

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพของไส้เดือนฝอยสาเหตุโรคแมลงในการควบคุมเห็บโคโดยชีววิธี การทดลองแบ่งออกเป็น 3 ชุด ชุดแรกเป็นการทดสอบการเป็นโรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย 3 ชนิด คือ *Steinernema carpocapsae*, *S. riobrave* และ *Heterorhabditis indica* ความเข้มข้น 4 ระดับ คือ 0, 2,500, 5,000 และ 10,000 ตัว/มล. กับระยะการเจริญเติบโตของเห็บโค 3 ระยะ ได้แก่ ตัวแบน (flat tick) เพศเมียตัวเป่ง (engorged female) และระยะไข่ *H. indica* ความเข้มข้น 10,000 ตัว/มล. ให้ผลดีที่สุด ทำให้เห็บโคตัวแบนตาย 100% ในเวลา 5 วัน สำหรับระยะตัวเป่ง *S. carpocapsae* ความเข้มข้น 10,000 ตัว/มล. ให้ผลดีที่สุดรองลงมาคือ *S. riobrave* ทำให้เห็บโคเพศเมียตัวเป่งตาย 100% ในเวลา 5 วัน และ *S. carpocapsae* ที่ความเข้มข้น 5,000 ตัว/มล. ลดการวางไข่ของเห็บโคได้ 80.19% ไส้เดือนฝอยทั้ง 3 ชนิดมีผลทำให้การฟักของไข่เห็บโคลดลงเมื่อใช้ไข่อายุ 5 วัน แต่ไม่มีผลเมื่อใช้ไข่อายุ 25 วัน การทดลองชุดที่สองเป็นการทดสอบความรุนแรงของ *S. carpocapsae* ในดินพบว่าที่ความเข้มข้น 2,000-10,000 ตัว/มล. ทำให้เห็บโคเพศเมียตัวเป่งตาย 100% LC_{50} (medial lethal concentration) เท่ากับ 602.13 ตัว/มล. การทดลองชุดที่สามเป็นการทดสอบศักยภาพของ *S. carpocapsae* ในการควบคุมเห็บโคในสภาพเลียนแบบธรรมชาติ พบว่าที่ความเข้มข้น 2,000 ตัว/มล. ทำให้เห็บโคตาย 100% ใน 6 วัน ภายใต้สภาพโรงเรือน

คำสำคัญ: ไส้เดือนฝอยสาเหตุโรคแมลง เห็บโค (*Boophilus microplus*)

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ABSTRACT

The Objective of this study was to evaluate entomopathogenic nematode; EPN as biocontrol agent of cattle tick. Studies were divided into three experiments. First experiment, three entomopathogenic nematodes; *Steinernema carpocapsae*, *S. riobrave* and *Heterorhabditis indica* on flat tick, engorged female and egg of cattle tick were performed under laboratory condition. Four concentrations of each nematode species were 0, 2,500, 5,000 and 10,000 nema/ml. Efficacy on flat stage suggested that the most promising nematode species was *H. indica*, as tick mortality at a rate of 10,000 nema/ml was 100% at five days. Efficacy on engorged female suggested that the most promising species was *S. carpocapsae* follow by *S. riobrave*, as tick mortality at a rate of 10,000 nema/ml were 100% at five days, and effected on laid eggs reduction to 80.19% of *S. carpocapsae* concentration 5,000 nema/ml. These three species were also affected percent egg hatch of cattle tick in bioassay test. Nematode concentration level resulted in continuously decreased percent egg hatch at egg age of five days. Delaying egg age of 25 days at inoculation time, there were no significant difference among nematode species. In second experiment *S. carpocapsae* was further investigation to determine appropriate dose to apply in the field. Efficacy of *S. carpocapsae* on engorged female in soil showed the three concentrations of 2,500, 5,000 and 10,000 nema/ml produced 100% mortality in four days. In four days the concentrations of 2,000-10,000 nema/ml produced 100% mortality. The lethal concentration(LC₅₀) was 602.13 nema/ml. Third experiment related to potential of *S. carpocapsae* in simulated field condition. The result showed the concentration of 2,000 nema/ml produced 100% mortality in six days under greenhouse.

KEYWORDS: entomopathogenic nematodes, EPN, cattle tick, *Boophilus microplus*