

ผลของการใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช
ในข้าวหอมปลอดภัย

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

บทคัดย่อ

วัชพืชทำให้ผลผลิตข้าวนาหว่านข้าวแห้งลดลงเฉลี่ย 25-75 % หรืออาจไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เลย การใช้สารกำจัดวัชพืชก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่เกษตรกรนิยม แต่การใช้สารเคมีนั้นก็มีผลกระทบต่อคนข้างมากโดยเฉพาะผลกระทบต่อเกษตรกรและผู้บริโภค การใช้สารจากธรรมชาติผสมร่วมกับสารกำจัดวัชพืชอาจเป็นวิธีการลดปริมาณการใช้สารกำจัดวัชพืชในการผลิตข้าวปลอดภัยได้อีกทางหนึ่ง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาอิทธิพลของน้ำส้มควันไม้เจือจางร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อการควบคุมวัชพืช การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าว ดำเนินการวิจัยที่หมวดพืชไร่และแปลงเกษตรกร จังหวัดขอนแก่น ในช่วงเดือนมิถุนายน ถึงเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2555 ปลูกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 แบ่งเป็น 2 การทดลองย่อย การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของน้ำส้มควันไม้เจือจางร่วมกับสารกำจัดวัชพืชในอัตราครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช การเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวในเรือนทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี คือ 1) กรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช, 2) การใช้สาร oxadiazon (ตามอัตราแนะนำ) อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่, 3) oxadiazon (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่, 4) oxadiazon (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 (น้ำส้มควันไม้:น้ำ), 5) oxyfluorfen (ตามอัตราแนะนำ) อัตรา 28.2 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่, 6) oxyfluorfen (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 14.1 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่, 7) oxyfluorfen (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 14.1 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500, 8) bispyribac-sodium ตามอัตราแนะนำ, 9) bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ, 10) bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 และการทดลองที่ 2 ศึกษาผลของน้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช การเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวในแปลงนาเกษตรกร วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ มี 10 กรรมวิธี คือ 1) กรรมวิธีที่ไม่กำจัดวัชพืช, 2) กำจัดวัชพืชด้วยมือ 2 ครั้ง, 3) การใช้สาร oxadiazon (ตามอัตราแนะนำ) อัตรา 120 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่, 4) oxadiazon (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่, 5) oxadiazon (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500, 6) bispyribac-sodium ตามอัตราแนะนำ, 7) bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ, 8) bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500, 9) oxadiazon (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 60 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 ร่วมกับ bispyribac ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ

ร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 และ 10) oxadiazon (ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ) อัตรา 60 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ ร่วมกับ bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ

จากการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้เจือจางร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อความเป็นพิษของสารต่อข้าวในเรือนทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่ใช้สาร oxadiazon ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ, oxadiazon ร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500, oxyfluorfen ตามอัตราแนะนำ, oxyfluorfen ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ, oxyfluorfen ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 เป็นพิษต่อข้าวเพียงเล็กน้อย มีคะแนน 0.75-2.25 ส่วนกรรมวิธี oxadiazon ตามอัตราแนะนำ เป็นพิษต่อข้าวในระดับปานกลาง และในกรรมวิธี bispyribac-sodium ตามอัตราแนะนำ, bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ, bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ ร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 พบว่าต้นข้าวมีอาการปกติ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่มีสารกำจัดวัชพืช

จากการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้เจือจางร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อปริมาณและจำนวนวัชพืชในเรือนทดลอง พบว่าปริมาณวัชพืช เมื่อ 30 วันหลังการพ่นสาร กรรมวิธี oxadiazon ตามอัตราแนะนำ มีปริมาณวัชพืชน้อยที่สุด คือ 18.5 ต้นต่อ 0.5 ตารางเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธี oxyfluorfen ตามอัตราแนะนำ ซึ่งมีปริมาณวัชพืช 35.50 ต้นต่อ 0.5 ตารางเมตร ส่วนน้ำหนักแห้งของวัชพืชในระยะเก็บเกี่ยว พบว่ากรรมวิธีที่ใช้น้ำส้มควันไม้เจือจางร่วมกับสารกำจัดวัชพืชให้น้ำหนักแห้งของวัชพืชที่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธี oxadiazon ตามอัตราแนะนำ ให้น้ำหนักแห้งของวัชพืชน้อยที่สุด คือ 8.57 กรัมต่อ 0.5 ตารางเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธี oxadiazon ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500, กรรมวิธี bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 และกรรมวิธี bispyribac-sodium ตามอัตราแนะนำ มีน้ำหนักแห้งวัชพืช 30.43, 30.46 และ 30.98 กรัมต่อ 0.5 ตารางเมตร ตามลำดับ

จากการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้เจือจางร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อผลผลิตข้าวในเรือนทดลอง พบว่ากรรมวิธี oxadiazon ตามอัตราแนะนำ ให้ผลผลิตสูงสุดที่สุด 616 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธี oxyfluorfen ตามอัตราแนะนำ, กรรมวิธี oxadiazon ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 และกรรมวิธี oxyfluorfen ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ

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

ส่วนการศึกษาผลของน้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อปริมาณวัชพืชในแปลงนาเกษตรกร พบว่า ที่ระยะ 45 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช กรรมวิธี bispyribac-sodium ตามอัตรา

แนะนำ มีปริมาณวัชพืชน้อยที่สุด 15.75 ตัน/0.5 ตารางเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกับกรรมวิธี bispyribac-sodium ครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำร่วมกับน้ำส้มควันไม้เจือจาง 1:500 มีปริมาณวัชพืช 23.42 ตัน/0.5 ตารางเมตร จึงส่งผลให้ข้อมูลน้ำหนักแห้งของวัชพืช ที่ระยะ 45 วัน ของกรรมวิธีที่ตั้งกล่าวมีน้ำหนักแห้งน้อยด้วยเช่นกัน

ผลของน้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารกำจัดวัชพืชต่อผลผลิตข้าวในแปลงนาเกษตรกร พบว่ากรรมวิธีที่ใช้สารกำจัดวัชพืชที่มีแนวโน้มที่ให้ผลผลิตข้าวมากที่สุด 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 เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้เกษตรกรลดการใช้สารกำจัดวัชพืชได้อีกทางหนึ่งรวมทั้งเป็นการผลิตพืชอาหารอย่างปลอดภัยอีกด้วย

คำสำคัญ: ความเป็นพิษ การจัดการวัชพืช สารจากธรรมชาติ ข้าวปลอดภัย