

09

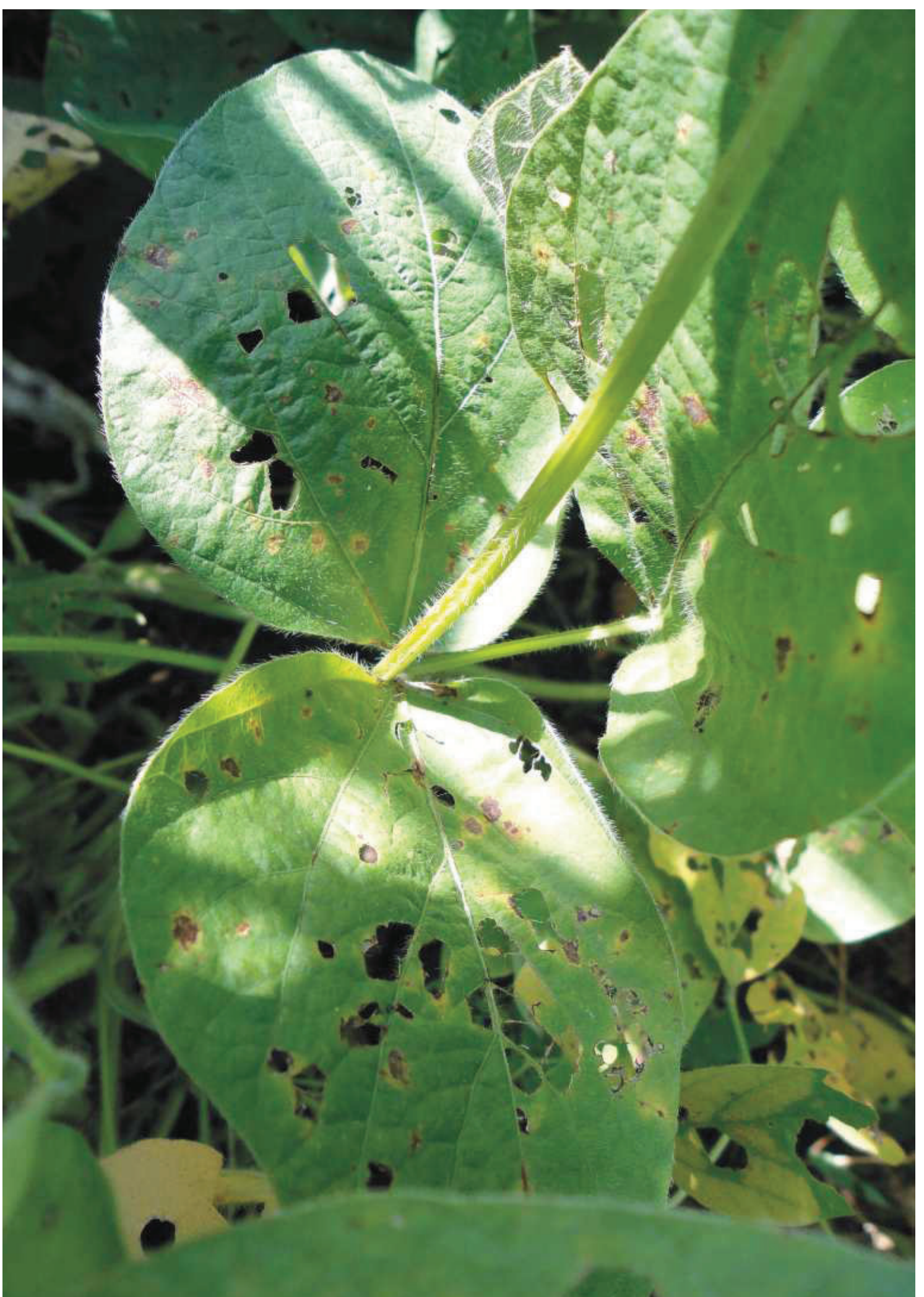
CAPÍTULO

**SITUACIÓN SANITARIA  
DEL CULTIVO DE LA SOJA  
EN EL NOROESTE ARGENTINO  
EN LA CAMPAÑA 2013/2014**



Sección:  
**SANIDAD VEGETAL**





## SITUACIÓN SANITARIA DEL CULTIVO DE LA SOJA EN EL NOROESTE ARGENTINO EN LA CAMPAÑA 2013/2014

Vicente De Lisi\* -- Sebastián Reznikov\* -- M. Paula Claps\* -- M. de Lourdes Bernal\* -- Federico Díaz\*  
Pedro Villafañe\* -- N. Catalina Aguayso\* -- M. José Martínez Monteros\* -- Victoria González\* -- L. Daniel Ploper\*

### INTRODUCCIÓN

El cultivo de la soja, *Glycine max* (L.) Merrill, se ubica entre los 40° y los 22° Latitud Sur en la República Argentina, específicamente en la región pampeana (Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y La Pampa), el Nordeste Argentino (NEA: Chaco, Formosa, Entre Ríos, Corrientes y Misiones), el Noroeste Argentino (NOA: Salta, Tucumán, Catamarca, Jujuy y Santiago del Estero) y Cuyo, donde únicamente se encuentra presente en San Luis (Ploper, 2011).

La soja se ha transformado en el principal cultivo del país, no solamente en función de la superficie sembrada, sino también del valor de su producción. En la actualidad, la Argentina es el tercer productor mundial de soja, detrás de EE.UU. y Brasil, y el primer exportador mundial de aceite y harina de soja (Ploper *et al.*, 2011).

La soja se comenzó a cultivar a gran escala a partir de 1970. Al inicio, los cultivos se caracterizaron por una excelente sanidad, siendo escasas las patologías observadas. No obstante, con el correr de los años empezaron a aparecer diversas enfermedades infecciosas, algunas de las cuales llegaron a convertirse en serias limitantes para la producción (Ploper, 2011).

Diversos son los factores que han contribuido al incremento de los problemas sanitarios en la Argentina, entre los cuales podemos mencionar la difusión de cultivares susceptibles, la falta de rotación de cultivos y la adopción generalizada de sistemas de labranza

conservacionista (Ploper, 2004).

No fue sino a partir de la aparición de severas epifitias (fenómeno en el que una enfermedad afecta simultáneamente a un gran número de plantas de la misma especie en la misma región) que las enfermedades empezaron a considerarse como factores de alto riesgo para la producción de soja (Ploper, 2011).

### PROSPECCIÓN DE ENFERMEDADES

El personal de la Sección Fitopatología de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) realiza anualmente una prospección de las enfermedades que afectan al cultivo de la soja en la provincia de Tucumán y sus zonas de influencia. Durante la campaña 2013/2014, se realizaron recorridos quincenales y semanales durante los estadios vegetativos y reproductivos del cultivo, respectivamente. Las localidades evaluadas en la provincia de Tucumán fueron: La Cruz, Villa Benjamín Aráoz y Puesto del Medio, pertenecientes al departamento Burruyacú, y la localidad de San Agustín ubicada en el departamento Cruz Alta. En la provincia de Salta se evaluó la localidad Gral. Mosconi, del dpto. San Martín. Se determinó la incidencia (porcentaje de plantas enfermas con respecto al total de las plantas) y severidad (porcentaje de superficie foliar afectada) de las principales enfermedades.

## ENFERMEDADES FOLIARES

Entre las enfermedades foliares que afectaron al cultivo de la soja en esta campaña 2013/2014 y en las diferentes localidades evaluadas, se destacaron: la mancha marrón, causada por *Septoria glycines*; la roya de la soja, causada por *Phakopsora pachyrhizi*; la pústula bacteriana, originada por *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*; tizón de la hoja por *Cercospora kikuchii* y mancha anillada, causada por *Corynespora cassiicola* (Tablas 1, 2, 3 y 4).

### MANCHA MARRÓN (*Septoria glycines*)

Las curvas de progreso de la mancha marrón durante la campaña 2013/2014 se presentan en las Figuras 1, 2, 3 y 4 para las localidades de Villa Benjamín Aráoz, La Cruz, Puesto del Medio y San Agustín, respectivamente. En Villa Benjamín Aráoz, la enfermedad alcanzó valores máximos de incidencia de un 100% en R2 y de un 50% de severidad en el estadio fenológico R6. En La Cruz, se presentó con un 100% de incidencia en R2 y el 60% de severidad en R6, mientras que en Puesto del Medio alcanzó un 100% de incidencia en R3 y un 60% de severidad en R5.4. El 100% de incidencia de mancha marrón en San Agustín se alcanzó en R5.5 y el valor máximo de severidad, también de un 60%, se registró en R6.

### PÚSTULA BACTERIANA (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*)

En la Figura 5 se observa la curva de progreso de la pústula bacteriana para Villa Benjamín Aráoz. Tanto su incidencia como severidad empezaron a progresar a partir del estadio vegetativo V7 y alcanzaron sus máximos valores en R5.1, que fueron del 100% de incidencia y del 20% de severidad. En La Cruz, el incremento se dio a partir de V8, alcanzando un 100% de incidencia en R5.1 y un máximo del 20% de severidad en R5.3 (Figura 6). A partir de V6, se observó un incremento en los valores de severidad e incidencia de pústula bacteriana en Puesto del Medio (Figura 7) y San Agustín (Figura 8). Puesto del Medio alcanzó un valor máximo de incidencia del 80% en R4 y un 25% de severidad en R5.4. En cambio, en San Agustín se detectaron una incidencia máxima del 60% en R5.5 y una severidad de solo un 5% a partir de R3.

### ROYA DE LA SOJA (*Phakopsora pachyrhizi*)

La Figura 9 presenta los valores de incidencia y severidad de roya de la soja para las localidades de Villa Benjamín Aráoz, La Cruz, Puesto del Medio y San Agustín. Se detectó esta patología en estadios fenológicos tardíos: R5.3 en Villa Benjamín Aráoz, La Cruz y San Agustín y R5.1 en Puesto del Medio. En todas las localidades evaluadas, se alcanzó un valor máximo del 100% de incidencia. Con

respecto a la severidad, tanto en Villa Benjamín Aráoz como en La Cruz se registraron valores de un 80%, seguidos por un 70% en San Agustín y un 5% en Puesto del Medio.

La curva de progreso de la roya de la soja en Gral. Mosconi, dpto. San Martín (provincia de Salta) se observa en la Figura 10. Se alcanzó una incidencia máxima de un 100% a partir del estadio fenológico R5.3 y la severidad empezó a incrementarse a partir de R5.2, alcanzando su valor máximo del 80% en R5.5.

## ENFERMEDADES DE LA RAÍZ

En los meses de febrero a marzo, se observaron casos de muerte de plantas en rodales, causada por hongos del suelo (*Rhizoctonia solani* y *Fusarium* spp.). También se observó la presencia de podredumbre carbonosa de la soja (*Macrophomina phaseolina*) con valores de incidencia bajos, generalmente de un 3% a un 5%, y de hasta un 10% en Villa Benjamín Aráoz. También se detectaron plantas enfermas por *Sclerotinia sclerotiorum*, con niveles de incidencia muy bajos (del 1% al 3%) en las distintas localidades evaluadas de la provincia de Tucumán.

## CONSIDERACIONES FINALES

En la campaña agrícola 2013/2014, las condiciones ambientales fueron propicias para el desarrollo de las enfermedades de fin de ciclo (EFC) (mancha marrón, tizón de la hoja y mancha anillada) alcanzando en estadio fenológico R6 valores máximos de incidencia del 100% y del 60% de severidad.

Cabe destacar la presencia de la roya asiática de la soja, que alcanzó valores máximos del 100% de incidencia y del 80% de severidad en R6.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

► **Ploper, L. D. 2004.** Economic importance and control strategies for the major soybean diseases in Argentina. En: Proc. World Soybean Research Conference, 7, International Soybean Processing and Utilization Conference, 4, Congresso Brasileiro de Soja, 3, Londrina, Paraná, Brasil, pp. 606-614.

► **Ploper, L. D. 2011.** Editorial. En: Devani, M. R.; F. Ledesma y J. R. Sánchez (eds.), El cultivo de la soja en el Noroeste Argentino, campaña 2010/2011. Publ. Espec. EEAOC (43): 8-9.

► **Ploper, L. D.; R. Muñoz y M. Sillon. 2011.** Las enfermedades de la soja en Argentina. En: Muñoz, R. y M. Sillon (eds.), Las enfermedades de la soja y su importancia en los países del Mercosur. 1.ª ed. Editorial Hemisferio Sur SA, Buenos Aires, R. Argentina, pp. 251-273.

TABLA 1

Valores máximos de severidad de enfermedades foliares en el estadio fenológico R6 del cultivo de la soja. Datos colectados en Villa Benjamín Aráoz, Burruyacú, Tucumán. Campaña 2013/2014.

Enfermedad	Patógeno	Incidencia (%)	Severidad (%)
Mancha marrón	<i>Septoria glycines</i>	100	50
Roya de la soja	<i>Phakopsora pachyrhizi</i>	100	80
Pústula bacteriana	<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>glycines</i>	100	20
Tizón de la hoja	<i>Cercospora kikuchii</i>	40	10
Mancha anillada	<i>Corynespora cassiicola</i>	90	30

TABLA 2

Valores máximos de severidad de enfermedades foliares en el estadio fenológico R6 del cultivo de la soja. Datos colectados en La Cruz, Burruyacú, Tucumán. Campaña 2013/2014.

Enfermedad	Patógeno	Incidencia (%)	Severidad (%)
Mancha marrón	<i>Septoria glycines</i>	100	60
Roya de la soja	<i>Phakopsora pachyrhizi</i>	100	80
Pústula bacteriana	<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>glycines</i>	100	20
Tizón de la hoja	<i>Cercospora kikuchii</i>	40	25
Mancha anillada	<i>Corynespora cassiicola</i>	70	35

TABLA 3

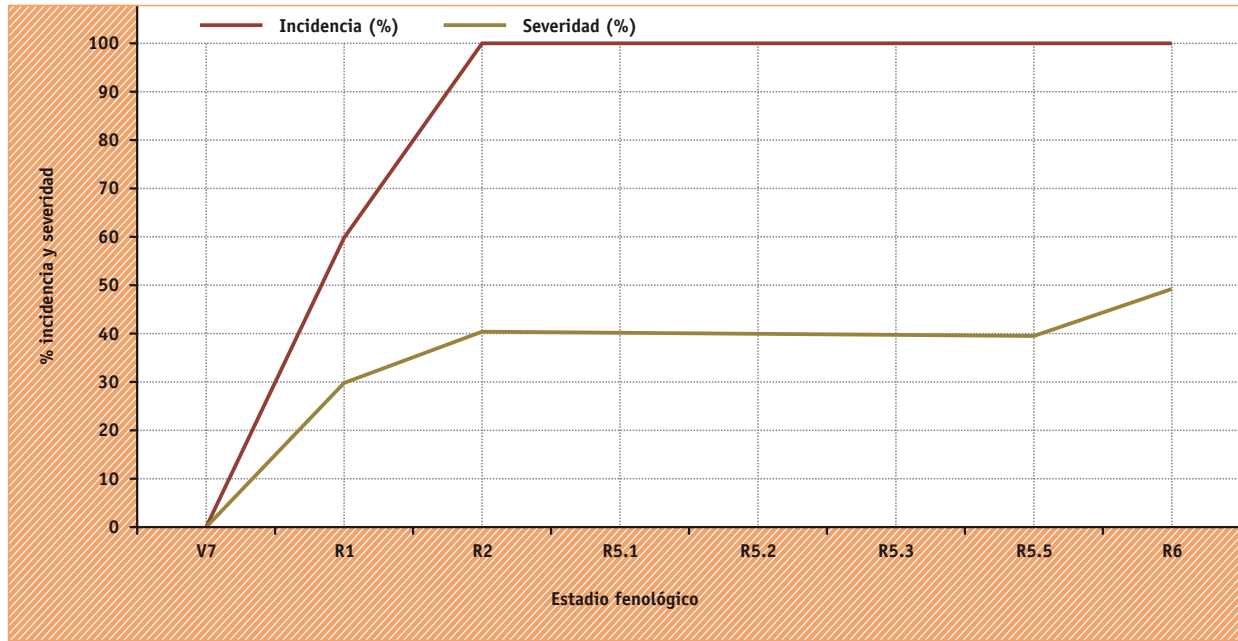
Valores máximos de severidad de enfermedades foliares en el estadio fenológico R6 del cultivo de la soja. Datos colectados en Puesto del Medio, Burruyacú, Tucumán. Campaña 2013/2014.

Enfermedad	Patógeno	Incidencia (%)	Severidad (%)
Mancha marrón	<i>Septoria glycines</i>	100	60
Roya de la soja	<i>Phakopsora pachyrhizi</i>	100	5
Pústula bacteriana	<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>glycines</i>	80	25
Tizón de la hoja	<i>Cercospora kikuchii</i>	40	30
Mancha anillada	<i>Corynespora cassiicola</i>	40	15

TABLA 4

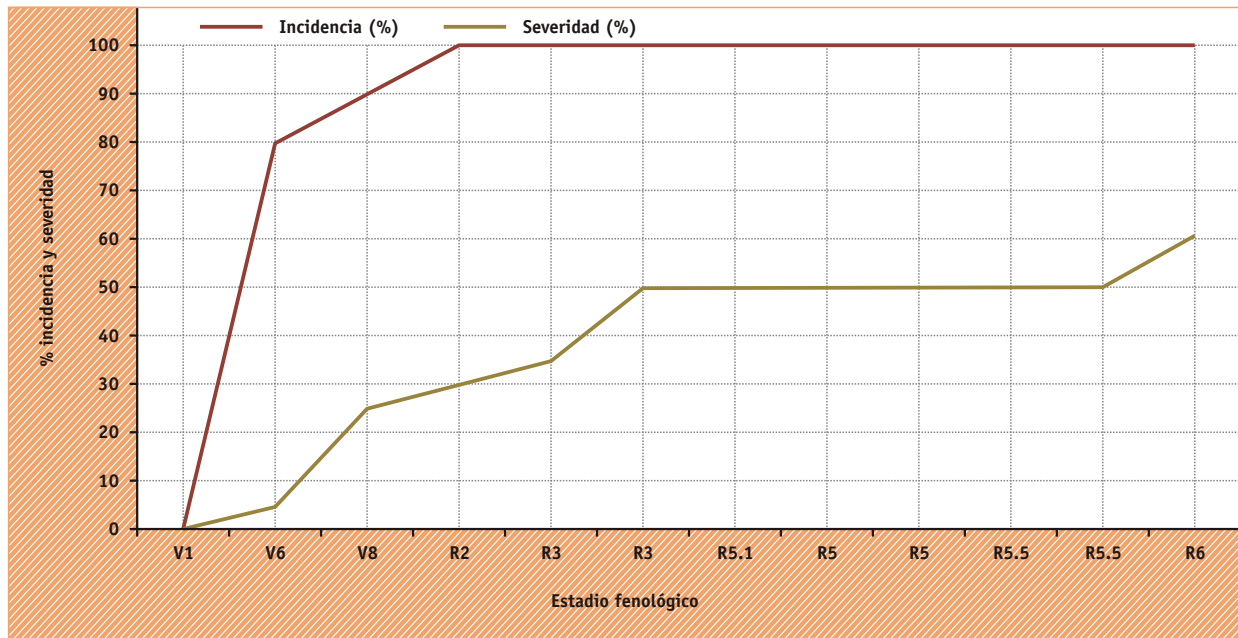
Valores máximos de severidad de enfermedades foliares en el estadio fenológico R6 del cultivo de la soja. Datos colectados en San Agustín, Cruz Alta, Tucumán. Campaña 2013/2014.

Enfermedad	Patógeno	Incidencia (%)	Severidad (%)
Mancha marrón	<i>Septoria glycines</i>	100	60
Roya de la soja	<i>Phakopsora pachyrhizi</i>	100	70
Pústula bacteriana	<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>glycines</i>	60	5
Tizón de la hoja	<i>Cercospora kikuchii</i>	80	40
Mancha anillada	<i>Corynespora cassiicola</i>	70	30



**FIGURA 1**

Curva de progreso de la mancha marrón (*Septoria glycines*) en Villa Benjamín Aráoz, Burruyacú, Tucumán. Campaña 2013/2014.



**FIGURA 2**

Curva de progreso de la mancha marrón (*Septoria glycines*) en La Cruz, Burruyacú, Tucumán. Campaña 2013/2014.

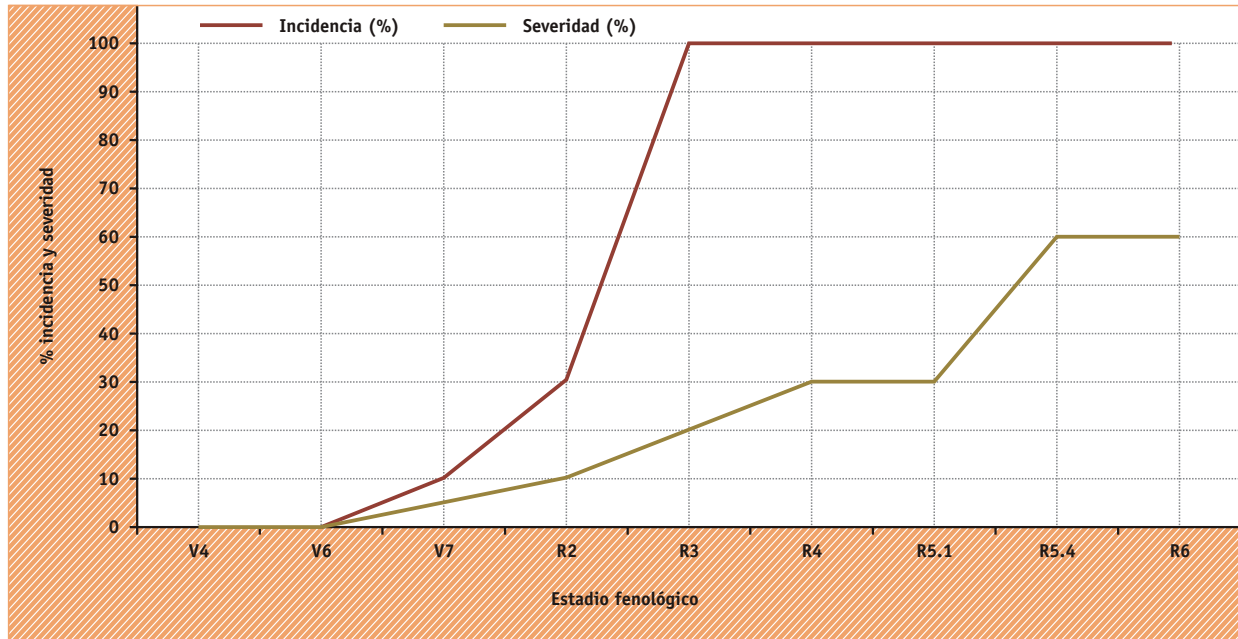


FIGURA 3

Curva de progreso de la mancha marrón (*Septoria glycines*) en Puesto del Medio, Burruyacú, Tucumán. Campaña 2013/2014.

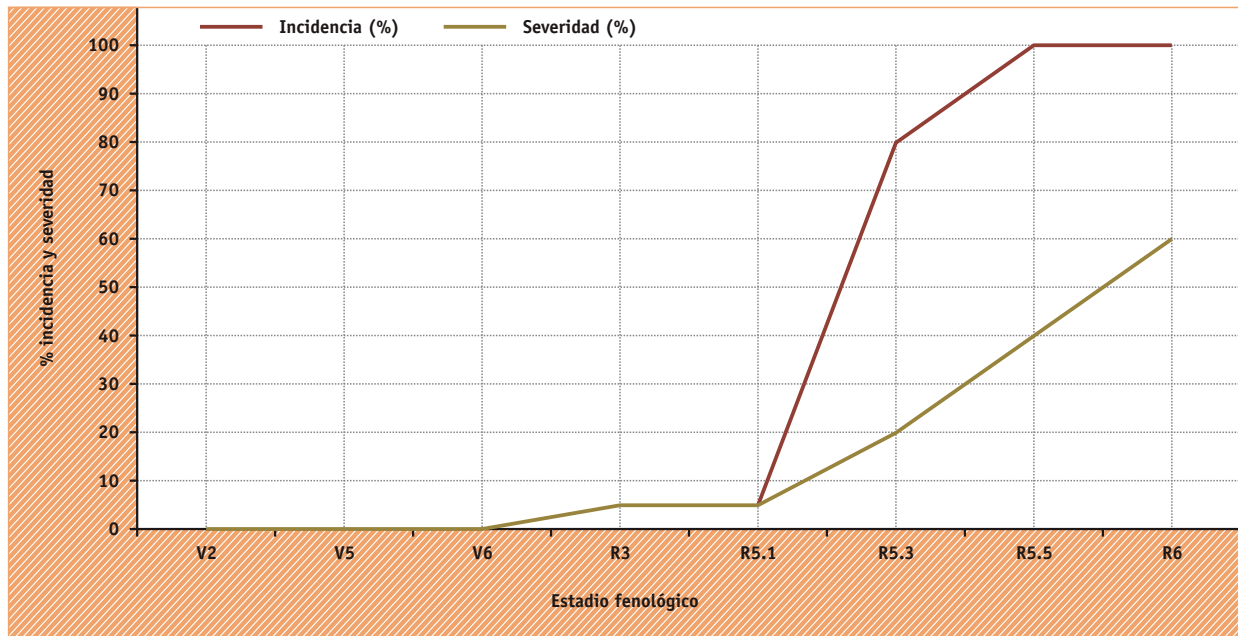


FIGURA 4

Curva de progreso de la mancha marrón (*Septoria glycines*) en San Agustín, Cruz Alta, Tucumán. Campaña 2013/2014.

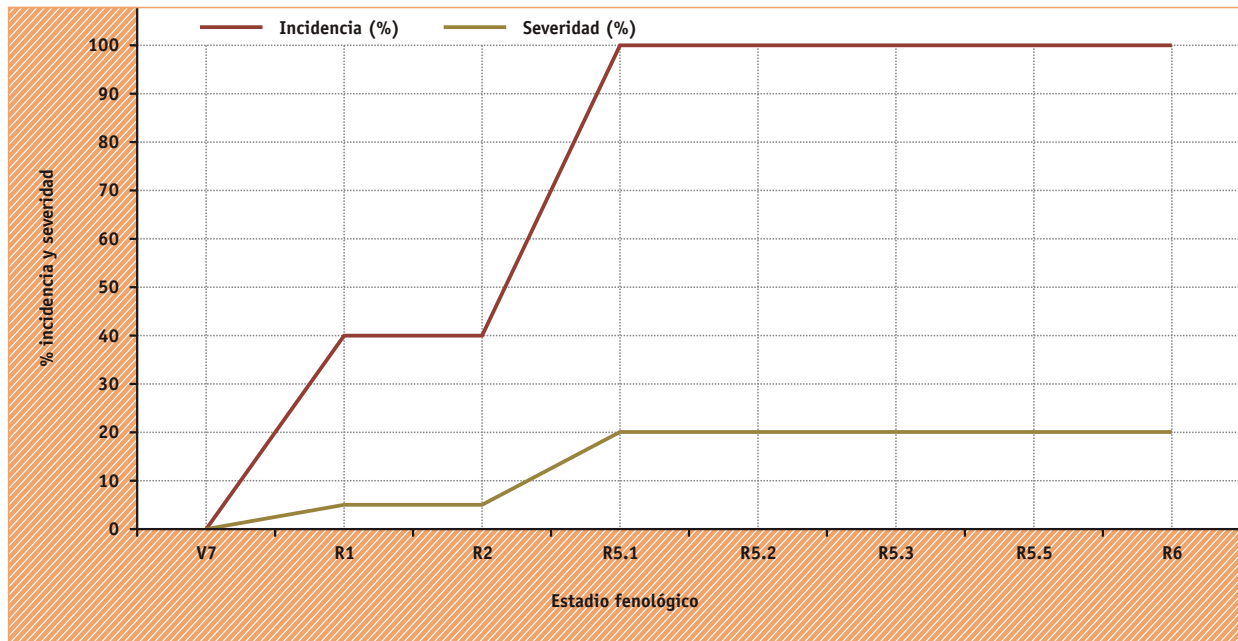


FIGURA 5

Curva de progreso de la pústula bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*) en Villa Benjamín Aráoz, Burruyacú, Tucumán. Campaña 2013/2014.

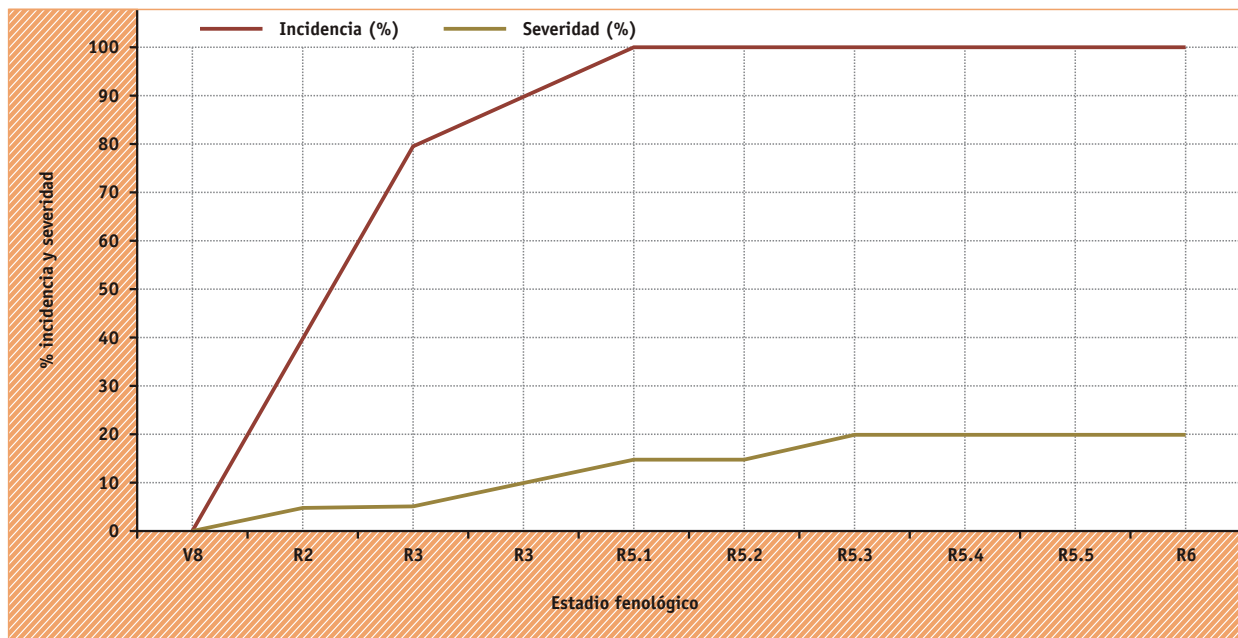


FIGURA 6

Curva de progreso de la pústula bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*) en La Cruz, Burruyacú, Tucumán. Campaña 2013/2014.



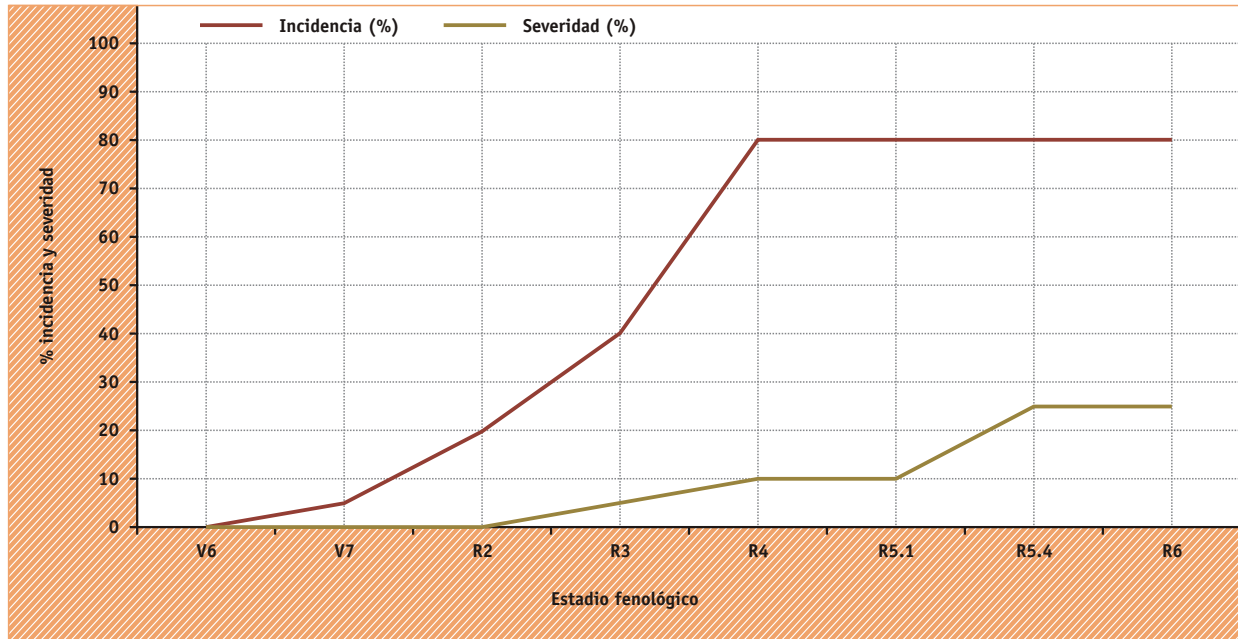


FIGURA 7

Curva de progreso de la pústula bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*) en Puesto del Medio, Burruyacú, Tucumán. Campaña 2013/2014.

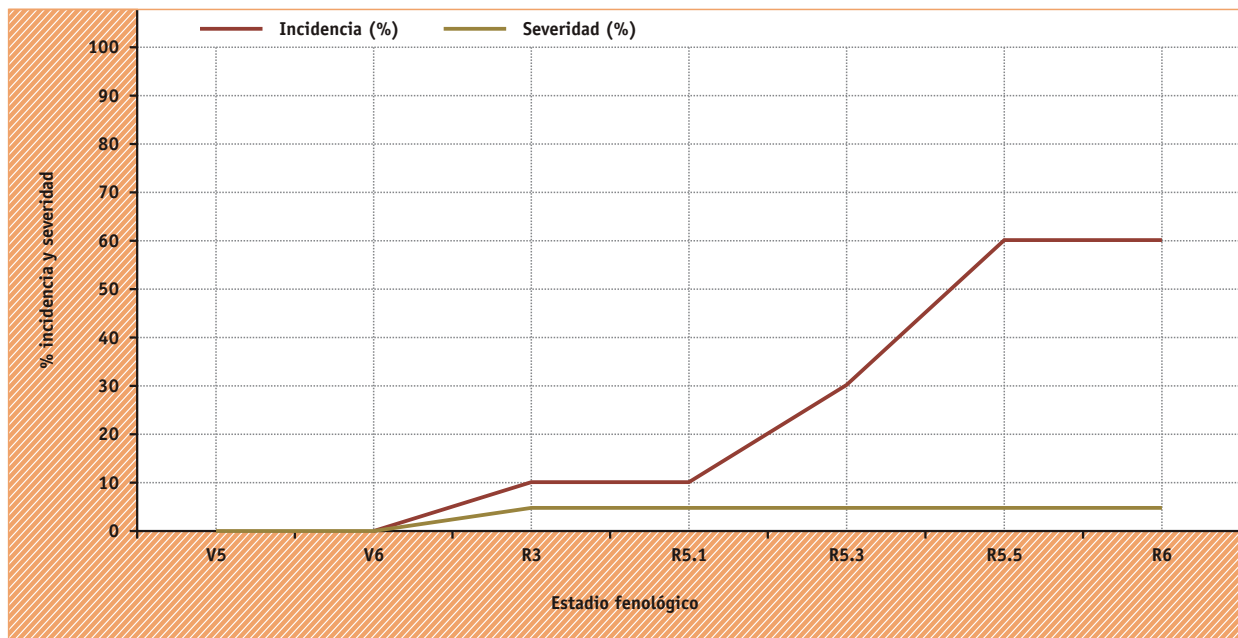


FIGURA 8

Curva de progreso de la pústula bacteriana (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*) en San Agustín, Cruz Alta, Tucumán. Campaña 2013/2014.

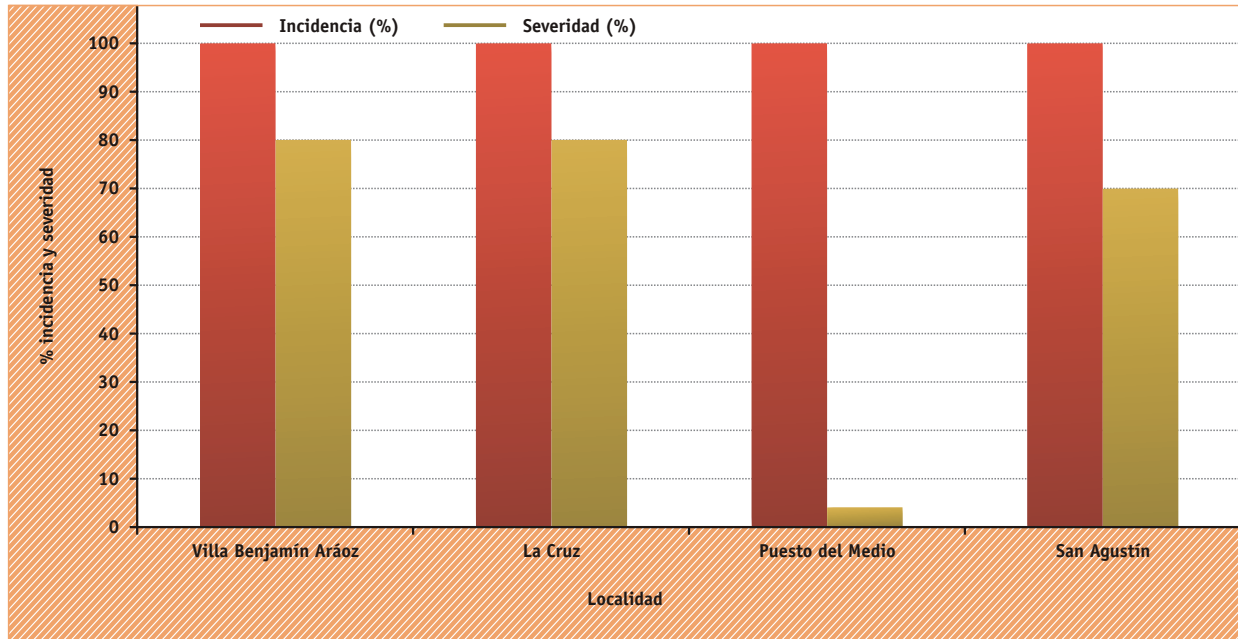


FIGURA 9

Incidencia y severidad de la roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) en diferentes localidades evaluadas en la provincia de Tucumán. Campaña 2013/2014.

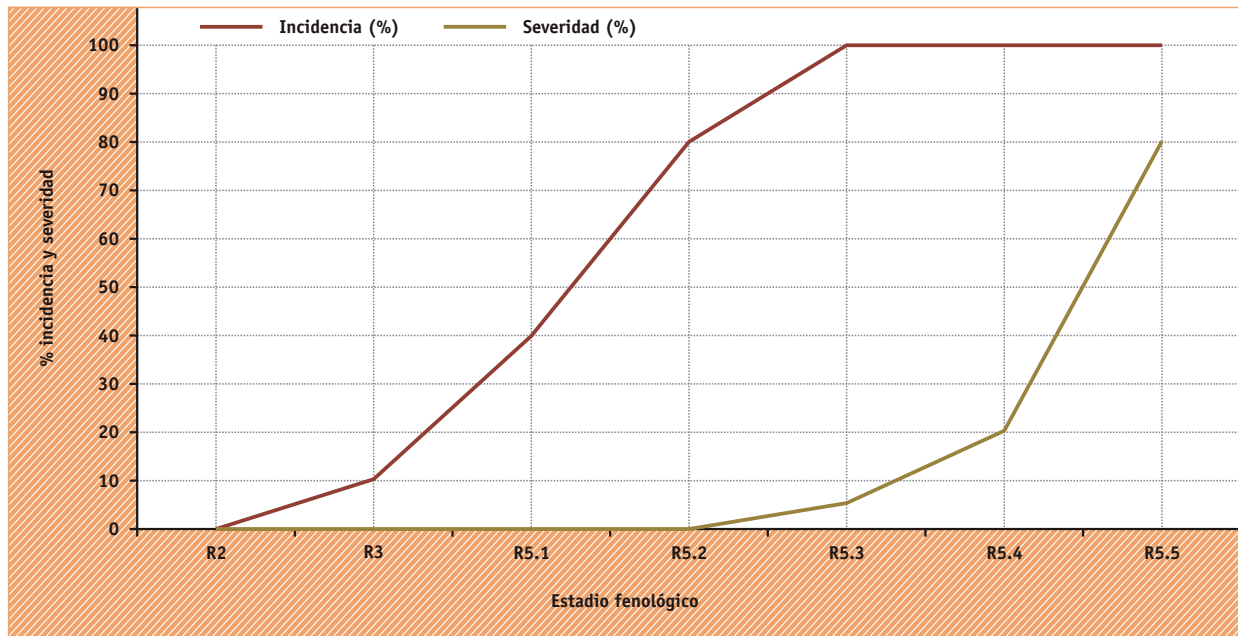


FIGURA 10

Curva de progreso de la roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) en Gral. Mosconi, San Martín, Salta. Campaña 2013/2014.