

## Les effets de la manipulation sur la porosité à l'air d'un substrat

Mardi 11 août 2020 | Jose Chen Lopez



Pour bien comprendre comment la porosité à l'air peut avoir un impact sur votre culture en serre, commençons par voir les quatre fonctions d'un substrat : il fournit un support aux racines, il agit comme réservoir d'eau, il constitue un site d'échange pour les éléments nutritifs et il favorise les échanges gazeux entre la rhizosphère autour des racines et l'atmosphère.

Plusieurs facteurs peuvent influencer la porosité à l'air d'un substrat, comme la façon dont le substrat est manipulé, la compaction dans le contenant lors de l'emportage, la pression de l'eau, la forme du contenant utilisé, la période de l'année et la température. Il est donc important de considérer tous ces éléments lorsque vous choisissez un substrat, en plus des exigences culturales des plantes, pour leur offrir la quantité idéale d'air/oxygène dont leurs racines ont besoin.

### La manipulation et la préparation du substrat

Lorsque l'on utilise un foisonneur (bale breaker) pour faire gonfler un substrat comprimé, il est nécessaire de minimiser le temps de brassage pour éviter de briser les fibres de la tourbe et des

agrégats, d'ajouter suffisamment d'eau pour obtenir la teneur en eau idéale pour la transplantation ou les semis, et d'utiliser une machine équipée de rubans ou de pales à rotation lente. Lorsque les fibres sont endommagées à cette étape, cela entraîne une réduction de la porosité à l'air et du drainage et fait en sorte que le substrat s'assèche lentement.

## **La compaction dans le contenant**

La compaction peut augmenter la teneur en eau disponible, mais elle diminue par le fait même la porosité à l'air et augmente la quantité d'eau non disponible pour les plantes. La compaction se produit lorsque le pot est rempli de substrat et qu'une pression est appliquée sur la surface, ou lorsque le substrat est comprimé autour des racines. Elle défait les pores qui retiennent l'air. Le substrat sèche donc lentement et l'infiltration d'eau est réduite. Puisque la compaction est inégale d'un contenant à l'autre, le séchage peut l'être aussi. Pour éviter la compaction lors de la transplantation de semis ou de jeunes plants, il est préférable de placer le semis ou la bouture dans un trou puis de l'arroser.

## **La pression de l'eau**

L'utilisation de buses ou de systèmes d'irrigation avec de petites gouttes aide à minimiser la compaction du substrat. Lorsqu'un boyau d'arrosage est utilisé pour arroser les plantes en pots, la pression exercée par l'eau peut être suffisamment grande pour compacter et réduire le niveau du substrat dans le pot. Cela favorise la compaction du substrat et réduit la porosité à l'air.

## **La forme du contenant**

La forme du contenant a un gros impact sur la porosité à l'air. Puisque la capillarité est le principal facteur affectant la teneur en eau d'un substrat, le même substrat absorbera l'eau sur une même hauteur, peu importe la profondeur du contenant.

Dans un contenant peu profond, le pourcentage de substrat qui sera saturé après l'arrosage est plus élevé que dans un contenant profond dans lequel la gravité facilite le drainage. Par conséquent, la porosité à l'air diminuera avec la diminution de la hauteur du contenant (Photo 1).

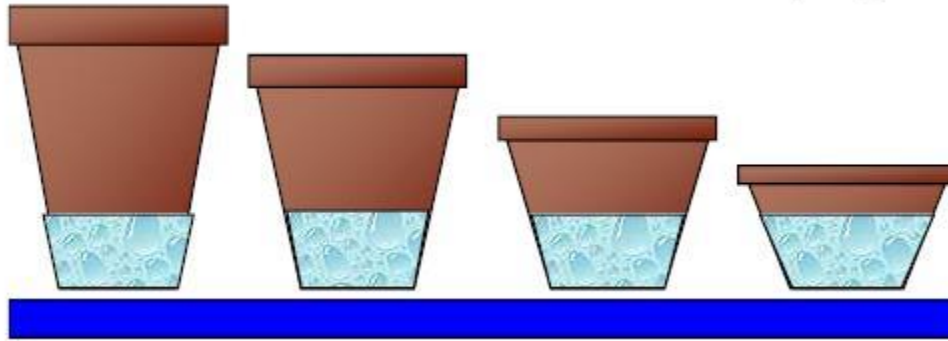


Photo 1. Même substrat, contenants de différentes formes, mais le niveau de l'eau résiduelle va occuper un espace différent selon la hauteur du contenant.

Le diamètre du contenant est aussi un paramètre à considérer, mais son impact est moindre. Si un même substrat est utilisé dans des contenants de hauteur équivalente, mais qui ont des diamètres différents, la porosité à l'air et le pourcentage d'eau seront similaires d'un contenant à l'autre, peu importe leur diamètre (Photo 2).

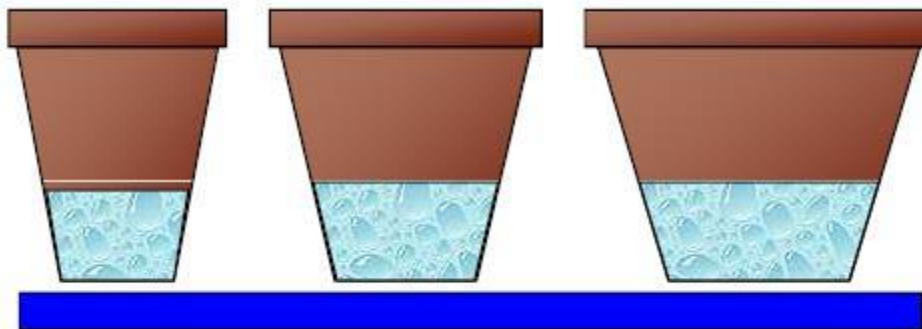


Photo 2. Même substrat et même hauteur de contenant, mais diamètres différents.

## La période de l'année

Même si le moment de l'année n'influence pas la porosité à l'air d'un substrat, les plantes sont moins tolérantes dans des substrats à faible porosité à l'air lorsqu'ils sont utilisés en hiver, comparativement à la période allant de la fin du printemps au début de l'automne. Utiliser un substrat qui contient différentes tailles de particules au courant de l'année est très important, et plus encore lorsque le système d'irrigation n'est pas efficace.

Pour la production hivernale, il est recommandé d'utiliser un substrat avec des particules plus grossières, car l'évapotranspiration de la plante est plus faible. Cela permet au producteur de s'assurer que la porosité à l'air est adéquate entre les cycles d'irrigation.

Cependant, en été, il est recommandé d'utiliser des substrats ayant une faible proportion de particules grossières car l'évapotranspiration est élevée. Puisque le substrat séchera plus rapidement pendant cette période plus chaude, sa teneur en air est moins susceptible de poser un problème. Évidemment, il est recommandé de faire une bonne gestion de l'environnement toute l'année, afin de s'assurer que les plantes soient bien ventilées et que l'humidité relative demeure adéquate. Aussi, lorsque les plantes sont arrosées de façon excessive pendant l'hiver, un substrat à particules grossières est moins susceptible de se gorger d'eau et est donc plus sujet à avoir une bonne teneur en air dans la rhizosphère.

## La température

Même si la température ne change pas la porosité à l'air, elle influence la teneur en oxygène du substrat. Gardez en tête que les racines des plantes ont besoin d'oxygène. Lorsque la température augmente dans le substrat et la solution de substrat, la concentration en oxygène diminue. Les substrats qui sont plus frais ont une teneur plus élevée en oxygène, mais leur température ralentit la croissance des plantes.

Ces facteurs peuvent influencer la porosité à l'air d'un substrat et donc par le fait même le confort de vos plantes. Vous pouvez maintenant leur offrir la quantité idéale d'air/oxygène dont leurs racines ont besoin en vous référant à ces derniers.

Pour toute question, n'hésitez pas à communiquer avec votre représentante du Service horticole de Premier Tech : <https://www.pthorticulture.com/fr/service-horticole/>