

ศึกษาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในจังหวัดสตูล

ชรินทร์ ศิริจันทร์กุล¹ ช่อนกลิน แก้วสด¹ นิภา หมั่นเมือง¹

บทคัดย่อ

การศึกษาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในจังหวัดสตูล ได้คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ หมู่ที่ 5 (บ้านน้ำร้อน) ตำบลทุ่งนุ้ย อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล มีเกษตรกรเข้าร่วม คือ นายอินทร์ คำหล้า ซึ่งงานวิจัยนี้ ดำเนินการเพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานการเปลี่ยนแปลงนิเวศน์เกษตร เพื่อใช้ในการจัดระบบการผลิตพืชในพื้นที่ดินถล่ม และเพื่อศึกษารูปแบบระบบการผลิตพืชที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยและประสบภัยดินถล่ม ผลการดำเนินงาน ตลอดระยะเวลาการวิจัย ไม่พบการถล่มของดินหรือการสไลด์ตัวของหน้าดิน เนื่องจากพื้นที่แปลงปลูกมีพืชปลูกขึ้นเต็มพื้นที่และมีพืชที่ขึ้นปกคลุมหน้าดิน และในการดำเนินการ ได้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลการผลิตพืช ซึ่งแปลงดังกล่าวมีการปลูกไม้ผลยืนต้น ได้แก่ ทุเรียน มังคุด ลองกอง ขนุน และแนะนำให้เกษตรกรปลูกพืช ในพื้นที่ที่อาจไม่ใช่ประโยชน์ เช่น เป็นที่ขึ้นและ เนื่องจากเคยเป็นทางน้ำไหล แต่มีความสมบูรณ์ การปลูกพืชผัก โดยเฉพาะพืชผักอายุสั้น เพื่อเป็นอาหารและเป็นรายได้ อีกทั้งยังใช้เป็นพืชคลุมดินได้ ทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจในการปลูกพืชเพิ่มขึ้น และยอมรับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร และสามารถนำไปปรับใช้ได้

คำสำคัญ: ระบบการปลูกพืช พื้นที่เสี่ยงภัย ดินถล่ม

¹ กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา

คำนำ

ดินถล่มเป็นภัยพิบัติที่เกิดจากมวลดินและหินที่ไหลมาตามลาดเขาที่ขาดเสถียรภาพ เกิดการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วจากอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งเหตุการณ์ดินถล่มที่เกิดขึ้นในประเทศไทย โดยเฉพาะพื้นที่ภาคใต้ ส่วนใหญ่มักเกิดจากพายุฝนที่ตกหนักต่อเนื่องเป็นเวลานาน น้ำฝนที่มีปริมาณมากซึมลงไปดิน ทำให้น้ำในดินมีปริมาณเพิ่มขึ้น ซึ่งเมื่อถึงจุดอิ่มตัว ความสามารถอุ้มน้ำแรงยึดเกาะระหว่างมวลดินลดลงและน้ำหนักของดินเพิ่ม แรงต้านทานการเคลื่อนไหลของดินลดลง จึงเกิดการเคลื่อนไหลของมวลดินและหิน ทำให้เกิดดินถล่ม โดยพื้นที่เสี่ยงภัยมักเป็นพื้นที่อยู่ตามลาดเขาหรือที่ลุ่มติดกับภูเขา(กรมทรัพยากรธรณี, 2549)

สตูลเป็นจังหวัดหนึ่งที่อยู่ชายฝั่งตะวันตกของภาคใต้ตอนล่าง มีพื้นที่ทำการเกษตร 714,615 ไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นยางพารา ไม้ยืนต้น ไม้ผล นาข้าว และอื่นๆ สภาพพื้นที่มีความหลากหลาย เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบผสมผสานแต่ละครัวเรือน สภาพพื้นที่ดอนเกษตรกรรมมักปลูกยางพารา ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น ส่วนที่ลุ่มปลูกข้าว หรือพืชผัก หรือพืชไร่ ได้แก่ ข้าว พืชผัก พืชไร่ เช่น ข้าวโพดหวาน ถั่วลิสง เป็นต้น ลักษณะการปลูกพืชแบบผสมผสานนั้น พืชในระบบเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กับนิเวศวิทยาและสภาพแวดล้อม ซึ่งมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตพืช ปัจจุบันปัญหาภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และระบบนิเวศน์ โดยเฉพาะภาคเกษตรกรรม อุณหภูมิที่สูงขึ้น น้ำท่วม/ภัยแล้ง ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง

ปัญหาฝนตกติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ในพื้นที่จังหวัดสตูล มักเกิดขึ้นทุกปี โดยเฉพาะเดือนกันยายน-ธันวาคมจะมีฝนตกต่อเนื่องและมีปริมาณน้ำฝนมาก ส่งผลกระทบต่อในหลายๆพื้นที่ เช่น ในที่ราบลุ่มเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก พื้นที่ลาดชันก็เกิดปัญหาการชะล้างผิวหน้าดิน จนเกิดดินถล่มในบางพื้นที่ เนื่องจากปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า เพื่อนำที่ดินมาปลูกพืชทำกิน การปลูกพืชในพื้นที่สูงและลาดชันของเกษตรกร จะเป็นการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ยางพาราและปาล์มน้ำมัน โดยพืชดังกล่าวมีระบบรากตื้น เมื่อมีฝนตกลงมาในปริมาณมากติดต่อกันหลายวัน อาจทำให้ดินเกิดการเคลื่อนไหล ถล่มลงมาจากพื้นที่สูง โดยจะพาต้นไม้ต่างๆ ที่ปลูกอยู่ลงมามีด้วย

การนำระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม มีความสำคัญเป็นอย่างมาก การมีแนวทางที่สามารถปรับใช้การปลูกพืชในพื้นที่ลาดชัน จึงควรปลูกพืชที่มีระบบรากลึกและมีทรงพุ่มใหญ่เล็กสลับกัน เพื่อลดแรงของน้ำฝน ไม่ให้กระทบผิวดินโดยตรง แต่จะผ่านทรงพุ่มลงมาก่อนถึงพื้นดิน ในชั้นระดับล่างจะมีการปรับพื้นที่ให้เกิดการชะลอความเร็ว เพิ่มระยะทางการไหล เพื่อให้ น้ำซึมลงไปในดินให้มากขึ้น และโดยการอนุรักษ์ดินและน้ำในการจัดการกับพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม เนื่องจากหากเกิดปัญหาดังกล่าว จะทำให้การผลิตพืชในพื้นที่ประสบปัญหาทั้งในด้านผลผลิตและคุณภาพ ส่งผลถึงรายได้ทางการเกษตรของเกษตรกรด้วย จึงได้ดำเนินการศึกษาวิจัย เพื่อศึกษารูปแบบและจัดระบบการผลิตพืชที่เหมาะสมในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม ในพื้นที่จังหวัดสตูล ทั้งนี้ เพื่อให้เกษตรกรมีข้อมูลและความเข้าใจในการผลิตพืชในพื้นที่ดังกล่าว

วัตถุประสงค์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. แบบสัมภาษณ์เกษตรกร เรื่อง การสำรวจและวิเคราะห์ระบบนิเวศน์เกษตรในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม ภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย

2. พันธุ์พืช เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน เช่น แผลง ตะไคร้ ไม้พุ่ม และพืชผักต่างๆ เพื่อการบริโภค และเป็นรายได้

3. บัญชีคู่มือ สูตรต่างๆ เช่น 15-15-15 8-24-24 13-13-21

4. กล้องบันทึกภาพ

5. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

วิธีการ

1. สำรวจข้อมูลพื้นฐานนิเวศน์เกษตรในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดสตูล

2. สำรวจระบบการผลิตพืช สภาพพื้นที่ สภาพทางเศรษฐกิจสังคมในพื้นที่

3. เก็บข้อมูลพื้นฐาน ผลกระทบที่เกิดขึ้น และปัญหาของเกษตรกร

4. เก็บข้อมูลสภาพดินฟ้าอากาศ และอื่นๆ

ระยะเวลาดำเนินการ เดือนตุลาคม 2556 - กันยายน 2558

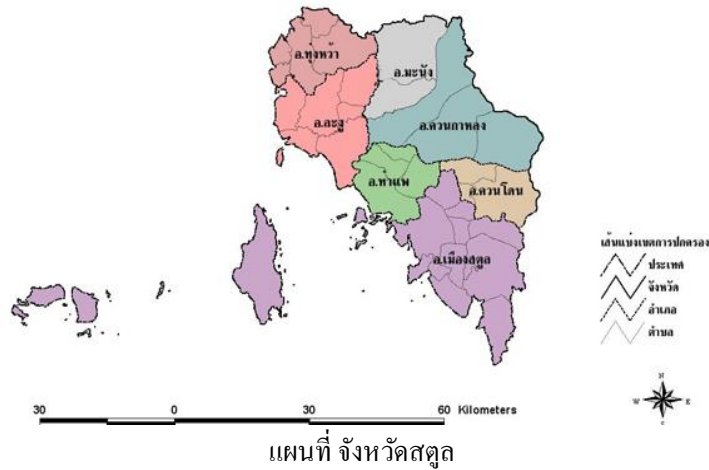
สถานที่ดำเนินการ หมู่ที่ 4 (บ้านน้ำร้อน) ตำบลทุ่งนุ้ย อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล

ผลการทดลองและวิจารณ์

ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดสตูล(ข้อมูลทุติยภูมิ)

จังหวัดสตูล มีพื้นที่ทั้งหมด 1.7 ล้านไร่(2,807.52 ตารางกิโลเมตร) พื้นที่ทำการเกษตร 714, 615 ไร่ มีประชากรทั้งหมด 2.8 แสนล้านคน ปัจจุบัน แบ่งการปกครองออกเป็น 7 อำเภอ คือ

อำเภอ	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)
1. เมืองสตูล	802.57
2. ละงู	380.35
3. ควนกาหลง	452.33
4. ทุ่งหว้า	532.08
5. ควนโดน	220.8
6. ท่าแพ	209.32
7. มะนัง	210.07
รวม	2,807.52



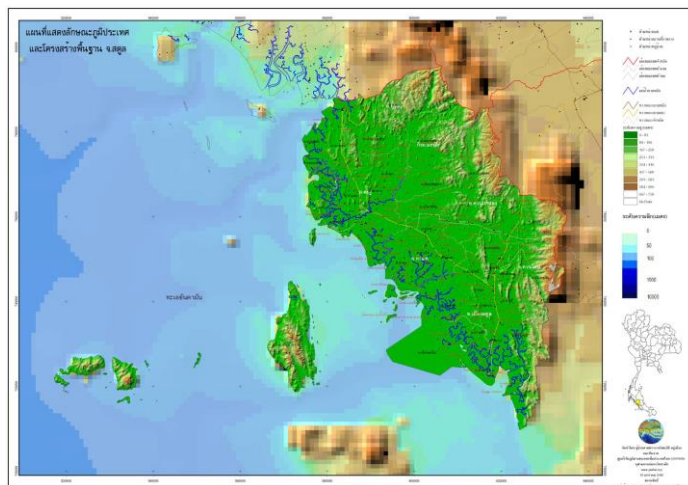
แผนที่ 1 แสดงอาณาเขตการปกครองของจังหวัดจตุล

อาณาเขตที่ตั้ง

- ทิศเหนือ** อำเภอรัศมี จังหวัดสงขลา อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง และอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง
- ทิศใต้** รัฐเปอร์ลิสและรัฐเคดาห์ ประเทศมาเลเซีย
- ทิศตะวันออก** อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา และรัฐเปอร์ลิส ประเทศมาเลเซีย
- ทิศตะวันตก** ทะเลอันดามัน มหาสมุทรอินเดีย โดยมีเทือกเขาบรรทัดและเทือกเขาสัณคาราคีรีเป็นเส้นกั้นอาณาเขตระหว่างจังหวัดจตุลกับจังหวัดอื่นๆ และประเทศมาเลเซีย

ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ทางทิศเหนือและทิศตะวันออก เป็นเนินเขาและภูเขาสูง โดยมีเทือกเขาสำคัญๆ คือ เทือกเขาบรรทัดและ เทือกสัณคาราคีรี พื้นที่ลาดเอียงลงสู่ทะเลด้านทิศตะวันตก และทิศใต้มีที่ราบแคบขนานไปกับชายฝั่งทะเล ถัดจากที่ราบลงไปเป็นป่าชายเลน เป็นจังหวัดที่ไม่มีแม่น้ำไหลผ่าน คงมีแต่ลำน้ำสายสั้นๆ



แผนที่ 2 แสดงลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดจตุล

สภาพพื้นที่ที่สำรวจในจังหวัดสตูล เป็นเชิงเขา ลาดชัน ลาดเอียง และเป็นกลุ่มในบางพื้นที่ พบว่า มีการพังทลายของดินในพื้นที่ของเกษตรกร ซึ่งเป็นการปลูกพืชในแนวลาดชัน 3 ราย เป็นการปลูกยางพาราและ ปาล์มน้ำมัน โดยปลูกเป็นพืชเชิงเดี่ยว ความเสียหายต่อพื้นที่ รายละครึ่งไร่ถึง 1 ไร่ โดยเกิดขึ้นในปี 2555/56 อาจมีสาเหตุจากมีฝนตกติดต่อกันหลายวันในช่วงก่อนเกิดเหตุดังกล่าว ที่ทำให้ดินมีน้ำมาก มีน้ำหนักมากขึ้น จึงทำให้เกิดการพังทลาย

ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น ฝนตกชุก มี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนตั้งแต่เดือนมกราคม-เมษายน และฤดูฝนตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม-ธันวาคม อุณหภูมิโดยเฉลี่ย 27.1-35.3 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 80 % ปริมาณฝน ตกเฉลี่ยปีละ 155.9 มิลลิเมตร ช่วงที่ฝนตกมากที่สุดได้แก่ เดือนสิงหาคม กันยายน และพฤษภาคม ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำฝนรวมและจำนวนวันฝนตกในรอบปี (2549-2558) และปริมาณน้ำฝนสูงสุด(2555-2558)

ปี	ปริมาณน้ำฝนรวม (มิลลิเมตร)	จำนวนวันฝนตก (วัน)	ปริมาณน้ำฝนสูงสุด (มิลลิเมตร)	เมื่อวันที่
2558	2,773.7	172	138.2	27 กันยายน 2558
2557	2,496.6	179	61.4	4 ตุลาคม 2557
2556	2,213.1	178	120.0	9 มิถุนายน 2556
2555	2,190.2	172	76.0	10 กรกฎาคม 2555
2554	2,427.5	195		
2553	2,549.2	205		
2552	2,584.2	170		
2551	2,418.9	177		
2550	2,300.3	196		
2549	2,079.4	174		

ที่มาข้อมูล :สถานีอุตุนิยมวิทยาสตูล www.phuketmet.tmd.go.th

สภาพภูมิอากาศ มีฝนตกตามฤดูกาล ฤดูฝนจะยาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม ในปี 2558 ปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี 2,773.7 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกตลอดปี 172 วัน ปริมาณฝนสูงสุด 138.2 มิลลิเมตร เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2558

ทรัพยากรดิน

จังหวัดสตูลประกอบด้วยกลุ่มชุดดิน และหน่วยแผนที่ดินต่างๆ แบ่งตามลักษณะพื้นที่ดังนี้

พื้นที่ลุ่ม พบกลุ่มชุดดินที่ 2 5 6 7 10 13 14 16 17 22 25 และ 59 ซึ่งพบในทุกอำเภอ ยกเว้นอำเภอมะนัง ที่ไม่มีพื้นที่ลุ่ม กลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุดคือ กลุ่มชุดดินที่ 13 ดินเลนเค็มชายทะเลที่มีศักยภาพก่อให้เกิดเป็นดินกรด ก้ำมะถัน ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงด่าง การระบายน้ำเร็วมาก ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง มีพื้นที่ 202,991 ไร่ รองลงมาคือกลุ่มชุดดินที่ 6 ดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมาก การระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ 55,189 ไร่ กลุ่มชุดดิน 6sp/6 พื้นที่ 30,041 ไร่ พื้นที่ลุ่มเหมาะสำหรับการปลูกข้าว

พื้นที่ดอนที่อยู่ในเขตดินชั้น กลุ่มชุดดินที่พบได้แก่ 26 32 34 43 45 50 51 53 และ 60 พบว่ามีอยู่ในทุกอำเภอในจังหวัดสตูล กลุ่มชุดดินที่พบมากที่สุดคือ 45B ลักษณะดินเป็นดินต้นถึงลูกรัง เศษหินหรือก้อนหิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด ระบายน้ำดีถึงดีปานกลางความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความลาดชัน 2-5% มีพื้นที่ 129,994 ไร่ รองลงมา 53C ซึ่งเป็นดินเหนียวลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น ลูกรังหรือเศษหิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความลาดชัน 5-12 %

พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนหรือพื้นที่ภูเขา ประกอบด้วยกลุ่มชุดดิน 62 ซึ่งเป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่มีความลาดชันมากกว่า 35% พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษา เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงไม่เหมาะสำหรับการเกษตร

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสตูล พบว่ามีการคล้ายคลึงกัน ในช่วงที่ผ่านมาพบว่า พื้นที่ปลูกพืชมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด ทุกอำเภอของจังหวัดสตูลมีพื้นที่ปลูกยางพารารวมเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของราคายางพาราทำให้เกษตรกรเปลี่ยนพืชปลูกจากนาข้าวหรือไม้ผลมาเป็นยางพาราหรือปาล์มน้ำมัน ซึ่งสอดคล้องกับพื้นที่ปลูกข้าว และ ไม้ผลลดลง ที่เหลือเป็นการปลูกไม้ยืนต้น เช่น ปาล์มน้ำมัน และพืชผัก พืชไร่ ซึ่งพื้นที่ปลูกมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย

แหล่งน้ำ

สภาพแหล่งน้ำในพื้นที่ เกษตรกรใช้น้ำจากน้ำตกปาหนัน เป็นคลองไหลลงมาผ่านหมู่บ้าน แต่ในบางปีที่มีปริมาณน้ำไหลหลาก จะมีดินทรายที่น้ำพัดจากด้านบนที่สูงกว่า ทำให้คลองตื้นเขิน เกิดเป็นเนินทราย และบางสายเกิดการพังทลายของพื้นที่สวนและดง จึงเกือบถึงถนนของหมู่บ้าน

การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน์เกษตรในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดสตูล ในพื้นที่หมู่ที่ 4 (บ้านน้ำร้อน) ตำบลทุ่งนุ้ย อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล โดยมีข้อมูลการสำรวจพื้นที่ในจังหวัดสตูล เพื่อคัดเลือกพื้นที่ เกษตรกร และระบบการปลูกพืช ที่มีความเหมาะสมและมีความสนใจร่วมดำเนินการ โดยมีการชี้แจงโครงการดังกล่าวกับเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วม โดยในเบื้องต้นได้มีการสำรวจและสอบถามข้อมูลพื้นที่ต่างๆ ของจังหวัดสตูลใน 6 อำเภอ(จาก 7 อำเภอ) จากการสำรวจ พื้นที่ อ.ควนกาหลง และ อ.มะนัง จ.สตูล สามารถดำเนินการงานวิจัยฯ เนื่องจากมีการประกาศจากหน่วยงานป้องกันภัย ให้เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม

สถานที่

ข้อมูลพื้นที่

- อ.ควนกาหลง จ.สตูล - ม.3,4,5,6 ต.ทุ่งนุ้ย มีลักษณะเป็นภูเขา มีการปลูกยางพาราและไม้ผล
- ม.5,6,8,11 ต.ควนกาหลง พื้นที่มีลักษณะเป็นควนสูง มีการปลูกยางพาราและไม้ผล

ในช่วงแรกการดำเนินการปี 2556/2557(ไตรมาส 1 และ 2) ในพื้นที่จังหวัดสตูลทั้งจังหวัด รวมถึงอำเภอควนกาหลงอยู่ในช่วงฤดูฝน มีฝนตกและหยุดตกอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถดำเนินการต่างๆ ได้ โดยสะดวก โดยเฉพาะไม่สามารถเตรียมการวิจัย ในช่วงเวลาดังกล่าวได้

ทั้งนี้ในช่วงแรกของการดำเนินงาน(ปี2556/57) ได้ประสานงานไว้กับเกษตรกรร่วมโครงการเดิม คือ นายบลเหล้า ใจดี ม.5 ต.ทุ่งนุ้ย อ.ควนกาหลง ซึ่งมีการทำสวนยางปลูกใหม่ อายุ 2 ปี และปลูกพืชผสมผสานในสวนยางดังกล่าว ได้แก่ สะตอ ก้อย พริก ในเบื้องต้นคาดว่าจะได้ทำการทดสอบการปลูกพืชที่เป็นรายได้ก่อนเปิดกรีดยางพารา ร่วมกับการปลูกพืชคลุมดินหรือพืชที่มีระบบรากป้องกันเหตุดินถล่ม แต่ต่อมาเกษตรกรดังกล่าว ไม่สามารถร่วมโครงการได้ เนื่องจากมีการกิจในด้านบริหารการศึกษา(ดำรงตำแหน่งรองผู้อำนวยการสถานศึกษาเอกชนมุสลิมในพื้นที่) จึงได้เสนอเกษตรกรรายใหม่ร่วมโครงการ คือ นายอินทร์ คำหล้า ซึ่งมีการปลูกพืชผสมผสาน สวนไม้ผล ได้แก่ เงาะ ทุเรียน มังคุด ลองกอง จำปาตะ และอื่นๆ และทำสวนยาง

และจากการสัมภาษณ์เกษตรกรร่วมโครงการ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน มีข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ดังภาคผนวก

ซึ่งพบว่า นายอินทร์ คำหล้า เกษตรกรใน ต.ทุ่งนุ้ย มีพื้นที่ถือครองและทำการเกษตรเป็นที่อยู่อาศัย 1 ไร่ 2 งาน บ่อปลา 1 งาน แปลงไม้ผลไม้ยืนต้นและแปลงยางพารา 37 ไร่ รวมเป็น 38 ไร่ 3 งาน นอกเหนือจากการทำสวนยางพารา มีการปลูกทุเรียน มังคุด ลองกอง มะละกอ ก้อย และสะตอ สภาพพื้นที่สวนไม้ผลและยางพารา เป็นที่เชิงเขาลาดชัน ราบลุ่ม และมีบางส่วนของพื้นที่ใกล้น้ำตก มีสายน้ำไหลผ่านระหว่างแปลงไม้ผลกับแปลงยางพารา ใช้น้ำประปาภูเขาทำการเกษตร ดินมีความอุดมสมบูรณ์ แต่มีปัญหาเรื่องความสมบูรณ์ของต้นพืชและปัญหาโรคและแมลง โดยเฉพาะทุเรียน ซึ่งปลูกมาเป็นเวลานาน อายุมาก ต้นโทรมและให้ผลผลิตต่ำได้แลกเปลี่ยนและปรับการปฏิบัติดูแลรักษาต้นพืช(จากเดิมมีการปฏิบัติตามวิธีเกษตรกร) ให้สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม ร่วมกับการปลูกใหม่ทดแทนต้นเดิม ดำเนินการปลูกและปฏิบัติดูแลรักษาพืชเป็นชั้นต่างๆ ได้แก่ ชั้นล่าง เช่น พืชสมุนไพร:หัว ต้น ใบ ชั้นกลาง เช่น ไม้ผล/ไม้ยืนต้นขนาดกลาง และชั้นบน เช่น ไม้ผล/ไม้ยืนต้น หรือไม้ป่า ตามแนวระดับความชันของพื้นที่ซึ่งมีระดับความลาดแตกต่างกัน ร่วมกับการปลูกพืช พร้อมทั้งการปลูกพืชคลุมดินหรือพืชที่มีระบบรากป้องกันเหตุดินถล่ม และได้สนับสนุนพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตเกษตรกรมีการปลูกพืชจำพวกผักเพื่อบริโภค นอกเหนือจากพืชปลูกหลักไม้ผลเพื่อจำหน่ายตามฤดูกาล และปลูกพืชที่มีรากแผ่กระจาย เช่น ตะไคร้ พืชคลุม ไม้พุ่มในพื้นที่ลาดเอียงเพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดินในกรณีฝนตกหนักในพื้นที่

วิจารณ์ผล

ในปี 2553/54 มีเหตุการณ์ดินถล่มในพื้นที่หมู่ที่ 4 ต.ทุ่งนุ้ย อ.ควนกาหลง จ.สตูล โดยเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราบนไหล่เขาที่มีความลาดชันของนายบลเหล่าะ ใจดี (เกษตรกรรายแรกที่ขุดถนนตัว) โดยมีพื้นที่ที่ดินไหลลงมาประมาณหนึ่งไร่ ซึ่งในช่วงปีดังกล่าว(ตารางที่ 1) พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนต่อปีรวม 2,427.5-2,549.2 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนตกรวม 195-205 วัน และในปีที่ดำเนินการวิจัยระหว่างปี 2556-2558 พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนต่อปีรวม 2,213.1-2,773.7 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนตกรวม 172-179 วัน แต่ไม่มีความเสียหายของพื้นที่และแปลงเกษตรจากดินถล่ม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแม้ว่าในปีที่ทำการวิจัย ปี 2556-2557 อาจมีปริมาณน้ำฝนรวมน้อยกว่าหรือใกล้เคียงกับปี 2554/55 และในปี 2558 จะมีปริมาณน้ำฝนรวมมากกว่า แต่ช่วงหลังนั้น มีจำนวนวันฝนตกม่น้อยกว่า และอาจน้อยกว่าในปีที่เกิดดินถล่มในช่วงเดือนเดียวกัน อีกทั้งจากการดำเนินงานเกษตรกรได้มีการปลูกพืชต่างๆ ที่จะสามารถรักษาและเกาะยึดหน้าดินไว้ และปลูกพืชที่จะปกคลุมหน้าดินไว้ในกรณีที่มีฝนตกหนักและมีน้ำขังในบางจุดหรือไหลผ่านในบางช่วงได้

สรุปผลการทดลอง

ปัญหาดินถล่ม มีสาเหตุมาจากฝนที่ตกหนักอย่างต่อเนื่องติดต่อกันหลายวัน ปริมาณน้ำฝนมาก ปริมาณน้ำในดินเพิ่มขึ้น ความสามารถในการอุ้มน้ำและการยึดเกาะของดินลดลง และจากน้ำหนักของดินที่เพิ่มขึ้น แรงต้านการเลื่อนไหลของดินลดลง จึงเกิดการไหล เกิดการถล่มของดินและหิน โดยพื้นที่เสี่ยงภัย จะเป็นพื้นที่ลาดเชิงเขาหรือที่ลุ่มติดกับภูเขา

แนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชในพื้นที่ลาดชันเชิงเขา โดยปรับสภาพพื้นที่ให้มีการชะลอความเร็ว เพื่อให้ให้น้ำฝนซึมลงดินได้มากขึ้น ร่วมกับการปลูกพืชที่มีระบบรากลึกและพืชคลุมดิน เพื่อรักษาหน้าดินไม่ให้เกิดการชะล้าง และการน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เพื่อพัฒนาระบบการผลิตพืชให้ยั่งยืน โดยในพื้นที่ดำเนินการจากรายได้ที่ได้รับจากพืชหลักเพียงอย่างเดียว ก็มีการนำพืชอื่นๆ ปลูกร่วม เพื่อเพิ่มรายได้ ในช่วงที่พืชหลักยังไม่มียาได้ และเพื่อป้องกัน(ประกัน) ความเสี่ยงจากราคาพืชหลักที่ไม่แน่นอนหรือเกิดความเสียหายกับพืชรายได้หลัก เนื่องจากปัญหาต่างๆ เช่น การเข้าทำลายของโรค แมลง หรือเกิดดินถล่ม ซึ่งหากมีหรือได้มีการดำเนินการดังกล่าว จะทำให้เกิดความยั่งยืนในการประกอบอาชีพทำการเกษตรในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรธรณี. 2549. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาหาแนวทางป้องกันและลดผลกระทบจากภัย

ดินถล่ม 6 จังหวัดภาคใต้. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร.

กรมทรัพยากรธรณี. 2554. แผนที่เสี่ยงภัยดินถล่มระดับชุมชน จังหวัดตรัง. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. 59 หน้า. สืบค้นได้จาก

http://www.dmr.go.th/images/article/freetemp/article_20110801154110.pdf

นิรนาม. มปป.. แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน (ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง) พ.ศ.2557-2560.

สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน กระทรวงมหาดไทย. 44 หน้า. สืบค้นได้จาก

<http://www.osmsouth-w.moi.go.th/all-article.php?l=th>

ภาณุวัฒน์ เขียวสลับ และปิยพงษ์ ทองดีนอก. 2557. การประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มโดยการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีดัชนีปัจจัยร่วมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่สรอย จังหวัดแพร่. ปัญหาพิเศษระดับปริญญาโท คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร. 8 หน้า

ศรีธรรมา ชูธรรมรัช ทวี แจ่มจันทร์ บุญพา ชูหอม บุญฉิสา ชังคมณี นันทิการ์ แสนแก้ว อภิญา สุราวุธ อาริยา จูดคง ลักษมี สุภัทรา ชนินทร์ ศิริจันทร์ยกุล และอุดร เจริญแสง. 2556. รายงานผลงานเรื่องเต็ม การทดลองสิ้นสุด ปี 2556 การทดลองสำรวจและวิเคราะห์ระบบการผลิตพืชภายใต้ระบบเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงในจังหวัดสตูล. สำนักวิจัยแลพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา กรมวิชาการเกษตร.

ภาคผนวก

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรร่วมโครงการ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ชื่อ-สกุล นายอินทร์ คำหล้า เพศ ชาย อายุ 67 ปี

สมาชิกในครัวเรือน 3 คน ชาย 2 คน หญิง 1 คน

เพศชาย อายุ 20-40 ปี 1 คน อายุมากกว่า 60 ปี 1 คน

เพศหญิง อายุมากกว่า 60 ปี 1 คน

อาชีพ ทำการเกษตร(2 คน)/รับราชการ(1 คน)

ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพ(การเกษตร) 30 ปี

ตอนที่ 2 ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน์เกษตรของเกษตรกร

2.1 ข้อมูลด้านสภาพพื้นที่และสภาพภูมิอากาศ

2.1.1 ลักษณะพื้นที่

1) สภาพพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่เนินเขา ลาดชัน 15-20% (U4)

การเกิดดินถล่ม ดินถล่มไม่เกิน 3 ครั้ง ในรอบ 10 ปี (S1)

แหล่งน้ำ ประเภท ภูเขา (R)

2) ลักษณะดิน

ดินร่วน 70% (L)

ดินร่วนทราย 30% (SL)

3) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

สูง (H)

4) การระบายน้ำของดิน

สูง (H)

5) การอุ้มน้ำของดิน

ปานกลาง (M)

6) ดินมีปัญหา

ปกติ (N)

2.1.2 สภาพภูมิอากาศ

2.1.2.1 สภาพอากาศทั่วไป

สภาพภูมิอากาศ	ปัจจุบัน		อดีต(3-5 ปีที่ผ่านมา)	
	เดือน	เดือน	เดือน	เดือน
1. ฤดูกาล				
- ฤดูร้อน	กุมภาพันธ์	เมษายน	มีนาคม	เมษายน
- ฤดูฝน	พฤษภาคม	พฤศจิกายน	พฤษภาคม	ธันวาคม
- ฤดูหนาว	-	-	-	-
2. ฝนทิ้งช่วง/แล้ง	ธันวาคม	มกราคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
3. ฝนชุก	กันยายน	ตุลาคม	กันยายน	พฤศจิกายน
4. อุณหภูมิต่ำ	พฤศจิกายน	ธันวาคม	ธันวาคม	มกราคม
5. อุณหภูมิสูง	กุมภาพันธ์	เมษายน	มีนาคม	เมษายน
6. น้ำท่วม	ตุลาคม	ธันวาคม	กันยายน	พฤศจิกายน
7. ดินถล่ม	กันยายน	พฤศจิกายน	กันยายน	พฤศจิกายน

2.1.2.2 จำนวนวันฝนตก ปริมาณน้ำฝน และความเสียหายจากดินถล่มที่ผ่านมา

จำนวนวันฝนตก ติดต่อกัน(วัน)	ดินถล่ม	ปริมาณน้ำฝน	ดินถล่ม	ความเสียหาย	ดินถล่ม
		(มิลลิเมตร)		(เปอร์เซ็นต์)	
< 5		0-25		0	
6-10		26-50		1-25	
11-20		51-75		26-50	✓
21-30		75-100		51-75	
31-60	✓	101-125		75-100	
60-90		126-150			
> 90		151-175	✓		
		176-200			
		> 200			

*ปริมาณน้ำฝนรวมทั้งหมดที่ทำให้ดินถล่ม

2.2 ข้อมูลระบบฟาร์มในครัวเรือน

2.2.1 กิจกรรมทางการเกษตรและการใช้ที่ดิน

2.2.1.1 ข้อมูลด้านระบบการผลิตพืชไร่นาเศรษฐกิจ

1) ข้อมูลด้านระบบการผลิตพืชไร่ในเศรษฐกิจ ในปัจจุบัน

กลุ่มพืช	ชนิดพืช	พันธุ์	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (กก./พื้นที่)	รายได้ (บาท/พื้นที่)	ช่วงการเจริญเติบโต (เดือน)			ความสำคัญ*	
						วัน	วัน	วัน	อาหาร	รายได้
						ปลูก	ออกดอก	เก็บเกี่ยว		
ยางพารา	ยางพารา	RRIM 600	8	1,000	50,000	20 ปีที่แล้ว			✓	

2) ข้อมูลด้านระบบการผลิตพืชไร่ในเศรษฐกิจ ในอดีต 3-5 ปีที่ผ่านมา

กลุ่มพืช	ชนิดพืช	พันธุ์	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (กก./พื้นที่)	รายได้ (บาท/พื้นที่)	ช่วงการเจริญเติบโต (เดือน)			ความสำคัญ*	
						วัน	วัน	วัน	อาหาร	รายได้
						ปลูก	ออกดอก	เก็บเกี่ยว		
ยางพารา	ยางพารา	RRIM 600	8	1,000	40,000 - 80,000	20 ปีที่ผ่านมา			✓	

2.2.1.2 ข้อมูลด้านระบบการผลิตพืชสวนเศรษฐกิจ

1) ข้อมูลด้านระบบการผลิตพืชสวนเศรษฐกิจ ในปัจจุบัน

กลุ่มพืช	ชนิดพืช	พันธุ์	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (กก./พื้นที่)	รายได้ (บาท/พื้นที่)	ช่วงการเจริญเติบโต (เดือน)			ความสำคัญ*	
						วัน	วัน	วัน	อาหาร	รายได้
						ปลูก	ออกดอก	เก็บเกี่ยว		
ไม้ผล เมืองร้อน	1.ทุเรียน	หมอนทอง , ก้านยาว , ชะนี	4	500	10,000	-	-	กรกฎาคม	✓	✓
	2.มังคุด	-	4	1,000	10,000	-	-	กรกฎาคม	✓	✓
	3.เงาะ	โรงเรียน	2	1,000	10,000	-	-	กรกฎาคม	✓	✓
	4.ลองกอง	ต้นหยงมัส	1	1,000	7,000	-	-	กรกฎาคม	✓	✓
พืชผัก	1.ผักบุ้ง	นางนวล	1/4	100	1,000	ปี 2556		ทุกเดือน	✓	✓
	2.ผักชีล้อม	-	1/4	100	5,000	ปี 2556		ทุกเดือน	✓	✓
สมุนไพร	1.ข่า	-						ทุกเดือน	✓	
	2.ตะไคร้	-						ทุกเดือน	✓	
	3.ขมิ้น	-							✓	

2) ข้อมูลด้านระบบการผลิตพืชสวนเศรษฐกิจ ในอดีต 3-5 ปีที่ผ่านมา

กลุ่มพืช	ชนิดพืช	พันธุ์	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (กก./ พื้นที่)	รายได้ (บาท/พื้นที่)	ช่วงการเจริญเติบโต (เดือน)			ความสำคัญ*	
						วัน ปลูก	วัน ออก ดอก	วัน เก็บเกี่ยว	อาหาร	รายได้
ไม้ผล เมืองร้อน	1.ทุเรียน	หมอนทอง , ก้านยาว , ชะนี	4	1,000	40,000	-	-	กรกฎาคม	✓	✓
	2.มังคุด	-	4	1,000	20,000	-	-	กรกฎาคม	✓	✓
	3.เงาะ	โรงเรียน	2	1,000	15,000	-	-	กรกฎาคม	✓	✓
	4.ลองกอง	ต้นหยงมัส	1	2,000	20,000	-	-	กรกฎาคม	✓	✓
พืชผัก	1.ผักบุ้ง	นางนวล	1/2	300	5,000	ปี 2556		ทุกเดือน	✓	✓
	2.คะน้า	-	1/2	200	5,000	ปี 2556		ทุกเดือน	✓	✓
พืช สมุนไพร	1.ข่า	-						ทุกเดือน	✓	
	2.ตะไคร้	-						ทุกเดือน	✓	
	3.ขมิ้น								✓	

2.3 ข้อมูลด้านการเลี้ยงสัตว์

2.3.1 กิจกรรมด้านปศุสัตว์ ไม่มี

2.3.2 กิจกรรมด้านสัตว์น้ำ

ชนิด	จำนวน (ตัว)	จำหน่าย (ตัว)	รายได้ (บาท)	แหล่งที่มา		แหล่งอาหาร		ความสำคัญ	
				บ่อน้ำ(ไร่)	ธรรมชาติ	ผลิตเอง	จากตลาด	อาหาร	รายได้
ปลานิล	500	200	14,000	1/4	-	✓	-	✓	✓

2.4 ข้อมูลด้านครัวเรือน

2.4.1 ขนาดครัวเรือน

2.4.1.1 พื้นที่ถือครอง 34 ไร่ 3 งาน

2.4.1.2 สัดส่วนพื้นที่ถือครอง

1) ที่อยู่อาศัย 1 ไร่ 2 งาน

2) ที่ทำการเกษตร 37 ไร่

3) บ่อปลา 1 งาน

2.4.1.3 ขนาดครัวเรือน 3 คน ชาย 2 คน หญิง 1 คน

2.4.1.4 แรงงานในครัวเรือน 2 คน

2.4.1.5 แรงงานนอกครัวเรือน -

2.4.1.6 สมาชิกในครัวเรือนทำงานนอกฟาร์ม 1 คน

2.4.2 รายได้ครัวเรือน แหล่งรายได้นอกภาคเกษตร ในปัจจุบัน และในอดีต 3-5 ปีที่ผ่านมา

แหล่งรายได้	รายได้(บาท/ครัวเรือน/ปี)	
	ปัจจุบัน	อดีต 3-5 ปีที่ผ่านมา
สมาชิกในครัวเรือนส่งให้ใช้จ่าย	20,000	20,000

2.5 ข้อมูลการปรับตัวของเกษตรกรและความช่วยเหลือ

2.5.1 วิธีการปรับเปลี่ยนระบบเกษตรกรรมในปีต่อไปหลังประสบภัยดินถล่ม

- เปลี่ยนระบบการปลูกพืช 60%
- เปลี่ยนการจัดการดินน้ำปุ๋ย 10%
- อื่นๆ ปลูกพืชเพิ่มเติมจากที่มีการปลูกเดิม(เพิ่มชนิดพืช) 30%

2.5.2 แหล่งและรูปแบบความช่วยเหลือ เมื่อประสบภัยดินถล่ม

- รัฐบาลให้ความช่วยเหลือผ่าน โครงการของจังหวัด (ต้นพันธุ์ทุเรียน) 4,500 บาท

ตอนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

ปัญหา	ระดับความรุนแรง				
	สูงมาก	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1.ด้านสภาพแวดล้อม					
1.1 แมลง		✓			
1.2 โรค		✓			
1.3 วัชพืช				✓	
1.4 น้ำท่วม			✓		
1.5 ฝนทิ้งช่วง		✓			
1.6 พายุฤดูร้อน		✓			
1.7 ฝนตกชุก		✓			
1.8 ดินกรด					✓
1.9 ดินต่าง					✓
1.10 ดินเค็ม					✓
1.11 ดินเสื่อม					✓
1.12 ดินโคลนถล่ม			✓		
1.13 อุณหภูมิต่ำ					✓
1.14 การเผาวัชพืช					✓
1.15 อื่นๆ มีสัตว์ป่า เช่น หมูป่า		✓			
ลิง ค้างคาว กัดกิน ทำลายพืชผล					

ปัญหา	ระดับความรุนแรง				
	สูงมาก	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
2.ด้านการผลิตพืช					
2.1 ใช้พันธุ์ผลผลิตต่ำ					✓
2.2 อัตราประชากรต่ำ					✓
2.3 การจัดการดินไม่ดี					✓
2.4 การจัดการด้านอาหารไม่ดี					✓
2.5 การจัดการด้านน้ำไม่ดี					✓
2.6 การจัดการวัชพืชไม่ดี					✓
2.7 ดินอัดตัวแน่นที่บ					✓
2.8 การจัดการ โรคแมลงศัตรูพืชไม่ดี		✓			
2.9 การเก็บเกี่ยวและวิทยาการ หลังการเก็บเกี่ยวไม่ดี					✓
2.10 การแปรรูปและผลิตภัณฑ์ไม่ดี					✓
2.11 อื่นๆ					✓
3.ด้านเศรษฐกิจสังคม					
3.1 ราคาผลผลิตต่ำ	✓				
3.2 ราคาผลผลิตแปรปรวน		✓			
3.3 ราคาปัจจัยการผลิตสูง		✓			
3.4 ขาดแหล่งรับซื้อ					✓
3.5 ขาดแหล่งเงินทุน					✓
3.6 ขาดเครื่องจักรกลการเกษตร					✓
3.7 เมล็ดพันธุ์คุณภาพไม่ดี					✓
3.8 ขาดแหล่งเมล็ดพันธุ์					✓
3.9 ขาดแคลนแรงงาน			✓		
1.10 อื่นๆ					