

รายงานเรื่องเต็ม ผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

แผนงานวิจัย	วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน
โครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัย
กิจกรรม	วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม
กิจกรรมย่อย	วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในประเทศไทย
ชื่อการทดลอง	ศึกษาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในภูมิภาคต่างๆ Study on Sustainable Cropping Systems in the Landslide Area at Various Parts of Thailand
คณะผู้ดำเนินงาน	สมชาย บุญประดับ ¹ สุรียนต์ ตีตเหล็ก ¹ บุญปิยธิดา คล่องแคล่ว ² จิตอาภา ชมเชย ³ สุภชัย วรรณมณี ⁴ ปรีชา แสงโสภา ⁵ นพดล แดงพวง ⁶ ชนินทร์ ศิริขันตยากุล ⁷ สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมวิชาการเกษตร

บทคัดย่อ

ได้ดำเนินการศึกษาระบบการปลูกพืชในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในประเทศไทย ได้แก่ ภาคเหนือตอนบนที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดเชียงราย ภาคเหนือตอนล่างที่จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดเลย ภาคตะวันออกที่จังหวัดจันทบุรี และภาคใต้ที่จังหวัดสตูล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ดำเนินการในไร่เกษตรกร ในปี 2557-2558 ผลการทดลอง พบว่า พื้นที่สูงภาคเหนือตอนบนและภาคเหนือตอนล่างได้จัดระบบการปลูกพืชที่มีกาแพอราก้าเป็นพืชหลักร่วมกับไม้ยืนต้นเพื่อเป็นร่มเงาถาวรและเป็นพืชที่มีระบบรากลึกสามารถยึดดินไว้ ได้แก่ แมคคาเดเมีย อาโวคาโด สะตอ เพกา และไม้ผลอื่นๆ รวมทั้งปลูกพืชเป็นแนวขวางความลาดชันเพื่อลดการพังทลายของดิน ได้แก่ ชา พืชผัก สมุนไพร และระบบการปลูกพืชผสมผสาน โดยการปลูกไม้ผลผสมผสาน ได้แก่ มะขามเปรี้ยว มะม่วง(แก้ว) และส้มโอ เป็นพืชหลัก ร่วมกับการปลูกพืชไร่อายุสั้น ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วลิสง แคมบริเวนแถวปลูกไม้ผล พื้นที่ลาดชันภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้จัดระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักร่วมกับพืชไร่ตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วแดง ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกขวางแนวลาดชันเพื่อลดการชะล้างของดิน พื้นที่ลาดชันภาคตะวันออก ได้จัดระบบการปลูกพืชที่มีมันสำปะหลังเป็นพืชหลักร่วมกับพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกขวางแนวลาดชันเพื่อลดการชะล้างของดิน และพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ได้จัดระบบการปลูกพืชไม้ผลแบบผสมผสานโดยมีไม้ผลเป็นพืชหลัก ได้แก่ ทุเรียน มังคุด ลองกอง มะละกอ กัลย และสะตอ เพื่อเป็นพืชที่มีระบบรากลึกสามารถยึดดินไว้ ร่วมกับการปลูกพืชผัก เช่น พริก และมะนาว และการปลูกพืชคลุมดินในสวนปาล์มน้ำมัน

รหัสการทดลอง 03-03-56-01-01-02-57

1 ศูนย์วิจัยพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน

- 2 ศูนย์วิจัยพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย
- 3 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์
- 4 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรดิตถ์
- 5 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย
- 6 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6
- 7 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

คำนำ

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จัดว่าเป็นภัยคุกคามที่ก่อกวนความมั่นคงและการพัฒนาของนานาประเทศ อีกทั้งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพและความเป็นอยู่ของประชากรโดยรวม และบั่นทอนความทุ่มเทของสังคมนานาชาติที่จะต่อสู้กับความยากจน ตัวอย่างเช่น ผลการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์ พบว่า ภายในปี ค.ศ. 2100 (พ.ศ. 2643) การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ อาจส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ (ASEAN) ลดลงถึงร้อยละ 7 ต่อปี ระดับน้ำทะเลอาจเพิ่มขึ้นถึง 50 เซนติเมตร และสภาวะสุดขีดของลมฟ้าอากาศ เช่น อุทกภัย ภัยแล้ง และพายุหมุนเขตร้อน จะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งล้วนแต่จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร (food security) และเกิดการแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้ชุมชนในระดับบรอกหญ้าและประชากรที่ยากจนนับล้าน ซึ่งมีความล่อแหลมสูงอยู่แล้ว ถูกบังคับให้ทนทุกข์ต่อผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเพิ่มทวีคูณ (อัสมน, 2554) สอดคล้องกับรายงานแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEA START) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า อุณหภูมิสูงขึ้นเล็กน้อย พื้นที่ที่มีอากาศร้อนจัดจะแพร่ขยายขึ้นมาก ช่วงเวลาอากาศร้อนจะยาวนานขึ้น ฤดูหนาวหดสั้นลง ฤดูฝนคงระยะเวลาเดิม แต่ปริมาณน้ำฝนรายปีเพิ่มสูงขึ้น และความผันผวนระหว่างฤดู และระหว่างปีเพิ่มสูงขึ้น (ศุภกร, 2557)

ผลกระทบดังกล่าว จากผลกระทบดังกล่าว ทำให้เกิดภาวะดินถล่มในพื้นที่ลาดชันเชิงเขาในหลายพื้นที่ของประเทศไทยบ่อยครั้งขึ้น การเกิดธรณีพิบัติภัยฉับพลันนั้น เป็นภัยทางธรรมชาติที่ไม่สามารถยับยั้งได้ และเกิดบ่อยครั้งในช่วงฤดูฝน ในบริเวณพื้นที่เกือบทุกภาคของประเทศไทย เช่น พื้นที่บ้านน้ำก้อ บ้านน้ำซุน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ พื้นที่บ้านแม่พูล อำเภอลับแล บ้านน้ำต๊ะ บ้านน้ำรี อำเภอท่าปลา จังหวัดอุดรดิตถ์ และล่าสุดในเดือนสิงหาคมปี 2554 ที่บ้านห้วยเตือ บ้านต้นขนุน และบ้านห้วยคอม อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุดรดิตถ์ รวมทั้งอีกหลายพื้นที่ที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ซึ่งได้รับความเสียหายอย่างมาก

พื้นที่สูงในอดีตที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยป่าไม้ ทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ พืชพรรณสัตว์ป่า สังคมและวัฒนธรรมเฉพาะถิ่น ปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงจากการทำลายป่าเพื่อทำการเกษตรกรรม เกิดปัญหาการใช้ประโยชน์ สิ่งแวดล้อม มลพิษ เศรษฐกิจ ตลอดไปถึงสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งจำเป็นต้องให้ความสำคัญเข้าใจหาวิธีการเพื่อแก้ไขปัญหา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อความยั่งยืนของวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร พื้นที่นันทนาการธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรม และความสัมพันธ์ของชุมชน (Liu, 2551)

การกสิกรรมบนพื้นที่สูง เช่น อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ตั้งอยู่บนพื้นที่ลาดชันเทือกเขาเพชรบูรณ์ มีพื้นที่ทั้งหมด 833, 125 ไร่ พื้นที่การเกษตร 89,829 ไร่ จำนวนประชากร 32,932 คน ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

มากกว่า 70% ด้วยสภาพอากาศที่หนาวเย็นตลอดทั้งปี พื้นที่ดินอุดมสมบูรณ์หน้าดินลึกเหมาะสำหรับทำการเกษตร (Samrit *et all.*, 2551) ที่เกิดการทำลายพื้นที่ป่าที่อุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อผลิตพืชอาหาร ด้วยกระบวนการผลิต ปัจจัยการผลิตชนิดพืชและการปลูกพืชเดิมซ้ำพื้นที่อย่างต่อเนื่องยาวนาน โดยเฉพาะพืชฤดูเดียว อายุสั้นที่ต้องทำปีต่อปี เช่น พืชผักพืชไร่ พริก มะเขือ ขิง ข้าวไร่ ข้าวโพด ที่มุ่งเน้นผลผลิตสูง แต่ขาดความเข้าใจในเรื่องการใช้ที่ดินบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน ไม่คำนึงถึงเรื่องการอนุรักษ์ดิน-น้ำ และการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ปลูก มีการจัดการที่ผิดวิธี เช่น ใช้รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ไถพรวนพื้นที่ 2 ครั้ง ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้พื้นที่เกิดการเสื่อมโทรมทั้งทางเคมีและกายภาพ รวมทั้งเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินสูง พื้นที่เกิดเป็นร่องลึก ผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำ ต้องลงทุนสูงขึ้นทั้งในเรื่องปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกิดการสะสมของสารเคมีในแหล่งต้นน้ำลำธาร ไม่สามารถปลูกซ้ำแปลงเดิมได้ เนื่องจากเกิดการสะสมเชื้อสาเหตุโรคพืช ก่อเกิดปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนในเขตอุทยานต่าง ๆ เพื่อขยายและเปลี่ยนพื้นที่ปลูก การแก้ไขต้องร่วมมือกันอย่างจริงจัง โดยเน้นเรื่องการทำเกษตรโดยใช้หลักอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งเร่งฟื้นฟูสภาพพื้นที่ป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร เพื่อป้องกันและรักษาพื้นที่ไม่ให้เกิดการชะล้างและการพังทลายของหน้าดิน ป้องกันไม่ให้เกิดอุทกภัยและแผ่นดินถล่ม ซึ่งในระยะหลัง ๆ เกิดขึ้นบ่อยครั้งในหลายพื้นที่ และมีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นซ้ำ ๆ ในพื้นที่เดียวกัน ด้วยความลาดชันของพื้นที่ที่ขาดความเหมาะสมในการทำเกษตร การจัดทำยุทธศาสตร์เกษตรจำเป็นต้องมีการปรับใช้หลายทางเลือกทั้งทางตรงและทางอ้อม ตามแนวทางการวิจัยและพัฒนาแบบผสมผสานเพื่อความยั่งยืนของระบบเกษตรบนพื้นที่สูง และคืนความยั่งยืนสู่ธรรมชาติและสภาพแวดล้อม (Rerkasem, 2538) การให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในหลักของการใช้ที่ดินบนพื้นที่สูงอย่างถูกต้อง เพื่อช่วยปรับปรุงและรักษาระบบนิเวศของพื้นที่สูง รวมทั้งช่วยให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูงได้อย่างยั่งยืน การใช้พื้นที่บนที่สูงซึ่งมีความลาดชันในการปลูกพืชจำเป็นต้องมีวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำดินเกิดการชะล้างพังทลาย การปลูกพืชแบบผสมผสานในเชิงอนุรักษ์ที่เหมาะสมบนพื้นที่สูงร่วมกับการปรับปรุงบำรุงดิน เช่น การปลูกพืชตามแนวระดับร่วมกับการปลูกไม้ยืน/ไม้ผลเป็นแนวทางหนึ่งของการทำระบบเกษตรยั่งยืนบนพื้นที่สูง จะช่วยลดปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ช่วยปรับปรุงระบบนิเวศให้ดีขึ้น เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น ที่สำคัญเกษตรกรจะสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างยั่งยืนตลอดไป การปลูกพืชตามแนว ระดับ จะช่วยลดอัตราความเร็วของการไหลบ่าของน้ำหน้าผาดิน เปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำ และเป็นตัวกักตะกอนดิน การชะล้างดินจากด้านบนของแต่ละแถบพืชจะมาตกตะกอนที่แถบด้านล่าง ระยะห่างที่เหมาะสมของแนวป้องกันแต่ละแนว ขึ้นอยู่กับความลาดชันของพื้นที่ คือ ที่ลาดชันมาก (มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์) ที่ลาดชันปานกลาง (ระหว่าง 26 – 35 เปอร์เซ็นต์) และที่ลาดชันน้อย (ระหว่าง 15– 25 เปอร์เซ็นต์) ควรทำแนวป้องกันทุก ๆ ระยะ 6 , 9 และ 12 เมตรตามลำดับ การผสมผสานไม้ยืนต้น/ไม้ผลในระบบเกษตรบนพื้นที่สูง ทำให้มีพืชที่ปลูกถาวรคลุมดิน ช่วยป้องกันการพังทลายและการเสื่อมสภาพของดิน (ประภาสและคณะ, 2555)

จากประเด็นปัญหาต่างๆ ของเกษตรกรในพื้นที่ภาคต่างๆ ของประเทศไทย โดยเฉพาะพื้นที่สูงและพื้นที่ลาดชันเชิงเขา เกษตรกรนิยมปลูกพืชเชิงเดี่ยว ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และข้าวไร่ ทำให้ระบบการผลิตไม่มีความยั่งยืนทั้งด้านผลผลิต คุณภาพ และรายได้ เกษตรกรยังคงมีการพึ่งพาปัจจัยภายนอกอยู่มาก ทำให้มีรายได้ต่ำ ผลผลิตด้อยคุณภาพ สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมและสุขภาพเกษตรกรอ่อนแอ ดังนั้น การจัดระบบการปลูกพืชในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม โดยเฉพาะพื้นที่ลาดชันเชิงเขา จึงจำเป็นต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน เพื่อสร้างความมั่นคงในการประกอบ

อาชีพเกษตรกร สร้างวิถีชีวิตเกษตรกรรายย่อยให้สามารถพึ่งตนเองได้ ทำให้เกษตรกรมีรายได้อย่างยั่งยืน ชุมชนขาดความเข้มแข็ง มีคุณภาพชีวิตดีขึ้นและก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อมมากมาย โดยเฉพาะการสร้างจิตสำนึกในด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบระบบการผลิตพืชที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์พืชและกิ่งพันธุ์พืช
2. ปุ๋ยเคมี
3. สารกำจัดวัชพืช
4. สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรู

วิธีการ

ดำเนินการในพื้นที่นำร่องเสี่ยงภัยดินถล่ม ได้แก่ ภาคเหนือตอนบนที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดเชียงราย ภาคเหนือตอนล่างที่จังหวัดอุตรดิตถ์และจังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดเลย ภาคตะวันออกที่จังหวัดจันทบุรี และภาคใต้ที่จังหวัดสตูล โดยนำผลการสำรวจและวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรในพื้นที่เป้าหมายในแต่ละภูมิภาค เพื่อวางแผนการจัดระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน โดยยึดหลักรูปแบบระบบการปลูกพืชแบบผสมผสาน ตั้งแต่ชนิดและประเภทของพืชตลอดจนคุณสมบัติทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เช่น ระบบราก ลักษณะทรงต้น ความต้องการธาตุอาหาร ความทนทานต่อความแห้งแล้ง ฯลฯ ของพืชแต่ละชนิดที่จะมาปลูกในระบบพหุกรรม การเลือกระบบการปลูกพืชที่มีไม้ยืนต้นหรือไม้ผลเป็นหลัก และปลูกพืชรองเป็นไม้ผลหรือไม้ยืนต้นพุ่มเล็ก แซมระหว่างหลุมพืชหลัก ส่วนระหว่างแถวพืชหลักปลูกพืชล้มลุกอายุสั้นสร้างรายได้ในระยะแรกที่ยังไม่ได้เก็บเกี่ยวผลผลิตพืชหลัก ได้แก่ พืชไร่ พืชผัก พืชสมุนไพร ฯลฯ และมีแนวหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน พื้นที่ทดสอบ 1 ไร่ต่อแปลง จำนวน 7 แปลง (จังหวัด) มีรายละเอียดดังนี้

1) จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้ดำเนินการปลูกไม้ผลผสมผสาน ได้แก่ มะขามเปรี้ยว มะม่วง(แก้ว) ส้มโอ ในช่วงต้นฤดูฝน ปี 2557 และดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยคอกรองกันหลุม และกำจัดวัชพืช มีการปลูกพืชอายุสั้น ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วลิสง แซมบริเวณแถวปลูกไม้ผล

2) จังหวัดเชียงราย ได้นำผลการสำรวจและวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรในพื้นที่เป้าหมายในแต่ละภูมิภาค เพื่อวางแผนการจัดระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน โดยยึดหลักรูปแบบระบบการปลูกพืชแบบผสมผสาน ตั้งแต่ชนิดและประเภทของพืชตลอดจนคุณสมบัติทางด้านกายภาพ และชีวภาพของพืชแต่ละชนิดที่จะมาปลูก การเลือกระบบการปลูกพืชที่มีไม้ยืนต้นหรือไม้ผลเป็นหลัก และปลูกพืชรองเป็นไม้ผลหรือไม้ยืนต้นพุ่มเล็กแซมระหว่างหลุมพืชหลัก ส่วนระหว่างแถวพืชหลักปลูกพืชล้มลุกอายุสั้นสร้างรายได้ในระยะแรกที่ยังไม่ได้เก็บเกี่ยวผลผลิตพืชหลัก จึงได้ดำเนินการปลูกกาแฟอาราบิก้าเป็นพืชหลักร่วมกับปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้ผล ได้แก่ มะคาเดเมียเป็นพืชร่มเงาถาวร

3) จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ดำเนินการศึกษาระบบการปลูกพืชที่มีกาแฟอาราบิก้าเป็นพืชหลัก มีพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ ต.สะเดาะพง อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ ได้สำรวจข้อมูลระบบการผลิตพืชในเขตพื้นที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยการสัมภาษณ์เกษตรกร และเก็บข้อมูลพืช สภาพแวดล้อม ผลกระทบความต้องการ ปัญหาของ

เกษตรกรในพื้นที่เพื่อหาประเด็นวิจัยในการจัดการระบบการผลิตพืช และวางแผนการปลูกพืช โดยแบ่งตามระดับพื้นที่ ความลาดชัน น้อยไปมาก เลือกพืชตามความเหมาะสมของพื้นที่ เป็นไม้อายุยืนให้ผลผลิตยาวนานเป็นที่ต้องการของ ตลาด มีระบบรากแข็งแรงเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน เมื่อกำหนดพืชได้แล้ว ทำการเตรียมพื้นที่ปลูก กำจัดวัชพืช ทำความสะอาดแปลง โดยการเก็บเศษวัชพืชออกจากแปลง ทำการไถตะ ไถแปร วัสดุพื้นที่ แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ส่วนละ 1 ไร่ ปลูกหญ้าแฝกกันแนวแยกแต่ละส่วน กำหนดการปลูกพืชดังนี้

ระบบที่ 1. ปลูกมะคาเดเมีย ระหว่างต้นปลูกสะตอ กล้วย ระหว่างแถวปลูกกาแฟอาราบิก้า

ระบบที่ 2. ปลูกมะคาเดเมีย ระหว่างต้นปลูกกล้วยระยะ 4x4 เมตร ปลูกอาโวคาโดระหว่างกลางและปลูก พริกไทยให้เลื้อยขึ้นต้นอาโวคาโด พื้นที่ว่างปลูกพืชผักสวนครัว เช่น ข่า ตะไคร้ ดีปลากั้ง

ได้ปฏิบัติดูแลรักษาในภาพรวมของแปลง กำจัดวัชพืชทั้งในแปลงและรอบโคนต้น ค้ำยันต้นให้ตั้งตรง คลุม โคนต้นด้วยเศษหญ้าแห้ง ทำแนวป้องกันไฟรอบแปลง สำหรับพืชมะคาเดเมีย ที่ปลูกจากกิ่งทาบ ที่มีอายุ 1 ปี มีความสูง 80-100 เซนติเมตร ปลูกเริ่มแรกถึงอายุ 3 ปี จำเป็นต้องมีการตัดแต่งกิ่งที่งอกจากต้นตอ กิ่งที่อยู่ต่ำกว่า พื้นดิน 80-100 เซนติเมตร เลือกกิ่งที่แข็งแรงบังคับกิ่งให้ตั้งตรง เด็ดยอดกิ่งที่ความสูง 80-100 เซนติเมตร เพื่อ บังคับทรงพุ่ม เมื่อกิ่งแตกยอดอ่อนเลือกกิ่งข้างที่ทำมุมกว้างและอยู่ในทิศตรงกันข้ามกันไว้ 2-4 กิ่ง เพื่อให้ได้ทรงพุ่ม ที่ดี และเลี้ยงกิ่งประธานตั้งตรงขึ้นไป 1 กิ่ง เมื่อความสูงประมาณ 80-100 เซนติเมตร ตัดยอดอีกครั้งให้แตกยอด ใหม่บังคับทรงพุ่มเช่นเดิมกับฉัตรแรก และปล่อยให้เจริญเติบโตตามปกติไม่มีการการตัดแต่งเพื่อบังคับทรงพุ่มอีก แต่ ต้องคอยตัดกิ่งกระโดง กิ่งที่เป็นโรค กิ่งแห้งที่แมลงทำลาย และกิ่งที่งอกจากโคนต้นที่เป็นกิ่งจากต้นตอ

4) จังหวัดอุดรธานี ได้ศึกษาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มนาร่อง อำเภอลับแล จังหวัดอุดรธานี เกษตรกร 1 ราย จำนวน 5 ไร่ ปลูกกาแฟอาราบิก้า ใช้ระยะปลูก 2x2 เมตร จำนวน 240 ต้น/ไร่ ขนาดหลุมปลูก กว้างxยาวxลึก 50x50x50 เซนติเมตร แยกดินบนและดินล่างออกจากกัน โดยเอาดินบนลงใส่ใน หลุมก่อนจากนั้นรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กรัม/หลุม ปลูกโดยใช้ต้นกล้าอายุ 8-12 เดือน จำนวน 1 ต้น/หลุม ใส่ปุ๋ยปีที่ 1 ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กรัม/ต้น ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กรัม/ต้น ใส่ 2 ครั้ง/ปี ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 75 กรัม/ต้น ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 75 กรัม/ต้น ใส่ 2 ครั้ง/ปี พันสาร กำจัดโรคและแมลงตามความจำเป็น และเตรียมต้นกล้าพริกไทยพันธุ์ซีลอนและพันธุ์ซาลาวัวอย่างละ 100 ต้น ปลูก จำนวน 2 ต้น/ค้ำ (ใช้ต้นทุเรียนเป็นค้ำ) ห่างจากค้ำ 15 เซนติเมตร โดยปลูกให้ปลายยอดเอนเข้าหาค้ำ ปีที่ 1 ใส่ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 400-500 กรัม/ค้ำ ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 800-1,000 กรัม/ค้ำ โดยแบ่ง ใส่ 3-4 ครั้ง การตัดแต่งในปีที่ 1 เหลือยอดที่สมบูรณ์ไว้ค้ำละ 4-6 ยอด ใช้เชือกผูกยอดให้แนบติดกับค้ำโดยผูกข้อ เว้นข้อจนกระทั่งพริกไทยอายุ 1 ปี ตัดเถาให้เหลือ 50 เซนติเมตร จากระดับผิวดิน ปีที่ 2 ตัดแต่งเช่นเดียวกับปีแรก จนพริกไทยสูงประมาณ 1 เมตร และใช้เชือกไนลอนผูกเป็นประาะๆ ห่างกัน 40-50 เซนติเมตร ถ้าพริกไทยยังไม่สูง ถึง 1 เมตร ให้ตัดช่อดอกออกให้หมด เพราะจะทำให้พริกไทยเจริญเติบโตช้า พันสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง ตามความจำเป็น สำหรับดีกิ่ง ปลูกระยะ 60x20 เซนติเมตร 2 แถวคู่ขวางทางลาดชัน ทำการเกี่ยวใบทิ้งในฤดูแล้ง หลังจากเก็บผลผลิต

5) จังหวัดเลย ได้ดำเนินการศึกษาระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักในพื้นที่เสี่ยงภัยดิน ถล่มในจังหวัดเลย โดยมีพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ อ.ด่านซ้าย จ.เลย ดำเนินการเกษตรกร 2 รายๆ ละ 5 ไร่ โดย

เกษตรกรรายแรกได้จัดทำแปลงระบบการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ร่วมกับพืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ถั่วนี้้วนางแดง ถั่วดำ เพื่อลดการพังทลายของดิน เปรียบเทียบกับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเดี่ยว

6) จังหวัดจันทบุรี ได้ทำการศึกษากระบวนการปลูกพืชที่มีมันสำปะหลังเป็นพืชหลัก ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ในปี 2557-58 พื้นที่ 5 ไร่ ผลการดำเนินงานทำการการวิเคราะห์พื้นที่ เตรียมพื้นที่ การไถปรับพื้นที่ เก็บเศษก้อนหินออกจากแปลง การจัดทำผังแปลงตามแนวระดับแบบขั้นบันได เก็บดินส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของ สวพ.6 โดยเก็บดินตามระดับผังแปลง 2-3 ระดับ ที่ความลึก 0-30 เซนติเมตร ปลูกหญ้าแฝกโดยใช้ระยะระหว่างแถวและต้น 10X10 เซนติเมตร อย่างน้อย 10 แถว เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน ส่วนในบริเวณที่จะปลูกพืชหลัก ทำการปลูกถั่วพราง เพื่อปรับโครงสร้างดิน อัตรา 10-15 กิโลกรัม/ไร่

7) ได้ทำการเลือกพื้นที่ดำเนินการเลือกเกษตรกร คือ นายอินทร์ คำหล้า เกษตรกรใน ต.พุงนุ้ย อ.ควนการหลง จ.สตูล ซึ่งมีการปลูกทุเรียน มังคุด ลองกอง มะละกอ กล้วย และสะตอ มีปัญหาเรื่องความสมบูรณ์ของต้นและปัญหาโรคและแมลง โดยเฉพาะทุเรียน ซึ่งปลูกมาเป็นเวลานาน อายุมาก ต้นโทรมและให้ผลผลิตต่ำ ได้แลกเปลี่ยนและปรับการปฏิบัติดูแลรักษาต้นพืช(จากเดิมมีการปฏิบัติตามวิธีเกษตรกร) ให้สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม ร่วมกับการปลูกใหม่ทดแทนต้นเดิม คาดว่าจะดำเนินการปลูกพืชเป็นขั้นต่างๆ ได้แก่ ชั้นล่าง เช่น พืชสมุนไพรรหัส ต้น ใบ ชั้นกลาง เช่น ไม้ผล/ไม้ยืนต้นขนาดกลาง และชั้นบน เช่น ไม้ผล/ไม้ยืนต้น หรือไม้ป่า ตามแนวระดับความชันของพื้นที่ซึ่งมีระดับความลาดต่างๆ กัน ร่วมกับทดสอบปลูกพืชพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร พร้อมทั้งหาแนวทางในการปลูกพืชคลุมดินหรือพืชที่มีระบบรากป้องกันเหตุดินถล่ม

ระยะเวลา (เริ่มต้น-สิ้นสุด)

ระยะเวลาเริ่มต้น ตุลาคม 2556 สิ้นสุด กันยายน 2558 รวม 2 ปี

สถานที่ดำเนินการ

ศึกษาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มนำร่อง ดังนี้

- 1) ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และอำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย
- 2) ภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และอำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
- 3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย
- 4) ภาคตะวันออก ได้แก่ อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี
- 5) ภาคใต้ ได้แก่ อำเภอควนโดน จังหวัดสตูล

ผลการทดลองและวิจารณ์

จังหวัดแม่ฮ่องสอน

จากการสำรวจพื้นที่และสัมภาษณ์เกษตรกร บ้านห้วยโผ หมู่ที่ 6 ตำบลแม่ยม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในปี 2556 พบว่า พื้นที่ที่เกษตรกรใช้ประโยชน์ทางการเกษตรส่วนใหญ่ในการปลูกข้าวเพื่อยังชีพ และ

ยังมีการเพาะปลูกข้าวโพดและถั่วเหลืองเพื่อขายโดยใช้พื้นที่บนภูเขาที่มีความสูงชันและมีลักษณะเป็นดินปนทรายในการทำเพาะปลูก การถางป่าทำไร่จนไม่มีรากไม้ให้ดินยึดเกาะ ทำให้พื้นที่บริเวณนี้มีโอกาสเสี่ยงที่จะประสบกับการเกิดดินโคลนถล่ม และเมื่อประภัยพิบัติดินถล่มแล้ว มีการย้ายที่ตั้งหมู่บ้านไปอยู่ในพื้นที่ที่มีความปลอดภัย โดยจำนวนครัวเรือนที่ขอย้ายนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 150 ครัวเรือน เนื่องจากหมู่บ้านห้วยโผเดิมเป็นหมู่บ้านที่ชาวบ้านส่วนใหญ่ฐานะยากจน มีอาชีพทำนาในพื้นที่ขนาดเล็ก 1-4 ไร่ มีพื้นที่ทำไร่ปลูกข้าวโพด ถั่วเหลือง ในบริเวณพื้นที่เกิดดินถล่ม ต้องคืนพื้นที่เพื่อฟื้นฟูสภาพป่าประมาณ 300 ไร่ และไม่มีการใช้ประโยชน์ในบริเวณด้านบนของพื้นที่ที่เกิดดินถล่ม จึงเหลือพื้นที่บริเวณที่เป็นที่ลุ่ม ซึ่งได้มีการสอบถามถึงความต้องการในการสร้างระบบการปลูกพืช พบว่าเกษตรกรมีความต้องการปลูกไม้ผลผสมผสาน ได้แก่ มะขามเปรี้ยว มะม่วง(แก้ว) ส้มโอ เสริมในพื้นที่ว่างภายในแปลงที่มีอยู่เดิม ซึ่งไม่เต็มพื้นที่ เพื่อการบริโภคในครัวเรือน หรือเสริมรายได้และลดความรุนแรงของการไหลบ่าของน้ำและดินโคลนถล่มหากประสบปัญหาดังกล่าวอีกครั้ง ได้ดำเนินการปลูกไม้ผลผสมผสาน ได้แก่ มะขามเปรี้ยว มะม่วง(แก้ว) ส้มโอ ในช่วงต้นฤดูฝน (ปลายเดือนพฤษภาคม 2557) และดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยคอกรองก้นหลุม และกำจัดวัชพืช มีการปลูกพืชอายุสั้น ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วลิสง แซมบริเวณแถวปลูกไม้ผล ปัจจุบันไม้ผลยังมีขนาดเล็ก โดยมะขามเปรี้ยวมีขนาดเส้นรอบโคนต้นเฉลี่ย 3.3 เซนติเมตร สูงเฉลี่ย 93 เซนติเมตรและความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 50 เซนติเมตร มะม่วงมีขนาดเส้นรอบโคนต้นเฉลี่ย 5.1 เซนติเมตร สูงเฉลี่ย 78 เซนติเมตรและความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 49 เซนติเมตร ส้มโอมีขนาดเส้นรอบโคนต้นเฉลี่ย 4.5 เซนติเมตร สูงเฉลี่ย 76 เซนติเมตรและความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 52 เซนติเมตร

จังหวัดเชียงราย

แปลงที่ 1 ผลการทดลองแปลงของนายอิสระพงษ์ ศรีตอน พบว่า ได้ทำการบันทึกการเจริญเติบโตของกาแฟและมะคาเดเมีย โดยทำการวัดความกว้าง ความสูงของทรงพุ่ม และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นของกาแฟ ทุกๆ 2 เดือน พบว่า กาแฟมีการเจริญเติบโตของขนาดทรงพุ่มที่ขยายขนาดอย่างชัดเจนและเพิ่มสูงขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยความกว้างและความสูงของทรงพุ่มในเดือนกรกฎาคม เท่ากับ 59.90 และ 59.87 เซนติเมตร (ซม.) ตามลำดับ และในเดือนกันยายน เท่ากับ 68.45 และ 64.92 ซม. ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นนั้นไม่แตกต่างกันมากนัก โดยในเดือนกรกฎาคม เท่ากับ 1.28 ซม. และในเดือนกันยายน เท่ากับ 1.42 ซม. สำหรับการเจริญเติบโตของมะคาเดเมียมีค่าเฉลี่ยความกว้าง ความสูงของทรงพุ่ม และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น เท่ากับ 22.20, 49.60 และ 0.87 ซม. ตามลำดับ และได้ทำการบันทึกต้นทุนการผลิต โดยให้เกษตรกรทำการบันทึกรายจ่ายต่างๆ ซึ่งเป็นค่าจ้างแรงงาน และทางผู้วิจัยได้สนับสนุนค่าวัสดุการเกษตร ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2557 พบว่า ต้นทุนการผลิตในช่วงที่เริ่มต้นการปลูกสร้างแปลงซึ่งยังไม่สามารถให้ผลผลิตได้นั้น ส่วนใหญ่ต้นทุนอยู่ที่ค่าวัสดุการเกษตรซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง เท่ากับ 9,920 บาทต่อไร่ ส่วนค่าจ้างแรงงาน เท่ากับ 4,300 บาทต่อไร่ รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 14,220 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงรายการต้นทุนการผลิตของกาแฟและมะคาเดเมีย ของนายอิสระพงษ์ ศรีตอน ต่อไร่ต่อปี

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าจ้างแรงงาน	
- เตรียมพื้นที่	1,500
- ตัดหญ้า	2,100
- ใส่ปุ๋ย	300
- พันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	600
รวม	4,300
ค่าวัสดุการเกษตร	
- ต้นกล้ามะคาเดเมีย จำนวน 30 ต้น	1,500
- ปุ๋ยสูตร 46-0-0	1,560
- ปุ๋ยสูตร 15-15-15	1,900
- ไกลโฟเซต	2,400
- กรัมน็อกโซน	1,700
- คาร์โบซัลแฟน	800
รวม	9,920
รวมต้นทุนทั้งหมด	14,220

แปลงที่ 2 ผลการทดลองแปลงนายชายแดน รัตนานิพนธ์ ได้ทำการบันทึกการเจริญเติบโตของกาแฟและมะคาเดเมีย โดยทำการวัดความกว้าง ความสูงของทรงพุ่ม และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น ทุกๆ 2 เดือน พบว่ากาแฟมีการเจริญเติบโตของขนาดทรงพุ่มที่ขยายขนาดอย่างชัดเจนและเพิ่มสูงขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยความกว้างและความสูงของทรงพุ่มในเดือนกรกฎาคม เท่ากับ 28.80 และ 33.60 ซม. ตามลำดับ และในเดือนกันยายน เท่ากับ 34.03 และ 37.25 ซม. ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นนั้นไม่แตกต่างกันนัก โดยในเดือนกรกฎาคม เท่ากับ 0.46 ซม. และในเดือนกันยายน เท่ากับ 0.57 ซม. สำหรับการเจริญเติบโตของมะคาเดเมีย มีค่าเฉลี่ยความกว้าง ความสูงของทรงพุ่ม และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ลำต้น เท่ากับ 19.60 52.20 และ 0.91 ซม. ตามลำดับ และได้บันทึกต้นทุนการผลิตกาแฟและมะคาเดเมีย โดยให้เกษตรกรทำการบันทึกรายจ่ายต่างๆ ซึ่งเป็นค่าจ้างแรงงาน และทางผู้วิจัยได้สนับสนุนค่าวัสดุการเกษตร ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2557 จากการบันทึกข้อมูล พบว่าต้นทุนการผลิตในช่วงที่เริ่มต้นการปลูกสร้างแปลงซึ่งยังไม่สามารถให้ผลผลิตได้นั้น ส่วนใหญ่ต้นทุนอยู่ที่ค่าวัสดุการเกษตรซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง เท่ากับ 12,360 บาทต่อไร่ ส่วนค่าจ้างแรงงาน เท่ากับ 3,600 บาทต่อไร่ รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 15,960 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงรายการต้นทุนการผลิตของกาแฟและมะคาเดเมีย ของนายชายแดน รัตนานิพนธ์ ต่อไร่ต่อปี

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าจ้างแรงงาน	
- เตรียมพื้นที่	1,200
- ตัดหญ้า	600
- ใส่ปุ๋ย	600
- พันสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	1,200
รวม	3,600
ค่าวัสดุการเกษตร	
- ต้นกล้ามะคาเดเมีย จำนวน 30 ต้น	1,500
- ต้นกล้ากาแฟ จำนวน 500 ต้น	2,500
- ปุ๋ยสูตร 46-0-0	1,560
- ปุ๋ยสูตร 15-15-15	1,900
- ไกลโฟเซต	2,400
- กรัสม็อกโซน	1,700
- คาร์โบซัลแฟน	800
รวม	12,360
รวมต้นทุนทั้งหมด	15,960

จังหวัดเพชรบูรณ์

ปี 2557

ได้ทำการศึกษาระบบการผลิตพืชในเขตพื้นที่ อำเภอกำแพงแสน จังหวัด เพชรบูรณ์ เพื่อดูชนิดพืชที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ เป็นที่ต้องการของตลาด โดยอ้างอิงข้อมูลพืชที่ปลูกทดลองได้ผลดี ในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ และส่งเสริมสู่เกษตรกรในพื้นที่ที่ปลูกได้ผล เช่น มะคาเดเมีย กาแฟอาราบิก้า อาโวคาโด และ

พืชที่ได้จากการสำรวจพื้นที่ปลูกในแปลงเกษตรกร เขตตำบลสะเดาะพง และตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จำนวน 20 ราย สรุปผลดังนี้

เกษตรกรปลูกพืชแบบผสมผสานเป็นส่วนมาก พืชที่สำรวจพบได้แก่ มะคาเดเมีย กาแฟอาราบิก้า อาโวคาโด พริกไทย สะตอ เสาวรส ข้าวพื้นเมือง ชาโยเต้ กล้วยน้ำว้า ปลูกพืชผักเช่น พริก ข่า ตะไคร้ ดีปลากั้ง พืชผักตระกูล กระหล่ำปลี การเลือกชนิดพืชที่ปลูกเลือกจากความต้องการของตลาด และเลือกปลูกพืชที่มีการเจริญเติบโตให้ผลผลิตดี เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ การดูแลรักษาอย่างเป็นหลัก แต่ลักษณะการปลูกกระจัดกระจายไม่เป็นระบบ ขาดความเข้าใจในการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม การดูแลรักษาสภาพพื้นที่ให้ยั่งยืน

สภาพปัญหาที่พบ พื้นที่เนินเขา ความลาดชัน 10- 50% สามารถปลูกพืชได้บางพื้นที่ และมีการชะล้าง สูญเสียหน้าดินสูงจากการไถ การใช้สารกำจัดวัชพืช ถ้าเป็นพื้นที่หุบเขา เกิดน้ำท่วมซ้ำซากหรือมีน้ำขัง น้ำขีมน้ำซับ ตลอดปี ไม่สามารถปลูกพืชได้ การปลูกพืชมีความยุ่งยากมากขึ้นจากสมัยก่อน เพราะความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงมาก ขาดการบำรุงปรับปรุงดิน เกิดโรคและแมลงระบาด ฝนตกไม่ถูกต้องตามฤดูกาล การปลูกพืชต้องใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มมากขึ้นเช่นปุ๋ยเคมี สารกำจัดวัชพืช โรคและศัตรูพืช ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ผลผลิตที่ไม่มี การจัดการ ขายส่งไม่คัดเกรดราคาตกต่ำ และผันผวนตามความต้องการของตลาด

จากการเข้าพบเกษตรกร ชี้แจงทำความเข้าใจถึงการทำการเกษตรแบบยั่งยืนบนพื้นที่สูง เมื่อทำความเข้าใจ ร่วมกันแล้ว เกษตรกรมีความต้องการที่จะดำเนินการตามแนวทาง ในเบื้องต้นได้วางแผนดำเนินการเพื่อจัดทำแปลง สาธิตระบบการปลูกพืชในพื้นที่เสี่ยงภัย โดยคัดเลือกแปลง ของนางนุชรา ทาเกิด หมู่บ้านเสด็จแห่ง 3 หมู่ 1 ตำบล หนองแม่นา อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ ในพื้นที่ 5 ไร่ มีแนวความลาดชัน 30-70% แปลงปลูกข้าวไร่เดิมสร้างเป็นแปลง สาธิต ในปีงบประมาณ 2557 วางผังการปลูกพืช แบ่งตามความลาดชันของพื้นที่ การเตรียมพื้นที่ปลูก การกำจัด วัชพืช ไถแปร ไถพรวน เตรียมหลุมปลูกกล้วยน้ำว้าระยะ 8x8 เมตร กำจัดวัชพืชรอบโคนต้น และเตรียมต้นกล้าพืช แต่ละชนิดไว้สำหรับปลูกในช่วงฤดูฝนปีถัดไป

ปี 2558

ได้ทำการขยายพันธุ์ต้นกล้า เช่นดีปลากั้ง ข่า ตะไคร้ เพกา สะตอ เพื่อให้ได้ตามผังการทดลอง และได้ รวบรวม มะคาเดเมีย กาแฟอาราบิก้า อาโวคาโด ปฏิบัติดูแลรักษา เตรียมแปลงปลูกพืช โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แนวบนสุดที่มีความลาดชันสูง ปลูกพืชระบบที่ 1 คือปลูกมะคาเดเมียระยะปลูก 8x8 เมตร ระหว่างต้นปลูกสะตอ กล้วย ระหว่างแถวปลูกกาแฟอาราบิก้า ปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวกันทั้งสองส่วนเพื่อป้องกันการ ชะล้างหน้าดิน ส่วนที่ 2 พื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำลงมา ปลูกพืชระบบที่ 2 ระบบที่ คือ ปลูก มะคาเดเมีย ระหว่างต้น ปลูกกล้วยระยะ 4x4 เมตร ปลูกอาโวคาโดระหว่างกลางและปลูกพริกไทยให้เลื้อยขึ้นต้นอาโวคาโด พื้นที่ว่างปลูก พืชผักสวนครัว เช่น ข่า ตะไคร้ ดีปลากั้ง ปฏิบัติดูแลรักษา ใส่ปุ๋ย กำจัด วัชพืชตามความจำเป็น เนื่องจากปลูกโดย อาศัยน้ำฝน พืชเจริญเติบโตได้ดีในช่วงฤดูฝน และเจริญเติบโตช้าในช่วงฤดูแล้ง แต่สามารถที่จะอยู่ได้โดยมีกล้วยเป็น พืชพี่เลี้ยง ในช่วงปีที่ 2 ได้เก็บผลผลิตจากกล้วย และ พืชผักสวนครัว เช่น ข่า ตะไคร้ และอื่นๆ

จากการประเมินความคิดเห็นของเกษตรกร ระบบที่ 2 ปลุกมะคาเดเมียระยะ 8x8 เมตร ระหว่างต้นปลูกกล้วยระยะ 4x4 เมตร ปลุกอโวคาโดระหว่างกลางและปลุกพริกไทยให้เลื้อยขึ้นต้นอโวคาโด พื้นที่ว่างปลูกพืชผักสวนครัว เช่น ข่า ตะไคร้ ดีปลากั้ง และอื่นๆ เป็นระบบที่เกษตรกรชื่นชอบมากกว่าระบบที่ 1 เนื่องจากมีลักษณะการปลูกแบบผสมผสาน มีความหลากหลายของพืชที่ปลูกที่สามารถปลูกร่วมกันได้ สะดวกในการจัดการสวน สามารถเก็บผลผลิตได้ตามชนิดและต่างเวลากัน ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้คุ้ม พืชปกคลุมหน้าดินเพิ่มความชื้นและลดการชะล้างหน้าดินได้ดี

จังหวัดอุดรดิตถ์

ได้สำรวจวิเคราะห์ (พื้นที่ไร่เกษตรกร) พร้อมคัดเลือกเกษตรกร จำนวน 5 ไร่ ๑ ราย นายประกอบ เตจ๊ะสร้อย ตำบลนานกกก อำเภอลับแล จังหวัดอุดรดิตถ์ จากนั้นเตรียมสิ่งที่จะใช้ในการทดลอง เช่น ต้นกล้ากาแฟพันธุ์อาราบิก้า ต้นกล้าพันธุ์พริกไทย และต้นกล้าดีกั้ง ปุย วางผังแปลง

ดำเนินการปลูกแปลงทดลองวันที่ 7 กรกฎาคม 2557 และบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นกาแฟ ความสูงต้นเฉลี่ย 36.25 เซนติเมตร เส้นรอบวงเฉลี่ย 0.52 เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 0.05 เซนติเมตร พริกไทย พันธุ์ซีลอน ความสูงต้นเฉลี่ย 61.9 เซนติเมตร เส้นรอบวงเฉลี่ย 0.83 เซนติเมตร พริกไทย พันธุ์ชาลาวัก ความสูงต้นเฉลี่ย 49.7 เซนติเมตร เส้นรอบวงเฉลี่ย 0.62 เซนติเมตร

ตารางที่ 1 การการเจริญเติบโตของต้นกาแฟอาราบิก้า ที่ไร่เกษตรกรตำบลนานกกก อำเภอลับแล จังหวัดอุดรดิตถ์ ปี 2527

อายุ	ความสูงต้นเฉลี่ย เซนติเมตร	ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย เซนติเมตร	เส้นรอบวงเฉลี่ย เซนติเมตร
1 เดือน	36.25	0.05	0.52

ตารางที่ 2 การการเจริญเติบโตพริกไทยพันธุ์ซีลอน ที่ไร่เกษตรกรตำบลนานกกก อำเภอลับแล จังหวัดอุดรดิตถ์ ปี 2527

อายุ	ความสูงต้นเฉลี่ย เซนติเมตร	จำนวนเถา	เส้นรอบวงเฉลี่ย เซนติเมตร
1 เดือน	61.9	-	0.83

ตารางที่ 3 การการเจริญเติบโตพริกไทยพันธุ์ชาลาวัดไร่เกษตรกรตำบลนานกกก อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2527

อายุ	ความสูงต้นเฉลี่ย เซนติเมตร	จำนวนเถา	เส้นรอบวงเฉลี่ย เซนติเมตร
1 เดือน	49.70	-	0.62

หมายเหตุ เนื่องจากตีกิ่งพอนำลงไปปลูกแล้วใบเก่าได้เน่าและกำลังแตกใบใหม่จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตได้ และพริกไทยยังไม่มีแตกเถาเพิ่มจากต้นเดิมจึงไม่ได้ใส่จำนวนเถา

จังหวัดเลย

ได้ดำเนินการศึกษาระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในจังหวัดเลย โดยมีพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ อ.ด่านซ้าย จ.เลย ดำเนินการเกษตรกร 2 รายๆ ละ 5 ไร่ โดยเกษตรกรรายแรกได้จัดทำแปลงระบบการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ร่วมกับพืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วดำ เพื่อลดการพังทลายของดิน เปรียบเทียบกับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเดี่ยว ในขณะนี้ได้เก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์โพไอนีปี 80 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,000 กก./ไร่ สำหรับถั่วเขียว ถั่วดำ อยู่ระหว่างการดูแลรักษา และเกษตรกรอีก รายจัดทำแปลงปลูกระบบการปลูกพืชที่มีกาแฟเป็นพืชหลัก โดยปลูกร่วมกับแมคคาเดเมียเป็นไม้ร่มเงาถาวร ขณะนี้ อยู่ได้ปลูกแมคคาเดเมียแล้ว ส่วนกาแฟจะดำเนินการปลูกในช่วงต้นฤดูฝนต่อไป

จังหวัดจันทบุรี

ได้เตรียมเก็บผลผลิตถั่วพรางที่ปลูกระหว่างแถวมันสำปะหลังเพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ ซึ่งพบว่า ไม่สามารถเก็บผลผลิตถั่วพรางได้ เนื่องจากถั่วพรางไม่สมบูรณ์และมีจำนวนต้นน้อยมาก ดังนั้นจึงได้ไถเตรียมแปลงปลูกพืชหลักเตรียมวัสดุเกษตร หลังจากไถเตรียมแปลงเก็บเศษวัชพืชและหินออกจากพื้นที่ ขนาดพื้นที่ทดสอบตามแนวขวาง 56.8 เมตร ตามแนวลาดเอียง 168.6 เมตร พื้นที่ประมาณ 5 ไร่ จากนั้นแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนๆ ละ 56.8 เมตร ตามแนวขวาง และทำแนวกันระหว่างแปลงกว้าง 2-4 เมตร เพื่อปลูกหญ้าแฝก จากนั้นยกร่องปลูกตามแนวลาดเอียงของพื้นที่ ระยะระหว่างแถวปลูก 1 เมตร ใช้ระยะปลูก 0.60 เมตร ใช้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 11 เป็นพันธุ์ปลูก หลังปลูกหว่านถั่วพรางระหว่างแถวปลูกมันสำปะหลัง ส่วนการปฏิบัติดูแลรักษา เช่น กำจัดวัชพืชที่สำคัญและใส่ปุ๋ยเคมีหลังปลูก 1-2 เดือน และการป้องกันกำจัดโรคแมลง ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด ต่าง อยู่ระหว่าง 4.8-6.3 มีอินทรีย์วัตถุ 0.25-1.41 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) สสำรวจการระบาดของโรคแมลง และทำการป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 11-12 เดือน ประเมินผลผลิต (เนื่องจากเป็นพืชอายุยาวจึงไม่สามารถรายงานผลผลิตได้ตามแผนงาน)

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีดินแปลงทดสอบอำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี ปี 2557

รายการ	pH	% OM	P	K	Ca	Mg	ลักษณะดิน
ก่อนปลูก	4.8	0.25	17.43	58.18	821.73	433.29	ร่วนปนหิน
หลังปลูก	6.3	1.41	43.11	73.02	845.43	276.98	ร่วนปนหิน

หมายเหตุ วิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ สวพ.6

จังหวัดสตูล

ได้ดำเนินการเลือกเกษตรกร คือ นายหมู่หมัด และดำ เกษตรกรใน ต.ปาล์มพัฒนา อ.มะนัง จ.สตูล นอกเหนือจากการทำปาล์มน้ำมัน มีการปลูกพืชผัก เช่น พริก และมะนาว และไม้ผล เช่น กัลย และมะละกอบ้าง มีปัญหาเรื่องความสมบูรณ์ของต้นปาล์ม เนื่องจากปลูกมาเป็นเวลานาน อายุมาก ต้นโทรมและให้ผลผลิตต่ำ ได้แลกเปลี่ยนและปรับการปฏิบัติดูแลรักษาต้นปาล์มน้ำมัน(จากเดิมมีการปฏิบัติตามวิธีเกษตรกร) ให้สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม ในเบื้องต้นคาดว่าจะทดสอบโดยการใส่ปุ๋ยปาล์มตามค่าวิเคราะห์ดิน(ของกรมวิชาการเกษตร) ร่วมกับการปลูกพืชคลุมดินที่เป็นพืชต่างๆ ที่มีศักยภาพของกรมวิชาการเกษตร เช่น พืชตระกูลถั่ว หรือพืชที่มีระบบรากป้องกันเหตุดินถล่ม ขณะนี้ทั้งสองแปลงได้ดำเนินการปลูกตามแผนงานที่วางไว้และอยู่ระหว่างดูแลรักษา

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลอง สามารถสรุปรูปแบบระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ดังนี้ พื้นที่สูงภาคเหนือตอนบนและภาคเหนือตอนล่างได้จัดระบบการปลูกพืชที่มีกาแฟอร่าบิก้าเป็นพืชหลักร่วมกับไม้ยืนต้นเพื่อเป็นร่มเงาถาวรและเป็นพืชที่มีระบบรากลึกสามารถยึดดินไว้ ได้แก่ แมคคาเดเมีย อาโวคาโด สะตอ เพกา และไม้ผลอื่นๆ รวมทั้งปลูกพืชเป็นแนวขวางความลาดชันเพื่อลดการพังทลายของดิน ได้แก่ ชา พืชผัก สมุนไพร และระบบการปลูกพืชผสมผสาน โดยการปลูกไม้ผลผสมผสาน ได้แก่ มะขามเปรี้ยว มะม่วง(แก้ว) และส้มโอ เป็นพืชหลัก ร่วมกับการปลูกพืชไร่อายุสั้น ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วลิสง แซมบริวณแถวปลูกไม้ผล พื้นที่ลาดชันภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้จัดระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักร่วมกับพืชไร่ตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียวแดง ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกขวางแนวลาดชันเพื่อลดการชะล้างของดิน พื้นที่ลาดชันภาคตะวันออก ได้จัดระบบการปลูกพืชที่มีมันสำปะหลังเป็นพืชหลักร่วมกับพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกขวางแนวลาดชันเพื่อลดการชะล้างของดิน และพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ได้จัดระบบการปลูกพืชไม้ผลแบบผสมผสานโดยมีไม้ผลเป็นพืชหลัก ได้แก่ ทุเรียน มังคุด ลองกอง มะละกอ กัลย และสะตอ เพื่อเป็นพืชที่มีระบบรากลึกสามารถยึดดินไว้ ร่วมกับการปลูกพืชผัก เช่น พริก และมะนาว และการปลูกพืชคลุมดินในสวนปาล์มน้ำมัน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1) นำเสนอการฝึกอบรมพืชไร่หลังนาแก่นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรของกรมส่งเสริมการเกษตรภายใต้โครงการภัยแล้งในพื้นที่ภาคกลางและภาคเหนือ

- 2) นำเสนอการฝึกอบรมพีชไร์หลังนาแก่นักวิชาการจากศูนย์วิจัยข้าวของกรมการข้าว
- 3) นำเสนอการฝึกอบรมพีชไร์หลังนาแก่นักวิชาการของกรมวิชาการเกษตรภายใต้โครงการขับเคลื่อนผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคเหนือตอนล่าง
- 4) นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8

เอกสารอ้างอิง

ประภาส ช่างเหล็ก วีระศรี เมฆตรง ธนดดา ศรีม่วง วีระยุทธ แสนยากุล และ วิศัลย์ เจริญเสถียรพงศ์. 2555. การปลูกพีชเศรษฐกิจเชิงอนุรักษ์บนพื้นที่สูง. สถาบันวิจัยพืชพรรณ สสถาบันค้นคว้าและพัฒนาาระบบนิเวศเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศุภกร ชินวรรณโณ. 2557. การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศกับยุทธศาสตร์การพัฒนา.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 52 หน้า.

อัสมน ลิ้มสกุล. 2554. รายงานการสังเคราะห์และประมวลสถานภาพองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยครั้งที่ 1: องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. 240 หน้า.

Liu, J. D. 2551. Potential rehabilitation of rugezi highland wetlands. Environmental education media project (EEMP). EEMP. 1-6.

Rerkasem, K. 2538. An assessment of sustainable highland agricultural systems in Thailand. Published in TDRI Quarterly Review. Vol. 10 No. 1 March 2538, pp. 18-25 Editor: Stewart B. Ross. Retrieved on October 10, 2555 from the world wide web: <http://www.tdri.or.th/library/quarterly/text/highland.htm>.

Samrit, B., I. Kheoruenromne, A. Suddhiprakarn, and S. Swasdiphanich. 2008. Properties and Fertility Capability of Highland Soils in Khao Kho Area, Phetchabun Province, Thailand. Thai journal of agricultural science. 41:135-167.