



Approches novatrices pour la gestion du virus du fruit rugueux brun de la tomate (ToBRFV)



CHERCHEUR PRINCIPAL

Aiming Wang

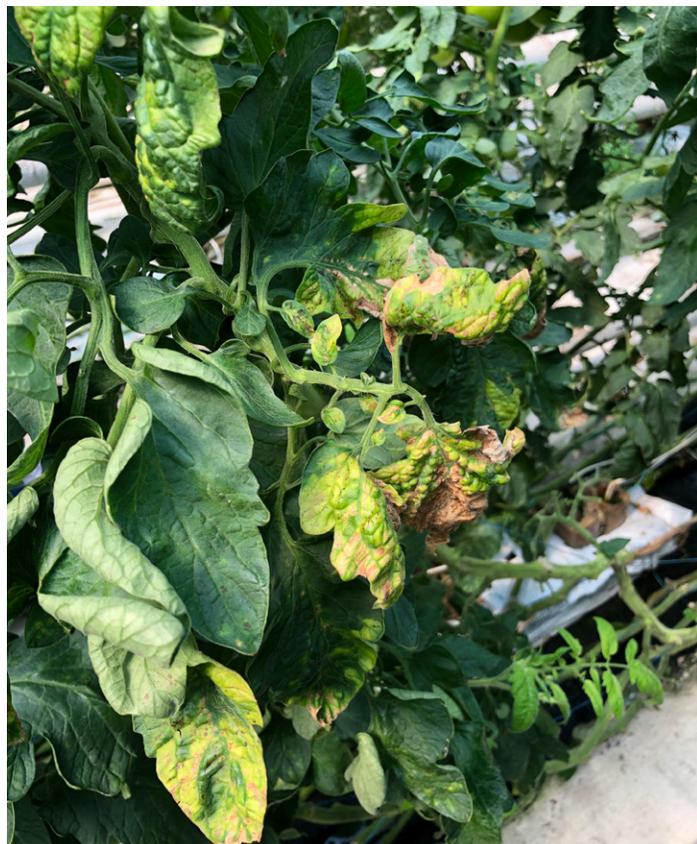
Chercheur scientifique à Agriculture et Agroalimentaire Canada au Centre de recherche et de développement de London

Les chercheurs s'efforcent d'empêcher le virus du fruit rugueux brun de la tomate (ToBRFV) de menacer les tomates et les poivrons cultivés en serre au Canada. Cette activité de recherche étudie le processus d'infection et s'efforce d'élaborer une nouvelle résistance génétique au ToBRFV. Les chercheurs veulent mieux comprendre comment le ToBRFV surmonte la résistance à large spectre donnée par le Tm-22 et rallier la résistance médiée par le Tm-22 au ToBRFV.

Environ 16 000 plants individuels de tomates ont été dépistés, et 30 lignées se sont révélées avoir une résistance ou tolérance au ToBRFV. La résistance d'une lignée a été confirmée après quatre générations, tandis que la résistance des autres lignées doit encore être confirmée. L'équipe de recherche a cloné le gène de résistance Tm22 et la protéine de mouvement (PM) du ToBRFV. Il a été constaté qu'aucun des deux n'était stable, car leur temps de renouvellement est très court. Une protéine de tomate impliquée dans la dégradation de la PM du ToBRFV a été identifiée.

En étudiant le déficit de deux protéines du ToBRFV, dont la protéine d'enveloppe (PE) et la PM, lors de la réplication et l'infection du virus par la génération de mutants déficients en PE et en PM, suivie d'une transfection de protoplastes et d'essais d'infection de plantes, il a été découvert que la PE et la PM jouent toutes deux un rôle complémentaire, mais non essentiel, dans la réplication du virus au stade précoce de l'infection. La PM et la PE sont toutes deux nécessaires à l'infection au ToBRFV.

Les chercheurs ont séquencé le génome complet de 28 isolats et des séquences génomiques partielles de 100 isolats supplémentaires. La plupart des isolats canadiens se sont avérés étroitement apparentés à ceux des États-Unis et du Mexique. Cependant, plusieurs isolats canadiens semblent avoir une parenté éloignée, ce qui suggère de multiples introductions



Plants de tomates infectées par le virus du fruit rugueux brun de la tomate (ToBRFV) présentant des symptômes typiques.

Photo: Aiming Wang

dans les systèmes de production canadiens. Deux résidus conservés dans la PE se sont avérés essentiels à l'infection par le ToBRFV.

Les chercheurs s'efforcent de terminer le dépistage de la résistance au ToBRFV dans la population de mutante de tomates, de confirmer la résistance des futures générations de lignées identifiées et d'entreprendre des travaux génétiques pour identifier les gènes nécessaires à la résistance. L'équipe continuera de surveiller la diversité du ToBRFV au Canada et à décoder les causes de la dégradation de la résistance Tm22 par le ToBRFV. Ils évaluent également l'incidence des infections mixtes par le ToBRFV et le virus de la mosaïque du pépino (PepMV).





Plants de tomates infectées par le virus du fruit rugueux brun de la tomate (ToBRFV). Photos: Aiming Wang

LES PRINCIPALES CONCLUSIONS :

- Environ 16 000 plants individuels de tomate ont été dépistés et 30 lignées se sont révélées avoir une résistance ou tolérance au ToBRFV. La résistance d'une lignée a été confirmée après quatre générations, tandis que la résistance des autres lignées doit encore être confirmée.
- L'équipe de recherche a cloné le gène de résistance Tm22 et la protéine de mouvement (PM) du ToBRFV. Il a été constaté qu'aucun des deux n'était stable, car leur temps de renouvellement est très court. Une protéine de tomate impliquée dans la dégradation de la PM du ToBRFV a été identifiée.
- La plupart des isolats canadiens se sont avérés étroitement apparentés à ceux des États-Unis et du Mexique. Cependant, plusieurs isolats canadiens semblent avoir une parenté éloignée, ce qui suggère de multiples introductions dans les systèmes de production canadiens.

