

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การคัดพันธุ์พริกต้านทานและปฏิกิริยาต่อการเข้าทำลายของ
ไส้เดือนฝอยรากปม

ผู้เขียน นางสาววราลักษณ์ สุปิณะ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โรคพืช)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ โตนันต์ ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวนพิศ บุญชิตศิริกุล กรรมการ
ดร. นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด กรรมการ

บทคัดย่อ

การคัดเลือกและประเมินพันธุ์พริกต้านทานต่อไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne incognita* จำนวน 140 สายพันธุ์ โดยใช้เทคนิคการคัดพันธุ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ณ โรงเรือนปลูกพืช ทดลอง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เริ่มจากการเพาะเมล็ดในดินพีท -มอสที่บรรจุใน ถาดชนิด 104 หลุม ได้ต้นกล้าอายุ 30 วัน ย้ายปลูกในดินร่วนปนทรายที่บรรจุในถาดชนิด 15 หลุม และปลูกเชื้อด้วยไข่ของไส้เดือนฝอย $1,000 \pm 100$ ฟอง/ต้น ตรวจวัดดัชนีการเกิดปมที่ระบบราก และนับจำนวนไข่/ต้น เมื่อพริกอายุ 40 วันหลังปลูกเชื้อ ทำการคัดเลือกซ้ำ 2 ครั้ง ผลการคัดพันธุ์และ ประเมินความต้านทานพบว่า สายพันธุ์พริกมีความต้านทานระดับปานกลาง (Moderate resistant; MR) 21 สายพันธุ์ คือ พันธุ์ 294, 367, CA1236, CA1281, CA1317, CA1323, CA1324, CA1328, CA1343, CA1344, CA1345, CA1349, CA1418, CA1438, CA1442, CA1445, CA1470, CA1472, CA1481, CA1482 และ CA1483 โดยมีดัชนีการเกิดปมที่ระบบรากระดับ 2.7-3.5 (3 = เกิดปม 25-50% ของระบบราก) เมื่อนำพันธุ์พริก CA735, CA1336, CA1399, CA1429 และพันธุ์พริกขาว จากกรม วิชาการเกษตร ซึ่งผ่านการคัดเลือกและประเมินความต้านทานต่อไส้เดือนฝอยรากปมในระดับ ต้านทานสูง (Highly resistant; HR) และต้านทานมาก (Very resistant; VR) มาศึกษาปฏิกิริยาพันธุ์ ต่อการเข้าทำลายและขยายพันธุ์ของไส้เดือนฝอยรากปมพบว่า หลังจากใส่ตัวอ่อนระยะเข้าทำลาย

ของ *M. incognita* จำนวน 100 ± 10 ตัว/ต้น เป็นเวลา 15 วัน เปรียบเทียบกับพันธุ์หัวเรือซึ่งอ่อนแอ ต่อโรครากปม พบไส้เดือนระยะต่างๆ ในระบบราก ได้แก่ ตัวอ่อนระยะที่ 2 (J2), 3 (J3), 4 (J4), ตัวเต็มวัยเพศเมีย และตัวเต็มวัยเพศผู้ เท่ากับ 4.2, 9.4, 9.7, 10.3, 12.5 และ 14.4 ตัว ในพันธุ์พริกขาว, CA1429, CA1399, CA735, CA1336 และพันธุ์หัวเรือ ตามลำดับ และหลังจากปลูกเชื้อ *M. incognita* จำนวน $1,000 \pm 100$ ฟอง/ต้น เป็นเวลา 30 วัน พบว่าพันธุ์พริกขาวมีค่าเฉลี่ยจำนวนปม 9.6 ปม ตัวเต็มวัยเพศเมีย 13.1 ตัว และจำนวนไข่กับตัวอ่อนระยะที่ 2 มีผลรวมเท่ากับ 119.6 ต่อต้น จากการศึกษาวงจรชีวิตไส้เดือนฝอย *M. incognita* ในพันธุ์พริกขาวที่มีความต้านทาน เปรียบเทียบกับพันธุ์หัวเรือซึ่งเป็นพันธุ์อ่อนแอ ผลการทดลองพบตัวอ่อนระยะที่ 2 เข้าทำลายบริเวณหุ้มรากของพันธุ์หัวเรือที่เวลา 19 ชม. หลังปลูกเชื้อ และใช้เวลาครบวงจรชีวิตจาก J2 ถึง J2 อีกครั้งใช้เวลาเร็วที่สุด 634 ชม. โดยมีค่าเฉลี่ยไส้เดือนฝอยเข้าทำลายรากจำนวน 102 ตัว/ต้น ในขณะที่ไส้เดือนฝอยเข้าทำลายรากพันธุ์พริกขาวใช้เวลานานถึง 96 ชม. หลังปลูกเชื้อและครบวงจรชีวิตที่ 1,008 ชม. พบไส้เดือนฝอยภายในรากจำนวน 32 ตัว/ต้น

Thesis Title Screening of Resistant Varieties of Chilli and Their Reaction to Root-knot Nematode Infection

Author Miss Waraluk Supina

Degree Master of Science (Plant Pathology)

Thesis Advisory Committee

| | |
|--|-------------|
| Assoc. Prof. Dr. Chaiwat To-anun | Chairperson |
| Asst. Prof. Dr. Chuanpit Boonchitsirikul | Member |
| Dr. Nuchanart Tangchitsomkid | Member |

ABSTRACT

Screening and Evaluation of 140 Chilli's resistance to root knot nematode *Meloidogyne incognita* were conducted by using the same standard technique. The experiment was done in a greenhouse, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University. First, cultivate geminated seeds in a Peat moss substrate medium contained in a 104 hole-plastic nursery tray pot and then the seedlings 30 days old were transplanted in sandy loam within a 15 hole-plastic nursery tray pot and inoculated with 1,000 eggs /seedling. The 40 day old chilli plants were harvested and evaluated for the nematode gall index. The chilli 140 varieties were screened two time and the results showed that there were 21 accessions including 294, 367, CA1236, CA1281, CA1317, CA1323, CA1324, CA1328, CA1343, CA1344, CA1345, CA1349, CA1418, CA1438, CA1442, CA1445, CA1470, CA1472, CA1481, CA1482 and CA1483 were moderate resistant) with the gall index 2.7-3.5 (3 = gall development 25-50% of the root system). In this study, Chilli 5 varieties (CA735, CA1336, CA1399, CA1429 and Prik Kao) which were either highly resistant (HR) or very resistant (VR) to *M. incognita* were studied for their varietal reaction to root - knot

nematode. The results demonstrated that after inoculating these resistant varieties with *M. incognita* (100 ± 10 J2/plant) for 15 days and compared to the susceptible variety (Hua Ruea), the total of juvenile stage 2, 3 and 4, female and male were found in the root of Prik Kao, CA1429, CA1399, CA735, CA1336 and Hua Ruea 4.2, 9.4, 9.7, 10.3, 12.5 and 14.4 nematodes, respectively. In addition, after inoculation with *M. incognita* $1,000 \pm 100$ eggs /plant for 30 days, Prik Kao showed the least of the average gall number, number of female, number of eggs and juveniles which were 9.6, 13.1, and 119.6, respectively. Life cycle of *Meloidogyne incognita* in chili the resistant variety Prik Kao was compared with that in the susceptible variety Hua Ruea by observing and comparing the rate of growth and development between the first and the second generations of second stage juveniles (J2). The results showed that the second stage juveniles initially infected root caps of chili cultivar Hua Ruea 19 hours after nematode inoculation. In addition, the development times from the first to second generation in cultivar Hua Ruea was 634 hours. The total numbers of nematodes infecting root system of Hua Ruea were 102. In contrast, nematode required longer infection time, which was 96 hours after inoculation, to infect the root of Prik Kao and completed its life cycle 1,008 hours after inoculation. The total number of nematode in the root system of Prik Kao was 32 nematodes/plant.