

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

### “ผลของการใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชในข้าวหอมปลอดภัย”

(Effect of wood vinegar mixed with herbicide application on weed control for chemical-safe aromatic rice production)

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งสำหรับการผลิตข้าวคือปัญหาวัชพืช โดยเฉพาะในการทำนาหว่านข้าวแห้ง เนื่องจากวัชพืชจะงอกขึ้นมาพร้อมเมล็ดข้าว ทำให้เกิดการแข่งขันกัน ส่งผลกระทบทำให้ผลผลิตข้าวลดลงตั้งแต่ 21-41 เปอร์เซ็นต์ (รณชัย และคณะ, 2551) ดังนั้นการกำจัดวัชพืชจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง วิธีที่เกษตรกรนิยมใช้ในการควบคุมวัชพืชมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ซึ่งการกำจัดวัชพืชโดยใช้สารกำจัดวัชพืชพบว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากวิธีหนึ่ง สามารถควบคุมวัชพืชได้มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ แต่สารกำจัดวัชพืชส่วนใหญ่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ ซึ่งอาจเกิดการตกค้างและสะสมอยู่ในธรรมชาติ อาจเป็นอันตราย มนุษย์ พืชปลูก และสัตว์ จากการรายงานของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (2551) พบว่า ปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นเนื่องจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นปัญหาใหญ่และรุนแรงมากของสังคมไทย ในปี 2540 มีเกษตรกรที่มีผลตรวจเลือดอยู่ภายในเกณฑ์ไม่ปลอดภัย อันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากถึง 16.35% และในปี 2550 ผลการสุ่มตรวจพบว่ามีเกษตรกรถึง 39% ที่มีความเสี่ยงทางสุขภาพ ผลกระทบนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาระยะยาว เช่น ปัญหาโรคมะเร็ง โรคเบาหวาน โรคอัมพฤกษ์ โรคอัมพาต โรคผิวหนังต่างๆ การเป็นหมัน เป็นต้น

นักวิจัยพยายามที่จะหาวิธีการควบคุมวัชพืชที่มีประสิทธิภาพปลอดภัย และลดการใช้สารเคมีเพื่อความปลอดภัยทั้งต่อมนุษย์ และสภาพแวดล้อม สารกำจัดวัชพืชที่ได้มาจากธรรมชาติ จึงน่าจะ เป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้แทนหรือใช้ในการลดปริมาณการใช้สารกำจัดวัชพืช และ น่าจะเป็นสารช่วยเพิ่มประสิทธิภาพได้ น้ำส้มควันไม้ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่าน จากการศึกษาพบว่าน้ำส้มควันไม้มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช ทั้งในน้ำส้ม ควันไม้เข้มข้น และน้ำส้มควันไม้เจือจาง Tiilikkala et al. (2011) รายงานว่าการใช้น้ำส้มควันไม้เข้มข้น โดยเทราดลงบนลำต้นของ Giant Hogweed ซึ่งเป็นวัชพืชตระกูลเดียวกับแครอต พบว่า น้ำส้มควันไม้เข้มข้นสามารถควบคุม Giant Hogweed ได้ดี ส่วน Rico et al. (2007) ใช้สารกำจัด วัชพืช bensulfuron- methyl+ butachlor อัตราครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ ร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 และ 1:1000 (น้ำส้มควันไม้: น้ำ) พบว่าน้ำส้มควันไม้เจือจางช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชในสภาพนาได้เทียบเท่ากับการใช้สารกำจัดวัชพืช bensulfuron- methyl+ butachlor ตามอัตราแนะนำ

อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาการใช้สารจากธรรมชาติร่วมกับสารกำจัดวัชพืช ที่ใช้ในนาหว่านข้าวแห้งในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาก่อน ซึ่งสารกำจัดวัชพืชที่เกษตรกรนิยมใช้แบบก่อน วัชพืชงอก คือ สาร oxzadiazon ส่วนสาร oxyfluofen นั้นเป็นสารที่นิยมใช้แบบก่อนงอกในนาหว่านน้ำตมในเขตภาคกลาง และสาร bispyribac sodium ใช้แบบหลังวัชพืชงอก เป้าหมายเพื่อศึกษาผลของน้ำส้มควันไม้เจือจางเมื่อใช้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชข้างต้นในอัตราครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในสารกลุ่มดังกล่าวได้เทียบเท่าการใช้สารตามอัตราแนะนำ น้ำส้ม ควันไม้ น่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ที่จะช่วยให้เกษตรกรลดปริมาณการใช้สารกำจัดวัชพืช โดยยังคง

ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชในนาหว่านข้าวแห้ง และส่งผลให้การผลิตข้าวมีความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น ถือเป็นอีกมาตรการที่จะทำให้ระบบเกษตรและอาหารของประเทศค้ำประกันถึงสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงอาหารได้อย่างเพียงพอและปลอดภัย

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชในอัตราครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำต่อการควบคุมวัชพืชในนาหว่านข้าวแห้ง
2. เพื่อประเมินผลของการใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชในอัตราครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าว

### วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการวิจัยที่หมวดพืชไร่และแปลงเกษตรกร จังหวัดขอนแก่น ในช่วงเดือนมิถุนายน ถึงเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2555 ปลูกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ศึกษาวิธีการกำจัดวัชพืช 10 กรรมวิธี คือ 1) กรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช, 2) กำจัดวัชพืชด้วยมือ 2 ครั้ง, 3) การใช้สาร oxadiazon (อัตราแนะนำ) อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่, 4) oxadiazon (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่, 5) oxadiazon (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ผสมร่วมกับน้ำส้มควันไม้ เจือจาง 1:500, 6) bispyribac-sodium อัตราแนะนำ, 7) bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ, 8) bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ ผสมร่วมกับน้ำส้มควันไม้ เจือจาง 1:500, 9) oxadiazon (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ผสมร่วมกับน้ำส้มควันไม้ เจือจาง 1:500 และพ่นตามด้วย bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ ผสมร่วมกับน้ำส้มควันไม้ เจือจาง 1:500 และ 10) oxadiazon (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และพ่นตามด้วย bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ แบ่งเป็น 2 การทดลองย่อย คือ การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของน้ำส้มควันไม้เจือจางร่วมกับสารกำจัดวัชพืชในอัตราครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช และความเป็นพิษของสารต่อข้าวในเรือนทดลอง และการทดลองที่ 2 ศึกษาผลของน้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช และความเป็นพิษของสารต่อข้าว ในแปลงนาเกษตรกร วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ

### สรุปผลการวิจัย

การใช้น้ำส้มควันไม้เจือจางร่วมกับสารกำจัดวัชพืชในอัตราครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำส่งผลให้ข้าวเป็นพิษเพียงเล็กน้อยในทุกกรรมวิธี คะแนนประเมินด้วยสายตาอยู่ประมาณ 0.0 - 3.8 ส่วนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชในแต่ละกรรมวิธี พบว่า สามารถควบคุมวัชพืชได้ในระดับปานกลาง คะแนนการควบคุมเท่ากับ 5.5-8.9

ผลของน้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อปริมาณวัชพืช พบว่า ที่ระยะ 45 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช กรรมวิธี bispyribac-sodium ตามอัตราแนะนำ มีปริมาณวัชพืชน้อยที่สุด 15.75 ต้น/0.5 ตารางเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธี bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ ร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 มีปริมาณวัชพืช 23.42 ต้น/0.5 ตารางเมตร จึงส่งผลให้ข้อมูลน้ำหนักแห้งของวัชพืช ที่ระยะ 45 วัน ของกรรมวิธีที่ดังกล่าวมีน้ำหนักแห้งน้อยด้วยเช่นกัน

ผลของน้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชผลผลิตข้าว พบว่า กรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดวัชพืชที่มีแนวโน้มที่ให้ผลผลิตข้าวมากที่สุด สามอันดับแรก คือ กรรมวิธี oxadiazon ตามอัตราแนะนำ, oxadiazon ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 แล้วพ่นตามด้วย

bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 และ oxadiazon ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 ให้ผลผลิตข้าว 369, 334 และ 327 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า น้ำส้มควันไม้เจือจางสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชอัตราครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ เทียบเท่าการใช้สารกำจัดวัชพืชเต็มตามอัตราแนะนำ เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้เกษตรกรลดการใช้สารกำจัดวัชพืชได้อีกทางหนึ่ง รวมทั้งเป็นการผลิตพืชอาหารอย่างปลอดภัยอีกด้วย อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาผลของน้ำส้มควันไม้เจือจางร่วมกับสารกำจัดวัชพืชในพื้นที่ปลูกข้าวนาหว่านข้าวแห้งในเขตอาศัยน้ำฝนอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อยืนยันผลการทดลอง เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันทั้งด้านสภาพอากาศ ปริมาณ และความหลากหลายของเมล็ดวัชพืชในดิน