



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 a étudié le processus d'infection et a élaboré une nouvelle résistance génétique au ToBRFV. Des résultats prometteurs ont permis d'identifier des gènes de résistance au ToBRFV ainsi que de nouvelles mesures de lutte biologique pour gérer le ToBRFV.

Les chercheurs ont réussi à développer une nouvelle résistance génétique au ToBRFV chez un cultivar de tomate d'élite. Cette percée a été réalisée grâce à la production et au criblage d'une population mutants de la tomate. L'équipe s'emploie maintenant à identifier le gène responsable de cette nouvelle résistance. Cela permettra aux producteurs de lutter contre le ToBRFV grâce à la résistance génétique. La résistance génétique respecte l'environnement, cible spécifiquement les ravageurs et offre une protection fiable sans frais additionnels de main-d'œuvre ni de matériel pendant la saison de croissance.

L'équipe de recherche travaille à mieux comprendre comment le ToBRFV contourne la résistance à large spectre du gène Tm-22. Il a été découvert que, bien que le ToBRFV puisse contourner la résistance extrême liée au Tm-22, les plants de tomates dotés de ce gène manifestent toujours une résistance partielle au ToBRFV. Cette résistance affaiblie peut être renforcée en augmentant les niveaux d'expression du gène Tm-22. La protéine codée par le gène Tm-22 interagit avec la protéine de mouvement (PM) codée par le ToBRFV pour déclencher les voies de résistance. Cela démontre la possibilité de rétablir l'immunité conférée par Tm-22 au moyen d'une augmentation de l'expression génique.

Des souches atténuées du ToBRFV pouvant être utilisées pour la protection croisée contre le ToBRFV ont été développées par l'équipe de recherche. Ces souches



Un plant de tomate infecté par le virus du fruit rugueux brun de la tomate (ToBRFV). Photo : Aiming Wang

pourraient potentiellement permettre aux producteurs de gérer le ToBRFV à l'aide d'une approche de lutte biologique.

Il a également été découvert que plusieurs virus transmis par la semence, en particulier le ToBRFV et le virus de la mosaïque du pépino (PepMV), et dans une moindre mesure le virus du sud de la tomate (VST), sont répandus dans les cultures de tomates en serre au Canada. Une co-infection par le ToBRFV et le PepMV induit des symptômes plus graves, entraînant souvent la cessation de la culture. De nouvelles recherches s'avèrent toutefois nécessaires pour élaborer un





protocole de dépistage des virus de la tomate transmis par la semence et pour comprendre pourquoi la co-infection par le PepMV et le ToBRFV provoque des symptômes plus prononcés.

Au cours de la prochaine année, l'équipe de recherche prévoit se concentrer sur la cartographie de populations de génération et sur le phénotypage. Ils termineront le dépistage de la résistance au ToBRFV à partir de la population de mutants de tomates (Roma). La caractérisation fonctionnelle des protéines hôtes qui interagissent avec les protéines d'infections du ToBRFV sera amorcée. Les chercheurs prévoient caractériser les longs ARN non codants associés à la pathogenèse du ToBRFV et au développement des symptômes. Ils continueront de surveiller la diversité du ToBRFV au Canada par le séquençage et l'analyse d'échantillons prélevés dans les principales régions de production à travers le pays. L'équipe de recherche prévoit entamer une étude pour comprendre pourquoi les co-infections

par le ToBRFV et le PepMV causent des symptômes plus graves.

LES PRINCIPALES CONCLUSIONS :

- Les chercheurs ont réussi à développer une nouvelle résistance génétique au ToBRFV chez un cultivar de tomate d'élite et s'emploient maintenant à identifier le gène responsable de cette nouvelle résistance.
- Bien que le ToBRFV puisse contourner la résistance extrême liée au gène Tm-22, les plants de tomates dotés de ce gène manifestent toujours une résistance partielle au ToBRFV. Cette résistance affaiblie peut être stimulée par l'augmentation des cellules Tm-22.
- Des souches atténuées du ToBRFV pouvant être utilisées pour la protection croisée contre le ToBRFV ont été développées par l'équipe de recherche.
- Une co-infection par le ToBRFV et le PepMV provoque des symptômes graves qui entraînent souvent la cessation de la culture.



Des tomates sur le marché présentant des symptômes du virus du fruit rugueux brun de la tomate (ToBRFV). Photo : Aiming Wang

