

**Abstract:** Host resistance is an important component for the management of late blight [*Phytophthora infestans*] on potato, in the highland tropics, where effective fungicide use is limited because of the cost of application. Potato cultivars with major resistance genes to late blight (population A) and minor or quantitative resistance genes to the disease (population B) were evaluated in field studies at two locations in Kenya during 2000, 2001, and 2002 cropping seasons. Disease severity, area under disease progress curve (AUDPC), infection rates, tuber blight, and tuber yields were assessed to determine the effectiveness of cultivar resistance to potato late blight. Significant differences ( $P < 0.05$ ) in AUDPC were detected among cultivars. Progress of late blight on potato cultivars was best described by the nonlinear form of the logistic model. Infection rates ranged from 0.0047 to 0.3105 logits per day and were generally higher on susceptible than resistant cultivars. Rates of disease progress were highest on the susceptible control 'Kerr's Pink' (0.3015 logits per day) and lowest on 'Rutuku' (0.0047 logits per day), a cultivar derived from population A. The rates of disease progress on population B cultivars were significantly ( $P < 0.001$ ) higher than those on population A in seasons of severe late-blight epidemics. Significant ( $P < 0.05$ ) differences in tuber blight development were also detected among the cultivars. Significant negative correlations were observed between AUDPC and tuber yield for cultivars of population A, but no correlations were observed for cultivars of population B. This suggests that cultivars of population B are less influenced in their yield by late blight than those of population A and may be more suited for use where late blight is a recurring problem.

**Key words:** infection rates, *Phytophthora infestans*, population A, population B, resistance, potato, highland tropics, Kenya.

**Résumé :** La résistance de l'hôte est un élément important de la lutte contre le mildiou [*Phytophthora infestans*] de la pomme de terre dans les régions montagneuses des tropiques, là où un usage efficace des fongicides est limité par le coût de l'application. Des cultivars de pomme de terre avec des gènes majeurs de résistance contre le mildiou (population A) et avec des gènes mineurs ou de résistance quantitative (population B) contre la maladie ont été évalués lors d'études en champ menées à deux sites au Kenya au cours des saisons de végétation de 2000, 2001 et 2002. La gravité de la maladie, la surface sous la courbe de progression de la maladie (SCPM), les taux d'infection, le mildiou du tubercule ainsi que le rendement en tubercules ont été étudiés afin de connaître l'efficacité de la résistance des cultivars de pomme de terre au mildiou. Des différences significatives ( $P < 0,05$ ) ont été trouvées parmi les cultivars pour la SCPM. La forme non linéaire du modèle logistique a le mieux expliqué la progression du mildiou dans les cultivars de pomme de terre. Les taux d'infection allaient de 0,0047 à 0,3105 logits par jour et étaient habituellement plus élevés pour les cultivars sensibles que pour les résistants. La vitesse de progression de la maladie était plus rapide pour le témoin sensible 'Kerr's Pink' (0,3015 logits par jour) et plus lente pour 'Rutuku' (0,0047 logits par jour), un cultivar issu de la population A. La vitesse de progression de la maladie des cultivars de la population B était significativement ( $P < 0,001$ ) plus rapide que celle des cultivars de la population A lors de saisons d'épidémie grave de mildiou. Des différences significatives ( $P < 0,05$ ) ont aussi été trouvées parmi les cultivars pour le développement du mildiou des tubercules. Des corrélations négatives significatives ont été observées entre la SCPM et le rendement en tubercules pour les cultivars de la population A, mais aucune corrélation n'a été observée pour les cultivars de la population B. Cette observation laisse croire que les cultivars de la population B ont un rendement moins affecté par le mildiou que ceux de la population A et qu'ils peuvent être mieux adaptés aux endroits où le mildiou est un problème chronique.

**Mots clés :** taux d'infection, *Phytophthora infestans*, population A, population B, résistance, pomme de terre, régions montagneuses des tropiques, Kenya