

que el patógeno pueda desarrollarse y provocar la enfermedad. También se ha observado que períodos con nubosidad, aunque no llueva, favorecen a la aparición de la enfermedad. En cambio, el desarrollo de la enfermedad es menos sensible a la temperatura, los procesos de infección pueden tener lugar en un amplio rango que oscila entre 0 a 25 °C.

Las opciones de manejo de la enfermedad están a su vez relacionadas con el tipo de producción (orgánica o convencional). Dentro de una producción convencional, la disponibilidad de fungicidas de última generación permitirán controlar satisfactoriamente a la enfermedad, sí los productos son aplicados preventiva y oportunamente. En cambio, dentro de una producción orgánica se deberá considerar una serie de componentes que ayuden a mantener en niveles aceptables la severidad de la enfermedad, entre ellas la utilización de variedades resistentes, siembras tempranas, densidades bajas de siembra y biofungicidas aceptados por la certificación orgánica.

En la zona agroecológica de los Valles Interandinos donde la lluvia promedio es de 500 mm, necesariamente se requiere implementar medidas de manejo y

además sembrar variedades resistentes o tolerantes. Debido al interés de sembrar quinua en otras zonas del mundo, el Mildiu se constituirá en un factor restrictivo, principalmente en zonas con precipitaciones mayores a los 500 mm, donde ocurrirán ataques severos.

La zona agroecológica de los Salares es la principal zona de exportación de quinua de Bolivia, donde la precipitación promedio varía entre 200 a 250 mm. En esta zona, extremadamente seca, el Mildiu no reviste mayor importancia, lo cual también favorece a la producción con certificación orgánica y además a la producción de semilla libre de enfermedades.

Síntomas

La enfermedad afecta principalmente el follaje (hojas) aunque también se pueden encontrar síntomas en tallos, ramas, inflorescencia y granos. Los síntomas iniciales aparecen en las hojas como manchas pequeñas de forma irregular cuya coloración puede ser clorótica o amarilla, rosada, rojiza, anaranjada o parda, dependiendo del color de la planta (Fig. 4). A medida que progresa la enfermedad estas manchas



Figura 4. Manchas típicas ocasionadas por *Peronospora variabilis* que varían en su coloración según el color de la planta de quinua.