

การทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีป้องกันและกำจัดโรคใบไหม้แผลใหญ่ (*Exerohilum turcicum*) 3 ชนิด ในข้าวโพดหวาน โดยใช้สารผสมระหว่างโพรพิโคนาโซลกับไคฟิโนโคนาโซล สารไมโคลบิวทานิล และสารผสมระหว่างไมโคลบิวทานิลกับแมนโคเซบ โดยการศึกษาในครั้งนี้ แบ่งเป็น 4 งานทดลองคือ 1) ในการทดลองที่ 1 การศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่ในห้องปฏิบัติการ ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยวิธีอาหารพืช 2) ในการทดลองที่ 2 ศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีในการควบคุมโรคใบไหม้แผลใหญ่ของข้าวโพดหวาน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ไฮบริดซ์-3 และพันธุ์ชูการ์-75 ช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน 3) วิเคราะห์สารเคมีตกค้างที่ได้จากผลผลิตฝักสดหลังจากใช้สารเคมี และ 4) ศึกษาผลตอบแทนที่ได้รับจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อรา

ผลการทดลองที่ 1 พบว่า อัตราความเข้มข้นสูงสุดของสารป้องกันและกำจัดเชื้อราทุกชนิด คือ 0.88, 7.81 และ 112.5 ppm ตามลำดับ แสดงเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสูงสุด ซึ่งแตกต่างจากชุดควบคุม (น้ำกลั่น) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และพบว่า สารไมโคลบิวทานิล ที่อัตราความเข้มข้น 0.98 และ 0.49 ppm ไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากชุดควบคุม (น้ำกลั่น)

ผลการทดลองที่ 2 ในฤดูแล้ง พบว่า สารไมโคลบิวทานิล อัตราความเข้มข้น 62.50 ppm สามารถยับยั้งการแพร่ระบาดของโรคใบไหม้แผลใหญ่ ในข้าวโพดพันธุ์ไฮบริดซ์-3 ได้ดีที่สุด ซึ่งแตกต่างจากกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารเคมี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนสารผสมระหว่างโพรพิโคนาโซลกับไคฟิโนโคนาโซล อัตราความเข้มข้น 225 ppm สามารถยับยั้งการแพร่ระบาดของโรคใบไหม้แผลใหญ่ ในข้าวโพดพันธุ์ชูการ์-75 ได้ดีที่สุด ซึ่งไม่มีความแตกต่างจากกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารเคมี สำหรับฤดูฝน พบว่า สารผสมระหว่างโพรพิโคนาโซลกับไคฟิโนโคนาโซล อัตราความเข้มข้น 225 ppm สามารถยับยั้งการแพร่ระบาดของโรคใบไหม้แผลใหญ่ในข้าวโพดพันธุ์ไฮบริดซ์-3 ได้ดีที่สุด ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากกรรมวิธีที่ไม่ใช้สารเคมี ส่วนพันธุ์ชูการ์-75 ทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ด้านของผลผลิต พบว่า การใช้สารผสมระหว่างโพรพิโคนาโซลและไคฟิโนโคนาโซลในข้าวโพดพันธุ์ไฮบริดซ์-3 และพันธุ์ชูการ์-75 ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกสูงสุด ทั้ง 2 ฤดู

ผลการทดลองที่ 3 พบว่า มีสารเคมีตกค้างที่ระดับ 2 ในพันธุ์ไฮบริดซ์-3 ในฤดูแล้งจากการใช้สารผสมระหว่างโพรพิโคนาโซลกับไคฟิโนโคนาโซล อัตราความเข้มข้น 225 ppm ซึ่งจัดเป็นระดับที่ปลอดภัยของอาหารตามมาตรฐานของโครงการหลวง ส่วนกรรมวิธีอื่นๆ ทั้ง 2 ฤดู ไม่พบสารเคมีตกค้าง

ผลการทดลองที่ 4 พบว่า ในฤดูแล้ง การใช้สารป้องกันและกำจัดเชื้อรา ของทั้ง 2 พันธุ์ ให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่า ส่วนฤดูฝน การใช้สารผสมระหว่างโพรพิโคนาโซลกับไคฟิโนโคนาโซล อัตราความเข้มข้น 150 ppm ให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับทั้ง 2 พันธุ์และการใช้สารผสมระหว่างไมโคลบิวทานิลกับแมนโคเซบ อัตราความเข้มข้น 600 ppm ในฤดูฝนของพันธุ์ไฮบริดซ์-3 ให้ผลตอบแทนคุ้มค่ารองลงมา จากการศึกษาทดลองในครั้งนี้แสดงว่า สารผสมระหว่างโพรพิโคนาโซลกับไคฟิโนโคนาโซล เป็นอีกหนี่งทางเลือกในระบบการจัดการ โรคพืช หรือ การผลิตข้าวโพดหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

In this study, the testing of the efficiency of certain chemicals against northern leaf blight (*Exerohilum turcicum*) in sweet corn involved the use of three types of fungicides consisting of mixture of propiconazole and difenoconazole, myclobutanil, and mixture of myclobutanil and mancozeb. This study was divided into four experiments: 1) study of the efficiency of these fungicides against northern leaf blight as conducted in the laboratory at Maejo University using food poison technique; 2) study of the efficiency of these fungicides to control northern leaf blight in two sweet corn varieties, Hybrix-3 and Sugar-75, during the dry and rainy seasons; 3) study on the analysis of chemical residues fresh husks after spraying of chemicals; and, 4) study of economic returns when farmers applied these fungicides.

Results from the first experiment showed that higher concentrations of the three types of fungicides (0.88, 7.81 and 112.5 ppm, respectively) indicated higher inhibitory percentage of mycelial growth as compared to the control (sterilized distilled water) with highly significant difference. However, myclobutanil at 0.98 and 0.49 ppm were not significantly different with the control (sterilized distilled water).

In the second experiment that was conducted in the dry season, myclobutanil at 62.50 ppm was found to be most highly inhibitory to northern leaf blight in Hybrix-3 corn variety with a statistically significant difference. On the other hand, the mixture of propiconazole and difenoconazole (225 ppm) was found to be highly inhibitory in Sugar-75 corn variety in comparison with the control although no significant difference was noted. In the rainy season, results showed that mixture of propiconazole and difenoconazole (225 ppm) was highly inhibitory to northern leaf blight disease in Hybrix-3 corn plants, which showed significant difference against the control. Meanwhile, in Sugar-75 corn variety, each of the three types of fungicides indicated no significant difference on yield component. Nevertheless, using the mixture of propiconazole and difenoconazole in both corn varieties, showed an increase in yield in terms of fresh husk weight for both seasons.

In the third experiment, results showed the detection of two levels of chemical residue when using the mixture of propiconazole and difenoconazole at 225 ppm, which was indicated as a food safety level of Royal Project. For other treatments in both seasons, no chemical residues were found.

For the last experiment, it was found that in dry season, the use of fungicides for both varieties was not economically rewarding while in the rainy season, the use of the mixture of propiconazole and difenoconazole at 150 ppm was rewarding for the two corn varieties. On the other hand, the use of the mixture of myclobutanil and mancozeb at 600 ppm in the rainy season in Hybrix-3 corn plants showed decreasing rate of financial returns. This study showed that the mixture of propiconazole and difenoconazole could serve as an alternative to pest management or for efficient production of sweet corn.