

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเกษตรกรในบ้านพงษ์ทองคำ ตำบลระหาน อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร กำลังประสบกับวัชพืชที่มีลักษณะเหมือนต้นข้าวจนแยกไม่ออกในระยะต้นกล้า วัชพืชชนิดนี้มีชื่อเรียกต่างๆ กันในแต่ละท้องถิ่นตามลักษณะภายนอกที่ปรากฏเช่น ข้าวหง ข้าวนก ข้าวดีด ข้าวตั้ง ข้าวลาย หรือ ข้าวแดง เป็นต้น ซึ่งข้าวเหล่านี้จัดเป็นวัชพืชร้ายแรงในนาข้าว มีชื่อสามัญว่าข้าววัชพืช” ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Weedy Rice” ในระยะเริ่มต้นของการระบาดของข้าววัชพืชจะแฝงตัวเข้ามาในนาข้าวเพียงไม่กี่ต้น หากไม่มีการกำจัดในระยะเวลา 2-3 ถูเท่านั้น ข้าววัชพืชจะสามารถเพิ่มจำนวนเป็นหลายล้านต้น ปกคลุมจนมองไม่เห็นต้นข้าว (สมพงษ์ แก้วสน, 2553, มิถุนายน 15)

ข้าววัชพืชเกิดจากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างข้าวป่าที่พบทั่วไปในธรรมชาติ กับข้าวปลูก เกิดเป็นลูกผสมที่มีการกระจายตัวของลูกหลานออกเป็นหลายลักษณะ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นลักษณะที่เกษตรกรไม่ต้องการ คือ เปลือกเมล็ดสีดำหรือลายน้ำตาลแดง เมล็ดข้าวสารมีสีแดง ปลายเมล็ดมีหางและเมื่อสุกแก่เมล็ดจะร่วงก่อนเก็บเกี่ยวข้าว จากการศึกษาของกรมส่งเสริมการเกษตรสหกรณ์ พบว่ามีการระบาดรุนแรงครั้งแรกในเดือนพฤษภาคม ปีพ.ศ.2544 ในนาหว่านน้ำตม ที่ตำบลเขาสามสิบหุบ อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี และในนาหว่านข้าวพื้นเขตจังหวัดนครนายก และปราจีนบุรี การระบาดเริ่มขยายวงกว้างออกไปเรื่อยๆ จนถึงปัจจุบันปี พ.ศ. 2548 ข้าววัชพืชกลายเป็นปัญหาร้ายแรงที่พบในพื้นที่ทำนาหว่านน้ำตมจำนวนหลายแสนไร่ ทั้งในเขตภาคกลาง จนถึงเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม ปทุมธานี ชัยนาท นนทบุรี สิงห์บุรี นครนายก ปราจีนบุรี อ่างทอง อยุธยา และพิษณุโลกทำความเสียหายต่อผลผลิตข้าวได้ตั้งแต่ 10-100% (กรมส่งเสริมการเกษตรสหกรณ์, 2549, หน้า 12-13)

นอกจากนี้ข้าววัชพืช ยังเป็นปัญหาของเกษตรกรเนื่องจาก ทำให้ราคาข้าวตก เพราะมีข้าววัชพืชปะปนอยู่ด้วย ข้าววัชพืชจะมีวงจรที่เอาตัวรอดได้เก่ง อายุเมล็ดยาวนาน มีการระบาดไปทั่วจากพันธุ์ข้าวปนเปื้อนมาที่รถไถ รถเกี่ยวเกี่ยว การกำจัดและป้องกันมีหลายวิธี เช่น คัดเลือกเมล็ด

พันธุ์ข้าวที่ไม่มีข้าววัชพืชปน การปาดยอดข้าววัชพืชด้วยขวานผ่าหญ้า การใช้น้ำคั้นแทนนาหว่าน การทำความสะอาดเครื่องจักรกลก่อนเข้ามาทำงานในนาข้าว การทำนาแบบโยนกกล้า การทำนาแบบล้มตอซัง การถอนด้วยมือ การไถล่อให้ข้าววัชพืชงอกแล้วทำลายด้วยขวานผ่าหญ้า การเกี่ยวรวงข้าววัชพืชทิ้ง การเว้นระยะการปลูกข้าวไปปลูกอย่างอื่นแทนก่อนหรือปลูกพืชหมุนเวียน การย่อยสลายตอซังด้วยน้ำจุลินทรีย์และสารเร่ง เป็นต้นกรมส่งเสริมการเกษตรสหกรณ์ 2549, หน้า 12-13)

การเจริญเติบโตของข้าววัชพืชจะเติบโตได้เร็วกว่าจนสูงล้มทับต้นข้าว มีความสามารถในการปรับตัวให้รอดพ้นจากการกำจัดได้ดี เช่น ปรับต้นให้เตี้ยลงเท่าข้าวปลูก เพื่อให้รอดพ้นจากการถูกตัดดอกออกและสุกเร็วกว่าข้าวปลูก ปลายเมล็ดมีหางข้าว ทั้งสีขาวและสีแดงเปลือกสีดำ หรือสีน้ำตาลลายแดง เมล็ดข้าวสารมีสีแดงขาวขุ่น เมล็ดข้าววัชพืชสามารถมีชีวิตอยู่ในดินได้นาน 2-12 ปี และเมล็ดที่หล่นลงบนดินไม่ไผ่งอกขึ้นมาพร้อมที่เดียวกันทั้งหมด จากการสัมภาษณ์ นายสมพงษ์ แก้วสน เกษตรกรผู้ทำนาในหมู่บ้านพงษ์ทองคำ ตำบลชนวน อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร พบว่าส่วนมากจะใช้เครื่องตัดหญ้าแบบสายด้วยมือ ซึ่งวิธีการดังกล่าวต้องใช้เวลาในการกำจัดวัชพืชในนาข้าว 1 ไร่ ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง หรือใช้เกี่ยวเกี่ยวยอดข้าววัชพืชทิ้ง 1 ไร่ ใช้เวลาประมาณ 5 ชั่วโมง และต้องใช้กำลังคนมาก เกษตรกรหลายรายได้พยายามคิดค้น คัดแปลงเครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ มาใช้กำจัดข้าววัชพืช แต่ต้องใช้ทุนที่สูง มีราคาแพง ไม่คุ้มกับการลงทุน วิธีการกำจัดข้าววัชพืชมีด้วยกันหลายวิธีแต่ที่เกษตรกรมักใช้กัน คือ 1. การปลูกข้าวโดยวิธีโยนกกล้า สามารถลดปัญหาดังกล่าวได้เนื่องจากใช้เมล็ดพันธุ์เพียง 2-4 กิโลกรัม/ไร่ สามารถประหยัดเมล็ดพันธุ์ได้ 80-85% ใช้แรงงานโยนกกล้า 3-5 คน/ไร่/วัน และสามารถควบคุมวัชพืช/ข้าววัชพืชได้ดี 2. การถอนด้วยมือ วิธีนี้ค่าแรงมีราคาแพงและหาคนงานยากมาก ใช้แรงงาน 5-10 คน/ไร่/วัน 3. การเกี่ยวด้วยมือก็เช่นเดียวกันกับการถอน 4. การใช้เครื่องตัดหญ้าแบบสะพายบ่า การจ้างเพียง 300 บาท/วัน และการใช้แรงงานเพียง 1 คน ข้อเสียคือผู้ใช้เครื่องต้องมีความชำนาญ (สมพงษ์ แก้วสน, 2553, มิถุนายน 15)

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าแรงงานการกำจัดข้าววัชพืช

วิธีการกำจัดข้าววัชพืช	ค่าแรงงาน / ไร่ / บาท
การปลูกข้าวโดยวิธีการทำนาดำ	1,200-1,500
การถอนด้วยมือ	400
การเกี่ยวด้วยมือ	400
การใช้เครื่องตัดหญ้าแบบสะพายป่า	300

ที่มา : (สมพงษ์ แก้วสน, 2553, มิถุนายน 15)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษารูปแบบและสร้างเครื่องกำจัดข้าววัชพืชที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความพึงพอใจของเกษตรกรในหมู่บ้านพงษ์ทองคำ ตำบลระหาน อำเภอวังสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร และสามารถใช้แทนแรงงานคน ทุ่นเวลา ราคาประหยัด เป็นต้นแบบให้แก่เกษตรกร หรือผู้สนใจทั่วไป ได้นำไปพัฒนา คัดแปลงเครื่องมือที่มีอยู่ให้สามารถกำจัดข้าววัชพืชที่ขึ้นในนาข้าวต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการคุณลักษณะของเครื่องกำจัดข้าววัชพืชสำหรับเกษตรกร
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องกำจัดข้าววัชพืช
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องกำจัดข้าววัชพืช
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ใช้เครื่องกำจัดข้าววัชพืช

สมมติฐานการวิจัย

1. เครื่องกำจัดข้าววัชพืชจะมีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งาน
2. เครื่องกำจัดข้าววัชพืชจะมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการใช้งาน
3. เกษตรกรผู้ต้องการใช้เครื่องกำจัดข้าววัชพืชจะมีความพึงพอใจต่อการใช้งานในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการคุณลักษณะของเครื่องกำจัดข้าววัชพืช สำหรับเกษตรกร

ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่

การศึกษาความต้องการคุณลักษณะของเครื่องกำจัดข้าววัชพืชสำหรับเกษตรกร

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูล ได้แก่

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี จำนวน 3 คน
2. เกษตรกรผู้ต้องการใช้เครื่องกำจัดข้าววัชพืช ในหมู่บ้านพงษ์ทองคำ

ตำบลระหาน อำเภอวังสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 20 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

ความต้องการคุณลักษณะของเครื่องกำจัดข้าววัชพืชสำหรับเกษตรกร

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 การออกแบบและสร้างเครื่องกำจัดข้าววัชพืช

ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่

1. การออกแบบเครื่องกำจัดข้าววัชพืช
2. การสร้างเครื่องกำจัดข้าววัชพืช

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูล ได้แก่

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ เครื่องมือกล จำนวน 3 คน
2. เกษตรกรผู้ต้องการใช้เครื่องกำจัดข้าววัชพืช ในหมู่บ้านพงษ์ทองคำ

ตำบลระหาน อำเภอวังสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 20 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

คุณลักษณะของเครื่องกำจัดข้าววัชพืชที่มีรูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน

ด้านต่าง ๆ ได้แก่

1. ด้านสภาพการทำงานของเครื่องกำจัดข้าววัชพืช

ซับซ้อน โครงสร้างมีความแข็งแรงทนทานดัดแปลงไปใช้กับงานอื่นได้ น้ำหนักเหมาะสมกับการใช้งาน สะดวกในการเคลื่อนย้ายที่สามารถใช้แทนแรงงานคนได้ ในเวลาที่รวดเร็ว ประหยัดปลอดภัย แข็งแรงทนทาน และสะดวกในการใช้งาน

5. ประสิทธิภาพของ เครื่องกำจัดข้าววัชพืช หมายถึง การขับเคลื่อน คือความเร็วรอบของเครื่องส่งกำลัง ระบบการควบคุมความเร็วขณะทำงาน

6. ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลผลิตที่ได้จากการทำงานของเครื่องกำจัดข้าววัชพืช โดยปริมาณต่อเวลาที่ใช้ในการกำจัดข้าววัชพืช

7 . ความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่อง หมายถึง ระดับความรู้สึกพอใจโดยการได้บรรลุหรือตอบสนองในความต้องการ ความคาดหวัง ความปรารถนา หรือความอยาก ซึ่งเป็นผลมาจากความชอบหรือความสนใจ และเห็นว่าเป็นประโยชน์และมีคุณค่าที่ผู้ใช้มีต่อเครื่องกำจัดข้าววัชพืชที่พัฒนาแล้วใน 3 ด้านคือ

- 7.1 ด้านสภาพการทำงาน of เครื่อง กำจัดข้าววัชพืช
- 7.2 ด้านคุณสมบัติในการทำงาน of เครื่อง กำจัดข้าววัชพืช
- 7.3 ด้านกายภาพ of เครื่อง กำจัดข้าววัชพืช

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ทราบความต้องการเครื่องกำจัดข้าววัชพืชของเกษตรกร
2. ได้เครื่องกำจัดข้าววัชพืชที่มี คุณลักษณะเหมาะสมกับการใช้งาน
3. ได้เครื่องกำจัดข้าววัชพืชที่มี ประสิทธิภาพเหมาะสมกับการใช้งาน
4. ทราบตามความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อการ ใช้เครื่องกำจัดข้าววัชพืช