

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ตอนบน
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชในเขตพื้นที่แอ่งสกลนครและพื้นที่ลูกคลื่นแนวเขต
เทือกเขาภูพาน
กิจกรรม : การพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่แนวเขตเทือกเขาภูพาน
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ศึกษากระบวนการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ):
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวศิริรัตน์ เกื้อนสมบัติ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร
ผู้ร่วมงาน : นางสาวจุฑามาส ศรีสำราญ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร
นางสาวญาณิน สุปะมา สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
นางสาวพรทิพย์ แพงจันทร์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

5. บทคัดย่อ

การทดสอบศึกษาระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตพื้นที่เทือกเขาภูพาน ดำเนินการในไร่เกษตรกรอำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร เกษตรกร 10 ราย ในปี 2559-2562 เปรียบเทียบระบบการปลูกพืช 2 กรรมวิธี ได้แก่ 1.) กรรมวิธีทดสอบ การปลูกพืชผักใช้วิธีการจัดการแบบผสมผสานปลอดภัยจากสารพิษ การใช้ชีวอินทรีย์ร่วมในการกำจัดศัตรูพืช หมุนเวียนกับการปลูกมันสำปะหลัง ที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในมันสำปะหลัง 2.) กรรมวิธีเกษตรกร ปลูกพืชผักตามวิธีเกษตรกร หมุนเวียนกับการปลูกมันสำปะหลังและใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร ผลการทดสอบเฉลี่ย 4 ปี (2559-2562) พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 6.37 ตันต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่ให้ผลผลิต 4.83 ตันต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 31.9 ผลผลิตพืชผัก 2,083 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้ทั้งระบบ 75,818 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 18,094 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนทั้งระบบ 57,724 บาทต่อไร่ สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) 4.19 กรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตพืชผัก 2,083 บาทต่อไร่ มีรายได้ทั้งระบบ 74,118 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิต 18,150 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนทั้งระบบ 55,968 บาทต่อไร่ BCR 4.19 ผลการขยายผลการทดสอบในปี 2563 เกษตรกรปรับใช้ระบบการปลูกพืชโดยการจัดการแปลงแบบผสมผสานและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในมันสำปะหลัง ผลผลิตมันสำปะหลัง 5.05 ตันต่อไร่ เปอร์เซ็นต์แป้ง 30.3 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนการผลิต 4,378 บาทต่อไร่

รายได้ 10,556 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 6,178 บาทต่อไร่ BCR 2.42 รายได้ทั้งระบบ 95,287 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตทั้งระบบ 25,345 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 69,952 บาทต่อไร่ BCR ทั้งระบบ 4.07 ซึ่งมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

คำสำคัญ : ระบบการผลิตพืช, มันสำปะหลัง, ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

6. คำนำ

จังหวัดสกลนคร ตั้งอยู่ประมาณ เส้นรุ้งที่ 16° องศา 45' ลิปดา ถึง 18° องศา 15' ลิปดา เหนือ และเส้นแวงที่ 103° องศา 15' ลิปดา ถึง 104° องศา 30' ลิปดา ตะวันออก มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 9,605.76 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 6,003,603 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปทางด้านทิศใต้เป็นที่ราบสูงบนเทือกเขาภูพาน และที่ราบระหว่างหุบเขา มีสภาพพื้นที่แบบ ลูกคลื่นลอนลาด จากนั้นจะค่อย ๆ เอียงลาดลงมาทางทิศเหนือและทิศตะวันออก พื้นที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 172 เมตร

อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร มีพื้นที่ทั้งหมด 565 ตารางกิโลเมตร 353,125 ไร่ สภาพพื้นที่ตั้งอยู่บนเทือกเขาภูพาน สูงจากระดับน้ำทะเล 200 – 525 เมตร พื้นที่ทั้งหมดตั้งอยู่บนหลังเขาเป็นที่ดอน ลักษณะเป็นที่ดอนลูกคลื่นลึกและที่เขามีสภาพลาดชันสูงกว่า 2 % ขึ้นไป พื้นที่มีการชะล้างสูง ลักษณะลูกคลื่นตะวันตกตะวันออกสลับกันไปมา พื้นที่ 65 % เป็นเขตอุทยานแห่งชาติภูพานเป็นป่าไม้เบญจพรรณ อีกประมาณ 35 % จะเป็นที่อยู่อาศัย ที่ทำการเกษตร แหล่งน้ำ พื้นที่การถือครองเพื่อทำการเกษตรและที่อยู่อาศัย คราวเรือนเกษตรกร จำนวน 9,038 คราวเรือน มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 129,400 ไร่

ระบบการผลิตพืชในพื้นที่อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ค่อนข้างมีความหลากหลายได้แก่ มันสำปะหลัง ไม้ผล ไม้ยืนต้น ยางพารา พืชผัก นาข้าว หวาย ไม้ดอกไม้ประดับ เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชหลัก ระบบการปลูกได้แก่ 1.) ระบบการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว 2.) ระบบการปลูกมันสำปะหลังหมุนเวียนกับการปลูกพืชผักชนิดต่างๆ 3.) ระบบการปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชแซมในสวนไม้ผล โดยมีรูปแบบการปลูกเหลื่อมกันและปลูกตามกัน

มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของอำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ในปี 2556/57 มีพื้นที่ปลูก 41,800 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 4.0 ตันต่อไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอภูพาน, 2557) เกษตรกรนิยมปลูกมันสำปะหลัง 2 ช่วง ได้แก่ 1.) ปลูกมันสำปะหลังต้นฝนหลังจากมีพายุฝนตกครั้งแรกและดินมีความชื้นเพียงพอประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมีนาคมของทุกปี เก็บเกี่ยวในเดือนตุลาคม ของปีถัดไป ถึงเดือนมีนาคมของปีถัดไป อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 18-24 เดือน 2.) ปลูกมันสำปะหลังปลายฝน เริ่มปลูกเดือนตุลาคม เก็บเกี่ยวผลผลิตที่อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 18-24 เดือน เมื่อมันสำปะหลังอายุ 10-12 เดือน เกษตรกรจะตัดลำมันสำปะหลังสูงจากพื้นดินประมาณ 50 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็นท่อนพันธุ์ปลูกในพื้นที่ที่เตรียมไว้ หลังปลูกมันสำปะหลังประมาณ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 21-7-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 21-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

กำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพาราควอทไดคลอไรด์ 3-5 ครั้งต่อ 1 รอบการผลิต ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,580 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 5,020 บาทต่อไร่

พืชผัก เป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งของอำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ในปี 2556/57 มีพื้นที่ปลูก 3,263 ไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอภูพาน, 2557) ชนิดพืชผักได้แก่ ผักกาดหอม หอมแบ่ง ผักชี ผักชีลาว กวางตุ้ง แดงกวา แดงร้าน ถั่วฝักยาว ผักเสี้ยน โหระพา พริก แมงลัก เป็นต้น โดยมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อผลผลิตในพื้นที่ เพื่อส่งจำหน่ายให้พ่อค้าท้องถิ่นจังหวัดสกลนคร กาฬสินธุ์ ขอนแก่น

ระบบการปลูกพืชผักตามด้วยมันสำปะหลัง เกษตรกรจะปลูกพืชผักอายุสั้นชนิดต่างๆในระหว่างเดือน ตุลาคม ถึง กุมภาพันธ์ หลังจากนั้นจะปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ที่เคยปลูกพืชผักในเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม หรือปลูกพืชผักช่วงเดือนเมษายน ถึง กรกฎาคม แล้วเตรียมพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น พื้นที่ในเขตลูกคลื่นแนวเขตเทือกเขาภูพาน มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ปัญหาในการผลิตพืช ได้แก่ คุณภาพผลผลิตไม่ได้มาตรฐาน ต้นทุนด้านปัจจัยการผลิตสูง รวมทั้งในบางพื้นที่ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรยังขาดข้อมูลเชิงวิชาการด้านการผลิตพืช ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินงานวิจัยศึกษาระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร เพื่อเป็นคำแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. พันธุ์พืช : มันสำปะหลังพันธุ์รับรอง ได้แก่ ระยะเวลา 72 ระยะเวลา 9 เกษตรศาสตร์ 50 เป็นต้น เมล็ดพันธุ์พืชผัก : แมงลัก กวางตุ้ง ถั่วฝักยาว แดงร้าน โหระพา ขึ้นฉ่าย ผักชี ผักชีลาว หอมแบ่ง ผักกาดหอม และผักเสี้ยน
2. วัสดุปรับปรุงดิน : ปูนโดโลไมท์
3. ปุ๋ยอินทรีย์ : ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยมูลไก่ไข่
4. ปุ๋ยเคมี : 16-16-8, 15-15-15, 46-0-0, 18-46-0, และ 0-0-60
5. สารเคมี : อิมิดาคลอพิด ไทอะมีโทรแซม สารเคมีกำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น
6. ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช : เชื้อราไตรโคเดอร์มา ใส่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย บีเอส

วิธีการ

ปีที่ 1-3 (ปี 2559-2561) ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรในวิธีทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร

1. วิธีทดสอบ ปลูกพืชผักโดยใช้วิธีการจัดการแบบผสมผสานให้ปลอดภัยจากสารพิษ การใช้ชีวอินทรีย์ร่วมในการกำจัดศัตรูพืช รองพื้นด้วยปุ๋ยหมัก 300 กก./ไร่ ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของ GAP พืช หลังการเก็บเกี่ยวพืชผักเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ใส่ปุ๋ยหมักรองพื้น 200 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (กรมวิชาการเกษตร, 2548) เมื่อมันสำปะหลังอายุ 3 เดือน และดินมีความชื้น กำจัดศัตรูมันสำปะหลังตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุ 12 เดือน

2. วิธีเกษตรกร ปลูกพืชผักตามวิธีเกษตรกร รองพื้นด้วยมูลไก่ไข่ 600 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี 8-8-4 กิโลกรัมต่อไร่ของ $N-P_2O_5-K_2O$ หลังเก็บเกี่ยวพืชผักเตรียมพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง และใส่ปุ๋ยเคมี 8-8-4 กิโลกรัมต่อไร่ของ $N-P_2O_5-K_2O$ แบ่งใส่ 2 ครั้ง กำจัดศัตรูมันสำปะหลังตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุ 12 เดือน

ปีที่ 4-5 (ปี 2562-2563) ดำเนินการทดสอบขยายผลในพื้นที่เกษตรกรใกล้เคียงที่มีภูมินิเวศน์คล้ายกัน จัดทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีที่เกษตรกรยอมรับและพึงพอใจ

การเก็บข้อมูล

1. เก็บข้อมูลทางด้านเกษตรศาสตร์

- การเก็บข้อมูลผลผลิตโดยการสุ่ม ทำการสุ่มเก็บผลผลิตทั้งในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พื้นที่ขนาด 2x4 ตารางเมตร จำนวน 10 แปลงๆละ 2 ซ้ำ โดยชั่งน้ำหนักสด การคัดแยกคุณภาพ

- การเก็บข้อมูลผลผลิตโดยการเก็บเกี่ยวทั้งแปลง ทั้งในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตชั่งน้ำหนักสด โดยคัดแยกคุณภาพ บันทึกจำนวนครั้งที่เก็บเกี่ยวผลผลิต

2. เก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และ ผลตอบแทน

- ต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าเตรียมแปลง ค่าวัสดุคลุมแปลง ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี และค่าสารชีวอินทรีย์

- ต้นทุนด้านแรงงาน เช่น ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต

- ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าสูบน้ำ ค่าขนส่ง

- รายได้ = ผลผลิต (แต่ละครั้ง) × ราคาผลผลิต

- ผลตอบแทน = รายได้-ต้นทุนการผลิต

3. เก็บข้อมูลดิน ก่อนปลูก โดยเก็บข้อมูลด้านค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ เป็นต้น

4. เก็บข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา เช่นปริมาณน้ำฝนในปีที่ดำเนินการ

5. ข้อมูลทางด้านสังคม ประเมินผลการดำเนินงานก่อนสิ้นสุดการทดสอบ โดยการจัดทำเวทีสรุปบทเรียน และการทดสอบใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของเกษตรกร และประโยชน์ที่ได้รับจากการทำการทดสอบแบบมีส่วนร่วม

การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล

1. ด้านเกษตรศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยทำการเปรียบเทียบข้อมูลผลผลิตของวิธีทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรโดยใช้ค่าเฉลี่ย

2. ด้านเศรษฐศาสตร์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรรมวิธีโดยใช้ BCR หรือMRR อธิบายความต่าง

3. ด้านสังคม เปรียบความพึงพอใจในระบบการผลิต เพื่อดูทัศนคติและการยอมรับของเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการ วิเคราะห์การใช้แรงงานในระบบการผลิตในแต่ละปีโดยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ตัวอย่างมาวิเคราะห์และประเมินผล เพื่อหาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย แล้วนำมาสรุปเป็นผลจากการดำเนินงาน แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลเพื่อทำการสรุปผลและจัดทำข้อเสนอแนะ

4. ด้านความยั่งยืน โดยดูด้านสภาพแวดล้อมในการผลิต ด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน

เวลาและสถานที่ทดลอง

ระยะเวลา	ปีที่เริ่มต้น 2559 ปีที่สิ้นสุด 2563
สถานที่	ไร่อะไรกรรมอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบสูงเขตเทือกเขาภูพาน ดินเป็นดินร่วนปนทราย ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 3.89 – 6.35 อินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่าง 0.29 – 1.16 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ระหว่าง 7 – 119 และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 17 - 118 ปี 2559 - 2563 ปริมาณน้ำฝน 1,349.3 2,317.2 1,629.1 1,315.8 และ 1,532.7 มิลลิเมตร เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตร 5 - 35 ไร่ต่อครัวเรือน แรงงานภาคการเกษตร 1-5 คนต่อครัวเรือน

ผลการทดลองปีที่ 1 (ปี 2559)

ระบบการผลิตพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ดำเนินการ 2 รูปแบบ ได้แก่ 1.) ปลูกพืชผักหลังจากเก็บเกี่ยวพืชผักเตรียมพื้นที่และปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 2.) ปลูกพืชผักและมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 ร่วมกัน หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชผักแล้วเสร็จ ปล่อยให้มันสำปะหลังเจริญเติบโต ดูแลรักษา และรอเก็บเกี่ยวผลผลิต ผลการทดสอบ พบว่าเกษตรกรปลูกพืชผักหลายชนิด ได้แก่ ผักกาดหอม โหระพา ผักชีหอม แฉ่งลัก ผักเสี้ยน และผักชีลาว กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 8.72 ตันต่อไร่ ให้ผลผลิตพืชผัก 2,757 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้ทั้งระบบ 91,564 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งระบบ 28,814 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 62,750 บาทต่อไร่ BCR 3.32 กรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 7.18 ตันต่อไร่ ให้ผลผลิตพืชผัก 2,694 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้ทั้งระบบ 87,848 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งระบบ 26,464 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนทั้งระบบ 61,384 บาทต่อไร่ BCR 3.30 (ตารางที่ 1) โดยโหระพา และแฉ่งลัก ให้ผลผลิตและผลตอบแทนสูง เนื่องจากมีอายุการเก็บเกี่ยวนาน 4-6 เดือน แต่มีพบการระบาดของโรคราน้ำค้างในฤดูฝนและฤดูหนาวเมื่ออากาศมีความชื้นสูง แก้ไขปัญหาโดยการใช้ชีวภัณฑ์ แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ควบคุมโรคพืช และการจัดการแปลง เพิ่มความถี่ของการเก็บผลผลิตให้เร็วขึ้น ผลวิเคราะห์สารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ในปี 2559 พบ *E.Coli* ปริมาณ <10 ไม่พบ *Salmonella* ผลผลิตมันสำปะหลังทั้งกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรสูงกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัดสกลนคร เนื่องจากได้รับอิทธิพลของปริมาณน้ำฝนที่ตกสม่ำเสมอ ดินมีความชื้นพอเหมาะแก่มันสำปะหลังตลอดฤดูการผลิต ทำให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตดี สะสมน้ำหนักรับสูง และกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 22.5 เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากปุ๋ยอินทรีย์จากปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี ซึ่งสอดคล้องกับ ละเอียต และคณะ (2558) พบว่า การใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังให้ผลผลิต 4.74 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 12.28

ผลการทดลองปีที่ 2 (ปี 2560)

ผลการทดสอบ พบว่า เกษตรกรปลูกพืชผักหลายชนิดก่อนการปลูกมันสำปะหลัง ได้แก่ ผักกาดหอม ผักชีหอม แฉ่งลัก ผักเสี้ยน กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 6.80 ตันต่อไร่ ให้ผลผลิตพืชผัก 2,848 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้ทั้ง

ระบบ 62,105 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งระบบ 19,481 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 42,696 บาทต่อไร่ BCR 3.19 กรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 4.60 ตันต่อไร่ ให้ผลผลิตพืชผัก 2,702 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้ทั้งระบบ 63,527 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งระบบ 19,237 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 44,290 บาทต่อไร่ BCR 3.30 (ตารางที่ 1) ผลผลิตมันสำปะหลังกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 47.8 ผลวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ปี 2560 ไม่พบสารพิษตกค้างในผลผลิตผักกาดหอม และพื้นที่จังหวัดสกลนครได้รับผลกระทบจากพายุโซนร้อน “ลาตัส” และพายุโซนร้อน “เซินกา” และมรสุมอื่นๆ ทำให้มีปริมาณฝนตกสะสม 2,317.2 มิลลิเมตร ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังได้รับความเสียหายในพื้นที่ที่ระบายน้ำได้ไม่ดี

ผลการทดลองปีที่ 3 (ปี 2561)

ผลการทดสอบ พบว่า เกษตรกรปลูกพืชผักก่อนการปลูกมันสำปะหลัง ในช่วงต้นฤดูฝนระหว่างเดือนเมษายน – กรกฎาคม ส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และปลูกมันสำปะหลังปลายเดือนกรกฎาคม พืชผักที่ปลูก ได้แก่ แตงร้าน ถั่วฝักยาว แมงลัก กวางตุ้ง กรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 4.21 ตันต่อไร่ ให้ผลผลิตพืชผัก 639 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้ทั้งระบบ 27,973 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งระบบ 6,777 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 21,196 บาทต่อไร่ BCR 4.13 กรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 3.77 ตันต่อไร่ ให้ผลผลิตพืชผัก 711 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้ทั้งระบบ 27,973 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งระบบ 9,099 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 20,414 บาทต่อไร่ BCR 3.24 (ตารางที่ 1) การปลูกมันสำปะหลังในช่วงปลายเดือนกรกฎาคม เกือบเกี่ยวในเดือนมีนาคมของปีถัดไปทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังต่ำทั้งสองกรรมวิธี เนื่องจากมันสำปะหลังกระทบแล้งในระยะสะสมน้ำหนัก และอายุเก็บเกี่ยวสั้น

ผลการทดลองปีที่ 4 (ปี 2562)

ผลการทดสอบ พบว่า เกษตรกรปลูกพืชผัก ได้แก่ ผักกาดหอม ผักชีหอม ผักชีลาว กวางตุ้ง หอมแบ่ง และถั่วฝักยาว หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตปลูกมันสำปะหลัง กรรมวิธีทดสอบ ผลผลิตมันสำปะหลัง 5.76 ตันต่อไร่ ผลผลิตพืชผัก 2,087 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้ทั้งระบบ 121,628 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งระบบ 17,302 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 104,326 บาทต่อไร่ BCR 7.03 กรรมวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 3.78 ตันต่อไร่ ให้ผลผลิตพืชผัก 2,018 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้ทั้งระบบ 115,582 บาทต่อไร่ ต้นทุนทั้งระบบ 17,799 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 97,783 บาทต่อไร่ BCR 6.49 การผลิตมันสำปะหลังบางรายได้รับผลกระทบจากสภาวะแล้ง และบางรายผลผลิตมันสำปะหลังเน่าเสียเนื่องจากดินระบายน้ำได้ไม่ดี

ผลการทดสอบเฉลี่ย 4 ปี พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 6.37 ตันต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่ให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 4.83 ตันต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 31.9 รายได้ทั้งระบบ กรรมวิธีทดสอบให้รายได้ 75,818 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่ให้รายได้ 74,118 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.29 ต้นทุนการผลิตทั้งระบบ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการผลิต 18,150 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีทดสอบที่มีต้นทุนการผลิต 18,094 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนทั้งระบบ กรรมวิธีทดสอบมีผลตอบแทน 57,724 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีผลตอบแทนทั้งระบบ 55,968 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.13 BCR กรรมวิธีทดสอบ 4.19 สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มี BCR 4.08 ทั้ง 2 กรรมวิธี มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบการผลิตพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก ได้แก่ แรงงานในภาคการเกษตร แหล่งเงินทุน การเข้าถึงปัจจัยการผลิต การตลาด การระบาดของศัตรูพืช แหล่งน้ำและปริมาณน้ำที่ใช้ในการเกษตร

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 1 ผลผลิตและข้อมูลเศรษฐกิจระบบปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร ปี 2559-2562

ปี พ.ศ.	ผลผลิตมันสำปะหลัง		ผลผลิตพืชผัก		รายได้ทั้งระบบ		ต้นทุนทั้งระบบ		ผลตอบแทนทั้งระบบ		BCR ทั้งระบบ	
	(ตันต่อไร่)		(กิโลกรัมต่อไร่)		(บาทต่อไร่)		(บาทต่อไร่)		(บาทต่อไร่)			
	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ
ปี 2559	7.18	8.72	2,694	2,757	87,848	91,564	26,464	28,814	61,384	62,750	3.32	3.18
ปี 2560	4.60	6.80	2,702	2,848	63,527	62,105	19,237	19,481	33,865	42,696	3.30	3.19
ปี 2561	3.77	4.21	711	639	29,513	27,973	9,099	6,777	20,386	21,321	3.24	4.13
ปี 2562	3.78	5.76	2,018	2,087	115,582	121,628	17,799	17,302	97,783	104,293	6.49	7.03
เฉลี่ย 4 ปี	4.83	6.37	2,031	2,083	74,118	75,818	18,150	18,094	55,968	57,724	4.08	4.19

- หมายเหตุ
1. ปี 2559 ชนิดพืชผัก ได้แก่ ผักกาดหอม โหระพา ผักชีหอม แมงลัก ผักเสี้ยน และผักชีลาว
 2. ปี 2560 ชนิดพืชผัก ได้แก่ ผักกาดหอม ผักชีหอม แมงลัก และผักเสี้ยน
 3. ปี 2561 ชนิดพืชผัก ได้แก่ แตงร้าน ถั่วฝักยาว แมงลัก และกวาดตุ้ง
 4. ปี 2562 ชนิดพืชผัก ได้แก่ ผักกาดหอม ผักชีหอม ถั่วฝักยาว กวางตุ้ง หอมแบ่ง และผักชีลาว

ผลการทดสอบปีที่ 5 (ปี 2563)

ปี 2563 ดำเนินการขยายผลการทดสอบ โดยเกษตรกรเลือกวิธีการผลิตพืชผักแบบผสมผสาน ได้แก่ การใช้ปุ๋ยมูลไก่ไข่ การใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำ การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น การกำจัดวัชพืชด้วยมือ พืชผักที่เกษตรกรผลิต ได้แก่ ผักกาดหอม ผักชีหอม แมงลัก ผักชีลาว หอมแบ่ง ขึ้นฉ่าย ถั่วฝักยาว เป็นต้น หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชผัก เตรียมพื้นที่ ปลูกมันสำปะหลัง และใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใช้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9 จำนวน 10 ราย พันธุ์ระยอง 72 จำนวน 5 ราย และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 จำนวน 3 ราย ปลูกเดือนเมษายน-พฤษภาคม ปี 2563 เก็บเกี่ยวเดือนมกราคม ปี 2564 พบว่า ให้ผลผลิตเฉลี่ย 5.05 ตันต่อไร่ เปอร์เซ็นต์แป้ง 30.3 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนการผลิต 4,378 บาทต่อไร่ รายได้ 10,556 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 6,178 บาทต่อไร่ BCR 2.42 (ตารางที่ 2) การเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงหน้าแล้งก่อนมันสำปะหลังแตกใบอ่อนใหม่ทำให้เปอร์เซ็นต์แป้งสูง ผลผลิตพืชผักเฉลี่ย 2,968 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้ทั้งระบบ 95,287 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตทั้งระบบ 25,345 บาทต่อไร่ ผลตอบแทน 69,952 บาทต่อไร่ BCR ทั้งระบบ 4.07 (ตารางที่ 3) ซึ่งระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมีผลตอบแทนทั้งระบบสูงกว่าการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว 63,414 บาทต่อไร่

ตารางที่ 2 ผลผลิตและข้อมูลเศรษฐศาสตร์มันสำปะหลัง ระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก จังหวัดสกลนคร ปี 2563

เกษตรกร	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	เปอร์เซ็นต์ แป้ง (%)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
1. นางสาวเกวลี นิสุธร	3.12	26.0	4,381	6,240	1,859	1.42
2. นางอุทัยวัตร พิมพ์ครช่าย	4.32	27.0	4,381	8,640	4,259	1.97
3. นางบุญตา แสนสุข	3.76	26.9	4,509	7,896	3,387	1.75
4. นางสมร พูลเพิ่ม	7.54	30.5	4,509	15,834	11,325	3.51
5. นางดนตรี พูลเพิ่ม	4.69	31.5	4,509	9,849	5,340	2.18
6. นายปัญญา พูลเพิ่ม	3.58	26.0	4,240	7,518	3,278	1.77
7. นางวิไลลักษณ์ พูลเพิ่ม	5.44	31.5	4,381	11,424	7,043	2.61
8. นางบังอร พูลเพิ่ม	3.65	30.0	4,509	7,665	3,156	1.70
9. นางนฤมล พูลเพิ่ม	4.08	29	4,509	8,568	4,059	1.90
10. นางสุภัตรา สัตย์ซื่อ	4.61	34.0	4,509	9,681	5,172	2.15
11. นายพรหมา เนาวะโรจน์	5.43	33.5	4,240	11,403	7,163	2.69
12. นายรักเล่ห์ หวานจันทร์	3.60	27.5	4,240	7,560	3,320	1.78
13. นายสมมาตร พันธุ์โกคา	6.60	32.0	4,240	13,860	9,620	3.27
14. นายอาทิตย์ ศรีบุรมย์	4.70	28.0	4,509	9,870	5,361	2.19
15. นายสมัย อารีสนั่น	6.44	32.0	2,240	13,524	9,284	3.19

16. นางนงลักษณ์ เกาว์ชาลี	8.85	32.5	4,147	18,585	14,438	4.48
17. นายหนูเดช สาขา	4.74	32.5	4,240	9,954	5,714	2.35
18. นายปัญญา จรัสแสง	5.68	34.5	4,509	11,928	7,419	2.65
เฉลี่ย	5.05	30.3	4,378	10,556	6,178	2.42

หมายเหตุ ราคามันสำปะหลังรายที่ 1 - 2 กิโลกรัมละ 2 บาท รายที่ 3 - 18 กิโลกรัมละ 2.10 บาท

ตารางที่ 3 ผลผลิตและข้อมูลเศรษฐกิจระบบปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร
ปี 2563

เกษตรกร	ผลผลิตมัน สำปะหลัง (ตันต่อไร่)	ผลผลิต พืชผัก (กิโลกรัมต่อไร่)	รายได้ทั้ง ระบบ (บาทต่อไร่)	ต้นทุนทั้ง ระบบ (บาทต่อไร่)	ผลตอบแทน ทั้งระบบ (บาทต่อไร่)	BCR ทั้ง ระบบ
1. นายอาทิตย์ สีบุรัมย์	4.70	4,500	164,870	37,719	126,401	4.37
2 นายหนูเดช สาขา	4.74	4,100	80,954	28,990	53,154	2.79
3 นายปัญญา จรัสแสง	5.68	3,652	75,968	23,679	52,289	3.21
4. นายรักเลห์ หวานจันทร์	3.60	5,100	89,560	24,645	64,915	3.63
5 นายสมัย อารีรัตน์	6.44	2,200	45,524	19,380	26,144	2.35
6. นางนงลักษณ์ เกาว์ชาลี	8.85	7,980	317,985	106,057	211,928	3.00
7. นายสมมาตร พันธุ์โกคา	6.60	1,900	88,860	23,560	65,000	3.77
8. นายพรมาเนาวโรจน์	5.43	3,700	82,403	30,450	51,953	2.71
9. นางอุทัยวัตร พิมพ์ครชาย	4.32	1,200	56,640	10,111	46,529	5.60
10.นางดนตรี พูลเพิ่ม	4.69	2,000	89,849	10,689	79,160	8.41
11.นางสุภัคตรา สัตย์ชื่อ	4.61	1,440	67,281	10,189	57,092	6.60
12.นางบุญตา แสนสุข	3.76	2,080	91,096	10,689	80,407	8.52
13.นางนฤมล พูลเพิ่ม	4.08	800	40,568	9,339	31,229	4.34
14.นางบังอร พูลเพิ่ม	3.65	900	43,665	9,339	34,326	4.68
15.นายสมร พูลเพิ่ม	7.54	-	15,834	4,509	11,325	3.51
16. น.ส. เกวลี นิสุธร	3.12	-	6,240	4,381	1,859	1.42
17.นายปัญญา พูลเพิ่ม	3.58	-	7,518	4,240	3,278	1.77
18. นางวิไลรักษ์ พูลเพิ่ม	5.44	-	11,424	4,381	7,043	2.61
เฉลี่ย	5.05	2,968	95,287	25,345	69,952	4.07

หมายเหตุ ไม่สามารถเก็บผลผลิตพืชผักได้ 4 ราย เนื่องจากโรคไวรัสส้วผักยาระบาดรุนแรง เกษตรกรตัดสินใจแปลงทิ้ง

ผลการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการผลิตพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง
เป็นหลัก เกษตรกรเข้าร่วมงานจำนวน 100 ราย การประเมินผลของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีที่ได้รับการ

ถ่ายทอดความรู้ พบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจและยอมรับเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง ด้านการเขตกรรม ได้แก่ การเตรียมดิน การกำจัดวัชพืช ระยะปลูกที่เหมาะสม พันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมต่อพื้นที่ วิธีการปลูก วัสดุปรับปรุงดิน การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การใช้ชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมศัตรูพืช และอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เกษตรกรมีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย เฉลี่ยร้อยละ 21.2 46.3 และ 32.5 ตามลำดับ ส่วนการผลิตพืชผัก เกษตรกรมีความพึงพอใจและยอมรับเทคโนโลยีด้านการเขตกรรม ได้แก่ การเตรียมดิน การกำจัดวัชพืช วิธีการปลูก วัสดุปรับปรุงดิน การใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การใช้ชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมศัตรูพืช การใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร สุขอนามัยพืช และอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เกษตรกรพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และ น้อย เฉลี่ยร้อยละ 24.7 51.1 และ 23.4 ตามลำดับ

กรมวิชาการเกษตร

การประเมินความพึงพอใจต่อการยอมรับระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักของเกษตรกรร่วมทดสอบและขยายผล ในปี 2563 จำนวน 18 ราย พบว่า เกษตรกรพึงพอใจในการสุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช มีความพึงพอใจในระดับมาก และปานกลาง ร้อยละ 61 และ 39 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในมันสำปะหลัง มีความพึงพอใจในระดับมาก และปานกลาง ร้อยละ 61 และ 39 การใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกเพื่อปรับสภาพดิน ในระยะเตรียมดินก่อนปลูกพืช มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 43 39 และ 28 การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในมันสำปะหลัง มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 33 56 และ 11 ระบบการปลูกพืช (มันสำปะหลัง – พืชผัก) มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 44 44 และ 12 การเขตกรรม มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 33 39 และ 28 การใช้ระยะปลูกที่เหมาะสมในการปลูกมันสำปะหลัง มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 44 50 และ 16 การใช้พันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมกับพื้นที่ มีความพึงพอใจในระดับมาก และปานกลาง ร้อยละ 67 และ 33 การป้องกันกำจัดโรคและแมลงในมันสำปะหลัง ได้แก่ การแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เช่น อิมิดาคลอริพิด ไทอะมีโทรแซม เป็นต้น มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 39 50 และ 11 อายุการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่เหมาะสม มีความพึงพอใจในระดับมาก และปานกลาง ร้อยละ 72 และ 28 การปลูกพืชผักก่อนการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่เดียวกัน มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 50 22 และ 22 การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในพืชผัก เช่น มูลไก่ไข่ มูลไก่เนื้อ มูลวัว ปุ๋ยหมัก เป็นต้น มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 50 39 และ 17 การใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราแนะนำในพืชผัก มีความพึงพอใจในระดับมาก และปานกลาง ร้อยละ 39 และ 61 การเก็บทำลายเศษชิ้นส่วนพืชที่เป็นโรคหรือแมลงออกนอกแปลง มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 22 61 และ 11 การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชในพืชผักโดยการใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรค ได้แก่ บีที ไล่เดือน ผอ่ยสายพันธุ์ไทย ไตรโคโรเดอร์มา เป็นต้น มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 22 33 และ 44 การใช้สารเคมีถูกกับชนิดของโรคแมลง การผสมและฉีดพ่นสารเคมีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 28 56 และ 17 การป้องกันกำจัดโรคและแมลงโดยวิธีผสมผสาน มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 28 50 และ 22 ความยั่งยืนในการประกอบอาชีพปลูกพืชผักในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 17 39 และ 17 การเปิดโอกาสให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นในการเข้าร่วมงานวิจัย มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 44 44 และ 11 และการถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่ มีความพึงพอใจในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ร้อยละ 61 33 และ 6 ตามลำดับ

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

1. การผลิตมันสำปะหลังกรรมวิธีทดสอบ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 4 ปี (2559-2562) 6.37 ตันต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่ให้ผลผลิตมันสำปะหลัง 4.83 ตันต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 31.9

2. ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ระบบการผลิตพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก กรรมวิธีทดสอบให้รายได้ทั้งระบบ 75,818 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่ให้รายได้ 74,118 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.29 ต้นทุนการผลิตทั้งระบบ กรรมวิธีทดสอบที่มีต้นทุนการผลิต 18,094 บาทต่อไร่ ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนการผลิต 18,150 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนทั้งระบบ กรรมวิธีทดสอบมีผลตอบแทน 57,724 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีผลตอบแทนทั้งระบบ 55,968 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.13 BCR กรรมวิธีทดสอบ 4.19 สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร BCR 4.08 ทั้ง 2 กรรมวิธี มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

3. ระยะเวลาปลูกมันสำปะหลัง – พืชผัก ได้แก่ 3.1) ปลูกมันสำปะหลังร่วมกับพืชผัก ช่วงเดือนกันยายน – กุมภาพันธ์ ข้อดี ลดต้นทุนในการไถเตรียมพื้นที่ มันสำปะหลังได้รับปุ๋ยและความชื้นในระยะแรกของการเจริญเติบโตเต็มที่ ข้อเสีย ในพื้นที่ที่การระบายน้ำไม่ดีอาจทำให้ผลผลิตเน่าเสียหายได้ หรือ ปลูกมันสำปะหลังแบบยกร่องปลูกหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชผักแล้วเสร็จ 3.2) การปลูกพืชผักเดือนเมษายน – กรกฎาคม หลังจากเก็บเกี่ยวพืชผักแล้วเสร็จ เตรียมพื้นที่ ยกร่อง และปลูกมันสำปะหลังก่อนที่ฝนจะตกชุก ข้อดี ทำให้มีการระบายน้ำได้เร็วและดีกว่าในช่วงฝนตกชุก ลดความเสี่ยงต่อผลผลิตมันสำปะหลังเน่า ข้อเสีย ต้นทุนการผลิตด้านการเตรียมพื้นที่และการกำจัดวัชพืชสูงขึ้น

4. การขยายผลการทดสอบ เกษตรกรเลือกวิธีการผลิตพืชผักแบบผสมผสานเพื่อให้เหมาะสมกับการปฏิบัติในพื้นที่ของตนเอง ได้แก่ การใช้ปุ๋ยมูลไก่ไข่ การใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำ การป้องกันการกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชตามความจำเป็น การปลูกมันสำปะหลังเกษตรกรเลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ตนเอง ได้แก่ พันธุ์ระยอง 9 ระยอง 72 และเกษตรศาสตร์ 50 เป็นต้น เก็บเกี่ยวในระยะเวลาที่เหมาะสม และแบ่งพื้นที่เก็บเกี่ยวเพื่อให้มีท่อนพันธุ์สำหรับปลูกในฤดูถัดไป

5. เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตร 5 - 35 ไร่ ปลูกพืชผัก 2 - 3 รอบการผลิตๆละ 2-4 ไร่ต่อปี หมุนเวียนกับการปลูกมันสำปะหลัง

เงื่อนไขและข้อจำกัด

1. แรงงานในภาคการเกษตร โดยมีแรงงานหลัก 2 คนต่อครัวเรือน และมีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นครั้งคราว

2. แหล่งเงินทุน ส่วนใหญ่มีการกู้เงินมาจากธนาคารของรัฐในการลงทุน

3. การเข้าถึงปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

4. การตลาด ซึ่งผลผลิตส่วนใหญ่จำหน่ายให้พ่อค้าคนกลาง ไม่มีอำนาจการต่อรองด้านราคา

5. การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช

6. ความเพียงพอของแหล่งน้ำและปริมาณน้ำที่ใช้ในการเกษตรซึ่งส่วนใหญ่อาศัยน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ลำน้ำพุง ลำห้วยต่างๆ และน้ำฝน เป็นต้น ทำให้หน้าแล้งน้ำไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก

ข้อเสนอแนะ

1. ระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก ควรวางแผนการปลูกพืชให้หลากหลายชนิด เพื่อให้สอดคล้องด้านการตลาด การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช หมุนเวียนพื้นที่ปลูกเพื่อลดการสะสมของโรคและแมลง

2. ควรปลูกมันสำปะหลังในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม ในขณะที่ดินมีความชื้น เพื่อให้ระยะการเจริญเติบโตและการสะสมน้ำหนัก ในช่วงอายุ 3-12 เดือนของมันสำปะหลังได้รับน้ำฝนมากที่สุด จะทำให้มันสำปะหลังให้ผลผลิตสูงสุด

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำข้อมูลงานวิจัยไปใช้ประกอบการตัดสินใจปลูกพืชผักในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำหรือสามารถนำน้ำมาใช้ในพื้นที่ปลูกพืช เพื่อเป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความเกื้อกูลในระบบนิเวศน์ มีความยั่งยืนในการประกอบอาชีพให้แก่เกษตรกร และประชาชนทั่วไป ในพื้นที่จังหวัดสกลนคร

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ องค์การบริหารส่วนตำบลบะฮี และสำนักงานเกษตรอำเภอกุฉินารายณ์ ที่ร่วมให้การสนับสนุนกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก ปี 2563

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2548. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ เอกสารวิชาการลำดับที่ 8/2548.

ISBN:974-436-434-3.

ละเอียดย ปั่นสุข เครือวัลย์ บุญเงิน จันทนา ใจจิตร ศักดิ์ดีดา เสือประสงค์ อรรถญา ภูวิไล วันชัย ถนอมทรัพย์ และ อติศักดิ์ คำนวนศิลป์. 2558. รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด. กรมวิชาการเกษตร.

สำนักงานเกษตรอำเภอกุฉินารายณ์. 2557. แผนพัฒนาการเกษตรตำบลกกปลาซิว ปี 2557.

สำนักงานเกษตรอำเภอกุฉินารายณ์. 2557. แผนพัฒนาการเกษตรตำบลหุบเขา ปี 2557.

สถานีอุตุวิทยาสกลนคร. 2563. ข้อมูลอุตุวิทยาสกลนคร ปี 2559 - 2563.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลวิเคราะห์ดิน และคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในมันสำปะหลัง
(กิโลกรัม N - P₂O₅ - K₂O ต่อไร่) ระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก
จังหวัดสกลนคร ปี 2559

เกษตรกร	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	วิธีทดสอบ N - P ₂ O ₅ - K ₂ O (ก.ก./ไร่)	วิธีเกษตรกร N - P ₂ O ₅ - K ₂ O (ก.ก./ไร่)
1. นางสาวบุญเพ็ง โพธิ์ชัยคุณ	4.52	1.16	58.5	38	8-0-8	8-8-4
2. นางวนารี พรหมกสิกร	3.89	0.77	106.3	47	16-0-8	8-8-4
3. นางสาวประกาย มุ่งหมาย	4.33	1.02	108.1	35	8-0-8	8-8-4
4. นายไชยภิตติ อีสาน	5.37	1.01	93.2	54	8-0-8	8-8-4
5. นางศรีวิไลย์ สุโพธิ์	4.66	0.63	17.4	23	16-4-16	8-8-4
6. นายสมบัติ บัวกลม	4.41	0.67	81.5	36	16-0-8	3.75-3.75-3.75
7. นางแก่นใจ ภูลาด	4.70	0.86	35.6	39	16-0-0	8-8-4
8. นางทรงยศ คะแก้ว	4.27	0.75	77.1	52	16-0-8	8-8-4
9. นางนงลักษณ์ เถาว์ชาลี	4.96	0.85	4.86	43	16-8-8	8-8-4
10. นายไสว เกิดกลาง	6.35	1.08	134	93	8-0-4	8-8-4

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลวิเคราะห์ดิน และคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในมันสำปะหลัง (กิโลกรัม N - P₂O₅ - K₂O ต่อไร่) ระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก จังหวัดสกลนคร ปี 2560

เกษตรกร	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	วิธีทดสอบ N - P ₂ O ₅ - K ₂ O (ก.ก./ไร่)	วิธีเกษตรกร N - P ₂ O ₅ - K ₂ O (ก.ก./ไร่)
1. น.ส.บุญเพ็ง โพธิ์ชัยคุณ	5.82	0.83	160	81	16-0-4	8-8-4
2. นางวนารี พรหมกลสิกร	5.34	1.15	24	64	8-4-4	8-8-4
3. นายสมบัติ บัวกลม	4.08	0.68	27.6	56	16-4-8	8-8-4
4. นางแก่นใจ ภูลาด	5.25	0.81	45.8	66	16-0-4	8-8-4
5. นางทรงยศ คะแก้ว	5.36	1.09	114	120	8-0-4	8-8-4
6. นางนงลักษณ์ เถาว์ชาลี	6.14	1.15	60	99	8-0-4	8-8-4
7. นายไสว เกิดกลาง	6.35	1.08	134	93	8-0-4	8-8-4

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลวิเคราะห์ดินและคำแนะนำสำหรับการใส่ปุ๋ยในมันสำปะหลัง (กิโลกรัม N - P₂O₅ - K₂O ต่อไร่) ระบบการผลิตพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร ปี 2561

เกษตรกร	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	วิธีทดสอบ N - P ₂ O ₅ - K ₂ O (ก.ก./ไร่)	วิธีเกษตรกร N - P ₂ O ₅ - K ₂ O (ก.ก./ไร่)
1. นางดนตรี พูลเพิ่ม	5.08	0.55	7	116	16-4-4	8-8-4
2. นางสาวบังอร พูลเพิ่ม	5.50	0.66	10	79	16-4-4	8-8-4
3. นางวิไลรักษ์ พูลเพิ่ม	6.12	0.51	22	61	16-4-4	8-8-4
4. นายสมร พูลเพิ่ม	6.71	0.29	13	83	16-4-4	8-8-4
5. น.ส.นฤมล พูลเพิ่ม	6.11	0.54	8	22	16-4-16	8-8-4
6. นางสาวเกวลี นิสุธร	5.81	0.38	19	118	16-4-4	8-8-4
7. นายไสว นิสุธร	5.05	0.61	86	85	16-0-4	8-8-4
8. น.ส.อุทัยวัตร พิมพ์ครช่วย	6.30	0.61	24	108	16-4-4	8-8-4
9. นางบุญตา แสนสุข	6.03	0.53	23	43	16-4-8	8-8-4
10.นางสุภัคตรา สัตย์ชื้อ	5.22	0.60	15	52	16-4-8	8-8-4

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลวิเคราะห์ดินและคำแนะนำสำหรับการใส่ปุ๋ยในมันสำปะหลัง (กิโลกรัม N - P₂O₅ - K₂O ต่อไร่) ระบบการผลิตพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร ปี 2562

เกษตรกร	pH	OM (%)	Avail.P (mg/kg)	Exch.K (mg/kg)	วิธีทดสอบ N - P ₂ O ₅ - K ₂ O (ก.ก./ไร่)	วิธีเกษตรกร N - P ₂ O ₅ - K ₂ O (ก.ก./ไร่)
1. นางดนตรี พูลเพิ่ม	5.35	0.52	7	26	16-4-16	8-8-4
2. นางบังอร พูลเพิ่ม	5.53	0.59	8	62	16-4-4	8-8-4
3. นางวิไลรักษ์ พูลเพิ่ม	5.58	0.41	21	58	16-4-8	8-8-4
4. นายสมร พูลเพิ่ม	5.58	0.44	31	20	16-0-16	8-8-4
5. น.ส.นฤมล พูลเพิ่ม	5.40	0.64	22	55	16-4-8	8-8-4
6. นางสาวเกวลิ นิสุธร	5.41	0.36	23	17	16-4-16	8-8-4
7. น.ส.อุทัยวัตร พิมพ์ครช่าย	5.08	0.67	68	66	16-0-4	8-8-4
8. นางบุญตา แสนสุข	5.29	0.42	7	65	16-4-4	8-8-4
9. นางสุภัทตรา สัตย์ชื่อ	5.43	0.69	60	92	16-0-4	8-8-4
10. นางนงลักษณ์ เถาว์ชาลี	5.24	1.41	17	56	8-0-8	8-8-4
11. นายหนูเดช สาขา	5.76	0.83	106	112	16-0-4	8-8-4
12. นายอาทิตย์ ศรีบุรมย์	6.08	0.93	119	109	16-0-4	8-8-4

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลวิเคราะห์ดินและอัตราการใช้ปุ๋ย (กิโลกรัม N - P₂O₅ - K₂O ต่อไร่) ระบบการปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร ปี 2563

เกษตรกร	pH	N	P	K	อัตราปุ๋ย (ก.ก.ต่อไร่ของ N- P ₂ O ₅ -K ₂ O)
1. นางบุญตา แสนสุข	5.50	ไม่มี	ต่ำ	ต่ำ	16-8-16
2. นางสมร พูลเพิ่ม	6.00	ไม่มี	ต่ำ	ต่ำ	16-8-16
3. น.ส.เกวลิ นิสุธร	6.00	ไม่มี	ปานกลาง	ต่ำ	16-4-16
4. นางดนตรี พูลเพิ่ม	6.50	ไม่มี	ต่ำ	ต่ำ	16-8-16
5. นายปัญญา พูลเพิ่ม	6.00	ไม่มี	สูง	ต่ำ	16-0-16
6. นางวิไลลักษณ์ พูลเพิ่ม	6.50	ไม่มี	ปานกลาง	ต่ำ	16-4-16
7. นางบังอร พูลเพิ่ม	5.50	ไม่มี	ต่ำ	ต่ำ	16-8-16
8. นางนฤมล พูลเพิ่ม	6.00	ต่ำมาก	ต่ำ	ต่ำ	16-8-16
9. นางสุภัทตรา สัตย์ชื่อ	6.00	ไม่มี	ต่ำ	ต่ำ	16-8-16
10. นายพรหมา เนาวะโรจน์	6.00	ต่ำมาก	สูง	ต่ำ	16-0-16

11. นายรักเล่ห์ หวานวันจารย์	4.50	ต่ำมาก	สูง	ต่ำ	16-0-16
12. นายสมมาตร พันธุ์โกคา	5.00	ต่ำมาก	สูง	ต่ำ	16-0-16
13. นายอาทิตย์ ศรีบุญมย์	6.50	ต่ำมาก	ต่ำ	ต่ำ	16-8-16
14. นายสมัย อารีสนั่น	6.00	ต่ำมาก	สูงมาก	ต่ำ	16-0-16
15. นางนงลักษณ์ เถาว์ชาลี	6.00	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	16-4-16
16. นายหนูเดช สาขา	6.00	ไม่มี	สูง	ต่ำ	16-0-16
17. นายปัญญา จรัสแสง	6.00	ไม่มี	ต่ำ	ต่ำ	16-8-16
18. นางอุทัยวัตร พิมพ์ครช่าย	6.30	ต่ำมาก	สูง	สูง	16-0-4

กรมวิชาการเกษตร

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลผลิตและข้อมูลเศรษฐกิจศาสตร์ระบบปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร ปี 2559

เกษตรกร	ผลผลิตมันสำปะหลัง (ตันต่อไร่)		ผลผลิตพืชผัก (กิโลกรัมต่อไร่)		รายได้ทั้งระบบ (บาทต่อไร่)		ต้นทุนทั้งระบบ (บาทต่อไร่)		ผลตอบแทนทั้งระบบ (บาทต่อไร่)		BCR ทั้งระบบ	
	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ
1. นางวนารี พรหมกลีกร	8.00	8.66	1,828	1,920	70,600	73,592	21,345	26,339	49,255	47,253	3.31	2.79
2. นายไชยภิตติ อีสาน	5.50	6.00	1,544	1,545	57,720	58,450	16,455	17,876	41,265	40,574	3.51	3.27
3. นายสมบัติ บัวกลม	5.50	6.50	2,976	3,130	92,704	98,450	27,050	33,674	65,654	64,776	3.43	2.92
4. นางแก่นใจ ภูลาด	7.50	8.00	2,300	2,350	63,850	61,900	23,210	24,574	38,690	39,276	2.67	2.60
5. นางทรงยศ คะแก้ว	5.50	8.70	344	360	23,800	28,440	10,170	10,024	13,630	18,416	2.34	2.84
6. นางนงลักษณ์ เถาว์ชาลี	6.71	4.64	2,630	2,660	62,102	60,668	26,305	29,229	35,797	31,439	2.36	2.08
7. นายไสว เกิดกลาง	4.33	6.29	2,450	2,600	45,196	46,548	23,065	24,301	22,131	22,247	1.96	1.92
8. น.ส.บุญเพ็ง โพธิ์ชัยคุณ	10.66	15.99	6,710	6,830	218,978	231,942	50,095	51,355	168,883	180,883	4.37	4.52
9. น.ส.ประกาย มุ่งหมาย	9.00	10.00	2,800	2,770	127,000	127,300	31,060	33,095	95,940	94,205	4.09	3.85
10. นางศรีวิไล สุโพธิ์	9.00	12.40	3,207	3,550	118,475	126,400	35,885	37,674	82,590	88,726	3.30	3.36
เฉลี่ย	7.18	8.72	2,694	2,757	87,848	91,564	26,464	28,814	61,384	62,750	3.32	3.18

หมายเหตุ 1. เกษตรกรจำนวน 10 ราย

2. ชนิดพืชผัก ได้แก่ ผักกาดหอม โหระพา ผักชีหอม แมงลัก ผักเสี้ยน และผักชีลาว

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลผลิตและข้อมูลเศรษฐกิจศาสตร์ระบบปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร ปี 2560

เกษตรกร	ผลผลิตมันสำปะหลัง (ตันต่อไร่)		ผลผลิตพืชผัก (กิโลกรัมต่อไร่)		รายได้ทั้งระบบ (บาทต่อไร่)		ต้นทุนทั้งระบบ (บาทต่อไร่)		ผลตอบแทนทั้งระบบ (บาทต่อไร่)		BCR ทั้งระบบ	
	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ
1. น.ส.บุญเพ็ง โพธิ์ชัยคุณ	3.80	4.50	5,100	5,760	92,000	108,450	34,930	37,530	56,570	71,420	2.63	2.89
2. นางวนารี พรหมกลีกร	4.00	6.65	1,200	1,250	34,600	42,623	12,885	12,831	21,715	29,792	2.69	3.32
3. นายสมบัติ บัวกลม	4.00	4.80	1,300	1,250	23,400	24,980	13,030	12,797	10,370	12,183	1.80	1.95
4. นางแก่นใจ ภูลาด	-	-	1,952	1,805	9,025	9,760	4,500	4,500	4,525	5,260	2.01	2.17
5. นางทรงยศ คะแก้ว	6.50	11.74	5,545	5,570	139,345	154,478	35,735	35,356	103,610	119,122	3.90	4.37
6. นางนงลักษณ์ เถาว์ชาลี	6.30	9.60	1,920	2,200	35,895	47,440	15,490	15,176	20,405	32,264	2.32	3.13
7. นายไสว เกิดกลาง	3.00	3.50	1,900	2,100	88,020	29,050	13,930	14,286	11,970	14,764	6.32	2.03
เฉลี่ย	4.60	6.80	2,702	2,848	63,527	62,105	19,237	19,481	33,865	42,696	3.30	3.19

หมายเหตุ 1. เกษตรกรจำนวน 7 ราย

2. ชนิดพืชผัก ได้แก่ ผักกาดหอม ผักชีหอม แมงลัก และผักเสี้ยน

3. ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตมันสำปะหลังได้ 1 ราย เนื่องจากมันสำปะหลังเน่าจากภาวะฝนตกต่อเนื่องดินระบายน้ำได้ไม่ดี

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลผลิตและข้อมูลเศรษฐศาสตร์ระบบปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร ปี 2561

เกษตรกร	ผลผลิตมันสำปะหลัง		ผลผลิตพืชผัก		รายได้ทั้งระบบ		ต้นทุนทั้งระบบ		ผลตอบแทนทั้งระบบ		BCR ทั้งระบบ	
	(ตันต่อไร่)		(กิโลกรัมต่อไร่)		(บาทต่อไร่)		(บาทต่อไร่)		(บาทต่อไร่)			
	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ
1. นางสุภัตรา สัตย์เชื้อ	3.00	3.20	1,200	975	11,100	10,925	6,655	5,921	4,445	5,004	1.67	1.85
2. นางบุญตา แสนสุข	4.00	4.80	625	500	32,275	29,980	9,690	6,321	22,585	23,659	3.33	4.74
3. นายสมร พูลเพิ่ม	4.75	5.00	910	1,000	41,875	39,800	9,520	7,037	32,355	32,763	4.40	5.66
4. นางวิไลรักษ์ พูลเพิ่ม	4.80	5.50	750	650	38,250	35,125	9,770	6,587	28,480	28,538	3.92	5.33
5. น.ส.อุทัยวัตร พิมพ์ครชาย	3.40	4.00	600	500	32,500	30,500	10,380	6,120	22,120	24,380	3.13	4.98
6. นายไสว นิสฺธร	-	-	300	270	15,000	12,500	2,680	1,680	12,320	11,820	5.60	7.44
7. น.ส.เกวลี นิสฺธร	-	-	300	300	6,600	6,000	2,300	1,800	4,300	4,200	2.87	3.33
8. น.ส.บังอร พูลเพิ่ม	4.20	4.50	1,000	920	40,500	38,850	14,175	11,872	26,105	26,978	2.86	3.27
9. นางดนตรี พูลเพิ่ม	3.00	3.50	-	-	9,000	10,500	3,810	3,687	5,190	6,813	2.36	2.85
10. น.ส.นฤมล พูลเพิ่ม	3.00	3.20	-	-	9,000	9,600	3,810	3,187	5,190	6,413	2.36	3.01
เฉลี่ย	3.78	4.21	711	639	29,513	27,973	9,099	6,777	20,386	21,321	3.24	4.13

หมายเหตุ 1. เกษตรกรจำนวน 10 ราย

2. ชนิดพืชผัก ได้แก่ แตงร้าน ถั่วฝักยาว แตงล็ก และกวางตุ้ง

3. ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตมันสำปะหลังได้ 2 ราย เนื่องจากมันสำปะหลังกระทบภาวะแล้ง เกษตรกรไถแปลงทิ้ง

4. ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชผักได้ 2 ราย เนื่องจากกระทบภาวะแล้ง ปริมาณน้ำใช้ไม่เพียงพอ

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลผลิตและข้อมูลเศรษฐกิจศาสตร์ระบบปลูกพืชในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นหลักจังหวัดสกลนคร ปี 2562

เกษตรกร	ผลผลิตมันสำปะหลัง		ผลผลิตพืชผัก		รายได้ทั้งระบบ		ต้นทุนทั้งระบบ		ผลตอบแทนทั้งระบบ		BCR ทั้งระบบ	
	(ตันต่อไร่)		(กิโลกรัมต่อไร่)		(บาทต่อไร่)		(บาทต่อไร่)		(บาทต่อไร่)			
	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ
1. น.ส.เกวที นิสุธร	-	-	800	850	24,000	25,500	6,675	6,575	17,325	18,925	3.60	3.88
2. นางนงลักษณ์ เถาว์ชาลี	4.40	8.00	3,100	3,330	287,240	315,800	49,330	44,650	237,910	271,114	5.82	7.07
3. นายหนูเดช สาขา	4.00	13.00	3,480	3,500	143,200	157,300	25,500	27,832	117,700	129,468	5.82	5.65
4. นายอาทิตย์ ศรีบุรีรัมย์	-	-	4,200	4,190	126,000	130,100	20,940	19,420	105,060	110,680	6.69	6.70
5. นางบุญตา แสนสุข	4.00	6.00	1,800	1,950	82,000	93,000	8,940	8,550	73,060	84,150	9.17	10.88
6. นางคนตรี พูนเพิ่ม	3.50	3.60	900	1,050	44,750	51,000	9,270	9,702	35,480	41,298	4.83	5.26
7. นางบังอร พูลเพิ่ม	3.20	4.58	1,050	1,200	70,200	82,294	8,286	8,198	61,914	74,096	8.47	10.04
8. นางวิไลรักษ์ พูลเพิ่ม	3.80	5.00	2,700	2,400	170,550	155,250	10,270	10,382	160,280	144,868	16.61	14.95
9. นางสุภัคตรา สัตย์ซื่อ	3.20	3.50	1,050	1,200	116,000	103,250	16,400	14,542	99,240	88,708	7.07	7.10
10. น.ส.นฤมล พูลเพิ่ม	3.20	3.75	1,100	1,200	73,20	80,438	14,560	15,542	58,640	64,896	5.03	5.18
11. น.ส.อุทัยวัตร พิมพ์ครช่าย	4.00	4.20	-	-	9,000	9,450	3,910	3,662	5,090	5,788	2.30	2.58
12. นายสมร พูลเพิ่ม	4.50	6.00	-	-	9,675	12,900	3,910	3,962	5,765	8,938	2.47	3.26
เฉลี่ย	3.78	5.76	2,018	2,087	115,582	121,628	17,799	17,302	89,313	104,293	6.49	7.03

หมายเหตุ 1. เกษตรกรจำนวน 12 ราย

- ชนิดพืชผัก ได้แก่ ผักกาดหอม ผักชีหอม ผักชีลาว กวางตุ้ง หอมแบ่ง และถั่วฝักยาว
- ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตมันสำปะหลังได้ 2 ราย เนื่องจากมันสำปะหลังกระทบภาวะแล้ง เกษตรกรไถแปลงทิ้ง 1 ราย และมันสำปะหลังเน่าจากภาวะฝนตกต่อเนื่องดินระบายน้ำได้ไม่ดี 1 ราย
- ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชผักได้ 2 ราย เนื่องจากกระทบภาวะแล้ง ปริมาณน้ำใช้ไม่เพียงพอ

ตารางภาคผนวกที่ 10 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก ปี 2559-2563

เดือน	ปี 2559		ปี 2560		ปี 2561		ปี 2562		ปี 2562	
	ปริมาณ (มิลลิเมตร)	จำนวนวัน ฝนตก	ปริมาณ (มิลลิเมตร)	จำนวนวัน ฝนตก	ปริมาณ (มิลลิเมตร)	จำนวนวัน ฝนตก	ปริมาณ (มิลลิเมตร)	จำนวนวัน ฝนตก	ปริมาณ (มิลลิเมตร)	จำนวนวัน ฝนตก
มกราคม	14.6	10	4.2	1	0.2	1	0	0	27.6	1
กุมภาพันธ์	0	0	14.5	1	47.3	3	19.1	3	0	0
มีนาคม	2.8	1	243.3	10	15.8	6	14.5	6	113.1	10
เมษายน	75.8	6	72.3	5	104.2	9	51.1	8	49.9	8
พฤษภาคม	89.2	10	374.4	17	182.6	21	265.5	19	374.3	14
มิถุนายน	342.3	17	266.5	21	232.4	21	66.8	13	213.5	14
กรกฎาคม	207.0	20	799.1	29	445.1	25	192.2	16	269.6	12
สิงหาคม	264.7	27	258.4	20	319.6	22	457.0	27	248.3	24
กันยายน	280.2	19	189.7	19	271.5	13	220.2	10	104	14
ตุลาคม	46.2	7	69.1	8	7.7	3	27.5	5	131.8	13
พฤศจิกายน	22.9	5	18.6	2	2.7	1	1.9	1	0.6	1
ธันวาคม	3.6	1	7.1	1	0.8	1	0	0	0	0
รวม	1,349.3	123	2,317.2	133	1,629.1	126	1,315.8	108	1,532.7	111

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาสกลนคร, 2563

กรมวิชาการเกษตร

