

ภาณุวัฒน์ มหาทำนุโชค 2549: หญ้าดอกขาวต้านทานต่อสารฟิโนกซาพรอพในนาข้าว
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชไร่นา ภาควิชาพืชไร่นา
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ทศพล พรพรหม, Ph.D. 134 หน้า
ISBN 974-16-2674-6

การสำรวจพื้นที่ของเกษตรกรที่ทำนาข้าวแบบนาหว่านน้ำตามจำนวน 11 แหล่ง ในเขตสะพานสูง กรุงเทพฯ เพื่อการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาของวัชพืชหญ้าดอกขาว (*Chinese sprangletop, Leptochloa chinensis* L. Nees) ที่ต้านทานต่อสารฟิโนกซาพรอพในปี พ.ศ. 2545 และ 2547 พบว่า ในปี พ.ศ. 2545 มีพื้นที่จำนวน 9 แหล่ง เกิดปัญหาของหญ้าดอกขาวต้านทานต่อสารฟิโนกซาพรอพ ในขณะที่พื้นที่อีก 2 แหล่ง ไม่พบว่ามีปัญหาหญ้าดอกขาวต้านทานต่อสารดังกล่าว จึงนำประชากรของหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทานต่อสารจากพื้นที่ดังกล่าว มาตรวจสอบระดับของความต้านทานต่อสารฟิโนกซาพรอพ ในสภาพเรือนทดลอง ทำการบันทึกผลการทดลองโดยพิจารณาค่า GR_{50} จากการแสดงอาการความเป็นพิษ ความสูง และน้ำหนักแห้ง พบว่า หญ้าดอกขาวแสดงอาการได้รับพิษอย่างชัดเจนที่ 14 และ 21 วันหลังจากได้รับสาร ที่อัตราการใช้สาร 21.09-337.44 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อเฮกตาร์ เมื่อพิจารณาค่าดัชนีของความต้านทานสาร พบว่า หญ้าดอกขาวไบโอไทป์ต้านทานสารมีค่าดัชนีของความต้านทานสารสูงกว่าไบโอไทป์อ่อนแอมากถึง 10-25 เท่า นอกจากนี้ไม่พบความต้านทานสารหลายกลุ่มของหญ้าดอกขาวไบโอไทป์ต้านทานไปยังสารออกซาไดแอซซอน โพรพานิล และควินคลอแอกซ์ ซึ่งได้แนะนำให้เกษตรกรทำการเปลี่ยนการใช้สารกำจัดวัชพืชที่มีกลไกการทำลายที่แตกต่างกัน ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 ได้ทำการสำรวจปัญหาหญ้าดอกขาวต้านทานต่อสารอีกครั้งหนึ่ง พบว่า หลังจากที่มีการเปลี่ยนการใช้สารที่มีกลไกในการทำลายที่แตกต่างกัน เกษตรกรสามารถควบคุม และกำจัดหญ้าดอกขาวได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เมื่อศึกษาลักษณะกลไกทางชีวเคมีของความต้านทานสารในหญ้าดอกขาวทั้งสองไบโอไทป์ โดยพิจารณาจากค่า I_{50} พบว่า กิจกรรมของเอนไซม์ ACCase ที่เฉพาะเจาะจงต่อการยับยั้งของสารในไบโอไทป์ต้านทานมากกว่าไบโอไทป์อ่อนแอ 10 เท่า ส่งผลทำให้การทำงานของเอนไซม์ ACCase ในหญ้าดอกขาวไบโอไทป์ต้านทานมีการตอบสนองต่อสารฟิโนกซาพรอพน้อยกว่าไบโอไทป์อ่อนแอ จากการศึกษาในครั้งนี้จะเห็นได้ว่า กลไกทางชีวเคมีของความต้านทานสารมีความสัมพันธ์กับการตอบสนองของวัชพืชที่มีต่ออัตราความเข้มข้นของสาร ในระดับที่เป็นพืชทั้งต้น ทั้งนี้เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการทำงานของเอนไซม์ ACCase ที่เป็นแบบเฉพาะเจาะจง ทำให้หญ้าดอกขาวไบโอไทป์ต้านทานสาร มีการปรับตัวของเอนไซม์เป็นแบบไม่ตอบสนอง (less sensitivity) ต่อสาร จึงทำให้ไบโอไทป์ต้านทานสารไม่ถูกยับยั้งโดยสารฟิโนกซาพรอพ

