

Cuadro 5. Resultados de la población de malezas, materia seca y rendimiento de arroz de las parcelas cosechadas de El Paso 144. Potrero 1 (UPAG).

| Clase | Plantas o tallos/m ² | | | Mac/m ² arroz | Materia seca en g/m ² | | | | | | Rend. arroz |
|-------|---------------------------------|------|-------|-----------------------------|----------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| | cypes | arlp | polpt | | cypes | arlp | polpt | eleoc | echcg | lerhe | |
| 3 | 0 | 8 | 0 | 688 | 1 | 3 | 0 | 0 | 7 | 1 | 7763 |
| 3 | 44 | 0 | 0 | 588 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 7856 |
| 3 | 52 | 32 | 0 | 538 | 1 | 11 | 1 | 0 | 2 | 38 | 7753 |
| 3 | 20 | 40 | 0 | 438 | 2 | 12 | 0 | 0 | 1 | 11 | 7616 |
| 4 | 72 | 8 | 0 | 600 | 2 | 8 | 0 | 0 | 1 | 3 | 8268 |
| 4 | 108 | 4 | 0 | 613 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8292 |

cypes= *C. esculentus*; arlp= *Althernathera phyloxeroides*, gambarosa; polpt= *Polygonum punctatum*, yerba del bicho; eleoc= *Eleocharis nodulosa*; echcg= *Echinochloa crus galli*, capín; lerhe= *Leersia hexandra*, grama

Agradecimientos

Al Ing. Agr. Ph.D Walter Ayala por el procesamiento de los datos con el método del análisis canónico y su orientación en la interpretación del mismo.

Al Ing. Agr. MSc. Enrique Deambrosi por sus útiles comentarios y sugerencias en la elaboración de este informe.

VI.3. ANÁLISIS DE LAS POBLACIONES DE *Sclerotium oryzae* Y *Rhizoctonia oryzae sativae* EN SUELO Y SU INTERACCIÓN CON EL CULTIVO DE ARROZ.

Gisela Beldarrain*/
Stella Ávila**/

Introducción

Los hongos patógenos, *Sclerotium oryzae* (So) y *Rhizoctonia oryzae sativae* (Ros), causantes de la Podredumbre del tallo y Manchado confluyente (ó Mancha agregada) de la vaina respectivamente, provocan daños importantes en los cultivos de arroz en nuestro país. Ambos patógenos presentan estrategias similares de supervivencia. Los esclerocios (estructuras de resistencia) sobreviven al invierno en forma libre o asociados a residuos vegetales. Al año siguiente, cuando el campo es inundado, dichos esclerocios flotan en la superficie y proveen la fuente de inóculo primaria que infecta a las plantas jóvenes cuando las condiciones ambientales son favorables. (Krause, 1972; Webster, 1992)

Hasta 1999 no existían en el país muestreos de suelo con el fin de detectar esclerocios de los citados patógenos, que permitieran conocer la densidad de los mismos, ni sus variaciones a través del tiempo en diferentes situaciones de uso.

En el presente trabajo se realizó muestreo de suelos en los que se cultiva arroz, con diferentes situaciones de manejo y uso, con el fin de detectar los esclerocios de *Sclerotium*

oryzae y *Rhizoctonia oryzae sativae* y conocer las variaciones anuales de sus poblaciones a través del tiempo en períodos con y sin arroz. El mismo se encuentra enmarcado en el proyecto de Manejo de Enfermedades de Arroz del Programa Arroz de INIA.

Objetivos

- 1) Cuantificar las poblaciones de So y Ros presentes en el suelo en campos con diferentes historias de cultivo de arroz, así como también con diferencias en el manejo del suelo y en los cultivares utilizados.
- 2) Conocer los cambios de dichas poblaciones a través del tiempo en las distintas situaciones estudiadas.
- 3) Estudiar la relación existente entre la densidad de población de los patógenos presentes en el suelo y la incidencia y severidad de las enfermedades provocadas por los mismos.

Materiales y métodos

Se presentan en este trabajo solamente los datos del proyecto que corresponden a los potreros de la Unidad de Producción Arroz Ganadería (UPAG), los cuales se fueron incorporando al estudio en los años en que les correspondía el cultivo de arroz de acuerdo al esquema de rotación establecido en la Unidad.

En el cuadro 1 se detallan los muestreos realizados en las 3 zafras en que se llevó a cabo el estudio.

Cuadro 1. Sitios y tratamientos realizados en los potreros de la UPAG en los tres años de estudio.

| | Zafra 1999-2000 | | | Zafra 2000-2001 | | | Zafra 2001-2002 | | |
|-----------|-----------------|-----|----------|-----------------|-----|----------|-----------------|-----|----------|
| | Variedad | Lab | Historia | Variedad | Lab | Historia | Variedad | Lab | Historia |
| Pot 1 | EP144 | Lab | Int | Raigrás | | | EP144 | Sd | Int |
| Pot 5 | Tacuari | Sd | No int | Pradera | | | Pradera | | |
| Pot 4 | ---- | | | Tacuari | Sd | No int | Pradera | | |
| Pot 2 Hi | ---- | | | EP144 | Lab | Int | Pradera | | |
| Pot 2 Hni | ---- | | | EP144 | Lab | No int | Pradera | | |
| Pot 3 | ---- | | | ---- | | | Tacuari | Lab | Int |
| Pot 1 Lab | ---- | | | ---- | | | EP144 | Lab | Int |
| Pot 1 Sd | ---- | | | ---- | | | EP144 | Sd | Int |

El potrero 2 consta con 2 sitios de muestreo correspondiente a dos tipos de historia (intensiva y no intensiva), en tanto en el potrero 1 se incorporaron en la última zafra 2 nuevos sitios, además del ya existente desde la primera zafra, uno de ellos fue laboreado luego del muestreo de suelo (Pot 1 Lab), mientras que el otro permaneció sin laborear (Pot 1 Sd)

En los sitios que se incorporaron al estudio en el primer año (zafra 1999-2000), la extracción de las muestras se llevó a cabo en parcelas de 50 m². Se extrajo una unidad muestral por

parcela durante las zafas 1999/00 y 2001-2002. En la zafra 2000-2001 se extrajeron 4 unidades muestrales por parcela. Se utilizaron 5 parcelas en el potrero 1 y 4 en el potrero 5.

En los sitios incorporados a partir del segundo año (Cuadro 1) el muestreo fue realizado en una sola parcela de 4200 m², la cual fue dividida en subparcelas de 24 m²; 20 de dichas subparcelas fueron seleccionadas al azar para la extracción de las unidades muestrales.

En todos los casos, la unidad muestral consistió en una muestra compuesta por 12 submuestras de 12 cm de profundidad extraídas con taladro.

Las muestras obtenidas fueron trasladadas al laboratorio, donde se realizó la extracción de los esclerocios de *Sclerotium oryzae* y *Rhizoctonia oryzae sativae* por tamizado y filtrado. La densidad de inóculo de Ros en la zafra 1999-2000 no fue detectada por lo que en los años siguientes se debieron realizar ajustes en la metodología empleada.

Se calculó el índice de severidad de podredumbre del tallo (IS So) y manchado confluyente de la vaina (IS Ros) a partir de la lectura de enfermedades realizada en el campo.

Resultados

Sclerotium oryzae

La densidad de inóculo de *Sclerotium oryzae* en suelo en los tres años del estudio se representa en la figura 1.

No se detectaron diferencias significativas entre la primera y segunda zafra. Mientras que el Pot 1 fue el único que presentó una variación significativa entre la segunda y tercera zafra, lo cual no corresponde a un cultivo de arroz el año anterior y podría deberse al movimiento de la tierra producido por el laboreo de verano realizado en ese sitio en forma previa al último muestreo.

La relación entre el IS de podredumbre del tallo y la densidad de inóculo de So presentó correlación positiva en la primera y tercera zafra cuando se incluyeron todos los sitios del presente estudio. Este resultado no se constató en la zafra 2000-2001 (Figura 2).

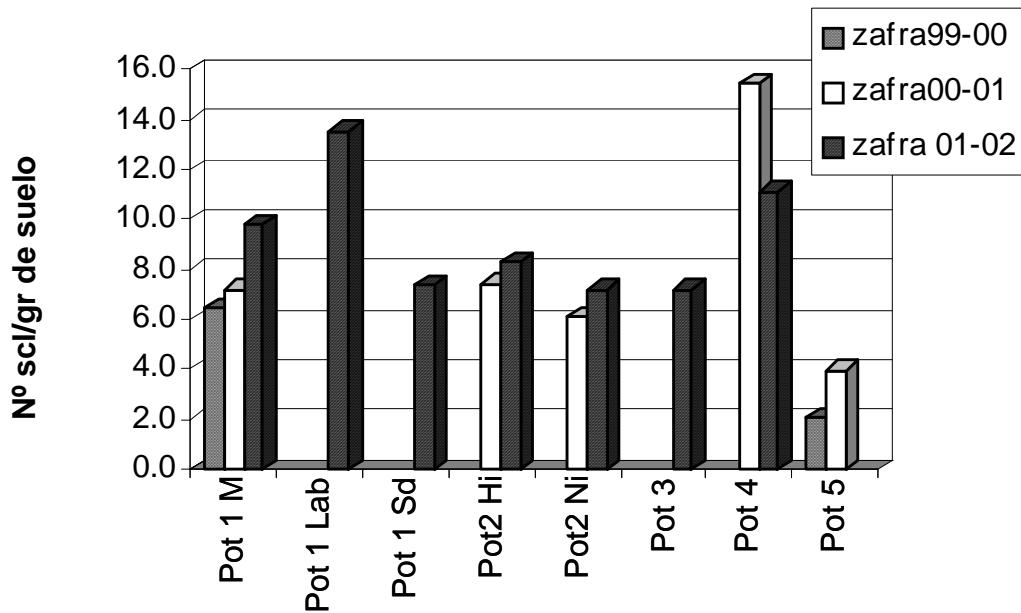


Figura 1: Número de esclerocios de So por gramo de suelo en las tres zafras estudiadas.

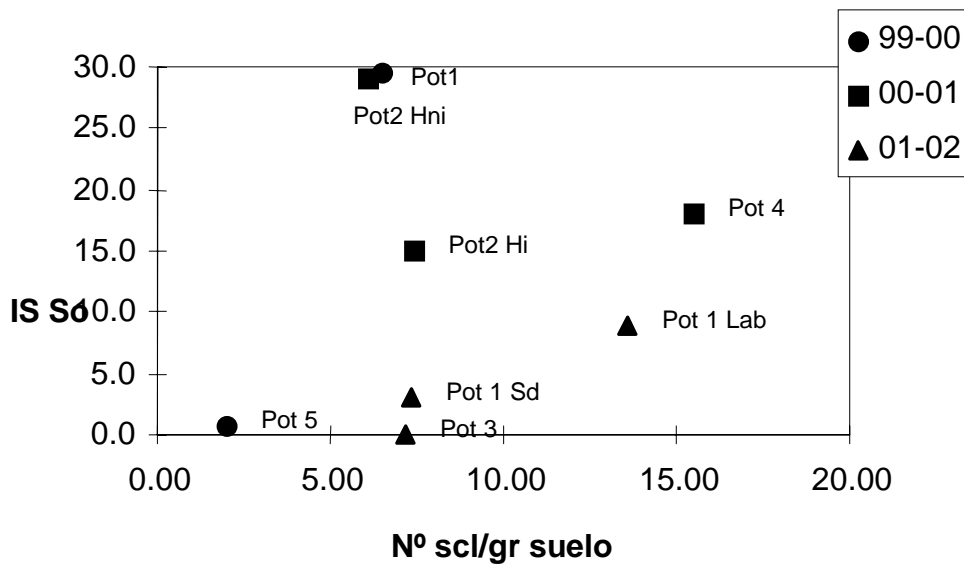


Figura 2: Relación IS So vs número de esclerocios de So por gramo de suelo en las tres zafras.

Rhizoctonia oryzae sativae

Al igual que sucede con So, la densidad de inóculo de *Rhizoctonia oryzae sativae* en suelo sólo registró un aumento significativo en el potrero 1 entre la segunda y tercera zafra del estudio. (Figura 3).

La relación IS Ros vs densidad de inóculo de Ros presentó correlación positiva en la zafra 2000-2001 (Figura 4). En la zafra 2001-2002 el potrero 3 registró un IS Ros en relación al inóculo más alto que los otros sitios, lo que podría responder al hecho de que la variedad utilizada en ese sitio fue INIA Tacuarí, la cual es más susceptible a la enfermedad que El Paso 144 utilizado en el potrero 1.

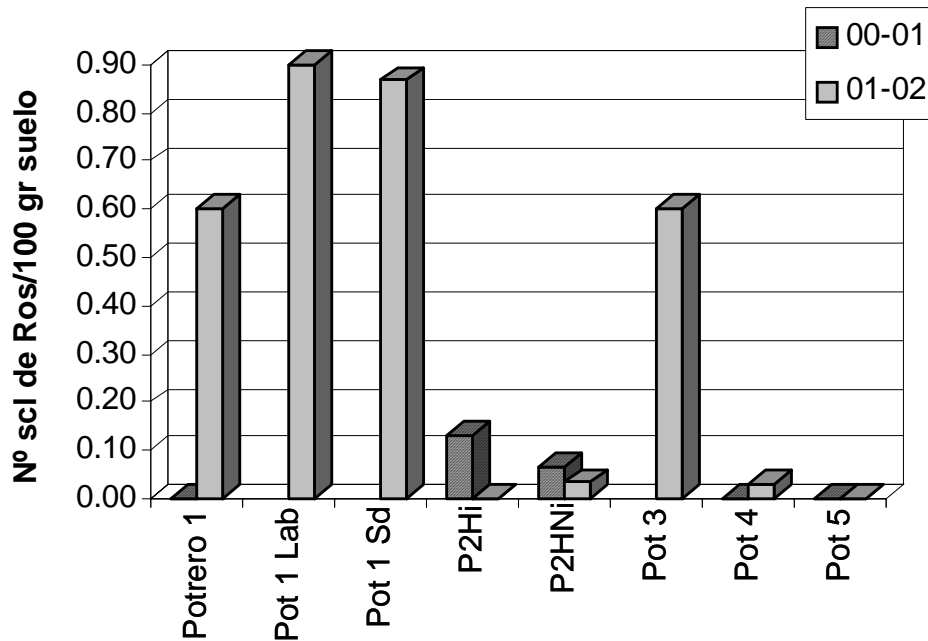


Figura 3: Número de esclerocios de Ros cada 100 gramos de suelo en la segunda y tercera zafras estudiadas

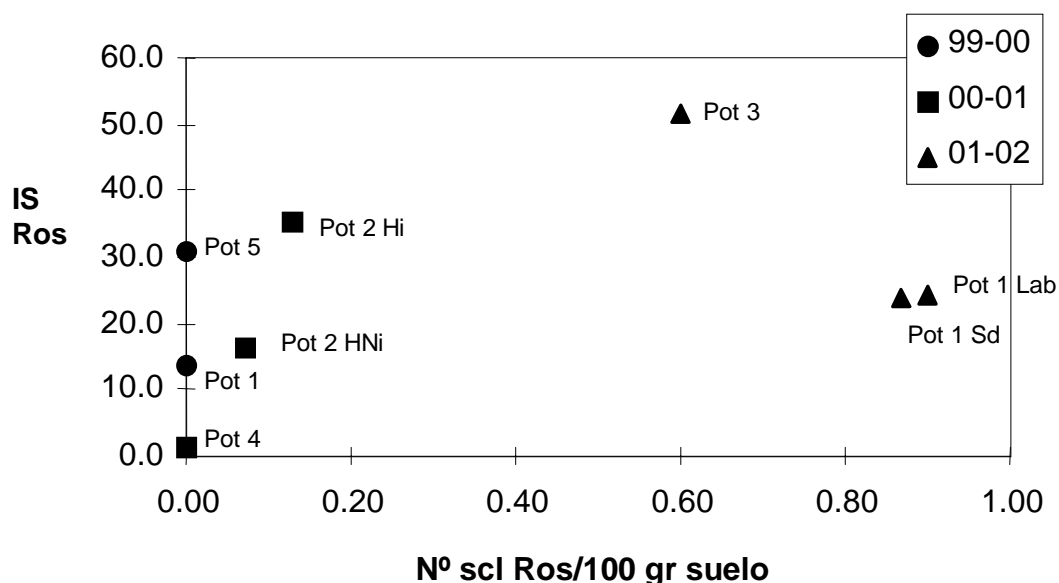


Figura 4: Relación IS Ros vs número de esclerocios de Ros cada 100 gramos de suelo en las tres zafra. (Se presentan sólo los IS correspondientes a la zafra 1999-2000 ya que en ese año no se detectó el inóculo de Ros en suelo).

Consideraciones Finales

Al último muestreo todos los potreros presentaron un solo cultivo de arroz y no se detectó aumento significativo en el nivel de inóculo en suelo como respuesta al mismo en ninguno de los casos.

Es de destacar que el potrero 5, el cual presenta la menor intensidad de uso, tuvo bajo nivel de inóculo tanto de So como de Ros en todos los muestreos realizados