

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ช่วงเวลาและอัตราการพ่นสารโปรพาควิซาฟอปต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช และคุณสมบัติทางเคมีของดินที่ปลูกถั่วเหลืองโดยการไม่ไถพรวน	
ชื่อผู้เขียน	นายคณิต ไชติกะ	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์ (สาขาพืชไร่)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.พรชัย เหลืองอภาพงศ์	ประธานกรรมการ
	ผศ.ดร.อำพรพรณ พรมศิริ	กรรมการ
	ผศ.ทรงเชาว์ อินสมพันธ์	กรรมการ
	ผศ.ดร.ศักดิ์ดีดา จงแก้ววัฒนา	กรรมการ

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของช่วงเวลาและอัตราการพ่นสาร propaquizafop ต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช และคุณสมบัติทางเคมีของดินที่ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 โดยการไม่ไถพรวน ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน 2540 วางแผนการทดลองแบบ Split-split plot design จำนวน 4 ซ้ำ ให้กรรมวิธีในการเตรียมแปลงปลูกเป็น main plot ซึ่งประกอบด้วย การตัดตอซัง การเผาตอซังและการพ่นสารกำจัดวัชพืช glyphosate ส่วน sub plot ได้แก่ การใช้สารกำจัดวัชพืช propaquizafop (2-isopropylideneamino-oxyethyl(R)-2-(4-6-chloroquinoxalin-2-yloxy)phenoxy) propionate) 4 อัตราคือ 0 8 10 และ 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ สำหรับ sub sub plot ได้แก่ ช่วงเวลาการพ่น ซึ่งประกอบด้วย ช่วงเวลาการพ่น 21 28 และ 35 วันหลังปลูกถั่วเหลือง

จากการศึกษาพบว่า การเผาตอซังทำให้ดินมี pH เพิ่มขึ้น มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และโปแตสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้สูงกว่าการตัดตอซัง และการพ่น glyphosate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชของสาร propaquizafop ในแปลงที่เตรียมแปลงปลูกแบบเผาตอซังกับพ่น glyphosate ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ทั้งสองกรรมวิธีมีประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชดีกว่าในแปลงตัดตอซัง การพ่นสาร propaquizafop ที่อัตรา 12

กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ให้ผลการควบคุมวัชพืชใบแคบดีกว่าที่อัตรา 8 และ 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ที่ช่วงเวลา 7-14 วันหลังพ่น หลังจากนั้นประสิทธิภาพจะไม่แตกต่างกันระหว่างอัตรา 10 และ 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ช่วงเวลาการพ่นสารกำจัดวัชพืช propaquizafop ที่ 21 วันหลังปลูกจะมีประสิทธิภาพสูงสุดในช่วงแรกจนถึง 21 วันหลังพ่น หลังจากนั้นประสิทธิภาพจะลดลงซึ่งในระยะหลังช่วงเวลาการพ่นที่ 28 และ 35 วันหลังปลูกจะควบคุมได้ดีกว่า ที่ระยะ 3 วันหลังพ่นพบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงปลูกและช่วงเวลาการพ่นที่มีต่อประสิทธิภาพของสาร propaquizafop ในการควบคุมวัชพืช ส่วนปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงปลูกกับอัตราการพ่นมีผลต่อประสิทธิภาพของสาร propaquizafop ที่ระยะ 21 วันหลังพ่น การใช้สาร propaquizafop ร่วมกับการเตรียมแปลงปลูกโดยการพ่น glyphosate สามารถลดความหนาแน่นของวัชพืชใบแคบได้ดีที่สุดที่ระยะหลังจากการพ่น 28 วันซึ่งแตกต่างจากการตัดตอซังและเผาตอซังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่อัตราการพ่น 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ให้ผลไม่แตกต่างจากอัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ แต่ทุกอัตราการพ่นแตกต่างจากการไม่พ่นสาร propaquizafop อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ช่วงเวลาการพ่นที่ 21 วันหลังปลูกทำให้มีความหนาแน่นของวัชพืชใบแคบน้อยกว่าที่ 28 และ 35 วันหลังปลูก สาร propaquizafop ไม่สามารถควบคุมวัชพืชวัชพืชใบกว้างและวัชพืชตระกูลกกได้ ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างการเตรียมแปลงปลูกกับอัตราการพ่น การเตรียมแปลงปลูกกับช่วงเวลาการพ่น และอัตราการพ่นกับช่วงเวลาการพ่น มีผลต่อน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบแคบในช่วง 28 วันหลังพ่นอย่างมีนัยสำคัญ

การเตรียมแปลงปลูก อัตราการพ่น และช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop ไม่มีผลต่อจำนวนปมและน้ำหนักแห้งของปมที่ระยะ V5 และ R5 อัตราการพ่นมีผลทำให้การตรึงไนโตรเจนลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่มีสาร propaquizafop อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การพ่น glyphosate ทำให้ถั่วเหลืองมีความสูง จำนวนข้อต่อต้น และน้ำหนัก 100 เมล็ดมากกว่าการตัดตอซัง การเผาตอซังทำให้ถั่วเหลืองมีความสูง จำนวนเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนัก 100 เมล็ดมากกว่าการตัดตอซัง อัตราการพ่นสาร propaquizafop ทุกอัตราทำให้องค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลืองแตกต่างจากวิธีที่ไม่มีสารพ่นและอัตราการพ่นสาร propaquizafop ทุกอัตราทำให้ผลผลิตเพิ่มจากวิธีที่ไม่มีสารพ่น แต่อัตราการพ่นสาร propaquizafop ที่เพิ่มขึ้นไม่ทำให้ผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติโดยผลผลิตจะเพิ่มขึ้นดังนี้ อัตรา 8 10 และ 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ผลผลิตเพิ่มขึ้น 15 17 และ 22 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

Thesis Title	Time and Rate of Propaquizafop Application on Efficacy of Weed Control and Soil Chemical Properties in No-tillage Soybean		
Author	Mr. Khanit Chotika		
M.S.	Agriculture (Agronomy)		
Examining Committee	Assoc. Prof. Dr. Pornchai Lueang-a-papong	Chairman	
	Asst. Prof. Dr. Ampan Bhromsiri	Member	
	Asst. Prof. Songchao Insomphan	Member	
	Asst. Prof. Dr. Sakda Jongkaewwattana	Member	

Abstract

A field experiment was conducted to study the effects of time and rate of propaquizafop application on efficacy of weed control and soil chemical properties in no-tillage soybean. The SJ.5 soybean variety and the split-split plot design with 4 replications were used. Main plot consisted of three methods of soil management as following, rice straw cutting without burning, rice straw burning and glyphosate application at the recommended rate. Sub plot was the rates of propaquizafop (2-isopropylideneamino-oxyethyl(R)-2-(4-6-chloroquinoxalin-2-yloxy)phenoxy) propionate) application at 0, 8, 10 and 12 g (a.i.)/rai. The sub-sub plot was time of application at 21, 28 and 35 days after planting. The efficacy of weed control evaluated at 7-14 days after application showed that there was no significant difference between glyphosate application and straw burning and both treatments were more effective in weed control than non-burning treatment. Propaquizafop application at the rate of 12 g (a.i.)/rai was significantly more effective in weed control than the lower rates at 8 and

10 g (a.i.)/rai. At the later stage the significant difference between the rate at 10 and 12 g (a.i.)/rai was not found. The application of propaquizafop at 21 days after planting (DAP) was the most effective in weed control at the first stage until 21 days after application ($P < 0.05$). At the later stage application of propaquizafop at 28 and 35 DAP were more effective than the early application at 21 DAP. The significant interaction effect of soil management and time of application on weed control efficacy was found at 3 days after application. The soil management and rate of application interaction effects on efficacy of weed control at 21 DAP was also significant.

Glyphosate application in combination with propaquizafop spraying was significantly more effective than non-burning and burning for controlling of the density of grass weeds control at 28 DAP treatments. There was no significant different between 10 and 12 g (a.i.)/rai and both rates were significantly better than non-treated plot. Application of propaquizafop at 21 DAP resulted in significant reduction of grass weeds density as compared to the time of application at 28 and 35 DAP. Spraying of propaquizafop had no significant effects on broad-leave weeds and sedges. The following interaction effects: soil management X rate of application, soil management X time of application and rate of application X time of application on dry weight of grass weeds at 28 days after application were also significant.

Number and dry weight of nodules at V5 and R5 were not significantly affected by main effects of soil management, rate and time of application of propaquizafop nitrogen fixation was significantly reduced by each rate of the application of propaquizafop in comparison with 0 rate.

Significant improvement of hight, number of node per plant and seed weight by glyphosate application was found in comparison with non-burning treatment. Significant improvement of height, number of seed per pod and seed weight by burning treatment was also found. Though there were no significant difference among 8, 10 and 12 g (a.i.)/rai application rates each rate produced significantly improved seed yield about 15, 17 and 21% over 0 rate respectively.