



Boletín divulgativo No. 07
Marzo 1978

Hugo Orellana A.
Juan G. Vega V.
Wilson Ruiz L.

¡LA ROYA AMARILLA DE LA CEBADA,
ENEMIGO QUE AMENAZA!



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

¡LA ROYA AMARILLA DE LA CEBADA, ENEMIGO QUE AMENAZA!

Hugo Orellana A.*
Juan G. Vega V.**
Wilson Ruiz L.***

La "roya amarilla" de la cebada, es una enfermedad de reciente aparición en nuestro país. Es muy peligrosa, debido a que bajo condiciones favorables, puede destruir totalmente las sementeras y ocasionar pérdidas económicas a los agricultores.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

La epidemia apareció en Colombia, luego en las provincias del Carchi e Imbabura y pronto se extendió hacia el sur, de tal modo que actualmente se encuentra atacando, con caracteres alarmantes, a todas las sementeras, desde el Carchi hasta el Azuay y posiblemente Loja.

MANIFESTACION DE LA ROYA

En las plántulas, principalmente en las hojas, aparecen unas manchas alargadas amarillentas que crecen hasta alcanzar un tamaño más pequeño que un grano de arroz. Posteriormente, se cubren de un polvo amarillo constituido por las esporas (semillas) del hongo, que se desprenden con mucha facilidad. (Foto 1).

* Ingeniero Agrónomo, Maestro en Ciencias, Fitopatólogo de la Estación Experimental "Santa Catalina".

** Ingeniero Agrónomo, Maestro en Ciencias, Jefe del Departamento de Fitopatología de la Estación Experimental "Santa Catalina".

*** Egresado, Fitopatólogo de la Estación Experimental "Santa Catalina".



FOTO 1. Hojas de cebada atacadas de "roya amarilla".

Cuando las manchas son numerosas, las hojas se secan, quedando el tallo desnudo.

En las plantas adultas, entre las venas de las hojas, las manchas se agrupan y forman una línea punteada. El ataque principal y más perjudicial se manifiesta cuando el hongo ataca a la espiga; en este caso los granos pueden ser parcial o totalmente destruidos, disminuyendo de este modo su rendimiento y produciendo granos deformes y pequeños. (Foto 2).

CAUSA DE LA ENFERMEDAD

El agente causal es el hongo *Puccinia striiformis* forma especial *hordei*, que se lo observa como un polvo amarillento. Para que las semillas del hongo puedan crecer y entrar a parasitar a la cebada se necesita que el ambiente sea húmedo, condición que se presenta con lluvias o simplemente por el rocío.

DISEMINACION DE LA ENFERMEDAD

Cualquier persona, animal o implemento de labranza que traslade el polvo amarillo a las plantas sanas, está diseminando la enfermedad; sin embargo, los principales agentes son el viento y las lluvias, los mismos que pueden trasladar las esporas del hongo por cientos y aún miles de kilómetros.

MEDIDAS DE CONTROL

El mejor método de control de la enfermedad es sin lugar a dudas el uso de variedades resistentes o tolerantes. El INIAP ha obtenido las variedades 'Dorada' y 'Duchicela', que son tolerantes al ataque del hongo. No obstante esta cualidad, deben ser protegidas de la "roya amarilla" mediante el uso de fungicidas; sobre todo cuando se ha sembrado alguna otra variedad muy susceptible.



FOTO 2. Espigas de cebada atacadas por la "roya amarilla", comparadas con una sana.

CONTROL QUIMICO

Para controlar eficientemente la enfermedad, se recomienda:

1. Realizar inspecciones continuas a la sementera, para determinar la severidad y avance del ataque: considerar a una planta sana como 0 0/o y a una muerta como 100 0/o.
2. Si se observa que la enfermedad aumenta rápidamente, por ejemplo más del 20 0/o a las hojas, aplicar inmediatamente fungicidas sistémicos. Los mejores rendimientos se han obtenido con estos fungicidas, debido principalmente a que su acción es duradera y penetra en la planta, evitando que la enfermedad se establezca.

El fungicida sistémico más efectivo es el Bayleton, solo o mezclado con el fungicida protectante Dithane M-45. El producto sistémico Plantvax también ha demostrado ser efectivo contra la "roya amarilla".

3. Si la primera aplicación fue realizada en época temprana, al macollo por ejemplo, y se nota que la enfermedad sigue haciendo daño, es necesario realizar una segunda aplicación al inicio de la floración. Si el ataque es leve, una aplicación a la floración puede ser suficiente. Esto es necesario especialmente en variedades susceptibles.
4. Puede suceder que las plantas no se enferman, debido a que el clima es inadecuado para que el hongo crezca; en este caso se puede proteger el cultivo con una aplicación de algún fungicida protectante como Dithane M-45. Esta medida tiene un riesgo, porque no se puede predecir si la enfermedad se presente en forma severa de un momento a otro.

En la Tabla 1 se informa sobre los tratamientos que han resultado más ventajosos para el control químico de la roya amarilla.

TABLA 1. Recomendaciones de productos, dosis, costos de aplicación y rendimientos en el control químico de la "roya amarilla"

Tratamiento (fungicida y época)	Dosis* (kilogramo por hectárea)	Costo parcial** (sucres por hectárea)	Rendimiento (quintales por hectárea)
Bayleton + Dithane M-45 (Dos aplicaciones, macollo y floración)	0.5 2.5	1 584	58
Bayleton solo (Dos aplicaciones, macollo y floración)	0.5	1 144	49
Bayleton solo (Una aplicación, floración)	0.5	572	30
Testigo (sin control químico)	—	—	12

* Dosis por aplicación. Precio por kg: Bayleton S/. 900 y Plantvax S/. 918.

** Los costos reportados en esta columna son aproximados y corresponden únicamente a los gastos necesarios (fungicida, mano de obra, arrendamiento de la bomba y fijador) para realizar los tratamientos que se indican en la primera columna.

Los tratamientos son combinaciones de fungicidas y épocas de aplicación y todos ellos se asocian con rendimientos muy superiores al del tratamiento testigo sin control químico. La información proviene de experimentos en los que el ataque de la roya fue bastante intenso, razón por la cual el tratamiento que brinda los mayores beneficios es el Bayleton mezclado con el fungicida protectante Dithane M-45, en dos aplicaciones, al macollo y a la floración. Los demás tratamientos, aunque asociados con menores rendimientos, también representan alternativas de control químico efectivo, ya que requieren un menor desembolso de sucres por hectárea y aún se obtienen beneficios suficientes para cubrir costos y riesgo asociados. La intensidad del ataque de la roya y la disponibilidad de dinero para compra de los fungicidas, son los factores que ayudarán a decidir el tratamiento adecuado para cada circunstancia.

En el caso de que no exista en el mercado el fungicida sistémico Bayleton, hay la posibilidad de utilizar el fungicida sistémico Plantvax. En la Tabla 2 consta la dosis, la época, costo de aplicación y rendimientos obtenidos con Plantvax.

TABLA 2. Recomendaciones para el uso de Plantvax cuando no exista Bayleton en el mercado

Tratamiento (fungicida y época)	Dosis* (kilogramo por hectárea)	Costo parcial** (sucres por hectárea)	Rendimiento (quintales por hectárea)
Plantvax solo (Dos aplicaciones, macollo y floración)	0.5	1 158	47
Plantvax solo (Una aplicación, floración)	0.5	579	28
Testigo (sin control químico)	—	—	12

* Dosis por aplicación. Precio por kg: Bayleton S/. 900 y Plantvax S/. 918.

** Los costos reportados en esta columna son aproximados y corresponden únicamente a los gastos necesarios (fungicida, mano de obra, arrendamiento de la bomba y fijador) para realizar los tratamientos que se indican en la primera columna.

Debe notarse que las diferencias que se observan en los rendimientos para cada tratamiento se deben únicamente al daño producido por la roya amarilla. Todo el experimento fue conducido bajo adecuadas prácticas culturales y de fertilización*, utilizando una variedad de cebada muy susceptible.

* Ver boletín divulgativo No. 64.

¿COMO DEBE APLICAR LOS FUNGICIDAS?

Todos los productos químicos recomendados son polvos mojables, los cuales se pueden aplicar, ya sea con tractor o con bomba de mochila.

Si se utiliza tractor, es preferible usar varillas de larga extensión, para evitar el estropeo continuo de la sementera.

La bomba de mochila puede ser accionada a mano o con motor. En todos los casos se debe tener presente, que mientras más se cubra a la planta, mejor será el control de la enfermedad.



PRODUCCION:
DEPARTAMENTO DE COMUNICACION DEL INIAP D-10
Casilla 2600 - Quito - Ecuador
Marzo 1978 - SPI-010
Boletín divulgativo No. 97
Editor: Ramiro Carrillo
Impresión: INIAP
CdeL.