขึ้นลดการใช้สารเคมีโดยใช้น้อยมาก และใช้เมื่อจำเป็นจริงๆ โดยเกษตรกรเน้นใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ใช้ปูนขาวปรับสภาพดิน ใช้น้ำหมัก และสารสกัดสมุนไพร เพื่อช่วยลดปัญหาศัตรูพืช เน้นเสริมธาตุอาหารรองโดยการใช้แคลเซียมไนเตรท รวมทั้งการใช้บีโตรีเลียมออยล์ ปัจจุบัน ได้พัฒนากลุ่มเครือข่ายเพื่อรวมกันขายส่งมะเขือเทศให้กับพ่อค้าคนกลาง และเป็นวิทยากรอบรมให้ความรู้บุคคลสนใจทั่วไป

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

มีการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตมะเขือเทศแบบผสมผสาน จำนวน 1 ครั้ง สำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม ได้จัดทำกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่มะเขือเทศอำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม มีสมาชิกมากกว่า 50 ราย พื้นที่มากกว่า 300 ไร่ โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตมะเขือเทศแบบผสมผสาน มีการจัดการดิน การใส่ปูนขาวปรับสภาพดิน การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ รวมทั้งการใส่ปุ๋ยแคลเซียมไนเตรท ช่วยลดอาการขาดธาตุอาหารรอง การใช้บีโตรีเลียมออยล์การใช้ชีวภัณฑ์ต่างๆ เช่น การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา การใช้เชื้อบาซิลลัส ทูริงยีนซิส

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรที่ร่วมทดสอบทุกคน และขอขอบคุณสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และกองวิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ที่ร่วมดำเนินการและร่วมทีมงานในการพัฒนาการผลิตของเกษตรกร เพื่อให้คำแนะนำและสนับสนุนปัจจัยการผลิตทั้งด้านชีวภาพและชีวภัณฑ์

เอกสารอ้างอิง

ที่มา : พื้นที่ทั้งหมดจังหวัดนครพนม

สืบค้นจาก : <http://www2.nakhonphanom.go.th/content/general>

สืบค้นเมื่อ : วันที่ 3 ตุลาคม 2563

ที่มา : ข้อมูลด้านการเกษตรจังหวัดนครพนม

สืบค้นจาก : <https://provinfo.opsmoac.go.th/?p=economy>

สืบค้นเมื่อ : วันที่ 3 ตุลาคม 2563

ที่มา : ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

สืบค้นจาก : <http://climate.tmd.go.th/map/thailand>

สืบค้นเมื่อ : วันที่ 3 ตุลาคม 2563

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ดินของเกษตรกรก่อนปลูกมะเขือเทศพื้นที่ริมน้ำโขง บ้านน้ำก่าน้อย ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2559

No.	ชื่อเกษตรกร	pH ¹	OM ³ (%)	Avail.P ⁴ (ppm)	Exch.K ² (ppm)	Exch.Ca ¹	Exch.Mg ¹	Texture ²
1.	นายประชัน แสงสุวรรณ	6.4	0.82	308.4	85	1244	208	Silty loam
2.	นายอนันท์ แสงสุวรรณ	5.5	0.92	85.2	95	1018	177	loam
3.	นายภูริภัทร ตีลาชัย	6.7	1.01	78.4	62	1307	209	Silty loam
4.	นางทิพย์ธรา ธัญแสงสุวรรณ	6.4	0.87	331.5	97	1277	426	Sandy loam
5.	นายคำตา วงศ์ก่อ	6.4	1.05	133.2	138	1269	188	Silty loam
6.	นางมีนา กาศรุณ	7.4	0.93	63.8	103	1918	148	Sandy loam
7.	นายนิกร นันตะภักดิ์	7.4	1.01	149.4	88	1604	155	Silty loam
8.	นางประสพ นันตะภักดิ์	7.8	0.83	135	81	1908	149	Silty loam
	เฉลี่ย	6.3	0.85	98.5	114	1192.6	199.4	
9	นายแสวง กาศรุณ (แปลงข้างเคียง)	7.1	0.99	132.4	64	1448	219	Silty loam

ตารางผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ดินของเกษตรกรก่อนปลูกมะเขือเทศพื้นที่ริมน้ำโขง บ้านน้ำก่าน้อย ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2560

No.	ชื่อเกษตรกร	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	Texture
1.	นายประชัน แสงสุวรรณ	6.5	1.12	182	88	silty
2.	นายอนันต์ แสงสุวรรณ	7.0	1.03	150	100	silty
3.	นายคำตา วงศ์ก่อ	7.0	0.79	194	111	silty
4.	นางมีนา กาสรุณ	6.7	1.32	392	109	silty
5.	นางประสพ นันตะภักดิ์	7.8	0.92	107	47	silty
เฉลี่ย		7.00	1.04	205	91	

ตารางผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ดินของเกษตรกรหลังปลูกมะเขือเทศพื้นที่ริมน้ำโขง บ้านน้ำก่าน้อย ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2560

No.	ชื่อเกษตรกร	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
แปลงทดสอบ					
1.	นายประชัน แสงสุวรรณ	6.1	1.12	321	488
2.	นายอนันต์ แสงสุวรรณ	7.5	0.75	206	81
3.	นายคำตา วงศ์ก่อ	6.2	1.05	107	167
4.	นางมีนา กาสรุณ	6.3	0.93	1043	179
5.	นางประสพ นันตะภักดิ์	6.0	0.65	229	71
เฉลี่ย		6.42	0.90	381.20	197.20
แปลงเกษตรกร					
6.	นายประชัน แสงสุวรรณ	6.4	1.09	223	168
7.	นายอนันต์ แสงสุวรรณ	5.9	0.90	162	139
8.	นายคำตา วงศ์ก่อ	6.4	1.10	541	222
9.	นางมีนา กาสรุณ	6.6	0.78	125	86
10.	นางประสพ นันตะภักดิ์	5.5	0.91	186	128
เฉลี่ย		6.16	0.96	247.40	148.60

ตารางผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ดินของเกษตรกรก่อนการปลูกมะเขือเทศพื้นที่ริมน้ำโขง บ้านน้ำก้าน้อย ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2559-2560

ปี	pH ¹	OM ³ (%)	Avail.P ⁴ (ppm)	Exch.K ² (ppm)	Exch.Ca ¹	Exch.Mg ¹
แปลงทดสอบ						
2559	6.3	0.85	98.5	114	1192.6	199.4
2560	7.00	1.04	205	91		
เฉลี่ย	6.65	0.95	151.75	102.5	1192.6	199.4
แปลงเกษตรกร						
2559	7.1	0.99	132.4	64	1448	219
2560	-	-	-	-	-	-
เฉลี่ย	7.1	0.99	132.4	64	1448	219

ตารางผนวกที่ 5 ปริมาณการใช้ปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศพื้นที่ริมน้ำโขง บ้านน้ำก้าน้อย ต.น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2559

ลำดับ	แปลงเกษตรกร	ปริมาณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)			ปริมาณปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)		
		N (กก./ไร่)	P ₂ O ₅ (กก./ไร่)	K ₂ O (กก./ไร่)	N(กก./ไร่) 46-0-0	P(กก./ไร่) 18-46-0	K(กก./ไร่) 0-0-60
1	นายประชัน แสงสุวรรณ	24	4	12	48	9	20
2	นายอนันต์ แสงสุวรรณ	24	4	12	48	9	20
3	นายภูริภัทร ตีลาชัย	24	4	12	48	9	20
4	นางทิพย์ธรรมา ธัญแสงสุวรรณ	24	4	12	48	9	20
5	นายคำตา วงศ์ก่อ	24	4	6	48	9	10
6	นางมีนา กาศรุณ	24	4	6	48	9	10
7	นายนิกร นันตะภักดิ์	24	4	12	48	9	20
8	นางประสพ นันตะภักดิ์	24	4	12	48	9	20
	เฉลี่ย	24	4	10.5	48	9	17.5

ตารางผนวกที่ 6 ปริมาณการใช้ปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศพื้นที่ริมน้ำโขง บ้านน้ำก่าน้อย ต. น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2560

ลำดับ	แปลงเกษตรกร	ปริมาณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)			ปริมาณปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)		
		N (กก./ไร่)	P ₂ O ₅ (กก./ไร่)	K ₂ O (กก./ไร่)	N(กก./ไร่) 46-0-0	P(กก./ไร่) 18-46-0	K(กก./ไร่) 0-0-60 +10 กก./ไร่
1	นายประชัน แสงสุวรรณ	24	4	12	48	9	20+10=30
2	นายอนันต์ แสงสุวรรณ	24	4	12	48	9	20+10=30
3	นายคำตา วงศ์ก่อ	24	4	12	48	9	20+10=30
4	นางมีนา กาสรุณ	24	4	12	48	9	20+10=30
5	นางประสพ นันตะภักดิ์	24	4	16	48	9	27+10=37
เฉลี่ย		24	4	12.8	48	9	31.4

ตารางผนวกที่ 7 ปริมาณการใช้ปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศพื้นที่ริมน้ำโขง บ้านน้ำก่าน้อย ต. น้ำก่า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม ปี 2559-2560

ปีที่	ปริมาณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)			ปริมาณปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)		
	N (กก./ไร่)	P ₂ O ₅ (กก./ไร่)	K ₂ O (กก./ไร่)	N(กก./ไร่) 46-0-0	P(กก./ไร่) 18-46-0	K(กก./ไร่) 0-0-60
ปีที่ 1 (2559)	24	4	10.5	48	9	17.5
ปีที่ 2 (2560)	24	4	12.8	48	9	31.4
เฉลี่ย	24	4	12	48	9	24.45

ตารางผนวกที่ 8 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560

No.	ชื่อเกษตรกร	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	Texture
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	5.1	1.4	26	120	Silty clay loam
2.	นางกีฬา โคตรมี	5.22	1.25	6	50	Silty clay
3.	นางสุภา จวงจันทร์	5.8	1.72	3.62	154	Silty clay
4.	นายถวิล วงศ์สุขะ	4.8	0.68	6.8	78	Sandy loam
5.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไธย์	4.98	1.10	4	70	Silty clay loam
6.	นางนิยม นิลขลัง	5.5	1.51	21.5	223	Silty loam
7.	นายกิตติ มวลปาก	5.2	0.35	2.9	90	Sandy loam
8.	นายดิษยพงศ์ กระจวานธง	6	0.69	3.83	127	Silty loam
9.	นายสถิตชัย คัดสวา	5.1	0.96	4	147	Clay loam
10.	นายวัฒนา จวงจันทร์	4.9	0.86	10	45	Sandy loam

11.	นางนิคม หามวงศ์	4.7	0.98	2.34	225	Clay
12.	นางสมัย ไปวังสา	5.06	0.78	12.03	67	Sandy loam
13.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	4.9	0.94	22	72	Loam
14.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	4.9	1.30	13	30	Silty clay loam
15.	นางเสถียน จันทร์หอม	5.3	2.10	3.97	68	Silty clay
16.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	5.5	1.60	10	139	Silty clay
17.	นายประภาส ธนอุตร	5	0.61	20	69	Loam
18.	นายสีพร ยินดี	5.1	1.27	17	56	Loam
19.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	5.8	1.30	7	71	Loam
20.	วันชัย ไตรราช	5.3	1.19	27	115	Clay loam
เฉลี่ย		5.21	1.13	11.15	100.80	

ตารางผนวกที่ 9 ผลวิเคราะห์ดินหลังปลูกมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	แปลงเกษตรกร			แปลงทดสอบ				
		pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	6.1	0.63	8	63	4.8	0.90	9	11
2.	นางกีฬา โคตรมี	4.4	1.16	9	61	5.3	1.47	67	115
3.	นางสุภา จวงจันทร์	5.7	2.24	18	108	5.1	1.00	60	52
4.	นายถวิล วงศ์สุขะ	4.6	0.94	11	55	4.9	0.79	65	41
5.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไผ่	4.7	1.46	52	283	4.6	1.05	51	130
6.	นางนิยมนิลขลัง	5.2	1.36	39	246	5.7	1.47	21	214
7.	นายกิตติ มวลปาก	5.8	0.74	102	141	4.9	0.74	38	133
8.	นายดิษยพงศ์ กระจวานธง	6.0	1.37	10	111	5.5	1.91	13	149
9.	นายสถิตชัย คัดสวา	4.4	2.22	31	157	4.6	1.02	15	151
10.	นายวัฒนา จวงจันทร์	5.5	0.98	61	80	5.4	1.03	31	103
11.	นางนิคม หามวงศ์	5.2	3.20	7	157	5.6	2.19	613	217
12.	นางสมัย ไปวังสา	5.9	1.08	28	117	5.7	0.98	32	97
13.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	5.0	1.10	22	54	4.8	1.29	34	75
14.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	4.9	1.50	17	77	5.9	1.20	83	165
15.	นางเสถียน จันทร์หอม	5.1	0.84	13	91	4.4	1.10	55	134

16.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	5.5	1.41	10	121	5.5	0.90	8	72
17.	นายประภาส ธนอุตร	6.0	0.71	23	62	6.0	0.72	27	85
18.	นายสีพร ยินดี	4.2	1.15	40	100	5.2	1.20	35	41
19.	นายเรืองศรี วีรัตน์คำ	6.0	1.67	8	84	5.5	1.41	10	116
20.	วันชัย ไตรยราช	4.7	1.13	18	140	4.7	1.20	44	141
เฉลี่ย		5.25	1.34	26.35	115.40	5.21	1.18	65.55	112.10

ตารางผนวกที่ 10 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2561(ก่อนปลูกมะเขือเทศ)

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	แปลงเกษตรกร				แปลงทดสอบ			
		pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	4.69	0.78	14	35	4.86	1.05	33	84
2.	นางสุภา จวงจันทร์	5.05	1.08	29	62	4.88	1.04	5	96
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไธย์	5.76	1.97	55	79	5.49	1.54	6	146
4.	นางนิยมน นิลขลัง	4.74	0.48	27	42	4.36	0.75	7	96
5.	นายกิตติ มวลปาก	4.90	0.89	17	53	5.92	3.41	19	187
6.	นายสถิตชัย คัดสวา	4.85	0.96	25	109	4.19	1.01	11	61
7.	นายวัฒนา จวงจันทร์	4.83	0.52	3	50	4.85	0.99	4	33
8.	นางนิคม หามวงศ์	5.60	2.39	6	103	5.17	2.99	7	100
9.	นางสมัย โปวังสา	5.17	1.41	3	76	5.17	1.41	3	120
10.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	5.04	0.46	44	72	5.38	0.29	15	42
11.	นางเจมจิรา อุดิษฐ์	4.65	1.11	30	61	4.47	0.99	16	61
12.	นางเสถียร จันทร์หอม	5.23	2.36	4	109	5.28	2.31	5	109
13.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	5.31	1.26	11	78	5.01	0.93	6	65
14.	นายประภาส ธนอุตร	4.99	0.93	5	74	4.97	1.70	6	129
15.	นายสีพร ยินดี	4.55	0.79	32	103	4.59	0.79	31	85
16.	นายเรืองศรี วีรัตน์คำ	6.67	1.49	16	49	5.86	1.33	22	41
17.	วันชัย ไตรยราช	6.19	1.19	6	79	6.08	1.33	17	111
18.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	4.40	0.83	29	88	4.73	0.93	31	83
19.	นางสนาม วรกา	4.49	0.88	3	56	4.77	0.92	6	69
20.	นางอัจฉรา วิชาสุ	5.34	1.41	16	163	5.18	1.36	15	138
21.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	5.52	0.99	65	46	5.52	0.93	66	85

22.	นางวรรณยุภา ราชชัย	5.37	1.75	6	113	5.43	2.44	3	145
23.	นางนงเยาว์ ภาวะดี	4.94	0.66	34	48	4.79	0.51	11	45
24.	นางประจักษ์ วงศ์คำปัน	5.94	1.65	56	113	5.65	1.74	56	89
25.	นายเฉลิมศักดิ์ กระวานธง	4.77	1.06	19	68	4.72	1.03	14	65
เฉลี่ย		5.16	1.17	22.20	77.16	5.09	1.35	16.60	91.40

ตารางผนวกที่ 11 ผลวิเคราะห์ดินหลังปลูกมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2561

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	แปลงเกษตรกร				แปลงทดสอบ			
		pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	5.92	1.26	12	67	6.03	1.27	12	84
2.	นางสุภา จวงจันทร์	5.90	2.07	11	158	5.98	2.10	10	124
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไสย์	5.50	0.99	19	101	5.69	0.92	28	147
4.	นางนิยม นิลขลัง	5.27	1.03	6	98	5.27	1.01	6	106
5.	นายกิตติ มวลปาก	4.73	0.78	8	53	4.87	0.76	8	119
6.	นายสถิตชัย คัดสวา	4.55	1.27	19	102	4.66	0.90	56	59
7.	นายวัฒนา จวงจันทร์	4.41	1.11	10	83	4.47	1.12	10	142
8.	นางนิคม หามวงศ์	5.48	1.39	20	90	5.38	1.64	15	138
9.	นางสมัย โปวังสา	5.66	0.95	10	84	5.50	0.97	11	95
10.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	5.14	1.27	8	92	5.17	1.31	8	100
11.	นางเจมจิรา อุดิษฐ์	5.04	1.49	5	82	5.07	1.62	4	115
12.	นางเสถียร จันทร์หอม	5.44	1.82	8	93	5.39	1.87	8	96
13.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	4.73	1.16	10	90	4.77	1.29	7	142
14.	นายประภาส ธนอุตร	5.13	1.56	8	109	5.10	1.44	8	125
15.	นายสีพร ยินดี	5.38	0.71	11	28	5.07	0.69	9	40
16.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	5.13	1.37	15	159	5.12	1.49	9	95
17.	วันชัย ไตยราช	4.57	0.91	16	88	4.69	0.89	15	62
18.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	4.81	0.88	4	49	4.69	0.84	5	40
19.	นางสนาม วรกา	4.70	0.93	6	66	4.60	0.98	6	82
20.	นางอัจฉรา วิชาสุ	5.30	1.04	2	84	5.21	1.09	2	145
21.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	5.28	2.04	3	164	4.62	0.55	14	123
22.	นางวรรณยุภา ราชชัย	5.98	1.60	12	70	5.19	1.84	6	92

23.	นางนงเยาว์ ภาวะดี	4.54	1.26	10	51	4.63	1.27	9	52
24.	นางประจักษ์ วงศ์คำปิ่น	5.17	1.60	5	112	5.14	1.65	5	115
25.	นายเฉลิมศักดิ์ กระจวานธง	4.67	0.82	16	104	5.05	0.83	8	108
เฉลี่ย		5.14	1.25	10.16	91.08	5.09	1.21	11.16	101.84

ตารางผนวกที่ 12 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูงตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2562 (ก่อนปลูกมะเขือเทศ)

ลำดับ ที่	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร				กรรมวิธีทดสอบ			
		pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	4.82	0.97	12	153	4.56	0.80	3	30
2.	นางสุภา จวงจันทร์	4.86	1.15	8	152	4.95	1.12	7	111
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุตไสย์	5.01	1.79	24	186	4.84	0.70	137	146
4.	นางนิยมนิลขลัง	5.33	1.29	24	180	5.19	1.40	44	186
5.	นายกิตติ มวลปาก	6.49	4.08	138	347	5.20	2.52	3	238
6.	นายสถิตชัย คัดสวา	4.54	1.34	12	75	4.68	1.32	10	101
7.	นายวัฒนา จวงจันทร์	4.44	0.90	10	56	4.66	0.83	4	57
8.	นางนิคม หามวงศ์	4.90	3.21	5	95	5.04	2.61	4	95
9.	นางสมัย โปวังสา	5.05	0.79	9	71	4.74	0.80	8	127
10.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	5.53	2.04	7	59	5.56	1.97	7	61
11.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	5.24	1.17	14	63	4.81	1.44	17	80
12.	นางเสถียร จันทร์หอม	5.75	2.17	5	116	5.89	2.34	6	79
13.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	5.00	1.25	50	137	5.30	1.26	51	110
14.	นายประภาส ธนอุตร	5.40	1.85	3	106	5.27	1.47	8	111
15.	นายสีพร ยินดี	4.76	0.86	8	74	4.65	0.85	8	77
16.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	5.66	1.77	5	57	0.57	0.70	2	59
17.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	5.82	0.52	3	73	5.83	0.52	3	73
18.	นางสนาม วรกา	4.35	0.70	8	39	4.60	0.68	6	92
19.	นางอัจฉรา วิชาสุ	5.25	1.47	15	149	4.06	1.29	13	191
20.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	5.70	1.65	19	208	5.24	0.67	31	89
21.	นางวรรณยุภา ราชชัย	4.58	0.95	23	60	6.19	1.42	6	57
22.	นางประจักษ์ วงศ์คำปิ่น	4.88	1.02	60	77	5.28	1.57	12	78

23.	นายเฉลิมศักดิ์ กระจวานธง	4.86	1.19	25	136	4.90	1.40	25	109
24.	นางประหยัด จันท์หอม	5.64	1.28	8	62	5.42	1.05	16	161
เฉลี่ย		5.16	1.48	20.63	113.79	4.89	1.28	17.96	104.92

ตารางผนวกที่ 13 ผลวิเคราะห์ดินหลังปลูกมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2562 (หลังปลูกมะเขือเทศ)

ลำดับ ที่	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร				กรรมวิธีทดสอบ			
		pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	5.34	1.15	12	66	7.28	0.88	20	69
2.	นางสุภา จวงจันทร์	5.35	1.01	4	77	5.55	0.95	5	73
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุด้ไสย	5.09	1.53	5	79	5.38	1.65	6	187
4.	นางนิยม นิลขลัง	5.15	1.50	36	159	4.75	1.53	24	167
5.	นายกิตติ มวลปาก	5.07	0.97	49	63	5.40	0.91	48	91
6.	นายสถิตชัย คัดสวา	5.28	1.15	4	65	5.09	1.06	43	40
7.	นายวัฒนา จวงจันทร์	4.68	0.38	6	116	4.88	0.57	7	122
8.	นางนิคม หามวงศ์	4.87	1.78	5	93	4.78	0.88	5	67
9.	นางสมัย โปวังสา	5.51	0.63	3	99	5.68	0.76	8	35
10.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	5.11	1.37	10	121	4.91	1.35	11	97
11.	นางเจมจิรา อุดิษฐ์	4.59	1.13	53	121	4.72	1.25	21	47
12.	นางเสถียร จันท์หอม	4.84	1.31	36	84	4.73	1.78	9	76
13.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	4.99	1.60	47	101	5.05	1.62	41	87
14.	นายประภาส ธนอุตร	5.01	1.23	3	120	5.14	1.33	2	117
15.	นายสีพร ยินดี	4.72	0.95	16	71	4.63	0.95	12	98
16.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	5.00	1.47	14	113	5.77	1.47	15	133
17.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	4.52	1.10	64	44	4.66	1.20	39	55
18.	นางสนาม วรกา	5.56	0.79	76	145	5.58	0.84	42	51
19.	นางอัจฉรา วิชาสุ	5.54	1.52	133	224	5.48	1.52	126	338
20.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	5.12	1.34	6	83	5.72	0.93	20	70
21.	นางวรรณยุภา ราชชัย	5.06	1.92	3	133	5.10	1.88	4	69
22.	นางประจักษ์ วงศ์คำปัน	5.43	1.45	3	145	5.00	1.60	16	99
23.	นายเฉลิมศักดิ์ กระจวานธง	4.90	1.03	45	88	4.77	1.05	26	138

24.	นางประหยัด จันทร์หอม	4.98	0.77	12	134	4.97	0.77	13	142
	เฉลี่ย	5.07	1.21	26.88	106.00	5.21	1.20	23.46	102.83

ตารางผนวกที่ 14 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2563 (ก่อนปลูกมะเขือเทศ)

ลำดับ ที่	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีเกษตรกร (แปลงข้างเคียง)				กรรมวิธีทดสอบขยายผล			
		pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	4.47	0.87	28	31	4.23	0.60	5	62
2.	นางสุภา จวงจันทร์	5.87	1.80	85	125	4.95	0.99	5	118
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไสย์	5.17	1.24	2	67	4.79	1.22	5	88
4.	นางนิยมนิล ชลขันธ์	4.51	1.46	22	170	5.25	1.70	16	139
5.	นายสถิตชัย คัดสวา	5.33	0.92	3	178	5.51	1.27	4	144
6.	นายวัฒนา จวงจันทร์	5.01	0.80	6	52	5.41	1.50	5	217
7.	นางนิคม หามวงศ์	4.93	3.73	5	111	5.19	3.93	6	113
8.	นางสมัย โปวังสา	4.60	1.65	4	91	4.82	1.21	4	85
9.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	5.24	1.49	8	66	5.23	1.52	9	81
10.	นางเจมจิรา อุดิษฐ์	4.91	1.38	25	67	5.52	1.78	23	62
11.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	4.33	1.16	17	121	4.32	1.03	19	60
12.	นายประภาส ธนอุตร	5.58	2.17	7	163	5.58	2.25	8	171
13.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	4.83	1.15	9	57	4.75	1.25	7	64
14.	นางสนาม วรกา	4.73	0.97	10	32	4.63	0.36	22	48
15.	นางอัจฉรา วิชาสุ	4.83	1.23	33	166	4.43	1.36	16	40
16.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	5.12	1.23	6	106	5.37	1.32	5	133
17.	นางประจักษ์ วงศ์คำปัน	5.23	2.02	5	163	5.61	2.32	8	236
18.	นางประหยัด จันทร์หอม	5.29	0.93	34	46	5.00	0.73	7	26
19.	นางเชื่องคำ ภาวะดี	5.60	1.32	15	127	5.32	0.82	19	44
20.	นางบานใจ จางจันทร์	4.54	0.75	14	32	4.48	0.78	9	21
21.	นางบรรลือ ดอนหล้า	5.35	1.32	15	87	5.50	1.10	42	52
22.	นางเพ็ญ ดี่ละ	5.85	1.48	4	100	5.36	1.30	9	97
23.	นางสาวเจตจันทร์ วรกา	5.95	1.11	164	128	5.48	1.63	10	35
24.	นางสุภาพร จวงจันทร์	5.87	1.78	6	101	5.92	1.80	11	127

25.	นางวีระวรรณ หามวงศ์	4.47	1.09	7	69	5.08	1.80	9	105
26.	นายศราวุธ จางจันทร์	4.66	0.87	4	32	4.64	1.00	4	37
27.	นายวันไชย ไตรยราช	5.49	1.12	40	137	4.84	1.06	51	140
28.	นางนราภรณ์ นวลคำวงศ์	4.92	1.11	7	46	5.39	1.43	5	104
29.	นางสมพร อุดมเลิศ	6.29	1.88	70	147	6.28	1.81	64	179
เฉลี่ย		5.14	1.38	22.59	97.17	5.13	1.41	14.03	97.52

ตารางผนวกที่ 15 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2563 (หลังเก็บผลผลิตมะเขือเทศ)

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบขยายผล			
		pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	4.46	1.30	7	151
2.	นางสุภา จวงจันทร์	4.92	1.09	4	67
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไสย์	4.50	1.35	72	107
4.	นางนิยม นิลขลัง	5.34	1.20	21	154
5.	นายสถิตชัย คัดสวา	4.97	1.52	14	136
6.	นายวัฒนา จวงจันทร์	5.07	1.01	20	81
7.	นางนิคม หามวงศ์	5.03	1.74	5	109
8.	นางสมัย โปวังสา	5.55	1.27	7	144
9.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	4.96	2.95	166	408
10.	นางเจมจิรา อุดิษฐ์	4.89	1.76	19	134
11.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	5.50	1.52	6	190
12.	นายประภาส ธนอุตร	6.12	2.21	25	258
13.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	4.80	1.40	6	89
14.	นางสนาม วรกา	5.24	1.49	5	116
15.	นางอัจฉรา วิชาสุ	4.92	1.18	5	101
16.	นายมิชัย ศรีเสนาะ	5.02	2.21	10	193
17.	นางประจักษ์ วงศ์คำป็น	4.86	1.43	3	61
18.	นางประหยัด จันทร์หอม	4.90	1.12	4	135
19.	นางเชื่องคำ ภาวะดี	4.57	1.50	10	92
20.	นางบานใจ จวงจันทร์	4.97	1.77	5	102
21.	นางบรรลือ ดอนหล้า	4.82	1.03	17	76
22.	นางเพ็ญ ดิละ	4.72	1.16	8	93

23.	นางสาวเจตจันทร์ วรกา	5.11	2.05	17	170
24.	นางสุภาพร จวงจันทร์	5.44	1.27	7	157
25.	นางวีระวรรณ ทามวงศ์	4.56	1.19	21	44
26.	นายศรารุท จางจันทร์	4.91	1.44	4	92
27.	นายวันชัย ไตรยราช	4.46	1.01	60	195
28.	นางนราภรณ์ นวลคำวงศ์	5.93	1.22	24	166
29.	นางสมพร อุดมเลิศ	6.20	1.56	47	158
เฉลี่ย		5.06	1.48	21.34	137.21

ตารางผนวกที่ 16 ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560-2563

ปี	กรรมวิธีเกษตรกร			กรรมวิธีทดสอบ					
	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	
ปีที่ 1 (2560)					5.21	1.13	11.15	100.8	
ปีที่ 2 (2561)	5.16	1.17	22.2	77.16	5.09	1.35	16.6	91.4	
ปีที่ 3 (2562)	5.16	1.48	20.63	113.79	4.89	1.28	17.96	104.92	
ปีที่ 4 (2563)	5.14	1.38	22.59	97.17	5.13	1.41	14.03	97.52	
เฉลี่ย		5.15	1.34	21.81	96.04	5.08	1.29	14.94	98.66

ตารางผนวกที่ 17 ผลวิเคราะห์ดินหลังปลูกมะเขือเทศเกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560-2563

ปี	กรรมวิธีเกษตรกร			กรรมวิธีทดสอบ					
	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	
ปีที่ 1 (2560)	5.25	1.34	26.35	115.4	5.21	1.18	65.55	112.1	
ปีที่ 2 (2561)	5.14	1.25	10.16	91.08	5.09	1.21	11.16	101.84	
ปีที่ 3 (2562)	5.07	1.21	26.88	106	5.21	1.2	23.46	102.83	
ปีที่ 4 (2563)					5.06	1.48	21.34	137.21	
เฉลี่ย		5.15	1.27	21.13	104.16	5.14	1.27	30.38	113.50

ตารางผนวกที่ 18 ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ เกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560

ลำดับ	แปลงเกษตรกร	ปริมาณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)			ปริมาณปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)		
		N(กก./ไร่)	ไร่)		N(กก./ไร่)	P(กก./ไร่)	K(กก./ไร่)
			P ₂ O ₅ (กก./ไร่)	K ₂ O (กก./ไร่)			
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	24	8	6	46	17	10
2.	นางกีฬา โคตรมี	24	16	16	39	35	27
3.	นางสุภา จวงจันทร์	18	16	6	26	35	10
4.	นายถวิล วงศ์สุขะ	24	16	12	39	35	20
5.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไสย	24	16	12	39	35	20
6.	นางนิยม นิลขลัง	24	8	6	46	17	10
7.	นายกิตติ มวลปาก	24	16	12	39	35	20
8.	นายดิษยพงศ์ กระจวานธง	24	16	6	39	35	10
9.	นายสถิตชัย คัดสวา	24	16	6	39	35	10
10.	นายวัฒนา จวงจันทร์	24	12	16	42	26	27
11.	นางนิคม หามวงศ์	24	16	6	39	35	10
12.	นางสมัย โปวังสา	24	8	12	42	17	20
13.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	24	16	6	39	35	10
14.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	24	12	16	42	26	27
15.	นางเสถียน จันทร์หอม	18	16	12	26	35	20
16.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	24	12	6	42	26	10
17.	นายประภาส ธนอุตร	24	8	12	45	17	20
18.	นายสีพร ยินดี	24	8	16	45	17	27
19.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	24	16	12	39	35	20
20.	วันชัย ไตยราช	24	4	8	47	13	14
เฉลี่ย		23	13	10	40	28	17

ที่มา: คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ กรมวิชาการเกษตร ปี 2553

ตารางผนวกที่ 19 ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ เกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอลำปาง จังหวัดนครพนม ปี 2561

ลำดับ	แปลงเกษตรกร	ปริมาณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก./ไร่)			ปริมาณปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ตามค่า วิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)		
		N(กก./ ไร่)	P ₂ O ₅ (กก./ไร่)	K ₂ O (กก./ไร่)	N(กก./ไร่)	P(กก./ไร่)	K(กก./ไร่)
					46-0-0	18-46-0	0-0-60
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	24	4	12	49	9	20
2.	นางสุภา จวงจันทร์	24	16	12	39	35	20
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไสย	18	16	6	26	35	10
4.	นางนิยม นิลขลัง	24	16	12	39	35	20
5.	นายกิตติ มวลปาก	12	8	6	20	17	10
6.	นายสถิตชัย คัดสวา	24	8	12	45	17	20
7.	นายวัฒนา จวงจันทร์	24	16	16	38	35	27
8.	นางนิคม หามวงศ์	12	16	12	13	35	20
9.	นางสมัย โปวังสา	24	16	6	39	35	10
10.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	24	8	16	45	17	27
11.	นางเจมจิรา อุบัติษฐ์	24	8	12	45	17	20
12.	นางเสถียร จันทร์หอม	18	16	6	26	35	10
13.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	24	16	12	39	35	20
14.	นายประภาส ธนอุตร	18	16	6	26	35	10
15.	นายสีพร ยินดี	24	4	12	49	9	20
16.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	24	4	16	49	9	27
17.	วันชัย ไทยราช	24	8	6	45	17	10
18.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	24	4	12	49	9	20
19.	นางสนาม วรกา	24	16	12	39	35	20
20.	นางอัจฉรา วิชาสุ	24	8	6	45	17	10
21.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	24	4	12	49	9	20
22.	นางวรุณยุภา ราชชัย	18	16	6	26	35	10
23.	นางนงเยาว์ ภาวะดี	24	8	16	45	17	27
24.	นางประจักษ์ วงศ์คำป็น	18	4	12	38	9	20
25.	นายเฉลิมศักดิ์ กระจวานธง	24	8	12	45	17	20
	เฉลี่ย	22	11	11	39	23	18

ตารางผนวกที่ 20 ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ เกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2562

ลำดับ	แปลงเกษตรกร	ปริมาณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)			ปริมาณปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)		
		N			N	P	K
		(กก./ไร่)	P ₂ O ₅ (กก./ไร่)	K ₂ O (กก./ไร่)	(กก./ไร่) 46-0-0	(กก./ไร่) 18-46-0	(กก./ไร่) 0-0-60
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	24	16	16	39	35	27
2.	นางสุภา จวงจันทร์	24	16	6	39	35	10
3.	นางฉวีวรรณ โพธิ์กุดไผ่	24	4	6	49	9	10
4.	นางนิยม นิลขลัง	24	4	6	49	9	10
5.	นายกิตติ มวลปาก	12	16	6	13	35	10
6.	นายสถิตชัย คัดสวา	24	8	6	45	17	10
7.	นายวัฒนา จวงจันทร์	24	16	12	38	35	20
8.	นางนิคม หามวงศ์	12	16	12	13	35	20
9.	นางสมัย โปวังสา	24	16	6	37	27	10
10.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	18	16	12	26	35	20
11.	นางเจมจิรา อุปดิษฐ์	24	8	12	45	17	20
12.	นางเสถียร จันทร์หอม	18	16	12	26	35	20
13.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	24	4	6	39	35	20
14.	นายประภาส ธนอุตร	18	16	6	26	35	10
15.	นายสีพร ยินดี	24	16	12	37	27	20
16.	นายเรืองศรี วิรัตน์คำ	24	4	16	49	9	27
17.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	24	4	12	49	9	20
18.	นางสนาม วรกา	24	16	12	37	27	20
19.	นางอัจฉรา วิชาสุ	24	8	6	45	17	10
20.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	24	4	12	49	9	20
21.	นางวรรณยุภา ราชชัย	24	16	16	37	27	27
22.	นางประจักษ์ วงศ์คำปัน	18	8	12	32	17	20
23.	นายเฉลิมศักดิ์ กระวานธง	24	4	6	49	9	10
24.	นางประหยัด จันทร์หอม	24	8	6	45	17	10
เฉลี่ย		22	11	10	38	23	17

ที่มา : คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ กรมวิชาการเกษตร ปี 2553

ตารางผนวกที่ 21 ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ เกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2563

ลำดับ	แปลงเกษตรกร	ปริมาณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)			ปริมาณปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)		
		N(กก./ไร่)	P ₂ O ₅ (กก./ไร่)	K ₂ O(กก./ไร่)	N(กก./ไร่)	P(กก./ไร่)	K(กก./ไร่)
		ไร่	(กก./ไร่)	(กก./ไร่)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1.	นางรุ่งชัย จวงจันทร์	24	16	12	39	35	20
2.	นางสุภา จวงจันทร์	24	16	6	39	35	10
3.	นางฉวีวรรณ โพธิกุดไสย	24	16	12	39	35	20
4.	นางนิยม นิลขลัง	18	8	6	32	17	10
5.	นายสถิตชัย คัดสวา	24	16	6	39	35	10
6.	นายวัฒนา จวงจันทร์	18	16	6	26	35	10
7.	นางนิคม หามวงศ์	12	16	6	13	35	10
8.	นางสมัย โปวังสา	24	16	12	39	35	20
9.	นายสมศักดิ์ บุตรแสน	18	16	12	26	35	20
10.	นางเจมจิรา อุดิษฐ์	18	4	12	36	9	20
11.	นางสาวเฉลิม เทพสกุล	24	8	12	45	17	20
12.	นายประภาส ธนอุตร	18	16	6	26	35	10
13.	นายสนั่น ศรีเสนาะ	24	16	12	39	35	20
14.	นางสนาม วรกา	24	4	16	49	9	27
15.	นางอัจฉรา วิชาสุ	24	8	16	45	17	27
16.	นายมีชัย ศรีเสนาะ	24	16	6	39	35	10
17.	นางประจักษ์ วงศ์คำปัน	12	16	6	13	35	10
18.	นางประหยัด จันทร์หอม	24	16	16	39	35	27
19.	นางเชื่องคำ ภาวะดี	24	8	16	45	17	27
20.	นางบานใจ จางจันทร์	24	16	16	39	35	27
21.	นางบรรลือ ดอนหล้า	24	4	16	49	9	27
22.	นางเพ็ญ ดี่ละ	24	16	12	39	35	20
23.	นางสาวเจตจันทร์ วรกา	18	8	16	32	17	27
24.	นางสุภาพร จวงจันทร์	18	8	6	32	17	10
25.	นางวีระวรรณ หามวงศ์	18	16	6	26	35	10
26.	นายศราวุธ จางจันทร์	24	16	16	39	35	27
27.	นายวันไชย ไตรยราช	24	6	6	47	13	10

28.	นางนราภรณ์ นวลคำวงศ์	24	16	6	32	35	10
29.	นางสมพร อุดมเลิศ	18	4	6	36	9	10
เฉลี่ย		21	12	10	36	27	17

ตารางผนวกที่ 22 ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมะเขือเทศ เกษตรกรบ้านโคกสูง ตำบลโคกสูง อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม ปี 2560-2563

ปีที่	ปริมาณการใช้ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)			ปริมาณปุ๋ยที่เกษตรกรใช้ ตามค่าวิเคราะห์ดิน(กก./ไร่)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N(กก./ไร่)	P(กก./ไร่)	K(กก./ไร่)
	(กก./ไร่)	(กก./ไร่)	(กก./ไร่)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
ปีที่ 1 (2560)	23	13	10	40	28	17
ปีที่ 2 (2561)	22	11	11	39	23	18
ปีที่ 3 (2562)	22	11	10	38	23	17
ปีที่ 4 (2563)	21	12	10	36	27	17
เฉลี่ย	22	12	10	38	25	17