



 **cultivar** *decisiones*  
CONOCIMIENTO AGROPECUARIO

nº 57 – 7 de Enero de 2015

## **Criterios para el monitoreo y control de plagas en Soja**

Las plagas tardías son uno de los principales factores reductores del rinde en el cultivo de Soja. El monitoreo y la decisión de control son clave para un manejo eficiente. El artículo resume una metodología para cuantificar los niveles de plagas y decidir su control de acuerdo a las condiciones del cultivo.



## Criterios para el monitoreo y control de plagas en soja

Por: Ing. Agr. Gabriel Guarino y Dr. Ing. Agr. Federico Bert

Palabras clave: monitoreo, plagas, soja, defoliadoras, umbrales



El cultivo de soja puede ser afectado por distintos grupos de plagas. Los de mayor frecuencia de aparición son: orugas defoliadoras y desgranadoras, chinches, arañuelas y trips. Estas plagas pueden disminuir el rinde: (a) indirectamente, a través de la reducción del área foliar (ej. ataques de defoliadoras, trips y arañuelas) que puede llevar a caídas de la tasa crecimiento en el período crítico y/o de la disponibilidad de asimilados en el llenado y (b) directamente, en estados fenológicos más avanzados, afectando el número y/o peso de los granos (ej. ataques de chinches u orugas desgranadoras).

¿Cuánto pueden afectar el rinde las plagas? La respuesta depende de aspectos relacionados a la plaga (ej. nivel poblacional), el cultivo (ej. condición de crecimiento) y el ambiente. El manejo de plagas apunta a mantener las mismas en un nivel que no afecte el rinde dada la condición del cultivo y el ambiente. De esta manera, el manejo de plagas debe basarse en la evaluación de aspectos relacionados a la plaga, el cultivo y el ambiente. La decisión de controlar la plaga se disparará cuando la combinación de estos elementos permita anticipar que el daño potencial es mayor al costo de control.

El primer aspecto crítico para un manejo eficiente y efectivo de plagas es la correcta cuantificación del tipo, nivel y distribución de plagas presentes. Para ello es necesario realizar un muestreo representativo del lote o unidad de manejo. Ese muestreo, junto a información sobre el manejo del lote, es clave también para determinar la condición del cultivo. Estos elementos, más la información que se pudiera disponer sobre el

ambiente (ej. condiciones meteorológicas esperadas) serán la base para una decisión de control. Esta edición de Cultivar Decisiones propone una metodología para el monitoreo de plagas y conceptos generales para su control.

### 1. Pautas para un muestreo representativo

El monitoreo de las plagas más frecuentes debe comenzar una vez que el cultivo está implantado (V2 o V3) y debe continuar hasta la madurez de cosecha. Para un correcto monitoreo, es clave la frecuencia y distribución espacial del muestro:

¿Cada cuánto monitorear? El monitoreo debe realizarse con una frecuencia de, al menos, **7 días** (es decir, ir al lote 1 vez cada 7 días). Esta frecuencia, bajo condiciones normales de la región Pampeana, permite controlar adecuadamente la evolución poblacional de la plaga. En casos de niveles próximos al umbral, o previsiones de que la condición ambiental pueda favorecer un alto crecimiento poblacional, se sugiere una mayor frecuencia (ej. volver al lote cada **3-4** días). Cuando se decidiera un control químico, se sugiere volver al lote 2-3 días después para verificar la efectividad de la aplicación.

¿Cuántas muestras realizar y en dónde? Para asegurar un muestro representativo, se propone establecer estaciones de muestreo **fijas** (en lo posible, georeferenciadas), a las que se volverá cada semana. De manera orientativa, puede sugerirse realizar una estación de muestreo cada **10-15 has** de dentro de la unidad de manejo (con un mínimo de 4-5 para lotes menores a 40-50 hectáreas). Las estaciones deben estar



uniformemente distribuidas en el espacio. Si se distinguen ambientes dentro del lote, el muestreo, registro y decisión podría estar orientado a los mismos (ej. 2-3 muestras en un ambiente y 2-3 en otro). En casos de plagas como trips y arañuelas, el muestreo puede estar orientado a zonas predisponentes para estas plagas de manera de detectar tempranamente su presencia.

A continuación, algunos detalles sobre el monitoreo y control de las principales plagas de soja.

## 2. Orugas defoliadoras

Se recomienda monitorear con paño vertical tomando 4 muestras de **1 metro lineal**<sup>1</sup> alrededor del centro de cada estación fija. En cada estación registrar:

- El número de orugas de cada especie de más de 1.5 cm de longitud (que no estén parasitadas).
- El número de orugas de menos de 1.5 cm de longitud, si es posible, identificando la especie. Contar con este dato es de utilidad para la elección del insecticida a utilizar, o bien para prever crecimientos de la población.
- En forma subjetiva (Despreciable, Baja, Media y Alta) se anota en observaciones:
  - La abundancia de orugas parasitadas.
  - La abundancia de enemigos naturales, si son visibles a simple vista (arañas, avispas, etc).

Es importante reconocer las especies y contar el número de individuos de cada una ya que hay marcadas diferencias en su voracidad. Sin embargo, luego se sugiere unificar el nivel poblacional utilizando el equivalente medidora (EM). El EM indica la cantidad de orugas

medidoras que provocarían el mismo daño que una oruga de otra especie. La Tabla 1 muestra los EM para diferentes especies. El uso del EM permite utilizar un umbral de acción único (definido en EM): se identifican especies presentes en el muestro y cantidad de cada una, se calcula el EM total (sumatoria del nro. de orugas de cada especie por su correspondiente EM) y se compara con el umbral definido en EM.

Tabla 1. Equivalente medidora para las orugas defoliadoras más frecuentes en soja.

Cada oruga > 1.5 cm no parasitada de:	EM
<i>Rachiplusia nu</i> (medidora)	1.0
<i>Colias lesbia</i> (de la alfalfa)	1.0
<i>Loxostege bifidalis</i> (Oruguita de la verdolaga)	1.0
<i>Spodoptera frugiperda</i> (Militar tardía)	1.5
<i>Anticarsia gemmatilis</i> (O. de las leguminosas)	1.7
<i>Spilosoma virginica</i> (Gata Peluda N.A.)	3.0

El nivel de plaga que un cultivo puede “tolerar” sin que se produzcan pérdidas significativas de rinde está determinado en una primer etapa (**de V7 a R4**) por la capacidad del cultivo de generar área foliar nueva. Esto dependerá de la estructura del cultivo (fecha de siembra y genotipo) y de las condiciones ambientales. En etapas posteriores (**R4 a R6 inclusive**), con el área foliar ya definida, los factores que regulan el nivel de plaga tolerable son la cobertura lograda y la expectativa de rinde. Incluir aspectos relacionados al estado del cultivo permite adecuar un umbral específico a cada lote en cuestión.

Por ejemplo, un cultivo en R4 que haya generado un nivel de área foliar medio (ej. un grupo intermedio en fecha temprana con condiciones hídricas normales en el ciclo) y tenga alta expectativa de rinde (ej. 3800 kg/ha), tolerará menos defoliación que un cultivo con cobertura alta y expectativa de rinde media o baja (ej. 2700 kg/ha). En el primer caso un recuento de 10 EM/m<sup>2</sup> podría requerir el control de la plaga, mientras que

<sup>1</sup> Para obtener el valor por metro<sup>2</sup> se divide por el distanciamiento entre hileras.



en el segundo podría controlarse cuando se alcance 20 EM/m<sup>2</sup>.

### 3. Chinchas

El monitoreo se recomienda realizar en el mismo momento (misma “tirada” de paño) que las orugas defoliadoras. Si bien es importante detectar su presencia en todo el ciclo, se sugiere comenzar a prestar especial atención a partir de **R+3**. Se consideran los adultos y las ninfas de 4to y 5to estadio.

Es importante reconocer las especies y contar el número de individuos de cada una ya que hay marcadas diferencias en el daño que pueden provocar. Al igual que para orugas defoliadoras, se recomienda el uso de una unidad que representa el potencial daño de cada especie en relación a la chinche verde (*Nezara viridula*): el Equivalente Chinche Verde (ECV). La Tabla 2 muestra los ECV para diferentes especies. El umbral de acción también se define en ECV.

Tabla 2. Equivalente chinche verde para las chinches más frecuentes en soja.

Cada Adulto o Ninfa de 4to y 5to estadio de:	Se consideraba como
<i>Nezara viridula</i> (Chinche verde)	1.0
<i>Piezodorus guildinii</i> (Chinche de la alfalfa)	2.0
<i>Eddesa mediatubunda</i> (Alquiche chico)	1.0
<i>Dichelops furcatus</i> (Chinche de los cuernos)	0.33

La chinche tiene un impacto directo en el rinde. Dependiendo del momento en que “pique” el grano, el mismo puede perderse o bien terminar teniendo un menor peso. Los umbrales consideran este efecto directo y varían con la fenología del cultivo. De manera muy orientativa, se sugiere prepararse para el control cuando los niveles de chinche alcancen estos valores:

- 1 ECV/m<sup>2</sup> desde **R+3 a R6**
- 3 ECV/m<sup>2</sup> desde **R7**

Con valores próximos al umbral, la decisión de control depende de (a) la presencia de ninfas o colonias (puede acelerar la decisión) y, (b) a partir de R7, el estado de avance (maduración)

del cultivo (puede demorar o desistir el control)

### 4. Arañuelas y Trips

Estas plagas han aumentado su presencia durante las últimas campañas. A diferencia de orugas y chinches, para estas plagas se sugiere realizar muestreos dirigidos a áreas con predisposición a infectarse (rodeos bajos, áreas cercanas a montes, etc). Una posible escala para determinar el nivel de infección es la siguiente:

- **Nivel 0 – Nulo:** No se detecta la plaga en las áreas predisponentes
- **Nivel 1 – Incipiente:** En las áreas predisponentes se encuentran las plagas en plantas aisladas. Las plantas atacadas presentan pocos individuos por hoja (ej. menos de 4-5). Arañuelas: sólo el 1er o 2do nudo con hojas afectadas y sin formación de tela. Trips: sólo algunos en brotes. Sin daño considerable (hojas bien verdes, sin raído).
- **Nivel 2 – Avanzado:** Es común observar manchones con síntomas y presencia de las plagas (incluso fuera de áreas predisponentes). Arañuela: Colonias en varias estaciones de muestreo, ubicadas en el tercio medio, con algo de tela en el tercio inferior (pero no el medio). Se comienzan a ver hojas amarillentas. Trips: muchos individuos por hoja, principalmente en la parte inferior del canopeo. Hojas inferiores plateadas pero la superior solo daños leves.

Se sugiere controlar cuando el nivel de infección sea **Incipiente** (Nivel 1). Sólo se demorará la aplicación de un lote en Nivel 1 cuando sea inminente la ocurrencia de lluvias abundantes.

### 5. Comentario final

Este texto sólo abordo algunas de las plagas que generan problemas en soja. Existen otras plagas que pueden causar daños considerables



(ej. oruga bolillera) que no fueron descriptas aquí pero que se recomienda monitorear con cuidado dado que puede afectar hojas, brotes (revisar brotes con detalle) y granos.

Las plagas son uno de los factores reductores de rinde más importante. El correcto manejo de las mismas permitirá reducir la brecha entre el rinde alcanzable y el logrado. Esta edición de Cultivar Decisiones proporcionó algunos criterios para realizar un manejo correcto de plagas. La clave del mismo comienza con un cuidadoso monitoreo, que permita determinar con precisión y representatividad el nivel de plagas y el estado del cultivo. Las decisiones de control deben basarse en la información proveniente de ese monitoreo, integrando y relacionando aspectos de la plaga, el cultivo y el ambiente.

