

## วิจารณ์ผล

การประเมินวิธีป้องกันกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมีรูปแบบต่าง ๆ ในการปลูกถั่วเหลืองตามหลังข้าวในเขตที่ราบลุ่มเชียงใหม่ โดยเปรียบเทียบกับวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงคนตายหญ้า 2 ครั้ง และวิธีที่ไม่มีการกำจัดวัชพืชหลังปลูกเลย พบว่า การปลูกถั่วเหลืองที่มีการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีหนึ่งวิธีใดภายในช่วง 40 วันหลังจากปลูกสามารถลดปริมาณวัชพืชที่ระบาดลงจนทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้นมากกว่าไม่มีการกำจัดวัชพืชหลังปลูกอย่างชัดเจน เรียงลำดับดังนี้คือ การใช้ alachlor ฉีดคลุมก่อนถั่วเหลืองงอก ตามด้วย fluazifob butyl ต่อไร่ ที่ระยะ 30 วันหลังปลูก การใช้ glyphosate ที่ระยะ 20 วัน หลังปลูก การใช้แรงคนตายหญ้า 2 ครั้ง และการใช้ paraquat ที่ระยะ 40 วันหลังปลูกตามลำดับ จากการติดตามผลการสะสมน้ำหนักแห้งของลำต้นประกอบการสังเกตอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นกับส่วนต่าง ๆ หลังการใช้สารเคมี ทำให้เห็นผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองซึ่งในทางปฏิบัติยังไม่สามารถป้องกันการยลตัวของละอองสารเคมีได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะการใช้ glyphosate ซึ่งเป็นสารเคมีที่ไม่เลือกทำลายชนิดพืชและซึมซาบเข้าสู่ดินพืชได้จะมีผลต่อการเจริญเติบโตของลำต้นแต่ไม่กระทบต่อผลผลิต ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความเข้มข้นที่สัมผัสต้นถั่วเหลืองมีระดับต่ำและซึมซาบเข้าจากทางใบเท่านั้น แต่จากผลการทดลองของ Baltazar และ Brotonegoro (1979) รายงานว่า ต้นถั่วเหลืองที่ได้รับ glyphosate ที่ระยะ V<sub>4</sub> จำนวนปรมาณที่รากถั่วจะลดลง ซึ่งให้เห็นว่าการซึมซาบของสารเคมีภายในต้นถั่วเหลืองจะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตได้มากน้อยเท่าใดขึ้นอยู่กับระยะเวลาเจริญเติบโตอีกประการหนึ่งด้วย

นอกจากนี้ การกำจัดวัชพืชด้วย paraquat ที่ระยะ 40 วันหลังปลูก อาจมีส่วนทำให้การสะสมน้ำหนักแห้งของลำต้นที่ระยะ R<sub>3</sub> ต่ำกว่าแปลงที่กำจัดวัชพืชภายในช่วง 30 วันทุกวิธี (ตารางที่ 10) แต่ก็ยังเป็นเพียงผลกระทบระยะสั้นจึงไม่มีผลต่อการสะสมน้ำหนักแห้งและผลผลิตถั่วเหลือง

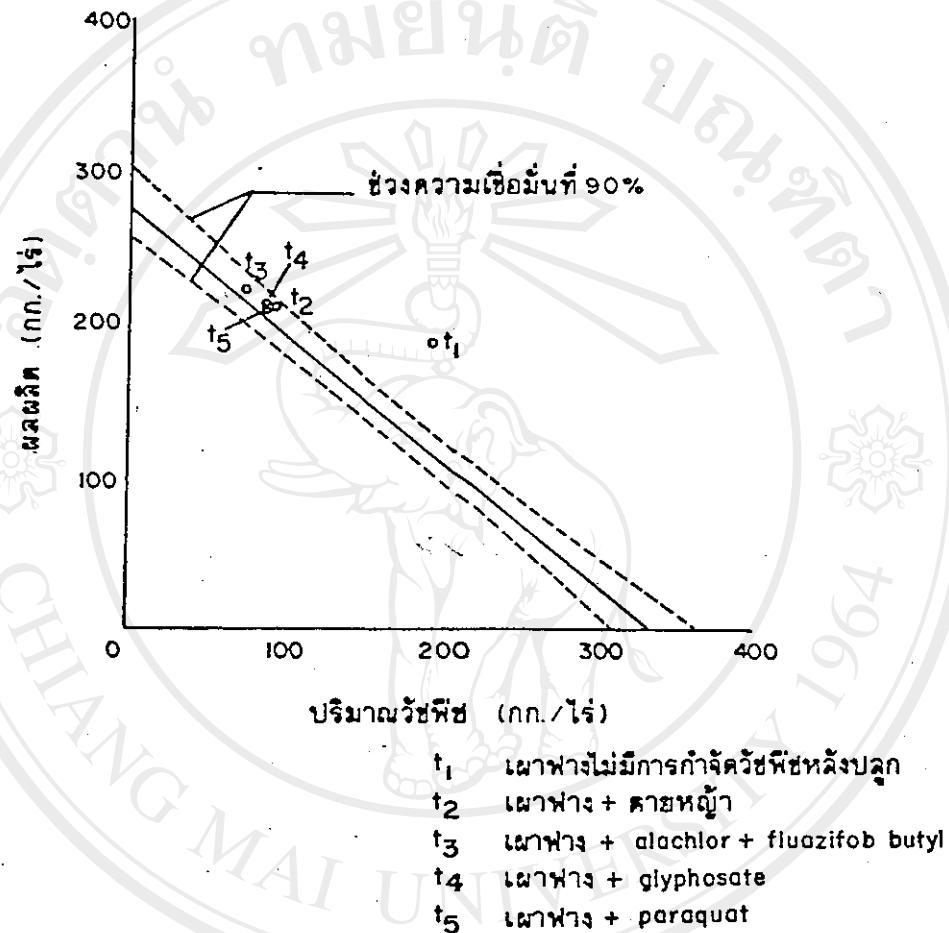
เมื่อพิจารณาผลทางด้านการควบคุมปริมาณของวัชพืช การใช้ alachlor ตามด้วย fluazifob butyl ซึ่งเป็นวิธีใช้สารเคมีทั้งก่อนและหลังถั่วเหลืองและวัชพืชงอกจะลดปริมาณวัชพืชตลอดฤดูได้ดีที่สุด โดยมีน้ำหนักวัชพืชรวมต่ำกว่าวิธีอื่นเรียงลำดับจากน้อยไปหามากดังนี้คือ การใช้ paraquat การใช้ glyphosate และการใช้แรงคนคายนหญา 2 ครั้ง 17.2, 17.5 และ 28.3 กก.ต่อไร่ตามลำดับ จะเห็นว่าวิธีใช้แรงคนคายนหญา 2 ครั้งมีแนวโน้มในการสะสมน้ำหนักแห้งของวัชพืชสูงกว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชทั้ง 3 วิธี ซึ่งต่างกับผลการทดลองของมานิสานและคณะ (2519) ที่รายงานว่า การใช้ alachlor ฉีดพ่นคลุมก่อนถั่วเหลืองงอกจะมีประสิทธิภาพในการควบคุมปริมาณวัชพืชตลอดฤดูปลูกได้ต่ำกว่าการใช้แรงคนคายนหญา 2 ครั้ง หน่วงเฉียวกับผลการทดลองของทรงเขี้ยวและวีระชัย (2518) ได้รายงานว่า การใช้ alachlor หรือ fluazifob butyl อย่างใดอย่างหนึ่งจะมีประสิทธิภาพในการควบคุมปริมาณของวัชพืชจนถึงระยะเก็บเกี่ยวต่ำกว่าวิธีคายนหญา แต่ทั้งสองการทดลองดังกล่าวมีการไถพรวนดินก่อนปลูกซึ่งเป็นการลดจำนวนประชากรของวัชพืชที่อยู่ในระดับไถพรวนลงได้โดยตรง ขณะที่วิธีเผาพางบนแปลงปลูกอาจจะไม่สามารถทำลายวัชพืชที่อยู่ต่ำกว่าระดับผิวดินลงมาได้ดีเท่าการไถพรวนดิน แต่เมล็ดวัชพืชเหล่านั้นก็จะมีโอกาสงอกลดลงด้วยเช่นกัน ดังนั้นในสภาพการปลูกที่ไม่ไถพรวนดิน ภายหลังจากการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชจึงมีปริมาณวัชพืชน้อยกว่าการคายนหญา 2 ครั้ง

เมื่อเปรียบเทียบผลประโยชน์ต่อหน่วยของการลงทุนต่อหน่วยของวิธีป้องกันกำจัดวัชพืชแต่ละวิธี การใช้ paraquat อัตราสารออกฤทธิ์ 0.12 กก.ต่อไร่จะได้รับผลคอบแทนสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ การใช้ glyphosate อัตราสารออกฤทธิ์ 0.16 กก.ต่อไร่ ส่วนการใช้แรงคนคายนหญา 2 ครั้งและการใช้ alachlor อัตราสารออกฤทธิ์ 0.3 กก.ต่อไร่ตามด้วย fluazifob butyl อัตราสารออกฤทธิ์ 0.06 กก.ต่อไร่ได้รับผลคอบแทนไม่คุ้มทุน นอกจากนี้จะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าใช้แรงคนคายนหญา 2 ครั้งประมาณร้อยละ 30 ึ่ง ๆ ที่ได้รับมูลค่าของผลผลิตเพิ่มสูงที่สุด แต่เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อหน่วยของต้นทุนการกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมีวิธีนี้ จะได้รับผลประโยชน์คอบแทนค่าที่ต่ำที่สุดเพราะต้องใช้ต้นทุนเพิ่มขึ้นทั้งค่าจ้างแรงงานและสารเคมีรวมกัน หน่วงเฉียวกับ

การใช้แรงงานคนคายน้ำ 2 ครั้ง ซึ่งมีมูลค่าของผลผลิตเพิ่มต่ำกว่าต้นทุน สำหรับการใส่ paraquat จะให้ผลประโยชน์ตอบแทนต่อหน่วยลงทุนสูงที่สุด เพราะเป็นสารเคมีที่มีราคาต่ำที่สุด ส่วนการใช้ glyphosate จะให้ผลตอบแทนต่อหน่วยลงทุนอันดีรองลงมา ซึ่งถ้าเกษตรกรใช้แรงงานของตนเองแทนการจ้างแรงงานฉีดพ่นก็จะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานลงได้อีกไร่ละประมาณ 30-60 บาท และเสียค่าใช้จ่ายเฉพาะสารเคมีกำจัดวัชพืชที่เลือกนำมาใช้

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักผลผลิตต่อหัวเหลืองกับวัชพืชเมื่อเกิดการแก่งแย่งปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตจะมีความสัมพันธ์กลับกันและสามารถแสดงให้เห็นในรูปเส้นตรง (Trenbath, 1974) ซึ่ง Hawton (1980) ได้นำมาคิดแปลงโดยใช้วิธี least square กำหนดความสัมพันธ์ดังกล่าวให้อยู่ในรูปเส้นตรง เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับน้ำหนักแห้งของวัชพืชภายหลังการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชแต่ละชนิดกรณีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปริมาณวัชพืช ภายหลังการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดใดชนิดหนึ่งมีจุดร่วม (Co-ordinate) อยู่เหนือเส้นตรง แสดงว่า สารเคมีชนิดนั้นไม่มีพิษต่อตัวเหลือง ในทางตรงกันข้าม ถ้าสารเคมีกำจัดวัชพืชมีพิษต่อตัวเหลืองจุดร่วมของความสัมพันธ์จะอยู่ใต้เส้นตรง

สำหรับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักผลผลิตกับวัชพืชภายในพื้นที่รับน้ำจากคลองซอยที่ 6 โครงการชลประทานแม่แตงครั้งนี้ ได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้การสุ่มตัวอย่างน้ำหนักผลผลิตต่อหัวเหลืองและวัชพืชชิ้นร่วมในพื้นที่ชนร่วมกันของตำบลดงหลวงที่กำจัดวัชพืชด้วยวิธีคายน้ำ 2 ครั้ง ที่ระยะ 15 และ 30 วันหลังปลูกจำนวน 20 แปลง ร่วมกับการสุ่มตัวอย่างน้ำหนักวัชพืชจากแปลงปลูกต่อหัวเหลืองบริเวณใกล้เคียงและมีวัชพืชขึ้นปกคลุมจนเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ได้เลยอีก 10 จุด โดยกำหนดความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองให้อยู่ในรูปเส้นตรงด้วยวิธี least square เช่นเดียวกับ Hawton สามารถคาดคะเนผลผลิตต่อหัวเหลือง จากการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักแห้งของวัชพืชดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตข้าวเหลืองกับปริมาณวัชพืชภายหลังการ  
 ป้องกันกำจัดวัชพืช 5 วิธีกับค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์เชิงการแก่งแย่งรูปเส้น  
 ตรงภายในพื้นที่รับน้ำบริเวณคลองซอยที่ 6 โครงการชลประทานแม่แตง

จากภาพที่ 10 จะเห็นว่าวิธีกำจัดวัชพืชด้วย alachlor ตามด้วย fluazifob butyl การใช้ paraquat และการใช้ glyphosate มีค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์อยู่ในแนวเส้นตรงและมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับวิธีกำจัดวัชพืชด้วยการคายหญ้า 2 ครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับผลการจัดท่าแปลงทดสอบครั้งนี้ เพราะการกำจัดวัชพืชแต่ละวิธีล้วนมีประสิทธิภาพในการลดอัตราการระบาดของวัชพืชช่วงก่อนถั่วเหลืองถึงระยะออกดอกรวมทั้งได้รับผลผลิตไม่ต่างกัน แต่สำหรับค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับน้ำหนักแห้งของวัชพืชภายหลัง

ไว้ด้วยไม่มีการกำจัดวัชพืชจะไม่อยู่ในแนวเส้นตรงที่สร้างขึ้น และผลผลิตที่ได้รับจากแปลงทดสอบจะสูงกว่าการคาดคะเนจากสมการประมาณ 76 กก.ต่อไร่ ดังนั้น กรณีที่นำค่าเฉลี่ยของความสัมพัทธ์จากแปลงทดสอบมารับที่ไม่มีการกำจัดวัชพืชมาใช้ในการกำหนดเส้นตรงพบว่าความสัมพัทธ์ในเชิงการแก่งแย่งระหว่างถั่วเหลืองกับวัชพืชจะเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งอาจพบต่อไปอีกว่า สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดต่าง ๆ เป็นพิษต่อถั่วเหลืองก็ได้ อย่างไรก็ตามวิธีการกำหนดความสัมพัทธ์ระหว่างผลผลิตและน้ำหนักแห้งของวัชพืชที่ขึ้นระบาศตามธรรมชาติจะช่วยให้เห็นผลกระทบที่เกิดจากการแก่งแย่งของวัชพืชในเชิงปริมาณได้ชัดเจนขึ้น และสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจตามผลการกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมีแต่ละชนิดในไร่มาอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในบริเวณใกล้เคียงกับแปลงทดสอบพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อการสำรวจชนิดของวัชพืชและมักจะเลือกใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดที่ไม่เป็นอันตรายต่อถั่วเหลือง ได้แก่ fluazifob butyl และ haloxyfob methyl ซึ่งเมื่อพิจารณาวิธีการใช้สารเคมีของเกษตรกรแต่ละรายจะมีอัตราสารออกฤทธิ์เฉลี่ยต่อไร่ต่างกันค่อนข้างมาก (ตารางที่ 15) ได้สะท้อนให้เห็นถึงการปฏิบัติของเกษตรกรที่ยังคงใช้การสังเกตความหนาแน่นของวัชพืชเป็นหลัก และมีการปรับความเข้มข้นของสารเคมีกำจัดวัชพืชเช่นเดียวกับวิธีฉีดพ่นผ่านแอมलग วิธีฉีดพ่นดังกล่าวจะเป็นข้อจำกัดที่สำคัญในการเลือกใช้สารเคมี โดยเฉพาะ glyphosate เพราะจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามจากผลการทดสอบได้ยืนยันให้เห็นว่า การกำจัดวัชพืชในช่วงเวลาที่ถูกต้องจะสามารถควบคุมอัตราระบาดของวัชพืชได้ตลอดฤดูปลูกโดยไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตถั่วเหลือง ดังนั้น แนวทางพัฒนาการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชสำหรับเกษตรกร นอกจากจะต้องแก้ไขเกี่ยวกับช่วงเวลาให้อยู่ในระยะก่อนถั่วเหลืองออกดอกแล้ว การปรับปรุงวิธีการฉีดพ่นให้ถูกวิธีจะเป็นประเด็นสำคัญที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถเลือกใช้สารเคมีแต่ละชนิดได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

เนื่องจากเกษตรกรมีการยอมรับวิธีใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชที่ค่อนข้างถาวรและมีความเห็นว่าการเรียนรู้วิธีการฉีดพ่นและการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชแบบต่าง ๆ ในรูป

ของการจัดทำแปลงสาธิตวิธีในไร่นา นอกจากนั้นเกษตรกรที่ทำการเปลี่ยนแปลงวิธีกำจัดวัชพืช  
จะมีทั้งผู้ที่ใช้วิธีคายน้ำและไม่มี การกำจัดวัชพืชซึ่งไม่เคยใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในการปลูก  
ข้าวเหลืองมาก่อนเลย เป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าระดับความชำนาญและการเรียนรู้ของเกษตรกร  
ในระดับหมู่บ้านย่อมจะไม่เท่ากัน เพราะฉะนั้นในการถ่ายทอดวิธี การใช้สารเคมีกำจัด  
วัชพืชจึงควรพิจารณาให้เหมาะสมกับประสบการณ์ของเกษตรกรอีกประการหนึ่งด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved