



PROTECTION CROISÉE

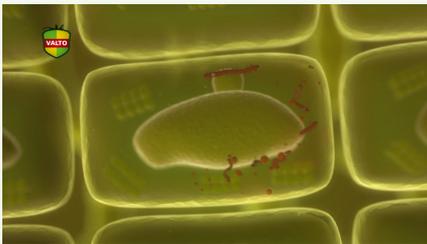
La protection croisée est l'une des solutions de notre secteur contre les virus en horticulture. Lorsqu'un virus apparaît dans une culture, cela a souvent des conséquences financières importantes. Il est difficile de combattre les virus mais il est possible de les prévenir. Pour éviter une infection virale dans la culture, une bonne hygiène est cruciale. Cependant, les virus peuvent être particulièrement contagieux et, malgré un protocole d'hygiène minutieux, ils peuvent s'implanter et se propager dans la serre. Une autre possibilité pour prévenir les virus dans la serre consiste à utiliser des variétés résistantes. Toutefois, il n'existe pas de variété résistante disponible pour chaque virus. En raison de ces facteurs, la protection croisée est une bonne solution pour prévenir les infections virales.

« La protection croisée est un phénomène naturel où l'infection par des souches virales bénignes ou atténuées protège les plantes contre les infections (ou « attaques ») ultérieures avec des souches plus sévères du même virus (Hull, 2014). »

Comment fonctionne la protection croisée dans la plante ?

Au moyen de la protection croisée, une plante est délibérément inoculée avec une (ou plusieurs) variante(s) bénigne(s) d'un virus. La plante peut ainsi reconnaître les variantes agressives du virus, apparentées, et s'en protéger. En inoculant aux jeunes plants une variante bénigne d'un virus, les plantes sont protégées contre les symptômes des variantes agressives du virus pendant toute la culture. Plus tôt la plante est inoculée, plus tôt elle est entièrement protégée contre les symptômes des variantes agressives.

1.



Dès que des variantes agressives d'un virus pénètrent dans une plante, elles se multiplient.

2.



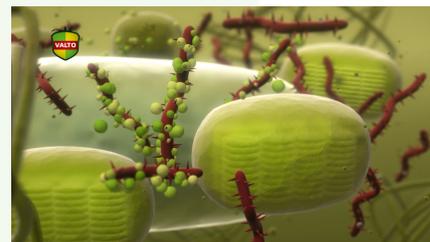
À un stade précoce, des variantes bénignes d'un virus sont inoculées à une plante par protection croisée.

3.



Le mécanisme de défense de la plante est activé après inoculation avec des souches virales bénignes. La plante est ainsi préparée à une éventuelle attaque de variantes agressives.

4.



Grâce à la présence de souches bénignes, le virus agressif n'affecte pas la plante.



Quel est le mécanisme de la protection croisée ?

Le mécanisme de la protection croisée est un processus qui se produit au niveau moléculaire. Plusieurs mécanismes peuvent expliquer la protection croisée. Quelques-uns sont exposés ci-dessous.

1. Protéine d'enveloppe :

La protéine d'enveloppe de certains virus (bénins) peut jouer un rôle dans la protection des plantes contre les virus agressifs. La protéine d'enveloppe peut être considérée comme l'enveloppe d'un virus. La partie héréditaire de la cellule (génome viral) se trouve à l'intérieur de cette enveloppe, sous forme d'ARN ou d'ADN. La protéine d'enveloppe d'un certain virus (bénin) peut empêcher un autre virus (agressif) de se multiplier. Cela peut s'expliquer par le fait que les virus nouvellement introduits ne peuvent pas transformer leur enveloppe protéique pour libérer le matériel génétique dans la cellule. Une autre raison peut être que la présence d'une grande quantité de protéines d'enveloppe permet au matériel génétique qui se libère d'être de nouveau immédiatement enveloppé.

2. RNA silencing :

il s'agit d'un mécanisme par lequel le matériel génétique du virus est reconnu par certaines enzymes et est découpé en petits morceaux. Ces petits morceaux sont ensuite incorporés dans des complexes RISC qui recherchent dans la cellule des virus contenant aussi ces petits morceaux. La cellule reconnaît ainsi les virus avec lesquels elle a déjà été infectée et, comme ces complexes peuvent se propager dans la plante, toute la plante peut finalement être protégée contre des virus identiques ou presque identiques à l'infection précédente.

Plus d'informations sur la protection croisée



La méthode de protection croisée a été décrite pour la première fois en 1929. Depuis cette époque, la méthode de protection croisée a été utilisée pour plusieurs virus et cultures en laboratoire, mais aussi à grande échelle sur le terrain. Par le passé, la protection croisée s'est révélée être une solution contre plusieurs virus dans l'horticulture sous serre. Aujourd'hui, cette méthode est également souvent utilisée contre les virus agressifs. Différentes possibilités sont encore à l'étude pour savoir comment la protection croisée peut être appliquée pour protéger d'autres cultures contre les virus.



Bien que le système immunitaire de l'homme et le mécanisme de défense de la plante diffèrent, la protection croisée peut être considérée comme une sorte de vaccination pour la plante.

