

NOTAS CIENTIFICAS

ALQUILATO-PESADO J 919, COMO MEDIO DE SUSPENSION DE UREDOSPORAS DE *Puccinia graminis* PARA LA INOCULA- CION ARTIFICIAL DEL VIVERO DE CEREALES.

La inoculación artificial del Vivero de cereales con "polvillo colorado de la caña del trigo": *Puccinia graminis* Pers, f. sp. *tritici* Erikss., Henn., se ha convertido en una práctica habitual del Programa de Mejoramiento, en razón de que no todos los años se producen ataques intensos y por cuanto es frecuente que la enfermedad se presente algo tarde, lo cual determina que muchas líneas y variedades precoces escapen al ataque del hongo.

La obtención de una epifitía artificial intensa y oportuna es imprescindible para conocer el comportamiento de los jardines de Introducción de material extranjero, jardines de Progenitores, de los Viveros Intenacionales de Polvillo y Líneas avanzadas en ensayos de rendimiento. Por otra parte es indispensable para efectuar la selección del material segregante en forma satisfactoria. Precisamente en esta última operación, que consiste en elegir las plantas resistentes al polvillo en las generaciones disociantes de un determinado cruzamiento, la inoculación artificial encuentra su máxima justificación, pues para poder distinguir las plantas realmente resistentes, debe haber un buen ataque de polvillo ya que en caso contrario podrían tomarse por resistentes las plantas que no presentan la enfermedad. Por todas estas razones la inoculación artificial se practica en la mayoría de los programas de mejoramiento que enfrentan problemas similares al nuestro.

Los métodos de inoculación artificial del Vivero que se han puesto en práctica en nuestro país han sido los siguientes:

1.— Inyección de suspensión de uredosporas del hongo en agua, aplicada a la caña del trigo mediante jeringa hipodérmica.

Los resultados que se obtienen mediante este método son excelentes, pero presentan el inconveniente de requerir mucha mano de obra y ser bastante lento. Cabe señalar que la lentitud del método es una desventaja evidente sobre todo si se considera que debe inocularse rápidamente una franja de tres metros de ancho de una mezcla de variedades susceptibles a los tres polvillos: *P. graminis*, *P. recondita* y *P. striiformis*, que se siembra anualmente

alrededor de un Vivero de 12 hectáreas, y también las hileras de “mezcla susceptible” que se siembran entre los ensayos de trigo. Esta “mezcla susceptible” tiene por objeto proporcionar huéspedes adecuados a las royas para que se incrementen y favorecer de esta manera la epifitía.

2.— Inoculación con una mezcla de talco y esporas en la proporción de 1:20. Este método da buen resultado solamente si hay bastante rocío, ya sea natural o artificial, pero tiene la desventaja de que se necesita recolectar previamente mucha cantidad de esporas del hongo.

3.— Por roce de plántulas de trigo infectadas con *P. graminis* en el invernadero, o bien por pulverizaciones de una suspensión de esporas en agua sobre las plantas adultas del Vivero, que ha sido previamente lavadas con detergente y enjuagadas con agua pura y recubiertas finalmente con una cámara húmeda de plástico durante el período de germinación de las esporas (24 horas).

Este sistema es, por lo general, exitoso pero exige mucho trabajo y tiene un rendimiento algo bajo ya que generalmente no se puede recubrir con la cámara sino una superficie reducida de “mezcla susceptible”.

4.— Transplante en el Vivero de plantas adultas de trigo previamente inoculadas en el invernadero.

Este método es bastante eficaz pero requiere mucha mano de obra y espacio en el invernadero.

5.— Inoculación de suspensión de uredosporas en aceite mineral:

Este método se practica con éxito en muchos países. En Argentina por ejemplo, se emplea vaselina líquida (1) y en los EE.UU. (2), el “Sovaspray N° 1”

El primero de los productos nombrados no ha dado resultados satisfactorios en nuestro país. En ensayos preliminares sólo se ha obtenido una escasa infección en las plantas de trigo inoculadas con una suspensión de uredosporas en este líquido usado al 100%, 50% y 10% de concentración. Otro producto ensayado el “Citroliv”, usado a las mismas dosis, demostró ser totalmente inadecuado para inoculaciones con polvillo, por cuanto las plantas inoculadas no desarrollaron ningún uredosoro del hongo.

Sin embargo, un producto no comercial llamado Alquilato-Pesado J-919, que se obtiene en el proceso de alquilación del petróleo en la refinería de Con-Cón (ENAP) ha dado excelentes resultados como medio de suspensión de uredosporas de *P. graminis tritici* para la inoculación del Vivero.

Para usar este producto basta con agregar 0,5 gr. de esporas a 1 litro de Alquilato-Pesado al 100% y pulverizar con esta suspensión las plantas de

trigo, empleando para ello una bomba manual de 1 a 5 litros y tomando las siguientes precauciones:

a) Usar la presión máxima de la bomba.

b) Pulverizar lo más rápidamente posible con una lluvia fina de manera que no se concentre mucho líquido en las hojas. Se hace esta recomendación por cuanto algunas muestras del producto han producido ligeras quemaduras en las hojas, precisamente en aquellos sectores del área foliar que han recibido mucha cantidad de alquilato. Sin embargo una muestra de 200 litros que nos fué cedida gentilmente por la ENAP no ha producido ningún daño en las plantas y ha dado excelentes resultados. De todas maneras mientras no se aclare la verdadera causa de las quemaduras, que suelen producir ciertas muestras del producto, debe pulverizarse con poca cantidad de alquilato, evitando que se concentre mucho en las hojas.

c) Hacer la aplicación del alquilato-pesado en avanzadas horas de la tarde, evitando de esta manera las horas de calor y aprovechando así el rocío que se producirá durante la noche para la mejor germinación de las esporas.

Ventajas del método:

- 1.— No es menester usar cámaras húmedas para recubrir el sector inoculado.
- 2.— Se trata de un producto nacional.
- 3.— No requiere aparatos costosos.
- 4.— No se necesita más que una persona para que aplique el alquilato con la bomba.
- 5.— No es necesario coleccionar una gran cantidad de esporas del hongo pues una pequeña cantidad (0.5gr.) es suficiente para un litro del producto.
- 6.— La suspensión de las esporas en el alquilato es perfecta e instantánea.
- 7.— No se necesita lavar las plantas con detergente.
- 8.— En poco tiempo se pueden inocular no sólo los bordes de "mezcla susceptible" sino también las hileras de esa misma mezcla sembradas entre los ensayos de trigo y por lo cual se logra que el polvillo se propague a todo el potrero, uniformemente.
- 9.— La infección de polvillo es excelente. Así se ha demostrado en la siembra de ensayos de trigo efectuados en el Verano de 1964 y en la siembra efectuada en época normal (Mayo-Agosto) de ese mismo año. En la siembra del Vivero de Verano, la mezcla susceptible inoculada presentó un 100% de ataque del hongo, en cambio la sin inocular, que se dejó como testigo, sólo alcanzó a un 30 - 40% de ataque natural del polvillo. El Vivero sembrado en época normal, presentó también un óptimo ataque de la roya de la caña en circunstancia en que las sementeras de variedades comerciales de trigo, susceptibles al polvillo, ubicadas en fundos particulares próximos al Vivero, no se atacaron sino muy debilmente.

Por todas las ventajas anotadas, la inoculación con alquilato-pesado J-919 usado al 100% de concentración, constituye un buen método para conseguir una adecuada infección artificial de *Puccinia graminis tritici* en el Vivero de cereales.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.— Tessi, Juan L, José H. Frecha y Pedro J. Rodríguez A. 1963 "Equipo para Inoculaciones a campo con esporas de roya suspendidas en vaselina líquida Robigo 14:16-17.
- 2.— Rowell, J.B. and E.B. Hayden 1956 "Mineral oils as carriers of urediospores of stem rust fungus for inoculating field grown wheat" 46:267-268.

Ernesto Hacke Encinas
Ing. Agr. Sección Cereales

