

Développement de systèmes de distribution ciblée au niveau racinaire pour la libération contrôlée d'eau et de produits agrochimiques aux plantes ornementales

Des chercheurs du département de génie chimique de l'Université de Waterloo travaillent sur un nouveau système de distribution de l'eau, des engrais et de produits de phytoprotection aux plantes ornementales en serre.

Ce nouveau système permettra non seulement de veiller à ce que les plantes reçoivent les intrants uniquement quand elles en ont besoin, mais aussi de réduire de 50 % la quantité d'eau et d'engrais utilisés.

D^r Frank Gu, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en nanotechnologie, et son équipe avaient déjà mis au point un système de distribution à base d'hydrogel pour les légumes de serre qu'ils sont en train d'adapter au secteur de l'horticulture ornementale.

Ce système de distribution au niveau racinaire prend la forme d'un gel chargé de nutriments qui est administré au réseau racinaire des plantes lentement, par libération progressive, et qui se dégrade dans le sol lorsqu'il n'est plus utile.

Dans les légumes comme la laitue, les tomates et les poivrons, cette technologie a considérablement réduit les quantités d'eau et de fertilisants utilisées sans toutefois compromettre la santé des plantes. En effet, les éléments nutritifs ne sont appliqués et utilisés qu'au besoin, ce qui réduit les pertes, les coûts et les impacts environnementaux.

D^r Gu et son équipe ont mis au point un système de distribution ciblé au niveau racinaire propre à l'horticulture ornementale, appelé « hydrogel réticulé au glutaraldéhyde », qui peut être adapté à des mélanges précis de substrats, aux besoins en engrais ou aux variétés de plantes. Le système résiste jusqu'à 12 mois à la dégradation dans les sols et doit être rempli d'eau seulement une fois par semaine pour garder les plantes hydratées.



Plantes produites à l'aide de glutaraldéhyde



Racines poussant autour d'un gel de CMC

L'équipe travaille actuellement à l'augmentation de la production, à la détermination du coût de cette technologie et à l'évaluation de la durée de vie du produit avant de l'utiliser en situation réelle. Ils évaluent la durée de vie du système à environ deux ans.

Dans les années à venir, l'équipe effectuera des essais de croissance végétale avec le kalanchoe, le lis de Pâques, la

tulipe, l'agrostide et le rosier miniature dans une serre de l'Université de Waterloo. Elle évaluera également le mode de dégradation du gel dans différentes conditions du sol et étudiera son potentiel d'utilisation dans la distribution de traitements contre les maladies et les ravageurs, réduisant ainsi les possibles impacts environnementaux de ces produits.

Pourquoi ce projet est-il important pour l'industrie de l'horticulture ornementale?

Grâce à cette nouvelle technologie, l'eau, les nutriments et d'autres intrants sont distribués lentement et directement au système racinaire des plantes en fonction de leurs besoins. Il en résulte une diminution importante des quantités d'eau et de nutriments utilisés, mais sans compromettre la santé et la croissance des plantes.



Pour plus d'information :
Frank Gu
Université de Waterloo
frank.gu@uwaterloo.ca