

บทคัดย่อ

พืชตระกูลถั่วโดยเฉพาะในจีนัส *Vigna* เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในภูมิภาคเอเชียและแอฟริกา โดยทั่วไปมักปลูกหมุนเวียนสลับกับพืชหลักอื่น ๆ ไร่เดือยฝอยรากปม *M. incognita* เป็นศัตรูพืชหลักที่สร้างความเสียหายให้แก่พืชตระกูลถั่ว งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อทำการคัดพันธุ์พืชตระกูลถั่วในจีนัส *Vigna* ที่ต้านทานต่อไร่เดือยฝอยรากปม *M. incognita* และศึกษาลักษณะการต้านทานของถั่วที่มีลักษณะต้านทานดังกล่าว จากการคัดพันธุ์ถั่วทั้งสิ้น 279 accession จาก 21 ชนิด โดยประเมินจากดัชนีการเกิดปม และดัชนีการสร้างกลุ่มไข่ พบว่าถั่ว 7 accession ประกอบด้วย JP74716 (*V. mungo* var. *mungo*) JP107881 (*V. nepalensis*) JP229392 (*V. radiata* var. *sublobata*) AusTRCF118141 (*V. unguiculata* subsp. *unguiculata*) AusTRCF306385 (*V. unguiculata* subsp. *unguiculata*) AusTRCF322090 (*V. vexillata* var. *vexillata*) และ JP235929 (*V. vexillata* var. *vexillata*) มีลักษณะการต้านต่อไร่เดือยฝอยรากปม *M. incognita* อยู่ในระดับสูงโดยมีค่าดัชนีการเกิดปมน้อยกว่า 25 โดยที่ accession JP229392 และ AusTRCF322090 มีลักษณะต้านทานสูงที่สุดเมื่อประเมินจากดัชนีของการสร้างกลุ่มไข่อยู่ที่ 18.74 และ 1.88 ตามลำดับ และเมื่อประเมินความสามารถในการเข้าทำลายพืชของไร่เดือยฝอยรากปม *M. incognita* ที่เจริญในรากของถั่วทั้ง 2 accession พบว่า มีประสิทธิภาพลดลง และเมื่อศึกษาลักษณะต้านทานต่อไร่เดือยฝอยรากปม accession JP229392 และ AusTRCF322090 พบว่า ถั่วทั้ง 2 พันธุ์นี้ มีผลต่อการเข้าทำลายราก การพัฒนาตัวอ่อนและการชักนำให้เกิดการสร้างเซลล์ที่มีลักษณะผิดปกติในรากพืชของไร่เดือยฝอยรากปม ถั่วที่มีลักษณะต้านทานต่อไร่เดือยฝอยรากปมที่ได้จากงานวิจัยนี้จะเป็นแหล่งของเชื้อพันธุกรรมพืชสำหรับใช้เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืชที่มีลักษณะต้านทานต่อไร่เดือยฝอยรากปมต่อไป

คำสำคัญ ต้านทาน ไร่เดือยฝอยรากปม *V. radiata* var. *radiata* *V. vexillata*

Abstract

Legume crops of the genus *Vigna* are socio-economically important crops of Asia and Africa in which they are mainly grown in rotation with other major crops. Root-knot nematode (RKN) (*Meloidogyne incognita*) is becoming a serious problem in the legumes production. The aims of this study were to identify *Vigna* genotypes exhibiting resistance to *M. incognita* and to characterize modes of the resistance to *M. incognita*. Two hundred and seventy-nine accessions from 21 *Vigna* species were screened for the resistance by evaluating galling indices (GI) and egg mass indices (EI). Seven accessions including JP74716 (*V. mungo* var. *mungo*; cultivated black gram), JP107881 (*V. nepalensis*), JP229392 (*V. radiata* var. *sublobata*; wild mungbean), AusTRCF118141 (*V. unguiculata* subsp. *unguiculata*; wild cowpea), AusTRCF306385 (*V. unguiculata* subsp. *unguiculata*), AusTRCF322090 (*V. vexillata* var. *vexillata*; wild zombi pea) and JP235929 (*V. vexillata* var. *vexillata*) were as highly resistant to the RKN with GI $\leq$ 25. JP229392 and AusTRCF322090 were the most resistance accessions showing EI of 18.74 and 1.88, respectively. Continuous culture of *M. incognita* on both JP229392 and AusTRCF322090 resulted in loss of pathogenicity ability of this RKN. The resistance in JP229392 and AusTRCF322090 to RKN appeared to be antibiosis that is associated with reduced nematode penetration, retardation of nematode development, and impediment of giant cell formation. The *Vigna* germplasm resistance to RKN identified in this study will be useful as gene sources for development of RKN-resistant *Vigna* cultivars.

Keywords: resistant, root-knot nematode, *V. radiata* var. *radiata*, *V. vexillata*