

ENSAYOS DE INOCULACION CON LA FORMA ECÍDICA

DE

UNA ROYA PARASITA DE « CLEMATIS HILARII » SPRENGEL ¹

Por SAUL O. FEHLEISEN ²

INTRODUCCIÓN

La presencia en nuestro país de la Ranunculácea *Clematis Hilarii* Spreng., que actúa como huésped intermediario de una roya del tipo de *Puccinia rubigo vera* (1), ha dado motivo a este trabajo cuyo objeto es determinar a qué Gramíneas deben asociarse las formas uredo y teleutospóricas de este parásito. Ha sido de principal interés considerar que esta forma ecídica pueda estar vinculada a la roya de la hoja del trigo, *Puccinia rubigo vera tritici* (Erikss. & Henn.) Carl., ya que no se descarta la posibilidad de que *C. Hilarii* pueda ser funcional para las formas píceas y ecídicas de esta roya. Informamos aquí los resultados obtenidos al inocular variedades de trigo susceptibles de este parásito.

La presunción de que *C. Hilarii* pueda ser capaz de funcionar como huésped intermediario de la roya de la hoja del trigo, la fundamentamos en el hecho de que otros géneros de Ranunculáceas, además de *Thalictrum* e *Isopyrum* (cuya dependencia con esta roya está probada), pueden actuar en su ciclo. En este sentido Brown y Johnson (3) establecen que « las especies del género *Thalictrum* son consideradas como huéspedes intermediarios de la roya de la hoja, pero bien puede ser que ciertas especies de otros géneros de Ranunculáceas sean igualmente funcionales ».

¹ Publicación nº 45 del Instituto Fitotécnico de Santa Catalina (Facultad de Agronomía). Recibida para su publicación el 30 de junio de 1952.

² Ingeniero agrónomo, Experimentador del mencionado Instituto.

Nuestro propósito presente es estudiar la reacción de variedades de trigo susceptibles a la roya de la hoja, al ser inoculadas con ecidiosporos tomados de *C. Hilarii*, con el objeto de probar si existe la asociación sospechada.

ANTECEDENTES

Se ha probado experimentalmente que *Puccinia rubigo vera tritici* puede cumplir su estado ecídico en especies de los géneros *Thalictrum* e *Isopyrum*. Jackson & Mains (8) inoculando *Thalictrum* Spp. demostraron que *T. delavayi* y *T. flavum* eran las especies más afines para la roya de la hoja del trigo. Brizagalova (6) a su vez probó que *Isopyrum fumarioides* puede actuar como huésped intermediario en Siberia oriental.

En 1940 D'Oliveira manifiesta haber encontrado que «tres especies de *Echium*, una de *Anchusa* y dos de *Cynoglossum* reaccionan positivamente a la infección con cierta raza de *Puccinia triticina* en Portugal»¹. Ya Mains en 1932 al obtener infección con *Puccinia rubigo vera tritici* sobre *Anemonella thalictroide* explicaba este hecho manifestando que «pueden existir grupos dentro de la forma *Puccinia rubigo vera tritici* que están especializados a ciertos huéspedes ecidiales» (10).

El resultado de D'Oliveira es particularmente interesante para nuestro país ya que existen especies de *Anchusa* (*Lycopsis*) que se las ha asociado a *Puccinia rubigo vera secalis* Erikss. Carl. (5), pues sobre este huésped gametofítico de la roya del centeno D'Oliveira aisló ecidiosporas capaces de atacar únicamente al trigo (7).

En 1949 Brown y Johnson (3) en su estudio sobre la variabilidad de la roya de la hoja del trigo, admiten la posibilidad de que otros géneros de Ranunculáceas puedan actuar en el ciclo de *Puccinia rubigo vera tritici*.

⁵ Sobre los huéspedes ecidiales de la *Puccinia rubigo vera agropyri* y *P. rubigo vera agropyrina*, entre los que se encuentra *Clematis*, los autores últimamente mencionados recomiendan que deben ser realizados nuevos estudios de la reacción a la roya de la hoja del trigo. Los trabajos ya efectuados (8), (10) han demostrado que de quince especies de *Clematis* portadoras de ecidios no se han aislado ecidiosporos capaces de atacar el trigo.

¹ Fide : BUTLER, E. J. and S. G. JONES, *Plant Pathology*, página 359.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material utilizado consistió en 50 colecciones ecídicas, tomadas 30 de ellas en las proximidades de la ciudad de Córdoba ¹, en el mes de diciembre de 1950 y las restantes en Oncativo (Córdoba) en 1951. Cada una fué cosechada separadamente y mantenida en heladera hasta el momento de realizar las inoculaciones. Se eligió para ello una variedad de trigo que fuera susceptible a la mayoría de las razas fisiológicas conocidas de *Puccinia rubigo vera tritici* (6), y otra que lo fuera a las razas comunes que existen en nuestro país (13). Las variedades *Cheyenne* I. F. 4196 y *Klein 32* I. F. 4197 cumplían con estas condiciones.

Las inoculaciones se efectuaron en ambiente de laboratorio, bien iluminado, separando las colecciones con tubos cubiertos con tela en la parte superior y siguiendo la técnica común de infección artificial de royas (9), (12). Se tomó la precaución de realizar el control de la germinación de ecidiosporos teniendo en cuenta la facilidad con que los mismos pierden la facultad de germinar y con el objeto de interpretar correctamente las reacciones obtenidas. Ello se efectuó en cada oportunidad en que se realizó la inoculación de una serie de variedades susceptibles utilizadas.

Además de las variedades de trigo señaladas se inoculó también *Hordeum stenostachys* Godron ² que fué la gramínea espontánea encontrada comúnmente en asociación con *C. Hilarii*.

REACCIÓN DE LAS VARIEDADES SUSCEPTIBLES

Las inoculaciones referidas dieron en todos los casos resultados negativos, entendiéndose por ello la no formación de pústulas uredospóricas, viables nuevamente, en los huéspedes susceptibles utilizados. Se ha observado, sin embargo, un grado variable de patogenicidad en las diferentes colecciones, reveladas por ligeras clorosis de intensidad variable, sin ser suficientemente definidas para establecer una escala de reacciones.

¹ Agradezco al ingeniero agrónomo A. T. Hunzinker y al doctor R. Lutti por haberme orientado en la búsqueda de material parasitado de *C. Hilarii*.

² *Hordeum stenostachys* es resistente a las razas 20 y 62 de *P. rubigo vera tritici* y nunca se la observó parasitada por royas de este tipo, pero fué incluida por la razón señalada anteriormente.

Sólo una colección mostró una clorosis más pronunciada, con formación de « islas » verdes, donde se pudo observar primordios uredospóricos; se interpretó esta reacción como la expresión de mayor vigor de patogenicidad de todas las colecciones utilizadas.

De las dos variedades que se inocularon, *Cheyenne* se mostró más susceptible que *Klein 32*, para algunas de las colecciones, entre ellas la considerada más patógena, ya que en la primera variedad se observaron clorosis e « islas » verdes, con primordios, mientras que en *Klein 32* no se observó ese tipo de reacción.

Hordeum stenostachys reveló inmunidad en todas las oportunidades en que fué inoculado.

CONCLUSIONES

Las inoculaciones realizadas sobre dos variedades de trigo susceptibles, una de ellas (*Cheyenne*), a las razas conocidas de *Puccinia rubigo vera tritici* y la otra (*Klein 32*) a las que son comunes en nuestro país demuestran que no existe la asociación sospechada entre la roya de la hoja del trigo y las formas ecídicas del tipo de *Puccinia rubigo vera*, que parasitan a *Clematis Hilarii* Sprengel, en nuestro país.

Estas conclusiones concuerdan con las de Mains, quien obtuvo resultados negativos sobre *Triticum* al inocular ecidiosporos formados en *Clematis* spp. pues no logró desarrollar más que algunas pústulas que morían al reinocularse en trigo.

Resumen. — Se estudia la reacción de 50 colecciones ecídicas del tipo de *Puccinia rubigo vera* que parasitan comúnmente a *Clematis Hilarii*, en la República Argentina (Córdoba), demostrándose que ellas no integran el ciclo de *Puccinia rubigo vera tritici*. Se utilizaron para ello las variedades de trigo *Cheyenne* y *Klein 32*, que tienen probada susceptibilidad a la roya de la hoja del trigo.

Summary. — The reactions were studied of fifty aecial collections of the *Puccinia rubigo vera* type, commonly parasitic of *Clematis Hilarii* in Argentina (Córdoba) and it was shown that they do not integrate the *Puccinia rubigo vera tritici* cycle. For this purpose the *Cheyenne* and *Klein 32* wheat varieties were used which have been proved susceptible to the wheat leaf rust.

BIBLIOGRAFIA

1. ARTHUR, J. C., 1925. *The grass rust of South America ; based on the Holway collections.* — *Proc. Amer. Phil. Soc.*, 64 (2) : 131-223.
2. ARTHUR, A. J., 1934. *Manual of the rust in the United States and Canadá.* — *Pardue Research Foundation*, Lafayette, Ind.
3. BROWN, A. M. and T. JOHNSON, 1949. *Studies on variation in pathogenicity in the leaf rust of wheat, « Puccinia triticina » Erikss.* — *Can. Journ. Research*, Sec. C, 27 (5) : 190-202, Ottawa.
4. BUTLER, E. J. and S. G. JONES, 1949. *Plant pathology*, Mac Millan, London.
5. CASTRONOVO, ADA M., 1943. *La biología de « Puccinia rubigo vera secalis » en la República Argentina.* — *Rev. Arg. Agron.*, 1 (3) : 244-249, Buenos Aires.
6. CHESTER, K. S., 1946. *The nature and prevention of the cereals rust as exemplified in the leaf rust of wheat.* — *Chron. Bot.*, Waltham Mass.
7. DE URRIES, M. J., 1950. *Las royas de los cereales.* — *Bol. Inst. Nac. Inv. Agronómicas*, 10 (23) : 4-16, Madrid.
8. JACKSON, H. S. and E. B. MAINS, 1921. *Aecial stage of the orange leaf rust of wheat « Puccinia triticina » Erikss.* — *Jour. Agri. Res.*, 22 (3) : 151-172, Washington.
9. JOHNSTON, C. O. and E. B. MAINS, 1932. *Studies of physiologic specialization in « Puccinia triticina ».* — *United States Dep. Agr. Tech.*, Bull. 303, Washington.
10. MAINS, E. B., 1933. *Host specialization in the leaf rust of grasses « Puccinia rubigo vera ».* — *Papers Mich. Acad. Sci.*, 17 : 289-394.
11. SPEGAZZINI, C., 1925. *Uredineas argentinas, nuevas o criticas.* — *Rev. Arg. Botánica*, 1 (2-3) : 109 sig., La Plata.
12. STACKMAN, E. C., M. N. LEVINE and W. Q. LOEGERING, 1944. *Identification of physiologic races of « Puccinia graminis tritici ».* — *United States Dep. Agr. Bur. Ent. and Plant Quar.*, E-617, Washington.
13. VALLEGA, J., 1944. *Reacción de algunos trigos con respecto a las razas fisiológicas de « Puccinia rubigo vera tritici », comunes en la Argentina.* — *Rev. Fac. Agr. y Vet.*, 11 (1) : 91-115, Buenos Aires.
14. — 1947. *Reacción de algunas especies espontáneas de « Hordeum » con respecto a las royas que afectan al trigo.* — *Rev. Inv. Agronómicas*, 1 (1) : 52-62, Buenos Aires.