TAM-03

ศึกษาและพัฒนาแนวทางการจัดรูปที่ดินให้เหมาะสมต่อการใช้เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อย

สันธารนาควัฒนานุกูล, วิชัย โอภานุกุล, *อานนท์ สายคำฟู, วีระ สุขประเสริฐ,
ทรงยศ จันทรมานิตย์, วัชรศิลป์ มักสุขเสริม และอนุชา เชาว์โชติ
สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ผู้เขียนติดต่อ: วิชัย โอภานุกุล E-mail: wichaio@hotmail.com

บทคัดย่อ

จากการศึกษาสภาพพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในประเทศไทยจำนวนทั้งสิ้น 258 ตัวอย่าง แบ่งเป็น ภาคกลาง 101 ตัวอย่าง ภาคเหนือ 80 ตัวอย่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 77 ตัวอย่าง พบว่าพื้นที่เพาะปลูกอ้อยส่วนใหญ่เป็นแปลงขนาดเล็ก ไม่เหมาะต่อการนำเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยซึ่งมีขนาดใหญ่ ราคาแพงเข้าไปใช้งาน ผลการสำรวจพบว่า การใช้เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยในพื้นที่เหล่านี้มีประสิทธิภาพเชิงพื้นที่เพียง 30-50% จากการศึกษาพบว่าถ้าจะให้ประสิทธิภาพเชิงพื้นที่ได้ 80% ขึ้นไป จะต้องทำการจัดรูปแปลงให้มีขนาดไม่น้อยกว่า 500ไร่ และมีแถวอ้อยยาวตั้งแต่ 500 เมตรขึ้นไป ซึ่งในปัจจุบันมีเกษตรกรน้อยกว่า 5% ของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยทั้งหมดที่สามารถดำเนินการได้ การดำเนินการจัดรูปที่ดินสำหรับไร่อ้อยโดยอาศัยแนวทางของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง กรมชลประทาน จึงน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการนำเอาเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยเข้ามาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าต่อการลงทุน

คำสำคัญ: การจัดรูปที่ดิน; อ้อย; เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อย

บทนำ

ปัญหาที่สำคัญของการผลิตอ้อยในประเทศ คือ การเก็บเกี่ยวที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก ทำให้เกิดความล่าช้า ต้นทุนสูง ปัจจุบันปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรกรรมเกิดขึ้นสูงมาก ทำให้เกิดความพยายามแก้ไขปัญหาการเก็บเกี่ยวอ้อยโดยการนำเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยจากต่างประเทศเข้ามาใช้งาน ต่อมามีความพยายามจากโรงงานเอกชนและหน่วยงานของรัฐ ในการออกแบบสร้างเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยขึ้นมาใช้งานภายในประเทศ เพื่อลดต้นทุนราคาเครื่องลง ส่วนการศึกษาและออกแบบเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยภายในประเทศนั้นยังมีความหลากหลาย อาทิเช่น เครื่องตัดอ้อยแบบเดินตาม[1] เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยแบบติดพ่วงรถไถเดินตาม[2] และเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยแบบติดพ่วงกับรถแทรกเตอร์[3] นอกจากนี้ยังมีการศึกษาและออกแบบเกี่ยวกับใบมีดตัดอ้อยอีกด้วย[4] จากความพยายามในการนำเครื่องเก็บเกี่ยวเข้ามาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวแล้ว การจัดรูปแปลงเพาะปลูกอ้อยให้เหมาะสมต่อการนำเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยเข้าไปใช้งานก็มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้การใช้งานเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยมีประสิทธิภาพและความคุ้มทุน ในปัจจุบัน การจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเป็นการดำเนินงานของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง กรมชลประทาน [5] เพื่อพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกในระดับไร่นา โดยเน้นเรื่องน้ำเป็นประการสำคัญและมีถนนเข้าถึงทุกแปลง เพื่อใช้ขนส่งผลผลิต ซึ่งประโยชน์ที่เกษตรกรได้รับภายหลังการจัดรูปตามโครงการฯ คือ แปลงในเขตพื้นที่ชลประทานจะสามารถควบคุมการส่งน้ำและการระบายน้ำในแปลงเพาะปลูกได้ตามความต้องการ จึงสามารถปลูกพืชได้ตลอดปี มีความสะดวกในการลำเลียงวัสดุการเกษตร เช่น ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืช ทำให้เกษตรกรสามารถขนส่งสินค้าออกสู่ตลาดได้สะดวกและรวดเร็ว ทำให้ลดต้นทุนในการขนส่งสินค้า นอกจากนี้ยังสามารถใช้เครื่องทุ่นแรงและเครื่องจักรกลในการเตรียมแปลงเพาะปลูก และใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรกรจะมีรายได้

เพิ่มขึ้น และหลังจากทำการจัดรูปที่ดินแล้วจำทำให้ที่ดินมีมูลค่าและประโยชน์ทางการเกษตรมากขึ้น เพราะมีระบบชลประทานที่สมบูรณ์ และการคมนาคมในไร่นาสะดวก โดยเกษตรกรเจ้าของที่ดินทุกรายในเขตโครงการจัดรูปที่ดินจะได้รับโฉนดที่ดินใหม่ถูกต้องตามกฎหมาย

ในการศึกษาวิจัยนี้จึงเป็นการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดของเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยที่มีใช้อยู่ในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลการสำรวจพื้นที่ปลูกอ้อยประจำปีการผลิต2552/53 ของสำนักงาคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย [6] และข้อมูลของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง กรมชลประทาน มาร่วมวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรคต่างๆตลอดจนความเหมาะสมในการใช้งานของเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยในสภาพพื้นที่ต่างๆ แล้วทำการเผยแพร่ความรู้สู่เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การจัดรูปที่ดินมีประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด

อุปกรณ์และวิธีการ

<u>อุปกรณ์</u>

1. แบบสอบถาม
2. กล้องบันทึกภาพ
3. เครื่องมือวัดต่างๆ เช่น เทปวัดระยะทาง
4. อุปกรณ์สำหรับสำรวจพื้นที่ เช่น กล้องส่องกำหนดพิกัดต่างๆ กล้องวัดระดับ เข็มทิศ

<u>วิธีดำเนินการวิจัย</u>

1. วางแผนการดำเนินงาน โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมายและระยะเวลาในการปฏิบัติงานที่เหมาะสมสอดคล้องกับเป้าหมายของเกษตรกรชาวไร่อ้อย
2. จัดทำแบบสำรวจเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลต่างๆ
3. ทดสอบและแก้ไขแบบสำรวจให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ทำการสำรวจสภาพพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในเขตจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 200 ตัวอย่าง
5. วิเคราะห์ข้อมูลและศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดรูปที่ดินเพื่อนำเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยเข้าไปใช้งาน
6. กำหนดพื้นที่เป้าหมาย ในการทดลองจัดรูปที่ดินร่วมกับเกษตรกรเจ้าของพื้นที่ที่มีความสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการวิจัย
7. ทดลองดำเนินการร่วมกับเกษตรกรในการจัดรูปที่ดิน โดยกำหนดรูปแบบและรายละเอียดต่างๆที่เกษตรกรยอมรับได้
8. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้และรายงานผล

<u>การวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงพื้นที่ในการทำงานของเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อย</u>

1. จับเวลาการทำงานทั้งหมด ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการทำงาน ซึ่งจะรวมเวลาการทำงานจริง เวลาที่สูญเสียไปจากการเลี้ยวกลับ และเวลาที่ใช้ในการจัดการแปลง แต่จะไม่รวมเวลาที่สูญเสียไปจากการเกิดอุบัติเหตุ การซ่อมแซมเครื่อง การเติมน้ำมันเชื้อเพลิง และการหยุดพักของผู้ปฏิบัติงาน
2. วัดพื้นที่ที่เครื่องสามารถทำงานได้ แล้วนำไปหาอัตราการทำงานจริงในสมการที่ 1

$$\text{อัตราการทำงานจริง} = (\text{ขนาดพื้นที่ทำงาน} / \text{เวลาในการทำงาน}) \quad (1)$$

3. วัดความเร็วของเครื่องขณะทำงานเต็มประสิทธิภาพ
4. วัดความกว้างหน้าตัดที่เครื่องทำงานได้ แล้วนำไปหาอัตราการทำงานเชิงทฤษฎีได้จากสมการที่ 2

$$\text{ประสิทธิภาพเชิงพื้นที่} = (\text{อัตราการทำงานจริง} / \text{อัตราการทำงานเชิงทฤษฎี}) \times 100 \quad (2)$$

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

<u>การศึกษาข้อมูลของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง กรมชลประทาน</u>

คือการศึกษานโยบายของการจัดรูปที่ดินเพื่อทำการสำรวจความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น ปริมาณแหล่งน้ำต้นทุนและระบบการกระจายของคลองส่งน้ำ เป็นต้น โดยจะกำหนดแผนการดำเนินงานแล้วจัดประชุมกลุ่มเกษตรกรเพื่อสอบถามถึงความสมัครใจในการจัดรูปที่ดินใหม่ แล้วจึงประกาศกำหนดให้เป็นพื้นที่ที่จะสำรวจของโครงการจัดรูปที่ดิน จากนั้นจึงทำการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ ตรงตามความต้องการของเกษตรกรและถูกต้องตามหลักวิชาการ แล้วจึงปิดประกาศพระราชกฤษฎีกาในการจัดรูปที่ดิน

เมื่อประประกาศพระราชกฤษฎีกาแล้วจะดำเนินการก่อสร้างคลองส่งน้ำพร้อมกับการจัดรูปที่ดินใหม่ เกษตรกรจะได้หนังสือแสดงสิทธิในที่ดินใหม่ และเมื่อทำการจัดรูป

ที่ดินใหม่เรียบร้อยแล้วจะต้องจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำขึ้นเพื่อให้เกษตรเข้าใจถึงข้อบังคับและการบริหารการจัดการน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร นอกจากนี้ทางภาครัฐยังต้องดำเนินการสนับการเกษตรในด้านต่างๆ เช่น จัดทำโครงการพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ เพื่อส่งเสริมการผลิตและการตลาดของสินค้าด้านการเกษตร เป็นต้น

หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดรูปที่ดินเรียบร้อยแล้ว เกษตรกรจะต้องเสียค่าใช้จ่ายดำเนินโครงการจัดรูปที่ดิน โดยผ่อนชำระผ่านธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรต่อไป

<u>การสำรวจพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในประเทศไทย</u>

จากการสำรวจ รวบรวมข้อมูลการปลูกอ้อย และการเก็บเกี่ยวอ้อยของเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดต่างๆทั่วประเทศ ได้ตัวอย่างจำนวน 258 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นตัวอย่างจากภาคกลาง 101 ตัวอย่าง ภาคเหนือ 80 ตัวอย่าง และภาคอีสาน 77 ตัวอย่าง ผลการสำรวจที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

<u>สภาพทั่วไปของการปลูกอ้อย</u>

เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกอ้อยพันธ์ลำปาง11, K84-200, K88-92, ขอนแก่น3, อู่ทอง7 เป็นต้น เป็นการปลูกแบบร่องเดี่ยว 42.41% ร่องคู่ 57.59% การพูนโคน 51.77% ไม่พูนโคน 48.23% เกษตรกรที่พูนโคนจะพูนโคนส่วนใหญ่สูงประมาณ 10-15 ซม.

พื้นที่ปลูกอ้อยของเกษตรกรมีขนาด 1-30 ไร่จำนวน 40.32% ขนาด 31-70ไร่ 28.46% ขนาด 71-100 ไร่ 18.97% และมากกว่า 100 ไร่ 12.25% รูปร่างของแปลงอ้อยส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม 73.72% แปลงมีรูปร่างบิดเบี้ยว 26.28% สภาพแปลงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเรียบ 71.43% พื้นที่ไม่สม่ำเสมอ 28.57% มีถนนเข้าถึงทุกแปลง 94.23% ถนนเข้าถึงบางแปลง 5.77% ซึ่งจากการสำรวจพบว่า การนำเอาเครื่องจักรกลเกษตรต่างๆ เช่น รถไถ เครื่องปลูก ฯลฯ เข้าไปใช้งานในพื้นที่ มีความสะดวก 99.21% และไม่สะดวก 0.79%

รูปที่ 1 แปลงที่ไม่มีถนนเข้าออก

รูปที่ 2 แปลงที่มีถนนเข้าออก

การเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว 88.54% เนื่องจากในพื้นที่หาแรงงานได้ง่ายและค่าแรงถูก ส่วนการใช้เครื่องเก็บเกี่ยว 5.14% เนื่องจากแรงงานหายากและมีค่าแรงแพง และการใช้แรงงานคนผสมกับการใช้เครื่องเก็บเกี่ยว 6.32% เนื่องแรงงานไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ทันจึงต้องใช้เครื่องมาช่วยเก็บ

การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน เป็นการตัดอ้อยสด 39.54% อ้อยเผา 52.09% อ้อยสดผสมกับอ้อยเผา 8.36% ส่วนการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเก็บเกี่ยวเป็นการตัดอ้อยสดทั้งหมด 100% เหตุผลที่เกษตรกรตัดอ้อยสดเนื่องจาก ได้ราคาดี รักษาตอ ถ้าเผาแล้วน้ำหนักอ้อยจะหาย เป็นต้น ส่วนสาเหตุที่เกษตรกรตัดอ้อยเผาเนื่องจากสามารถตัดได้รวดเร็วและแรงงานไม่ยอมตัดอ้อยสด เป็นต้น

รูปที่ 3 การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนแบบตัดอ้อยเผา

รูปที่ 4 การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนแบบตัดอ้อยสด

การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนมีวิธีการจ้าง 3 ชนิด คือ 1) ตัดแบบคิดเป็นมัด มัดละ 1-2 บาท 2) ตัดแบบวัดวาวาละ 1-2บาท 3) ตัดแบบเหมา ตันละ 150 บาท หรือรวมค่าบรรทุกไปโรงงานตันละ 250-350 บาท โดยจำนวนแรงงานที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวมีตั้งแต่ 5 ถึง 40 คนต่อคณะ ซึ่งจะตัดอ้อยได้วันละประมาณ 30-45 ตัน (ดังรูปที่ 4)

การเก็บเกี่ยวอ้อยโดยใช้เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อย มีราคาค่าจ้างตัดตันละ 130-165 บาท โดยแต่ละเครื่องมีการใช้งานปีละประมาณ 10,000-15,000 ตัน มีค่าซ่อมแซมดูแลรักษาเครื่องประมาณปีละ 50,000-200,000 บาท/เครื่อง ค่าจ้างแรงงานคนขับรถเก็บเกี่ยว 5-10 บาท/ตัน อัตราการใช้น้ำมันประมาณ 1-2 ลิตร/ตัน

<u>การสำรวจเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อย</u>

จากการสำรวจเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด มี 2 ชนิด คือ

1. เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยแบบเป็นลำดังรูปที่ 5 เช่น เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยของบริษัทกมลอินดัสตรีรุ่น K80-200PP บริษัทเออาร์ทีเทคโนโลยีแอนด์เอ็นจิเนียริง และบริษัทเอสเคจีเอฟเทรดดิ้ง(2002) เป็นต้น

รูปที่ 5 รถตัดอ้อยแบบเป็นลำ

2. เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยแบบเป็นท่อน เป็นเครื่องที่นิยมใช้กันอยู่มากในปัจจุบันนี้ (ดังรูปที่ 6) มีทั้งแบบที่ผลิตเองและนำเข้าจากต่างประเทศ ส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมใช้เครื่องแบบมือสองที่นำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากจะมีราคาที่ถูกกว่า

รูปที่ 6 รถตัดอ้อยแบบเป็นท่อน

จากการสำรวจพื้นที่เก็บเกี่ยวอ้อย โรงงานน้ำตาลและบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยว ไม่พบการใช้งานเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยแบบเป็นลำ พบแต่การใช้งานเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยแบบเป็นท่อนเท่านั้น จากการสอบถามเกษตรกรที่ซื้อเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยแบบเป็นท่อนไปใช้งานพบว่าเกษตรกรจะเป็นรายใหญ่ๆซึ่งมีฐานะการเงินที่สูงเท่านั้น เนื่องจากเกษตรกรเหล่านี้ต้องการเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยที่เก็บเกี่ยวได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และลดปัญหาเรื่องแรงงานเก็บเกี่ยว ส่วนของเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยแบบเป็นลำที่มีราคาเครื่องถูกกว่า ไม่เป็นที่นิยมของเกษตรกร เนื่องจากการทำงานจะมีหลายขั้นตอน ทำให้เสียเวลาและต้องใช้แรงงานมากขึ้น

<u>สภาพแปลงอ้อยในพื้นที่การจัดรูปของกรมชลประทาน</u>

จากการศึกษาการดำเนินงานของสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง กรมชลประทาน พบว่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูก

ข้าว สำหรับไร่อ้อยที่ได้รับการจัดรูปนั้นมีอยู่เพียง 3,200 ไร่ ในเขตตำบลทุ่งทอง อำเภอท่าม่วง และตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี (ดังรูปที่ 7 และ 8)

รูปที่ 7 คลองส่งน้ำเข้าถึงแปลงอ้อย

รูปที่ 8 ถนนในแปลงเชื่อมต่อกับถนนสายหลัก

<u>สภาพพื้นที่ปลูกอ้อยของเกษตรกรทั่วไป</u>

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน เกือบทั้งหมดเป็นเกษตรกรรายย่อย มีพื้นที่ถือครองน้อยกว่า 100 ไร่ ดังรูปที่ 9 โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่เพาะปลูกผืนเดียวกันที่มีขนาดเกินกว่า 100 ไร่ มีอยู่น้อยกว่า 1% การจัดรูปแปลงอ้อยเพื่อนำเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยเข้าไปใช้งานจึงมีความจำเป็นต้องรวมกลุ่มเกษตรกรจำนวนมากเพื่อให้ได้ขนาดพื้นที่เพาะปลูกตามต้องการ ซึ่งการดำเนินการแทบเป็นไปไม่ได้เลย

รูปที่ 9 แปลงพื้นที่ขนาดเล็กของเกษตรกรรายย่อย

ภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง พื้นที่เพาะปลูกอ้อยขนาดใหญ่ ส่วนมากจะอยู่ในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง เช่น จ.กาญจนบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี กำแพงเพชร นครสวรรค์ พิษณุโลก และสุโขทัย ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ได้รับการจัดรูปแปลงโดยเจ้าของดำเนินการเองดังรูปที่ 10 เพื่อลดต้นทุนในการนำเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยเข้าไปใช้งาน แต่เกษตรกรที่มีพื้นที่เป็นผืนเดียวกันขนาดตั้งแต่ 500 ไร่ขึ้นไป และสามารถจัดการให้มีแถวปลูกอ้อยยาวเกินกว่า 500 เมตร ยังมีน้อยมาก ประสิทธิภาพเชิงพื้นที่ในการใช้เครื่องจึงค่อนข้างต่ำ

รูปที่ 10 แปลงพื้นที่ขนาดใหญ่

<u>การสำรวจการใช้เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยของเกษตรกร</u>

จากปัญหาความขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร ทำให้เกษตรกรรายใหญ่มีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยเข้ามาใช้งาน ถึงแม้ว่าเครื่องจะมีขนาดใหญ่ราคาแพงก็ตาม และปัญหาของการใช้เครื่องประการหนึ่งก็คือสภาพแปลงอ้อยที่ไม่เอื้ออำนวยให้เครื่องทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ทำให้ต้นทุนการใช้เครื่องสูงเกินกว่าที่ควร ซึ่งการสูญเสียค่าน้ำมันเชื้อเพลิงตามข้อกำหนดของเครื่อง

เก็บเกี่ยวอ้อยเมื่อเครื่องทำงานเต็มประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยประมาณ 1 ลิตรต่อตันอ้อย แต่จากสภาพแปลงอ้อยที่เป็นอยู่ทำให้สิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงสูงถึง 2-2.5 ลิตรต่อตันอ้อย

<u>การเก็บข้อมูลประสิทธิภาพการใช้เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยของเกษตรกร</u>

รูปที่ 11 การใช้เครื่องที่ อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร

แปลงที่ อ.บึงสามัคคี จ.กำแพงเพชร มีขนาด 36 ไร่ (รูปที่ 11) ความยาวแถวอ้อย 240 เมตร ใช้เวลาตัด4 นาทีต่อ 1 แถวอ้อย ใช้เวลากลับเลี้ยวที่หัวแปลงครั้งละ 2 นาที ได้ประสิทธิภาพเชิงพื้นที่ 66.67% เมื่อนำเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยและรถบรรทุกมาคิดคำนวณจะได้ประสิทธิภาพประมาณ 60%

ส่วนแปลงที่ อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี มีขนาด 1 ไร่ (รูปที่ 12) ความยาวแถวอ้อย 150 เมตร ซึ่งมีพื้นที่แคบและมีเสาไฟฟ้ากีดขวางในแปลงอ้อย ใช้เวลาตัดอ้อย 25 นาที เวลาทำงานรวม 65 นาที ประสิทธิภาพเชิงพื้นที่ 38%

รูปที่ 12 แปลงขนาดเล็กและมีสิ่งกีดขวาง

และอีกแปลงหนึ่งที่ อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี มีขนาด 500 ไร่ (รูปที่ 13) ความยาวแถวอ้อย 500 เมตร ซึ่งได้ผ่านการจัดรูปแปลงแล้ว ใช้เวลาตัด 694 วินาทีต่อ1แถวอ้อย ใช้เวลากลับเลี้ยวที่หัวแปลง125 วินาที ได้ประสิทธิภาพเชิงพื้นที่ 85% เมื่อคิดเวลาในการขนย้ายเครื่อง จะได้ประสิทธิภาพการใช้งานประมาณ 80%

รูปที่ 13 การใช้เครื่องในแปลงที่ผ่านการจัดรูปที่ดินแล้ว

<u>การทดสอบการจัดรูปที่ดินในแปลงอ้อยของเกษตรกร</u>

จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรไร่อ้อยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของสำนักงานจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตร หลังจากการชี้แจงของทีมงานทำให้เกษตรกรจำนวนมากมีความสนใจการจัดรูปแปลงปลูกอ้อยของตนเอง จึงได้คัดเลือกที่จะทดสอบการจัดรูปแปลงร่วมกับเกษตรกรในเขต อ.นาดี จ.หนองบัวลำภู 1 ราย อ.สวรรคโลก จ.สุโขทัย 1 ราย อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก 1 ราย และที่ อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี จำนวน 2 ราย โดยจะเป็นการทดลองทำเป็นแบบจำลองเท่านั้น ยังไม่สามารถดำเนินการจริงได้ เนื่องจากมีขั้นตอนและต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก โดยพยายามที่จะรวบรวมเกษตรกรเพื่อให้ได้จำนวนพื้นที่ประมาณ 500 ไร่ ปรากฏว่ามีเพียงที่ อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี ที่สามารถดำเนินการได้

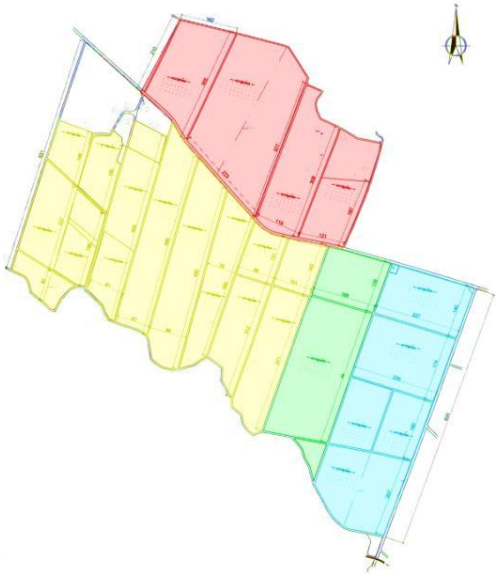
การทดสอบจัดรูปแปลงอ้อยที่ อ.บ่อทราย จ.กาญจนบุรี (รูปที่ 14) ดำเนินการทดลองจัดรูปแปลงอ้อยโดยการสำรวจ ตอกหมุด ส่องกล้อง หาพิกัดเพื่อจัดทำแบบแปลนของแปลงปลูกอ้อย

รูปที่ 14 การสำรวจเพื่อจัดทำแบบแปลน

แปลงที่1 ขนาดพื้นที่ 500 ไร่ เป็นผืนเดียวและมีเจ้าของเพียงคนเดียวทำให้ง่ายต่อการดำเนินงาน ซึ่งเจ้าของได้ทำการจัดรูปแปลงปลูกไว้แล้ว (รูปที่ 15) จากการทดสอบพบว่า ประสิทธิภาพการใช้เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยสูงถึง 80%

รูปที่ 15 แบบแปลงที่จัดรูปที่ดินเรียบร้อยแล้ว

ส่วนแปลงที่ 2 เป็นการรวมพื้นที่ 4 เจ้าของ 4 แปลงเข้าด้วยกัน แล้วจัดแถวปลูกอ้อยใหม่ (รูปที่ 16) ให้เป็นแนวเดียวกันตามความยาวของพื้นที่ ช่วยลดการเลี้ยวกลับของเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อย เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานให้สูงขึ้นเกินกว่า 80%



รูปที่ 16 แบบแปลงที่รวมพื้นที่ 4 แปลงเข้าด้วยกัน

การจัดรูปแบบแปลงจะเน้นแถวปลูกอ้อยให้เป็นแนวเดียวกัน โดยมีความยาวของแถวอ้อยมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และจะต้องคำนึงถึงทิศทางลมที่อาจจะเป็นสาเหตุให้อ้อยล้มผิดทิศทาง ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการทำงานของเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อย นอกจากนี้ถนนที่ตัดเข้าแปลงอ้อยเพื่อการให้น้ำและการดูแลอ้อย จะต้องมีระดับที่เสมอกับแปลงอ้อย เพื่อให้เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยสามารถวิ่งเข้าทำงานเป็นแนวยาวต่อเนื่องไม่สะดุดและไม่ต้องเลี้ยวกลับบ่อย ลักษณะการจัดแปลงเช่นนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยสูงถึง 80% ขึ้นไป

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานตามโครงการวิจัยพบว่า การจัดรูปที่ดินในแปลงอ้อยยังไม่เป็นที่รู้จัก แพร่หลายนัก โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อย แต่เกษตรกรเกือบทั้งหมดให้ความสนใจและเห็นประโยชน์ในการจัดรูปแปลงเพื่อนำเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยเข้าไปใช้ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาขาดแคลนแรงงานและลดต้นทุนในการเก็บเกี่ยวอ้อยลงได้มาก เนื่องจากประสิทธิภาพเชิงพื้นที่ของของเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยก่อนและหลังการจัดรูปที่ดินมีค่าเท่ากับ 30-50% และ 80% ตามลำดับ โดยต้องจัดรูปแปลงใหม่ให้มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 500 ไร่ และแถวอ้อยต้องมีความยาวตั้งแต่ 500 เมตรขึ้นไป แต่ติดปัญหาสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมและมีขนาดเล็กเกินไป การรวมกลุ่มเกษตรกรทำได้ยากเนื่องจากปัญหากรรมสิทธิ์

และผลประโยชน์ต่างๆ วิธีการหนึ่งที่น่าจะเป็นไปได้คือ เกษตรกรจะต้องริเริ่มที่จะร่วมกันแสดงเจตจำนงผ่านทางองค์กรหรือหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง กรมชลประทาน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่น่าจะมีศักยภาพเพียงพอในการดำเนินการ

เอกสารอ้างอิง

[1] ธัญญะ เกียรติวัฒน์, สุกรี นันตะสุคนธ์, อนันต์ บัลนาลังก์, ปราโมทย์ คำเมือง และ ดนัย ศารทูลพิทักษ์ (2536). *การพัฒนาเครื่องเก็บเกี่ยวอ้อยแบบเดินตาม*, รายงานผลงานวิจัย กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร, 43 หน้า.

[2] เชษฐ์ น้อยหลุบเลา และ สุจินต์ บุรีรัตน์ (2549). การพัฒนาเครื่องตัดอ้อยแบบสำหรับรถไถเดินตาม, *รายงานการประชุมวิชาการครั้งที่ 7 ประจำปี 2549 สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย*, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม.

[3] จักร จักกะพาก, ธัญญะ เกียรติวัฒน์, สุกรี นันตะสุคนธ์ และ ปราโมทย์ คำเมือง (2539). *ออกแบบและพัฒนาเครื่องเกี่ยวตัดอ้อยแบบติดพ่วงกับเครื่องแทรกเตอร์*, รายงานผลงานวิจัย กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร.

[4] ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการมหาวิทยาลัย ขอนแก่น. 2545. การประยุกต์อุปกรณ์เพื่อใช้ในการตัดอ้อยโดยใช้หลักเออร์กอนอมิคส์, โครงงานนักศึกษา. ขอนแก่น

[5] สำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง. การจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา http://www.jadroob.com/story_detail.php?storyid=770, เข้าดูเมื่อวันที่ 8/09/2552

[6] กลุ่มสารสนเทศอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย สำนักนโยบายอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, (2554) *รายงานพื้นที่ปลูกอ้อย ปีการผลิต 2552/53*. 13 หน้า.