

วนาพร วงษ์นิงค 2550: การใช้แบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* และไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง *Steinernema siamkayai* เพื่อควบคุมด้วงหมัดผัก (*Phyllotreta sinuata* Stephen) ในแปลงปลูกผักกาดหัว ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (กัญญา) สาขาชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยา ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์จรรยา จันทรีไพแสง, Ph.D. 118 หน้า

ศึกษาการใช้แบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* (Bt) และไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง *Steinernema siamkayai* KB Strain เพื่อควบคุมด้วงหมัดผักในแปลงปลูกผักกาดหัว อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี โดยทำการสำรวจปริมาณและชนิดของแมลงในแปลงปลูกก่อนการฉีดพ่น พบว่าฤดูปลูกที่ 1 เดือนมิถุนายน-สิงหาคม 2548 และฤดูปลูกที่ 2 เดือนตุลาคม-ธันวาคม 2548 พบแมลงศัตรูสำคัญ 2 ชนิด คือ หนอนใยผัก (*Plutella xylostella*) และด้วงหมัดผัก (*Phyllotreta sinuata*) นอกจากนี้ยังพบแตนเบียนหนอน (*Cotesia plutellae*) ซึ่งเป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนใยผัก เมื่อฉีดพ่น Bt และไส้เดือนฝอยเพื่อควบคุมด้วงหมัดผักในผักกาดหัว พบว่า ฤดูปลูกที่ 1 กรรมวิธีการฉีดพ่นสารเคมีร่วมกับการใช้ไส้เดือนฝอยผสมกับ Bt มีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 36.76 เปอร์เซ็นต์ การใช้ Bt หรือไส้เดือนฝอยเพียงอย่างเดียวมีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 30.41 และ 38.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกรรมวิธีฉีดพ่น Bt สลับกับไส้เดือนฝอยและกรรมวิธีฉีดพ่น Bt ผสมกับไส้เดือนฝอยมีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 33.76 และ 33.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์การทำลายต่ำกว่ากรรมวิธีที่ไม่มีการฉีดพ่นสารใดๆ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 64.79 เมื่อนำมาแบ่งเกรดเพื่อดูจำนวนผักกาดหัวที่สามารถขายได้พบว่ากรรมวิธีฉีดพ่น Bt ผสมกับไส้เดือนฝอยมีจำนวนผักกาดหัวเกรด A มากที่สุดคือ 38.86 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ กรรมวิธีฉีดพ่น Bt เพียงอย่างเดียวและกรรมวิธีฉีดพ่น Bt สลับกับไส้เดือนฝอยเท่ากับ 34.10 และ 28.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่มีการฉีดพ่นสารใดๆ ไม่มีจำนวนผักกาดหัวในเกรด A ส่วนใหญ่พบผักกาดหัวเกรด C มากถึง 70.42 เปอร์เซ็นต์ สำหรับฤดูปลูกที่ 2 กรรมวิธีการฉีดพ่นสารเคมีร่วมกับการใช้ไส้เดือนฝอยผสมกับ Bt มีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 62.21 เปอร์เซ็นต์ การใช้ Bt หรือไส้เดือนฝอยเพียงอย่างเดียวมีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 69.90 และ 73.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับกรรมวิธีฉีดพ่น Bt สลับกับไส้เดือนฝอยและกรรมวิธีฉีดพ่น Bt ผสมกับไส้เดือนฝอยมีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 75.81 และ 76.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์การทำลายต่ำกว่ากรรมวิธีที่ไม่มีการฉีดพ่นสารใดๆ มีเปอร์เซ็นต์การทำลายเท่ากับ 89.48 เมื่อนำมาแบ่งเกรดพบว่าในทุกกรรมวิธี ไม่มีจำนวนผักกาดหัวเกรด A แต่พบว่ากรรมวิธีฉีดพ่นสารเคมีร่วมกับการใช้ไส้เดือนฝอยผสมกับ Bt มีจำนวนผักกาดหัวเกรด B มากที่สุดคือ 25.31 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่กรรมวิธีฉีดพ่น Bt หรือไส้เดือนฝอยเพียงอย่างเดียวเท่ากับ 14.86 และ 8.50 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่มีการฉีดพ่นสารใดๆ ซึ่งพบผักกาดหัวเกรด C มากถึง 99.17 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการตรวจสอบความอยู่รอดของ Bt และไส้เดือนฝอยในดิน พบว่ายังคงมีแบคทีเรีย Bt และไส้เดือนฝอยทั้งสองฤดูปลูก โดยเฉพาะในดินที่สูมจากแปลงที่มีการใช้บีทีและไส้เดือนฝอย

Wanaporn Wongnikong 2007: Using *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* and Entomopathogenic Nematodes *Steinernema siamkayai* for Controlling Stripe Flea-Beetle (*Phyllotreta sinuata* Stephen) in Chinese radish Field. Master of Science (Entomology), Major Field: Entomology, Department of Entomology. Thesis Advisor: Associate Professor Jariya Chanpaisaeng, Ph.D. 118 pages.

Efficacy of the Btt bacterium (*Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis*) and the entomopathogenic nematode (*Steinernema siamkayai* KB strain) in controlling the strip flea-beetle (*Phyllotreta sinuata*) in Chinese radish at Lad Lum Kaeo district, Pathum Thani province, was elucidated. A survey of insect pests in the field before the beginning of the experiment showed that two species of insect pests namely diamondback moth (*Plutella xylostella*) and stripe flea-beetle (*Phyllotreta sinuata*) and one species of natural enemies named parasitoid wasp (*Cotesia plutellae*) had been present in the field in the first (June to August 2005) and second (October to December 2005) growing seasons. Following the applications of chemical, Btt, or nematodes, the percentage of insect damage was reduced. In the first growing season, the insect damage was 36.76% in the treatment combining chemical, Btt, and nematodes as compared to 64.79% in control (without any application). Using Btt or nematodes alone, the damage was 30.41 or 38.39% respectively. An alternate application of Btt with nematodes or a mixed application of Btt with nematodes did not provide additive effects as the insect damage was 33.76 or 33.74% respectively. Damage assessment on radish was also made. The damage was graded as follows: A = no or trace damage, B = small or moderate damage, C = high damage and not marketable. Highest percentage of "A" graded radishes was obtained in the Btt plus nematode treatment (38.86%), followed by the only Btt or only nematode treatment (34.10 or 28.40% respectively). In control (without any application), however, no "A" graded radish was produced. The radishes designated as "B" and "C" grades were of 29.58% and 70.42% of the total harvested produce respectively. The insect damage in the second growing season was higher than that in the first season (89.48% in the treatment without any application). However, the combining treatment (chemical + Btt + nematodes) still rendered highest reduction in insect damage (62.21%), compared to Btt or nematodes alone (69.90 or 73.50%), alternate application of Btt with nematodes (69.90%) or mixed application of Btt with nematodes (73.50%). In this season, no "A" graded radish was produced in any treatment. Highest "B" graded radishes (25.31%) were harvested from the chemical plus Btt and nematode treatment; while the Btt or nematode alone produced 14.86 or 8.50% "B" graded radishes. In non application treatment, 99.17% of the harvested radishes were highly damaged and non marketable (grade C). Both Btt and nematodes demonstrated a high survival in the soil in both seasons.