

Inoculer le sol *pour plus de rendement*

Une étude du FiBL montre comment les mycorhizes augmentent les rendements en respectant l'environnement.

On sait depuis longtemps que les champignons mycorhiziens améliorent l'absorption des nutriments par les plantes et diminuent leur stress. Une nouvelle étude a testé pour la première fois l'utilisation en grand de champignons dans les grandes cultures (voir encadré). Son but était d'utiliser des tests pour identifier quelques facteurs des sols des parcelles sur lesquelles des champignons mycorhiziens sont efficaces et où une inoculation permet des augmentations de rendement.

Des spores de champignons ont été incorporées sous forme de poudre avant le semis dans le sol de 54 champs de maïs conventionnels du Nord et de l'Est de la Suisse. Les résultats montrent qu'un quart des champs inoculés avec des champignons fournissent des augmentations des rendements allant jusqu'à 40 pour cent. Un tiers des champs n'a présenté aucun changement et même une légère diminution de rendement. Les champs restants ne présentaient qu'une légère modification positive. Pour que l'inoculation avec des champignons devienne utilisable dans la pratique, on doit pouvoir prévoir à



Inoculation du sol avec de la poudre de champignons.

Photo: Natacha Bodenhausen

l'avance avec une grande vraisemblabilité dans quels champs le rendement sera augmenté ou pas. Pour trouver une réponse à cette question, les chercheurs ont étudié différents facteurs du sol – par exemple l'azote, le magnésium, le fer, les champignons du sol et la teneur en sable et en limon – et leur influence sur le rendement. L'étude a montré que c'est surtout à l'aide de champignons du sol que les influences peuvent être prévues. Les autres paramètres étaient moins importants.

Les plus fortes augmentations des rendements ont été atteintes sur des sols qui contenaient beaucoup de champignons pathogènes. «Les champignons mycorhiziens opposent un

bouclier protecteur contre des agents pathogènes qui affaibliraient les plantes», suppose Stefanie Lutz, chercheuse à Agroscope et co-auteure de l'étude. Les champignons mycorhiziens n'ont pas d'effet s'il y a peu de germes pathogènes dans le sol. «Les plantes y sont déjà fortes et poussent très bien. Ajouter des mycorhizes n'apporte alors pas d'avantage supplémentaire», dit la co-auteure Natacha Bodenhausen du FiBL.

L'utilisation dans la pratique

L'étude a fait avancer l'utilisation pratique des inoculations avec des champignons mycorhiziens. Une analyse de terre au début de la période de végétation pronostique l'efficacité de l'inoculation. Pour analyser les champignons du sol, un échantillon de terre est envoyé à un laboratoire. «Nous avons pu prévoir le succès d'une inoculation dans neuf champs sur dix», dit le coresponsable de l'étude Klaus Schläppi de l'Université de Bâle. Il complète: «Cette prévisibilité permet d'utiliser les champignons dans les champs où ils seront efficaces.» Cela est décisif pour que cette technologie devienne une méthode agricole fiable.

D'autres recherches sont nécessaires pour que l'inoculation mécanique et à grande échelle soit plus performante. Les coûts de fabrication des inoculats mycorhiziens sont en outre encore élevés. Et il faut aussi que les coûts des analyses des champignons du sol baissent à long terme. Quand ces obstacles seront surmontés, plus rien ne s'opposera à l'augmentation durable des rendements à l'aide d'analyses de terre et d'inoculations de mycorhizes. Eva Föllner, FiBL



Au sujet des champignons mycorhiziens

On appelle mycorhize la liaison d'un entrelacs de champignons avec le système racinaire des plantes. Les mycorhizes assurent un échange de nutriments entre les deux organismes. Les champignons qui peuvent former une telle symbiose sont appelés champignons mycorhiziens. Il y en a environ 6000 espèces. 90 pour cent des plantes agricoles peuvent accueillir une mycorhize. Les plantes reçoivent entre autres du phosphate, du nitrate et de l'eau, et la mycorhize les protège contre des maladies fongiques et augmente leur résistance au sec. Les champignons reçoivent de la plante des sucres qu'elle a photosynthésés.

Au sujet de l'étude

L'étude sur la prévisibilité des augmentations des rendements par des inoculations avec des champignons a été réalisée par le FiBL en collaboration avec Agroscope et les universités de Bâle et de Zurich. La publication de l'étude en novembre 2023 dans «Nature Microbiology» lui a conféré une vaste reconnaissance scientifique. Des informations supplémentaires se trouvent dans l'annonce de l'étude.

📄 www.fibl.org > Rechercher: «Champs sains»

→ Natacha Bodenhausen, Coordination du thème microbiome, Département des sciences du sol, FiBL
natacha.bodenhausen@fibl.org
tél. 062 865 72 99