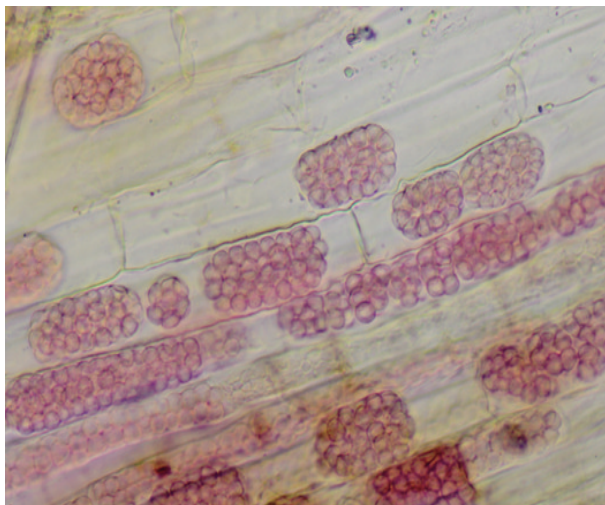


al RSNV; continuando así, el ciclo de infección de la enfermedad. Los cistosoros tienen la capacidad de permanecer viables por décadas sino llegan a parasitar una especie vegetal hospedera.



(Figura 9)

### Control

El tratamiento químico a la semilla de arroz no es eficiente para combatir al *P. graminis*, por lo que es importante identificar cultivares de arroz resistentes al RSNV. Por otro lado, debe aplicarse medidas de cuarentena para evitar la diseminación de la enfermedad por cualquier medio ya sea mediante la semilla (adherencia de partículas de suelo con cistosoros infectivos en la semilla de arroz), plántulas (semilleros para trasplante) o, el traslado de suelo adherido a los distintos implementos agrícolas que puedan constituir un riesgo para áreas arroceras no afectadas con el entorchamiento. La maquinaria agrícola (tractor y aperos de labranza) deberá ser lavada con detergentes clorados.

Este vector puede llegar a parasitar muchas especies de malezas gramíneas que interactúan con el cultivo del arroz, por lo que, un mal manejo de malezas representa un medio de multiplicación del vector con efectos negativos para ciclos posteriores de siembra y, el mal uso de herbicidas perjudica al microbioma del suelo y a sus posibles antagonistas. Finalmente, se requerirá dar seguimiento de vigilancia epidemiológica de ésta enfermedad en todas las áreas de siembra de arroz en Ecuador.

Plegable No. 442

Lenin Paz Carrasco  
Virólogo

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias  
Estación Experimental Litoral Sur  
“Dr. Enrique Ampuero Pareja”  
Casilla Postal: 09-01-7069  
Teléfonos: 593-4-2724260 / 2724261 / 2724262  
Yaguachi, Guayas, Ecuador

### Cita del plegable

Paz, L. 2019. Entorchamiento del Arroz. INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Ecuador) / SENESCYT (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, Ecuador) / PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Ecuador). Yaguachi, Guayas, Ecuador. 6 p. (Plegable No. 442 )

### Créditos de Figuras:

**Figura:** Portada, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Lenin Paz Carrasco. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

**Figura:** 1. Yasuji Amano Konno. Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI).

# ENTORCHAMIENTO DEL ARROZ



Con el  
apoyo de:



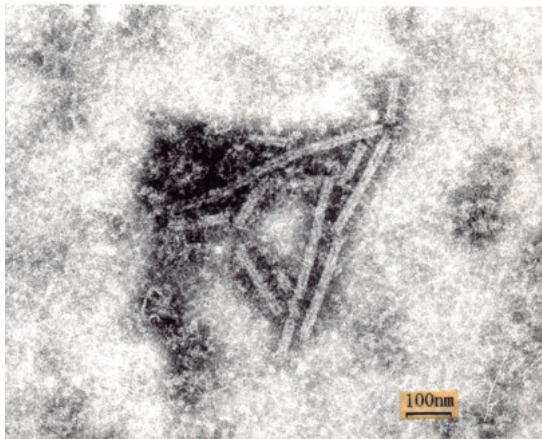
### Antecedentes

El entorchamiento del arroz tuvo su primer reporte en el mundo en Costa de Marfil (África) en 1977 con la denominación de necrosis rayada del arroz. En Ecuador, se detectó en el año 2000; y, al igual que en Argentina, Brasil y Colombia, en cultivares de arroz susceptibles, las pérdidas pueden llegar hasta el 33 % de su producción.

El agente causal del entorchamiento es un virus que es transmitido por un microorganismo del suelo. El entorchamiento es la segunda enfermedad viral identificada después de hoja blanca (*Rice hoja blanca virus*) en el país. Las dos enfermedades difieren en su epidemiología por la forma en que se diseminan ellas.

### Agente Causal

La enfermedad del entorchamiento del arroz es provocada por el *Rice stripe necrosis virus* (RSNV) perteneciente al género *Benyvirus*. Las partículas de éste virus presentan morfología tubular con medidas de 260-370 nm de longitud y 20 nm de ancho (Figura 1). Se han observado partículas del RSNV con dos a tres longitudes diferentes.



(Figura 1)

### Síntomas

Cuando la infección se produce en edad temprana en la planta de arroz, ésta puede resultar en muerte, observándose en el campo la presencia en forma de parches (Figura 2). En infecciones tardías se observan síntomas de deformación tales como: hoja en forma de zigzag emitida abruptamente a través del tallo (Figura 3), presencia de necrosis en los tallos y limbo (Figura 4), manifestación de una banda clorótica en el limbo (Figura 5), separación de macollas desde su base (Figura 6), pérdida de masa del sistema radicular (Figura 7), panículas deformes y espiguillas vanas (Figura 8).



(Figura 2)

(Figura 3)



(Figura 4)



(Figura 5)

(Figura 6)



(Figura 7)

(Figura 8)

### Transmisión

El RSNV es transmitido por el microorganismo del suelo *Polymyxa graminis* (Protozoa: Plasmodiophoromycota), un endoparásito obligado del sistema radicular de la planta de arroz y otras gramíneas. Durante su ciclo de vida, *P. graminis* permanece en el interior de las células de los pelos radiculares formando unas esporas denominadas cistosoros (Figura 9), las cuales entran en contacto directo con el suelo cuando las raíces comienzan a descomponerse al término del ciclo del cultivo. La adquisición del virus por *P. graminis* se da cuando las zoosporas primarias parasitan plantas de arroz infectadas con el RSNV. Posteriormente, zoosporas secundarias se formarán y se liberarán llevando en su interior