

EL "POLVILLO DE LA MARAVILLA" EN CHILE *

(*Puccinia helianthi* Schw.)

por

DORA VOLOSKY DE HERNANDEZ (**)

INTRODUCCION

En los últimos años se ha incrementado intensamente el cultivo de la maravilla para satisfacer las necesidades de aceite comestibles del país. Su área de siembra de 13.000 hectáreas en 1944, subió a 50.000 hectáreas en el presente año abarcando amplias zonas que dan un panorama nuevo para este cultivo, tanto desde el punto de vista agronómico, como económico y sanitario de la maravilla.

Los altos rendimientos de estos cultivos han sido favorecidos entre otros factores, por el buen estado sanitario de estas sementeras. Hasta 1954, la única enfermedad que tenía alguna gravedad era la "esclerotiniosis".

En Perú, la seria epifitia de los últimos años provocada por el "polvillo" (*Puccinia helianthi*), ha casi aniquilado el cultivo de la maravilla. La determinación de la enfermedad en Argentina (4) en 1952, completó un cerco a nuestro país, que hasta ese momento se había mantenido libre del mal.

DETERMINACION DEL "POLVILLO DE LA MARAVILLA" EN CHILE

En Marzo de 1954, el Patólogo canadiense Dr. W. E. Sackston (5) revisando las sementeras de maravilla durante el desempeño de la misión que le había encomendado el Gobierno de Chile, encontró por primera vez, unas pústulas de "polvillo" sobre hojas de maravilla en una siembra cercana a Rancagua ("La Gamboína"). Ante este antecedente, la Dirección Nacional de Agricultura tomó medidas inmediatamente para determinar el área de dispersión y la intensidad del ataque del hongo.

Mientras el Ingeniero Sackston seguía en su gira con un grupo de Ingenieros Agrónomos, chilenos, se formaron otras brigadas con Agrónomos de los Departamentos de Investigaciones Agrícolas, Defensa Agrícola y Extensión Agrícola, y también con Agrónomos de la "Comarsa" (***),

(*) Trabajo presentado a las Sextas Jornadas Agronómicas de la SACH. 1954.

(**) Fitopatólogo del Departamento de Investigaciones Agrícolas.

(***) Sociedad de Compradores de Maravilla.

para revisar todas las siembras de maravilla ubicadas entre Santiago y Puerto Montt.

La enfermedad fué hallada en las siguientes localidades:

- 1.—“La Gamboína”, 3 Kms. al oriente de Rancagua, O'Higgins.
- 2.—“Chancón”, 12 Kms. al poniente de Rancagua, O'Higgins.
- 3.—“Los Pretiles”, 5,5 Kms. por camino Curicó a Los Niches, Curicó.
- 4.—“Florida Bajo”, camino Curicó a Los Niches, Curicó.
- 5.—“Marengo Chico”, camino Curicó a Zapallar, Curicó.
- 6.—Talca, 25 Kms. al este, Talca.
- 7.—“La Primera de Longaví”, Linares.
- 8.—Parcela de Juan Zamudio, Colbún, Linares.
- 9.—Parcela de Pascual Muñoz, Colbún, Linares.
- 10.—“Cato”, El Porvenir, 35 Kms. al este de Chillán, Ñuble.
- 11.—“La Quiriquina”, Santa Isabel, 36 Kms. al sur de Chillán, Ñuble.
- 12.—“Los Tilos”, entre Villarrica y Loncoche, Cautín.
- 13.—“Santa Ana”, Ancahual, entre Villarrica y Loncoche, Cautín.

Durante esta revisión se observó: a) que el área de dispersión de la enfermedad se extendía de Santiago a Cautín; b) que la intensidad general del ataque era leve; c) que se encontró al hongo en su forma uredospórica y teleutospórica; d) que sólo las muestras encontradas en la provincia de Linares y la de “La Gamboína” (Rancagua) eran algo más abundantes, sin llegar a ser un ataque importante; y e) que el mes de Marzo es una época muy tardía para la revisión de las siembras de maravilla en la zona Centro-Norte y en cambio, era la fecha oportuna para la recolección de muestras de Linares al Sur.

Además se colectaron algunas muestras de “polvillo” sobre plantas silvestres de géneros cercanos al *Helianthus* (*Fluorensia*, *Madia* y *Bidens*) y que están en estudio.

El hecho de encontrar la enfermedad repartida en una zona tan amplia del país, en la primera determinación, hace pensar que el polvillo está por más de una temporada en Chile. Si esta hipótesis fuese verdadera, al observar el reducido número de pústulas encontradas, se podría pensar que las condiciones ambientales del país no serían favorables para el desarrollo de esta epifitía. Si se tratara por el contrario de las primeras infecciones, habría que temer un desarrollo mayor.

Las observaciones que se hagan en las próximas temporadas, definirán la situación actual.

BIOLOGIA DEL HONGO EN CHILE

La característica autoica de *P. helianti* (1) se explica en los países de climas extremos, en los cuales la vegetación queda bajo la nieve durante el Invierno (3). El hongo es capaz de sobrevivir gracias a la capa

cidad de resistencia que presenta la teleutospóra al mantenerse en forma latente durante el período crítico y a que, después de varios meses, es capaz de germinar sus esporidias, permitiendo la formación de picnias y de allí, hasta la formación del aecidio, sobre las nuevas plantas de maravilla.

En Chile, al igual que en Argentina, hasta el momento sólo se ha encontrado la forma uredospórica y teleutospórica pero, como las condiciones ambientales de estos países permiten el mantenimiento de plantas mesoneras vivas a través de todo el año, es muy posible que el hongo sea capaz de sobrevivir con sólo su forma uredospórica.

La ampliación de la zona de cultivo de la maravilla, desde Aconcagua a Temuco, la presencia de plantas de maravilla "huachas" o "decorativas" (7) en los huertos de todo el país y aún, la posible existencia de otros *Helianthus* susceptibles, permitirían la mantención del hongo en su forma de diseminación, la uredospóra.

MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTADAS

En 1951 el genetista de maravilla en Chile, Ingeniero Agrónomo Mario Astorga (2), tuvo la posibilidad de conocer esta enfermedad en el Canadá, darse cuenta de sus grandes daños y a la vez observar las primeras líneas de maravilla resistentes al polvillo, obtenidas en Winnipeg (6). Para prevenir cualquier desastre en Chile, ante la posible penetración de la enfermedad, planeó un intercambio de trabajo y material con los genetistas y patólogos de Winnipeg. Las semillas obtenidas de plantas canadienses resistentes fueron multiplicadas en Chile.

Parte de este material sirvió de base para formar el stock de semillas de maravilla posiblemente resistentes en el país. Otra parte fué enviado a Argentina para ser probado con las cepas de "polvillos" argentinos.

Con la llegada de la enfermedad a Chile, se ha aprovechado este material básico y se ha sometido a infecciones en el Invernadero para conocer su reacción.

COMPORTAMIENTO DEL "POLVILLO" EN INVERNADERO

El material de polvillo colectado en el campo, fué sólo de algunas pústulas y a menudo sobre hojas ya casi secas; a pesar de ello, al llevar estas colecciones al Invernadero, las inoculaciones (5) fueron todas positivas y se incrementaron rápidamente.

Una de estas muestras, se multiplicó abundantemente y fué designada por "cepa La Gamboína" y con ella se inició el estudio de comportamiento de líneas que se habían mostrado resistentes en Canadá y otras líneas chilenas cruzadas con canadienses.

Se puede observar que en el cruzamiento 125, hay 3 líneas tadas primitivamente en "La Gamboína" (Rancagua) y se han obtenido las siguientes líneas con plantas resistentes:

Designación de las líneas	N° de plantas		Designación de las líneas	N° de plantas	
	Susceptibles	Resistentes		Susceptibles	Resistentes
CA-54 — 90 — 1	0	3	CA-54 — 260 — 1	1	3
CA-54 — 118 — 2	1	4	CA-54 — 291 — 1	3	1
CA-54 — 125 — 1	0	4	CA-54 — 329 — 1	4	1
CA-54 — 125 — 2	1	4	CA-54 — 331 — 1	3	1
CA-54 — 125 — 5	0	4	CA-54 — 393 — 1	1	4
CA-54 — 208 — 1	4	2	CA-54 — 488 — 1	1	4
CA-54 — 247 — 1	4	1	CA-54 — 501 — 1	0	2
CA-54 — 250 — 1	0	3			
CA-54 — 258 — 1	0	5			

Se puede observar que en el cruzamiento 125, hay 3 líneas resistentes y que hay otras 5 líneas con la casi totalidad de sus plantas resistentes.

Se probaron además las siguientes variedades, de maravilla:

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1.—Blanco 11 | 8.—Klein |
| 2.—Blanco 13 | 9.—Kruglik |
| 3.—Blanco 14 | 10.—Manchuria, |
| 4.—C-536 | 11.—Manchuria gigante |
| 5.—Gray Striped | 12.—Mennonite |
| 6.—Híbrida | 13.—Polsk |
| 7.—Júpiter | 14.—Saratov |

Todas estas variedades se mostraron susceptibles a la cepa de polvillo "La Gamboína" con que fueron inoculadas.

En el futuro se harán nuevas pruebas con una cepa de polvillo procedente de Longaví, (Linares), para trabajar así también, con polvillo colectado en siembras de maravilla de zonas más australes. Las líneas que resultaren resistentes a estas dos cepas, se probarán con una mezcla del polvillo formada por todas las muestras colectadas en el país.

RESUMEN

Se da a conocer la primera determinación del hongo *Puccinia helianthi* sobre cultivos de maravilla en Chile, y características de la enfermedad.

Se relata la forma en que se realizó la campaña para determinar el área de dispersión del "polvillo".

Se da a conocer el comportamiento en Invernadero de 240 líneas provenientes de plantas canadienses resistentes y de algunos cruzamientos con líneas chilenas. De éstos se obtuvieron 46 plantas resistentes a la cepa de "polvillo" en estudio.

SUMMARY

The characteristics of the disease *Puccinia Helianthi* of the sunflower crop, first confirmed in Chile in 1954, are described.

The program followed to determine the geographical distribution of sunflower rust is explained.

Tests were made of the reaction to the disease, under greenhouse conditions, of 240 lines of sunflower derived from resistant Canadian plants and some Chilean crosses. Fortysix plants were obtained which were resistant to the strain of rust used.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—ARTHUR, Y. C. — "Manual of the rusts in the United States and Canada; 267, 1934.
- 2.—ASTORGA C., MARIO. — "Informe sobre viaje al Canadá", entregado al Ministerio de Agricultura. Inédito. 1951.
- 3.—EREMOYEVA, Mme. A. M. and KARAKULUM, B. P. — "Observations on the sunflower rust at the Lower Volga Regional Agric. Exp. Sta." *Morbi Plantarum*, Leningrado, 18 (1-2): 11-30, 1929.
- 4.—KUGLER, F. W. y GODOY, E. — "Informe del Archivo de la Estación Experimental de Pergamino sobre reacción de líneas de maravillas enviadas desde Chile". Inédito. 1953.
- 5.—SACKSTON, W. E. — "Informes entregados a la Dirección Nacional de Agricultura de Chile". Inédito. 1954.
- 6.—28th Annual Report, Can. Plant Disease Survey: 31-33. 1948.
- 7.—31th Annual Report, Can. Plant Disease Survey: 36-39. 1951.