

NOTA PRELIMINAR SOBRE EL HONGO ENDOFITO
DEL «*LOLIUM TEMULENTUM*»

POR

JUAN B. MARCHIONATTO

Ingeniero Agrónomo

El *Lolium temulentum* es una gramínea muy común en los campos cultivados de la Argentina y que preocupa a los agricultores por su carácter invasor.

Desde hace muchos años se sabe que los granos del *L. temulentum* son venenosos para el hombre y los animales, atribuyéndose esta acción a la presencia de un alcaloide narcótico (*temulina*).

Como los granos de esta gramínea contienen con frecuencia el micelio de un hongo, diversos autores (Krause, Haning, Wittmak, etc.) suponen que sea este organismo la causa de sus propiedades tóxicas.

Lo cierto es que no se han hecho suficientes ensayos para determinar el grado de toxicidad entre los granos infectados y no infectados por el hongo, y que por lo tanto el problema permanece sin solución. De igual manera, y como veremos, aun se desconoce la posición sistemática del hongo, a pesar de que se lo haya referido al *Endoconidium temulentum* Prill. y Delacr. o más recientemente al *Chaetomium kunzeanum* Zopf.

En la República Argentina ningún autor se ha ocupado hasta ahora de este hongo, que ha sido señalado en los granos del *L. temulentum* en casi todas partes del mundo (Sud Africa, Persia, Francia, Bélgica, Alemania, Inglaterra, Suecia, Brasil, Chile, etc.), siendo objeto en muchos casos de investigaciones especiales.

De acuerdo con estos antecedentes, nuestros primeros trabajos se orientaron a indagar la existencia de este hongo en las especies de *Lolium* que se encuentran comúnmente en la Argentina, su cultivo artificial y determinación sistemática.

Se examinaron numerosos granos de *Lolium temulentum* L., *L. multiflorum* Lam. y *L. perenne* L., procedentes de las colecciones que posee la División de Análisis y Clasificación Comercial de Semillas del Ministerio de Agricultura de la Nación, llegándose a determinar la presencia del hongo endófito en un 75% en el *L. temulentum*, en un 25% en el *L. multiflorum* y en ningún caso en el *L. perenne*.

En todos los granos el micelio del hongo se encuentra locali-

zado entre el tegumento y la capa aleuronífera, formando un haz compacto de hifas cilíndricas, hialinas y tabicadas, que rodean una gran parte del endosperma, alcanzando espesores variables entre 15 - 20 (fig. 5). Este micelio se puede observar sin mayor dificultad y mejor con el tricolorante de Gueguen, que lo tiñe intensamente de azul en contraste con los tejidos del huésped, que no toman este color.

El estudio histológico de los granos de *L. temulentum*, con y sin el hongo endófito, no reveló ninguna diferencia y tampoco las plantitas germinadas (5 y 6 días), cuyos órganos se encontraron libres de la infección del micelio. Sin embargo, se notó que el poder germinativo de los granos es mayor en los que albergaban al hongo.

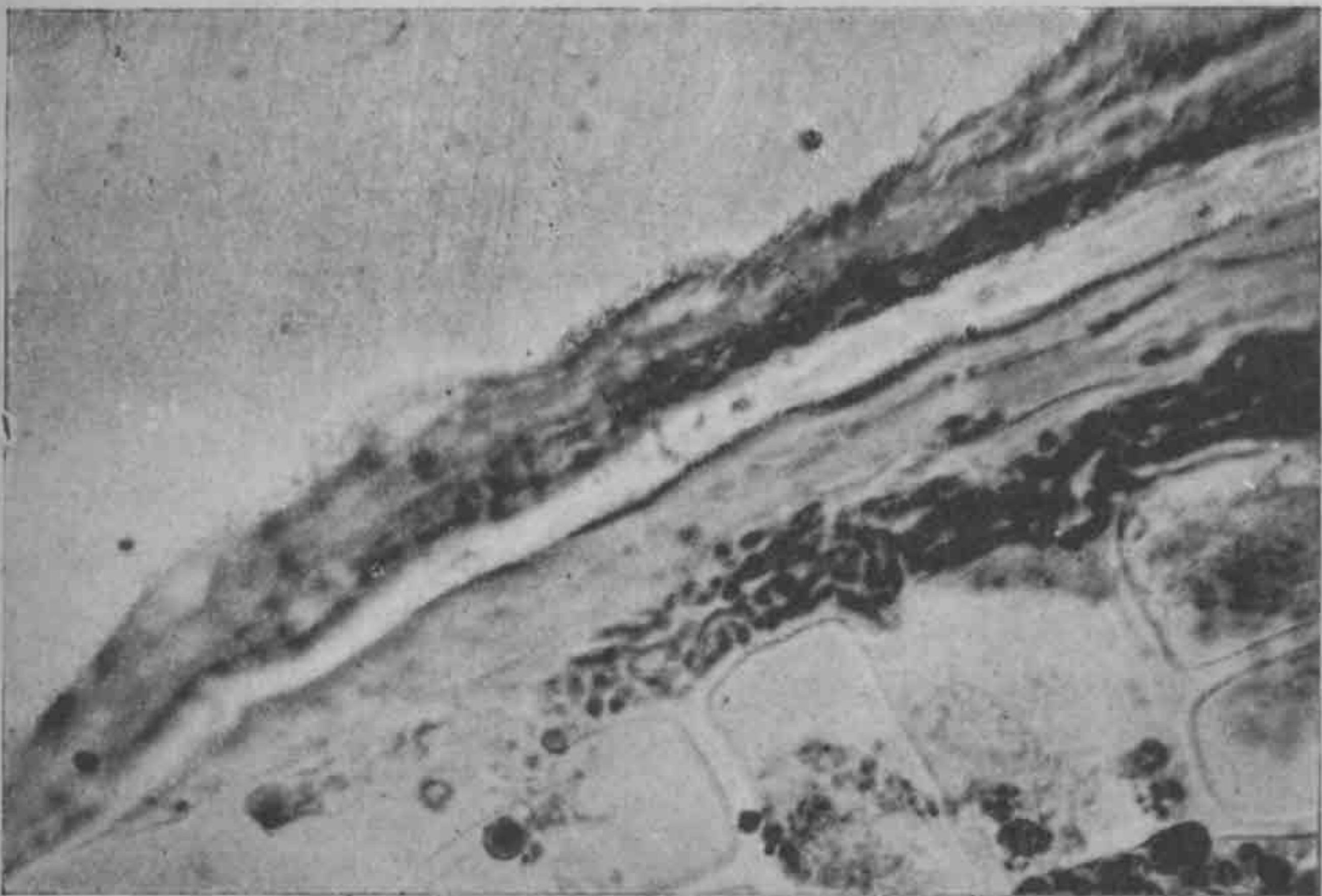


Fig. 5.

Las espigas procedentes de granos en que se había comprobado el hongo endófito en proporción de un 75%, no revelaron la infección hasta la época de la cosecha, resultando los granos infectados en proporción más reducida (un 45%).

Por estos ensayos parece que el hongo endófito no tiene un ciclo biológico semejante al *Ustilago tritici*, como lo han sugerido algunos autores. Sospechamos que la penetración del hongo procede del exterior y que se realiza después de producida la espigazón de la planta.

Para tratar de aislar el hongo endófito empleamos diferentes medios de cultivo (agar de papa glucosado, agar harina de maíz y agar harina de avena). Los granos se desnudaban de sus glumelas, se mojaban en alcohol a 75 grados y se desin-

fectaban con bicloruro de mercurio al 1°|⁰⁰ durante un minuto, lavándose después con agua esterilizada cinco minutos. Se sembraban ya enteros o cortados en las placas de cultivo, manteniéndose en estufa a 20 - 22° centígrados

En tales condiciones se efectuaron numerosos ensayos, que se dieron por terminados a los 30, 45 y 60 días de practicadas las siembras, no habiéndose observado, salvo en tres casos, ningún desarrollo de hongo.

Las pruebas de germinación de los granos tratados según el procedimiento indicado resultaron positivas, y también se controló la presencia del micelio en el interior de los granos cultivados una vez terminado cada ensayo.

Los hongos aislados resultaron ser en dos casos un *Helminthosporium* y un *Chaetomium* en el otro. Por el origen externo de las colonias y los caracteres de los micelios descartamos sus vinculaciones con el hongo endófito y suponemos que la aparición de ellos fué más bien accidental.

Recientemente J. Chaze (*L'Ivraie enivrante et la culture pure de son endophyte* in C. R. Acad. Sci., t. CCIII, pp. 885 - 887, París, 1936) ha señalado que pudo obtener el aislamiento del hongo endófito del *L. temulentum* manteniendo los granos desde 6 a 8 horas en solución de hipoclorito de calcio, para eliminar las contaminaciones de los hongos externos, y utilizando como medio de cultivo la decocción de los granos del huésped. La identificación del hongo quedaba por hacerse.

Aunque el autor no da mayores detalles en la publicación citada, intentamos repetir sus experimentos, empleando como desinfectante de los granos el producto «Caporit» de la Bayer, a la concentración de 3½ y 5°|⁰⁰ en tiempo de 12 y 24 horas — las pruebas de germinación de los granos tratados por este germicida resultaron positivas — y como medio de cultivo granos aplastados 60 grs., agar 20 grs., cloruro de calcio 0,5 grs., agua 1,000 cc., calentado en baño - maría a 58° C., durante una hora.

Los cultivos, hasta después de 60 días de realizadas las siembras, se mantuvieron estériles, e investigando el hongo endófito se comprobó su presencia en los granos al darse por terminado el experimento.

De nuestros trabajos deducimos que es improbable que el hongo endófito del *L. temulentum* haya sido cultivado y que permanece obscura su identificación, como así también el verdadero carácter de esta asociación biológica.

BUENOS AIRES, 10 de Enero de 1938.