



รายงานชุดโครงการวิจัย

โครงการทดสอบและพัฒนาเครื่องกำจัดวัชพืชสำหรับสวนลำไย

Test and Development Project on Weeder for Longan Garden

นายสนอง อมฤกษ์

MR. SANONG AMAROEK

ปี พ.ศ. 2556



รายงานชุดโครงการวิจัย

โครงการทดสอบและพัฒนาเครื่องกำจัดวัชพืชสำหรับสวนลำไย

Test and Development Project on Weeder for Longan Garden

นายสนอง อมฤกษ์

MR. SANONG AMAROEK

ปี พ.ศ. 2556

## โครงการทดสอบและพัฒนาเครื่องกำจัดวัชพืชสำหรับสวนลำไย

### Test and Development Project on Weeder for Longan Garden

นายสนอง อมฤกษ์<sup>1</sup> นายธีรศักดิ์ โกเมศ<sup>1</sup> นายปรีชา ชมเชียงคำ<sup>1</sup> และชนิษฐ์ หว่านณรงค์<sup>2</sup>

Mr. Sanong Amaroek<sup>1</sup>, Mr.Threerasak Komate<sup>1</sup> Mr.Preecha Chomciangkum<sup>1</sup> and and  
Khanit wannaronk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมเชียงใหม่ สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร

<sup>1</sup>Chiangmai Agriculture Engineering Research Center, Agriculture Engineering Institute, Department  
of Agriculture

<sup>2</sup>สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร

<sup>2</sup> Agriculture Engineering Institute, Department of Agriculture

#### บทคัดย่อ

ได้ทำการนำเทคโนโลยีการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างในสวนลำไยในเขตพื้นที่ภาคเหนือ โดยทำการทดสอบในแปลงทดสอบที่ จ.ลำปาง โดยเปรียบเทียบกับการใช้เครื่องตัดหญ้า และการใช้สารเคมี จากการทดสอบ พบว่า ค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างสูงที่สุด ในอัตรา 260.98 บาท ต่อไร่ต่อครั้ง และกำจัดวัชพืช ปีละ 6 ครั้ง มีค่าใช้จ่ายรวม 1,565.90 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชด้วยเครื่องตัดหญ้าแบบติดท้ายรถแทรกเตอร์ มีค่ารองลงมา ในอัตรา 213.45 บาทต่อไร่ต่อครั้ง และกำจัดวัชพืช ปีละ 6 ครั้ง มีค่าใช้จ่ายรวม 1,280.70 บาทต่อไร่ต่อปี และค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชด้วยสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท ต่ำที่สุด ในอัตรา 205.13 บาทต่อไร่ต่อครั้ง และกำจัดวัชพืช ปีละ 4 ครั้ง มีค่าใช้จ่ายรวม 820.53 บาทต่อไร่ต่อปี ในด้านปริมาณผลผลิต พบว่า ผลผลิตจากการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนสูงที่สุด ด้วยปริมาณผลผลิต 314.3 กิโลกรัมต่อไร่ การใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดไกลโฟเสท มีปริมาณลดลงมา ด้วยปริมาณผลผลิต 284.0 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตจากการกำจัดวัชพืชด้วยเครื่องตัดหญ้าแบบติดท้ายรถแทรกเตอร์มีค่าต่ำที่สุด 262.0 กิโลกรัมต่อไร่ ในด้านความสามารถในการทำงาน พบว่า ความสามารถในการทำงานจากการกำจัดวัชพืชด้วยเครื่องตัดหญ้าแบบติดท้ายรถแทรกเตอร์สูงที่สุด ด้วยความสามารถในการทำงาน 4.96 ไร่/ชม. การกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุน มีอัตราการลดลงมา ด้วยความสามารถในการทำงาน 2.77 ไร่/ชม. และความสามารถในการทำงานจากการใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดไกลโฟเสทมีค่าต่ำที่สุด 0.48 ไร่/ชม. ดังนั้นการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างจึงสามารถทดแทนการใช้สารเคมีในสวนลำไยได้

**คำสำคัญ:** เครื่องกำจัดวัชพืช จอบหมุนเยื้องข้าง สวนลำไย

**Keyword;** Weeder, Off-set rotary, Longan garden

## คำนำ

ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายให้ลดการใช้สารเคมี ซึ่งสารเคมีกำจัดวัชพืชในสวนผลไม้เป็นสารเคมีซึ่งมีการใช้มากในประเทศไทย ซึ่งถ้าสามารถลดการใช้ได้ก็จะลดปริมาณการใช้สารเคมีการเกษตรได้ค่อนข้างมาก การกำจัดวัชพืชด้วยวิธีกลเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช

ลำไยเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอันดับหนึ่งของภาคเหนือ โดยมีเกษตรกรผู้ปลูกลำไยมากกว่า 3 แสนราย มีพื้นที่ปลูกประมาณ 9 แสนไร่ มีผลผลิตรวมมากกว่า 6 แสนตันต่อปี ผลผลิตลำไยสามารถจำหน่ายเป็นลำไยสด ลำไยอบแห้งทั้งเปลือก ลำไยอบแห้งสีทอง ลำไยกระป๋อง และลำไยแช่แข็ง คิดเป็นมูลค่ามากกว่า 5,000 ล้านบาทต่อปี การผลิตลำไยในฤดูมีผลผลิตออกมาในช่วงเดือนกรกฎาคม – เดือนกันยายน ผลผลิตมาก ล้นตลาด ราคาตกต่ำ และขาดแรงงานในช่วงเก็บเกี่ยว ส่วนการผลิตลำไยนอกฤดู มีผลผลิตออกมาในช่วง เดือนตุลาคม – เดือนมิถุนายน ปริมาณผลผลิตน้อยแต่ตลาดต่างประเทศมีความต้องการสูง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงกำหนดนโยบายการผลิตลำไยปี 2549-2551 (Road Map:ลำไย) มีเป้าหมายการผลิตลำไยนอกฤดูร้อยละ 40 ของพื้นที่ปลูกลำไยทั้งหมด เพื่อกระจายผลผลิตให้มีการผลิตลำไยนอกฤดูให้มากขึ้น (สุวรรณ, 2551) ปัจจุบันการผลิตลำไยมีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งความสำเร็จในการผลิตลำไยนอกฤดูโดยใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์และโซเดียมคลอไรด์ ทำให้พื้นที่การปลูกลำไยขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปีและกระจายไปยังแทบทุกภาคของประเทศ เทคโนโลยีการผลิตก็พัฒนาเพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้นด้วย พื้นที่ปลูกมากกว่าร้อยละ 80 อยู่ในภาคเหนือ รองลงมาได้แก่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดคือพันธุ์อู๊ดอ ซึ่งให้ผลผลิตค่อนข้างสม่ำเสมอทุกปีและเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ ตลาดลำไยมีแหล่งรองรับผลผลิตอยู่ 3 แหล่งคือ การบริโภคสดภายในประเทศประมาณ 30% การส่งออกลำไยสดประมาณ 20% การแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งประมาณ 40% และเป็นลำไยกระป๋อง 10%

ในกระบวนการผลิตลำไยนั้นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญคือการกำจัดวัชพืชรอบโคนต้นลำไย โดยส่วนมากเกษตรกรใช้วิธีการตัดหญ้า การพ่นสารเคมี และการพรวนโคนต้นโดยใช้แรงงานคน แต่แนวโน้มการใช้สารเคมีจะน้อยลงเพราะเกษตรกรบางส่วนไม่ยอมรับ และแนวโน้มแรงงานในการกำจัดวัชพืชก็น้อยลง สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการวิจัยเครื่องกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้ทำการทดสอบเปรียบเทียบการจัดการวัชพืชกับการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท ในสวนมะม่วงและสวนลำไยของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง จากการทดสอบการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างเครื่องตัดหญ้า และการใช้สารเคมี พบว่าปริมาณวัชพืชที่หลงเหลือในพื้นที่หลังจากทำการกำจัดวัชพืชไปแล้วประมาณ 1 เดือน ในแปลงมะม่วง คิดเป็นน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 78.00, 279.37 และ 175.80 ก./ตร.ม.ในแปลงลำไย คิดเป็นน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 87.38, 114.09 และ 73.22 ก./ตร.ม. ตามลำดับผลผลิตจากการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้าง เครื่องตัดหญ้าและการใช้

สารเคมี ในแปลงมะม่วง มีผลผลิตเท่ากับ 1,846 1,110 และ 1,962 กก/ไร่ ตามลำดับ ในแปลงลำไย มีผลผลิตเท่ากับ 883, 782 และ 960 กก/ไร่ ตามลำดับ ต้นทุนการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างและเครื่องตัดหญ้า ในสวนมะม่วงและสวนลำไย เท่ากับ 900, 600 บาท/ไร่/ปี ต้นทุนการพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชในสวนมะม่วงและสวนลำไยเท่ากับ 778 และ 660 บาท/ไร่/ปี ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่เกษตรกรชาวสวนที่ไม่ต้องการใช้สารเคมีจะยอมรับการใช้จอบหมุนเยื้องข้างในการพรวนดินกำจัดวัชพืช เพราะมีต้นทุนการทำงานใกล้เคียงกับการตัดหญ้า แต่ได้ผลผลิตสูงกว่าการตัดหญาราว 10-40% โดยที่ยังได้ผลผลิตใกล้เคียงกับการใช้สารเคมีมาก

ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายให้ลดการใช้สารเคมี ซึ่งสารเคมีกำจัดวัชพืชในสวนผลไม้เป็นสารเคมีซึ่งมีการใช้มากในประเทศไทย ซึ่งถ้าสามารถลดการใช้ได้ก็จะลดปริมาณการใช้สารเคมีการเกษตรได้ค่อนข้างมาก การกำจัดวัชพืชด้วยวิธีกลเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช

จากข้อมูลข้างต้นมีความเป็นไปได้ในการนำเครื่องต้นแบบดังกล่าวไปทดสอบการใช้งานระยะยาว พร้อมทั้งปรับปรุงและพัฒนาให้มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายในแปลงเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนบน โดยเฉพาะในเขตจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ดังนั้นการควบคุมวัชพืชด้วยเครื่องกำจัดวัชพืชสำหรับสวนลำไยบริเวณรอบโคนต้นนั้น จะสามารถลดต้นทุนการผลิตเพราะวัชพืชจะคอยแย่งน้ำและอาหารจากต้นลำไย รวมถึงการลดการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชและลดปัญหาเกี่ยวมลพิษทางดินและทางน้ำซึ่งเกิดจากการใช้สารเคมี ซึ่งจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้เกษตรกรที่ปลูกลำไยได้

### การทบทวนวรรณกรรม

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) คาดการณ์ผลผลิตลำไยปี 2554 มีประมาณ 515,955 ตัน โดยมีผลผลิตลำไยในฤดู 374,378 ตัน และนอกฤดู 141,577 ตัน เฉพาะแหล่งผลิตสำคัญ 8 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย พะเยา ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ ตาก แพร่ และน่าน มีผลผลิตทั้งปีประมาณ 381,233 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 74 ของผลผลิตรวมทั้งประเทศ โดยมีผลผลิตลำไยในฤดู 341,560 ตัน และนอกฤดู 39,673 ตัน ซึ่งจะเก็บเกี่ยวผลผลิตลำไยในฤดูหมดสิ้นภายในเดือนสิงหาคม มีการบริโภคลำไยภายในประเทศเพียงร้อยละ 8 - 10 ของผลผลิตโดยรวมในแต่ละปี นอกนั้นจะส่งออกเพื่อนำรายได้เข้าสู่ประเทศ ถึงแม้ปีนี้จะมียieldผลิตน้อยกว่าปีที่ผ่านมา แต่การส่งออกลำไยของไทยกลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสาเหตุหนึ่งก็คือ การที่ไทยได้จัดทำข้อตกลงเปิดเขตการค้าเสรีหรือเอฟทีเอกับหลายประเทศ โดยเฉพาะกับประเทศจีนซึ่งเป็นผู้นำเข้าลำไยรายใหญ่ของไทยทั้งลำไยสดและอบแห้ง ซึ่งปัจจุบันสามารถขนส่งโดยใช้เส้นทางใหม่ทางบกได้แก่ R9 และ R3 ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างประเทศไทย - พม่า - ลาว - เวียดนาม - จีน ทำให้สามารถขนส่งผลไม้จากประเทศไทยตรงไปยังตลาดเจียงหนาน เมืองกวางโจว มณฑลกวางตุ้งประเทศจีน ซึ่งเป็นตลาดค้าส่งผลไม้ใหญ่ที่สุดทางตอนใต้และตลาดกลางค้าส่ง ซินฟาตี้ ในเมืองปักกิ่งก่อนกระจายไปสู่เมืองและมณฑลอื่นๆ อีกทั้งเส้นทางนี้ยังผ่านประเทศเวียดนามที่มีเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อกับ ประเทศจีนหลายเส้นทาง ทำให้ประเทศเวียดนามอาจกลายเป็นตลาดการค้าหลักใหม่ของไทยได้ในอนาคต ซึ่งปัจจุบันมีพ่อค้าชาวเวียดนามเข้ามารับซื้อลำไยจากชาวสวนของไทยโดยตรง ทำให้การส่งออกลำไยไปเวียดนามในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดมาก (กรกฎาคม - สิงหาคม) เป็นทางเลือกที่น่าสนใจอีกทางหนึ่ง ทำให้ถึงแม้ปีนี้ผลผลิตลำไยน้อยกว่าปีที่แล้ว แต่ตัวเลขส่งออกกลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ราคาลำไยอยู่ในเกณฑ์ดี สร้างความพึงพอใจให้กับเกษตรกรชาวสวนลำไยเป็นอย่างมาก([http://www.oae.go.th/ewt\\_news.php?nid=8841&filename=index](http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=8841&filename=index), 26/4/2554)

การปฏิวัติทางเกษตรกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอ กับการเพิ่มของประชากรโลกหรือที่เรียกว่า "ปฏิวัติเขียว" (green evolution) ด้วยการใช้เทคโนโลยีใหม่ได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศวิทยา ทั้งในพื้นที่เพาะปลูกและเขตที่อยู่อาศัยในหลายส่วนของโลก การขยายพื้นที่เพาะปลูกด้วยการตัดไม้ทำลายป่า และการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ถูกต้อง เช่น การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การไถพรวน และการเผาทำลายวัชพืชในพื้นที่เพาะปลูก ตลอดจนวิธีการเกษตรกรรมในพื้นที่ลาดชัน การ มุ่งเน้นใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช สารกำจัดวัชพืช เพื่อรักษาระดับผลผลิตตลอดจนเพิ่มผลผลิต นั้น ถ้าไม่ได้คำนึงถึงความจำเป็น การประหยัด และความถูกต้องตามหลักวิชาการแล้ว ก็อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สภาพแวดล้อมหรือเกิดพิษภัยกับผู้คนได้ ปัจจุบันได้มีทางเลือกสำหรับเกษตรกรตลอดจนผู้สนใจสามารถที่จะได้พิจารณานำไปประยุกต์ใช้ เพื่อการควบคุมวัชพืชในพื้นที่การเกษตรได้หลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละวิธีนั้นมีเอกลักษณ์ของตัวเองทั้งสิ้น และที่สำคัญอย่างยิ่งคือวิธีเหล่านี้มีผลกระทบต่อธรรมชาติน้อยมาก (<http://board.dserver.org/s/starmon/00000110.html>, 26/4/2554)

ชินชู้ และคณะ(2552)ได้ดำเนินการทดสอบเปรียบเทียบการจัดการวัชพืช ด้วยจอบหมุนเยื้องข้างติดรถแทรกเตอร์เครื่องตัดหญ้าติดรถแทรกเตอร์ และการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท ในสวนมะม่วงและ

สวนลำไยของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง จากการทดสอบการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้าง เครื่องตัดหญ้า และการใช้สารเคมี พบว่าปริมาณวัชพืชที่หลงเหลือในพื้นที่หลังจากทำการกำจัดวัชพืชไปแล้ว ประมาณ 1 เดือน ในแปลงมะม่วง คิดเป็นน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 78.00, 279.37 และ 175.80 ก./ตร.ม. ในแปลงลำไย คิดเป็นน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 87.38, 114.09 และ 73.22 ก./ตร.ม. ตามลำดับผลผลิตจากการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้าง เครื่องตัดหญ้า และการใช้สารเคมี ในแปลงมะม่วง มีผลผลิตเท่ากับ 1,846 1,110 และ 1,962 กก/ไร่ ตามลำดับ ในแปลงลำไย มีผลผลิตเท่ากับ 883, 782 และ 960 กก/ไร่ ตามลำดับ ต้นทุนการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างและเครื่องตัดหญ้า ในสวนมะม่วงและสวนลำไย เท่ากับ 900, 600 บาท/ไร่/ปี ต้นทุนการพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชในสวนมะม่วงและสวนลำไยเท่ากับ 778 และ 660 บาท/ไร่/ปี ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่เกษตรกรชาวสวนที่ไม่ต้องการใช้สารเคมีจะยอมรับการใช้จอบหมุนเยื้องข้างในการพรวนดินกำจัดวัชพืช เพราะมีต้นทุนการทำงานใกล้เคียงกับการตัดหญ้า แต่ได้ผลผลิตสูงกว่า การตัดหญ้าราว 10-40% โดยที่ยังได้ผลผลิตใกล้เคียงกับการใช้สารเคมีมาก

สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรของเกษตรกร มีหน้าที่วิจัยและพัฒนา ทดสอบและประเมินผล เครื่องจักรกลการเกษตร รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยเหลือทางวิชาการแก่ผู้ผลิตด้วย ปัจจุบันการปฏิบัติงานด้านเครื่องจักรกลการเกษตร มีบทบาทมากขึ้นและจะเป็นรากฐานที่สำคัญของอุตสาหกรรม การเกษตรในท้องถิ่น แต่เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรกล การเกษตร อีกทั้งยังไม่มีเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับลำไยที่เหมาะสมในกระบวนการผลิตลำไยสด โดยการ ทดสอบและพัฒนาต้นแบบเครื่องกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการใช้งานในสวนลำไย

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### วิธีการ

1. ทดสอบเครื่องกำจัดวัชพืชแบบเอียงศูนย์ในสวนลำไยที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 3 rep (ในแต่ละ rep มี 3 แถว แถวละ 1 วิธี) พื้นที่ปลูกลำไย ระยะปลูก 10x10 เมตร ปลูกแถวยาว 130 เมตร มีทั้งหมด แต่ละแปลงดำเนินการทดลอง 3 วิธี ดังนี้

- 1) พรวนดินกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเอียงข้างติดรถแทรกเตอร์
- 2) ตัดต้นวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้าฟ่งท้ายรถแทรกเตอร์
- 3) พ่นสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสทอัตราเฉลี่ย 259 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่

- การพรวนดินกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเอียงข้างติดรถแทรกเตอร์ โดยพรวนดินกำจัดวัชพืชลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร พรวนเฉพาะบริเวณใต้ทรงพุ่ม กว้างประมาณ 3 เมตร ยาวไปตามแถวของต้นลำไย ส่วนวัชพืชระหว่างต้นและระหว่างแถวใช้แรงงานคนนำเครื่องตัดหญ้าแบบสะพายหลังเข้าไปตัด รูปแบบการพรวนดินกำจัดวัชพืชของรถแทรกเตอร์ติดจอบหมุนในแปลงทดสอบ



ภาพที่ 1 การทดสอบเครื่องพรวนดินกำจัดวัชพืชในสวนลำไย

- การตัดต้นวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้าฟ่งท้ายรถแทรกเตอร์ โดยตัดสูงจากพื้นประมาณ 5 เซนติเมตร ต่อเนื่องจนเต็มพื้นที่ ส่วนวัชพืชระหว่างต้นใช้แรงงานคนนำเครื่องตัดหญ้าแบบสะพายหลังเข้าไปตัด

2. ก่อนที่จะทำการกำจัดวัชพืช สุ่มเก็บตัวอย่างวัชพืช ก่อนและหลังการกำจัดวัชพืช
3. บันทึกข้อมูล ความสามารถในการทำงานของเครื่อง ความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง บันทึกข้อมูลด้านผลผลิต ค่าใช้จ่ายต่างๆ เปรียบเทียบกันทั้ง 3 วิธี
4. ประเมินผล วิเคราะห์ ข้อมูล

### อุปกรณ์

1. รถแทรกเตอร์ คูโบต้า รุ่น 4708 ขนาด 47 แรงม้า



2. จอบหมุนเยื้องข้างสำหรับสวนผลไม้ขนาดหน้ากว้างการทำงาน 155 ซม.
3. เครื่องตัดหญ้าฟ่งท้ายรถแทรกเตอร์หน้ากว้างการทำงาน 130 ซม.
4. เครื่องตัดหญ้าแบบสะพายหลัง
5. เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลังหัวฉีดแบบแรงปะทะรูปพัด
6. สารเคมีกำจัดวัชพืช glyphosate 48% EC
7. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างวัชพืช

**เวลาและสถานที่** ตุลาคม 2555 – กันยายน 2556

ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมเชียงใหม่ กรมวิชาการเกษตร

สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง กรมวิชาการเกษตร

## ผลการวิจัย

### การทดสอบการกำจัดวัชพืช

จากการทดสอบการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างติดรถแทรกเตอร์ขนาด 40 แรงม้า (ภาพที่ 2) โดยพรวนดินกำจัดวัชพืชลึกประมาณ 10 ซม. พบว่าจอบหมุนแบบเยื้องข้างสามารถสับวัชพืชเป็นชิ้นพร้อมคลุกเคล้ากับดินได้เป็นอย่างดี ความสามารถการทำงานเฉลี่ย 2.77 ไร่/ชม. ความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 2.94 ลิตร/ไร่ การกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนแบบเยื้องข้างจะมีวัชพืชระหว่างต้น และวัชพืชระหว่างแถวหลงเหลืออยู่ ซึ่งต้องใช้เครื่องตัดหญ้าแบบสะพายหลังตัดอีกครั้งหนึ่ง รวมกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างในสวนลำไยทั้งหมด 6 ครั้ง/ปี



ภาพที่ 2 รถแทรกเตอร์ขนาด 40 แรงม้า ติดจอบหมุนแบบเยื้องข้างศูนย์ทำการทดสอบในสวนลำไย

จากการทดสอบการตัดวัชพืชด้วยเครื่องตัดหญ้าติดรถแทรกเตอร์ขนาด 40 แรงม้า (ภาพที่ 5) พบว่าเครื่องตัดหญ้ามี่มีความสามารถการทำงานเฉลี่ย 4.96 ไร่/ชั่วโมง ความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 1.82 ลิตร/ไร่ การตัดหญ้าด้วยเครื่องตัดหญ้าติดรถแทรกเตอร์จะมีวัชพืชระหว่างต้น และบริเวณใต้ทรงพุ่มหลงเหลือ



อยู่ ซึ่งต้องใช้เครื่องตัดหญ้าแบบสะพายหลังตัดอีกครั้งหนึ่ง ทำการกำจัดวัชพืชด้วยเครื่องตัดหญ้าในสวนลำไยทั้งหมด 6 ครั้ง/ปี



ภาพที่ 3 ภาพวัชพืชที่ถูกกำจัดด้วยจอบหมุนเทียบกับการใช้เครื่องตัดหญ้าติดท้ายรถแทรกเตอร์

จากการกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมีไกลโฟเสท ผสมสารเคมี 150 มล. ต่อ น้ำ 15 ล. ใช้เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลังหัวฉีดแบบแรงปะทะรูปพัด จากการทดสอบพบว่าความสามารถการทำงานเฉลี่ย 0.48 ไร่/ชม. อัตราเฉลี่ยของการใช้สารเคมีไกลโฟเสท 48 % EC 0.54 ล./ไร่ รวมกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมีในสวนลำไยทั้งหมด 4 ครั้ง/ปี



ภาพที่ 4 การพ่นสารเคมี

### ผลการควบคุมวัชพืช

ก่อนการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเอียงข้าง เครื่องตัดหญ้า และการใช้สารเคมี ได้เก็บข้อมูลความหนาแน่นของวัชพืชต่อตารางม. (น้ำหนักแห้ง) และหลังการกำจัดวัชพืชไปแล้ว 15, 30 และ 45 วันและคำนวณหาประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืช เมื่อเวลาผ่านไป 15, 30 และ 45 วัน (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยร้อยละของการควบคุมวัชพืชเฉลี่ย(กรัม/ตารางเมตร) ในการทดลอง

วิธีการควบคุมวัชพืช	ร้อยละของการควบคุมวัชพืชเฉลี่ย			
	ก่อนการกำจัดวัชพืช	15 วัน	30 วัน	45 วัน
1.การใช้จอบหมุน	-	68.11	47.13	-
2.การใช้เครื่องตัดหญ้า	-	58.16	31.83	-
3.การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช	-	85.79	61.25	43.67

### ผลผลิต

ในการเก็บผลผลิตของแปลงที่มีการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเอียงข้าง เครื่องตัดหญ้า และการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ได้ทำการเก็บผลผลิตในแต่ละแถวทุกต้น ข้อมูลผลผลิตและขนาดดั้งแสดงในตารางที่ 4 จากตารางพบว่า *แปลงที่กำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนและแปลงที่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชได้ ผลผลิตต่างกันเล็กน้อย ขณะที่แปลงที่ตัดหญ้าได้ผลผลิตน้อยกว่าแปลงที่กำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุน ประมาณ 16.65 % (ตารางที่ 2)*

**ตารางที่ 2** ผลผลิตลำไย จำแนกในแต่ละแถวที่กำจัดวัชพืชด้วยวิธีที่ต่างกัน

กรรมวิธีกำจัดวัชพืช	จอบหมุนแบบเอียงข้าง	เครื่องตัดหญ้า	การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช
ผลผลิตรวม(กิโลกรัม)	1,886	1,572	1,704
ผลผลิตเฉลี่ย(กิโลกรัมต่อไร่)	314.3	262.0	284.0

### ต้นทุนการกำจัดวัชพืช

ในการคิดต้นทุนการกำจัดวัชพืชในสวนลำไย กำหนดให้ค่าจ้างรถแทรกเตอร์ติดจอบหมุนแบบเอียงข้างมากำจัดวัชพืช 150 บาท/ไร่ และค่าจ้างรถแทรกเตอร์ติดเครื่องตัดหญ้ามาตัดหญ้า มาตัดหญ้า 100 บาท/

ไร่ (รวมค่าน้ำมัน) จากการคำนวณ พบว่าถ้าเกษตรกรจ้างรถแทรกเตอร์มากำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้าง รวม 6 ครั้ง/ปี จะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 1565.9 บาท/ไร่/ปี ถ้าจ้างรถแทรกเตอร์ตัดหญ้ามาตัดวัชพืช รวม 6 ครั้ง/ปี จะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 1280.7 บาท/ไร่/ปี และถ้าจ้างคนฉีดยาสารเคมีกำจัดวัชพืชไกลโฟเสทรวม 4 ครั้ง/ปี จะเสียค่าใช้จ่ายรวมค่าแรงงานและสารเคมี 820.527 บาท/ไร่/ปี(ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบต้นทุนการกำจัดวัชพืชทั้ง 3 วิธี

วิธีการกำจัดวัชพืช	ต้นทุนต่อครั้ง(บาท/ไร่)	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อปี(บาท/ปี/ไร่)
จอบหมุนเยื้องข้าง	260.98	6	1565.9
เครื่องตัดหญ้าแบบติดท้ายรถ แทรกเตอร์	213.45	6	1280.7
สารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท	205.13	4	820.527

#### อภิปรายผล

จากผลการทดสอบพบว่า การใช้จอบหมุนในการกำจัดวัชพืชแม้ว่าจะมีต้นทุนสูงที่สุดคือ 1565.9 บาทต่อไร่ต่อปี โดยทำการพรวนดินกำจัดวัชพืช 6 ครั้ง ต่อปี ในขณะที่การใช้สารเคมี มีต้นทุนต่ำที่สุดคือ 820.53 บาทต่อไร่ต่อปี แต่การใช้เครื่องมือกำจัดวัชพืชโดยทางกล ก็เป็นหนทางหนึ่งในการลดการใช้สารเคมี ทำให้ผลผลิตที่ได้ ปลอดภัยจากสารพิษ นอกจากนี้ผลผลิตที่ได้ก็มีแนวโน้มว่าการกำจัดวัชพืชทางกลทำให้ได้ผลผลิตของลำไยมากที่สุดคือ 314.3 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือการใช้สารเคมี และการตัดหญ้าให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำที่สุด คือ 284 และ 262 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ นั้นแสดงว่าการกำจัดวัชพืช โดยวิธีทางกลนอกจากจะลดการใช้สารเคมีได้แล้ว ยังช่วยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอีกด้วย

#### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบ พบว่า ค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างสูงที่สุดในอัตรา 260.98 บาท ต่อไร่ต่อครั้ง และกำจัดวัชพืช ปีละ 6 ครั้ง มีค่าใช้จ่ายรวม 1,565.90 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชด้วยเครื่องตัดหญ้า แบบติดท้ายรถแทรกเตอร์ มีค่าน้อยกว่า ในอัตรา 213.45 บาทต่อไร่ต่อครั้ง และกำจัดวัชพืช ปีละ 6 ครั้ง มีค่าใช้จ่ายรวม 1,280.70 บาทต่อไร่ต่อปี และค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชด้วยสารกำจัดวัชพืชไกลโฟเสท ต่ำที่สุดในอัตรา 205.13 บาทต่อไร่ต่อครั้ง และกำจัดวัชพืช ปีละ 4 ครั้ง มีค่าใช้จ่ายรวม 820.53 บาทต่อไร่ต่อปี

ด้านปริมาณผลผลิต พบว่า ผลผลิตจากการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุนสูงที่สุด ด้วยปริมาณผลผลิต 314.3 กิโลกรัมต่อไร่ สารกำจัดวัชพืช ชนิดไกลโฟเสท ใกล้เคียงกับการกำจัดวัชพืชด้วยจอบหมุน ด้วยปริมาณผลผลิต 284.0 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตจากการกำจัดวัชพืชด้วยเครื่องตัดหญ้าแบบติดท้ายรถแทรกเตอร์มีค่าต่ำที่สุด 262.0 กิโลกรัมต่อไร่

เนื่องจากโครงการดังกล่าวได้รับอนุมัติให้ทำเพียงแค่ปีเดียว การยืนยันผลการทดลอง ไม่ได้ทำซ้ำ  
ควรมีการทำงานยืนยันผลอีกครั้งหนึ่ง

### เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

ชนิษฐ์ หว่านณรงค์, อัครพล เสนาณรงค์, สอนง อมฤกษ์, สุเมธ อองภา และ จารุพรรณ มนัสากร. "การจัดการ  
วัชพืชด้วยจอบหมุนเยื้องข้างดีดรถแทรกเตอร์ในสวนผลไม้" เอกสารประกอบการประชุมวิชาการอรรักขา  
พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 9 วันที่ 24-26 พฤศจิกายน 2552 โรงแรมสุนีย์ แกรนด์ อำเภอเมือง จังหวัด  
อุบลราชธานี

ชนิษฐ์ และคณะ. 2554 "จอบหมุนดีดรถไถเดินตามสำหรับพรวนดินในสวนผลไม้" [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา:  
[http://www.moac-info.net/modules/news/images/41\\_1\\_2254\\_จอบหมุนดีดรถไถเดินตามสำหรับ  
พรวนดินในสวนผลไม้.htm](http://www.moac-info.net/modules/news/images/41_1_2254_จอบหมุนดีดรถไถเดินตามสำหรับพรวนดินในสวนผลไม้.htm)

[http://www.oae.go.th/ewt\\_news.php?nid=8841&filename=index\\_26/4/2554](http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=8841&filename=index_26/4/2554)

<http://www.pandintong.com/ViewContent.php?ContentID=646,26/4/2554>

<http://board.dserver.org/s/starmon/00000110.html> (26/4/2554)

[http://www.moac-info.net/modules/news/images/41\\_1\\_2254\\_จอบหมุนดีดรถไถเดินตามสำหรับ  
พรวนดินในสวนผลไม้.htm](http://www.moac-info.net/modules/news/images/41_1_2254_จอบหมุนดีดรถไถเดินตามสำหรับพรวนดินในสวนผลไม้.htm) (26/4/2554)

### คำขอบคุณ

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง จังหวัดลำปางที่ให้สถานที่และอุปกรณ์ต่างๆในการ  
ทดสอบ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมเชียงใหม่ทุกท่านที่ทำงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จตาม  
วัตถุประสงค์