

***Heterodera avenae* Wollenweber**

Sinónimos: *Heterodera schachtii*, *Heterodera bidera avenae*, *Heterodera schachtii major*, *Heterodera major*, *Heterodera ustinovi*.

Taxonomía: Nematoda; Secernentea; Tylenchida; Heteroderidae; Heteroderinae.

Descripción: Nematodos con un marcado dimorfismo sexual. Las hembras tienen el cuerpo ovoide en forma de limón (0,5 a 0,9 mm de longitud). Vulva y ano situados en la región terminal. Apertura vulvar relativamente pequeña (< 16 µm). Cono vulvar de tipo bifenestrado con "bullae" abundantes y situados muy próximos a la fenestra, "underbridge" ausente. Son endoparásitos sedentarios y tienen reproducción sexual. El juvenil de segunda edad es migratorio y es la fase infectiva que penetra en la raíz y posteriormente se desarrolla en su interior hasta la fase de adulto. En la zona anterior presentan un estilete robusto cuyos nódulos basales están bien diferenciados. En la zona caudal se diferencia una región hialina. Las hembras de color blanquecino emergen totalmente fuera de la epidermis de la raíz y permanecen fijadas al sitio de alimentación por su parte anterior. Después de la fecundación retienen todos los huevos en el interior de su cuerpo, que al madurar se convierte en quiste de color marrón oscuro que constituye una forma de resistencia. Los machos son vermiformes, migratorios (1,5 a 2 mm de longitud) con un estilete robusto y el esqueleto cefálico bien desarrollado.

Huéspedes: Avena, cebada, centeno, maíz y trigo.

Sintomatología: Las plantas afectadas muestran síntomas de deficiencia nutricional y/o estrés hídrico. En general, la infestación estimula el crecimiento de las raíces secundarias y el sistema radicular afectado adquiere aspecto de cabellera enmarañada con gran cantidad de nudos donde se localizan las hembras. En el campo los ataques se manifiestan en rodales de plantas atrofiadas y cloróticas.

Dispersión: Los quistes (forma de resistencia) se dispersan fácilmente mediante el agua de riego o por transporte de tierra o restos vegetales infestados.

Distribución geográfica: América del Norte, Australia, China, Europa, India, Israel, Japón, Norte de África y Nueva Zelanda. En España se ha encontrado en Andalucía, Aragón, Cataluña, Castilla-La Mancha, Castilla-León, La Rioja, Madrid y Navarra.

Referencias:

- Domínguez García-Tejero, F. (1957-1972). Nematodos perjudiciales. En: Plagas y enfermedades de plantas cultivadas. Dossat. Madrid: 255-263.
- Tobar, A., Guevara, D. (1967). Estudio parasitológico de la provincia de Granada. Nematodos del suelo parásitos de vegetales. I. Poblaciones parásitas granadinas, su distribución geográfica cuantitativa y posible o conocida importancia económica. Revista Ibérica de Parasitología 27: 135-172.
- Romero, M.D., Bello, A., Arias, M. (1973). The genus *Heterodera* Schmidt in Spain. Nematología Mediterránea 2: 83-91.
- Romero, M.D. (1977). The morphology of *Heterodera avenae* in Spain. Nematología Mediterránea 5: 291-297.
- Romero, M.D. (1980) *Heterodera avenae* Wollenweber, 1924 (Nematoda: Heteroderidae). Revisión bibliográfica. Comunicaciones INIA, Protección Vegetal (L) 51 pp. España.
- Romero, M.D. (1980). Nuevos datos sobre la morfología de *Heterodera avenae* en España. Nematología Mediterránea 8: 85-86.
- Zancada, M.C., Bello, A. (1981). Nematodos encontrados en los suelos de la provincia de Guadalajara. Anales de Edafología y Agrobiología 40: 489-499.
- Sánchez, A., Bello, A., Romero, M.D. (1983). Problemas que presentan los nematodos del género *Heterodera* en la provincia de Teruel. Boletín Servicio de Plagas 9: 15-20.
- Romero, M.D., Duce, A., Valdeolivas, A. (1985). *Heterodera avenae* (Nematoda: Heteroderidae) en cereales de Andalucía Occidental. Boletín Servicio de Plagas 11: 227-235.
- Romero, M.D., Valdeolivas, A. y Lacasta, C. (1989). Respuesta de dos cultivares de trigo a *Heterodera avenae* en la Región Central de España. Nematología Mediterránea 17: 73-76.

- Andrés, M.F., Romero, M.D., Montes, M.J., Delibes, A. (2001). Genetic relationships and isozyme variability in the *Heterodera avenae* complex determined by electrofocusing. Plant Pathology 50: 270-279.