

Saját mikrobiológiai oltóanyag előállítása mikorrhiza gombákkal

Probléma

A mikorrhiza-gombák a talajban természetesen előforduló szervezetek, amelyek a növényekkel szimbiózisban élnek: a növény a fotoszintézis során előállított cukrokkal és más szervesanyagokkal látja el a gombát, a gomba pedig „megnöveli” a gyökérzet felületét, így a növény több tápanyaghoz és vízhez jut. Mikorrhiza-kapcsolat – ha a talaj szervesanyagban gazdag – természetes úton is kialakul a növény gyökérzete körül, de az alacsony szervesanyagtartalmú, gyenge talajélettal rendelkező talajokban mindez kisebb eséllyel zajlik le. Mivel a növények nevelése során használt közeg szinte steril, a mikorrhiza-kapcsolat fejlődése ebben nem tud elindulni; indításként használható, mikorrhiza-gombákat tartalmazó készítmények kereskedelmi forgalomban kaphatók, de rendszeres beszerzésük, tárolásuk, kéznél tartásuk nehézkes.

Megoldás

Ez a gyakorlati összefoglaló lépésről lépésre bemutatja, hogy miként készíthetünk házilag mikorrhiza-gombákat tartalmazó oltóanyagokat, illetve hogyan használhatjuk azokat a faiskolai vagy palántanevelés során és a tövek kiültetésekor.

Eredmény

A mikorrhiza-kapcsolat kialakításával nagyobb gyökérfelület, ezáltal biztosabb begyökeresedés lenne elérhető. A mikorrhiza-gombák alkalmazása egyszerű technika a növények növekedésének elősegítésére, illetve a biotikus és abiotikus stresszfactorokkal szembeni tűrőképesség fokozására számos termesztett növény esetében. Ezen felül a gombák javítják a talaj szerkezetét, ezáltal csökkentik a tápanyagok kimosódásának mértékét.

Gyakorlati tanácsok

- Szaporítóedény: A szükséges mikorrhizált oltóanyag mennyiségétől függően vödört, betonedényt vagy műanyag cserepeket lehet alkalmazni. A vödörös verzió egy alul (a túlcsgorgó víz kifolyása érdekében) lyukakkal ellátott műanyag vödör (1a ábra), a betonedények betonból készített tartályok (1b ábra), a műanyag cserepek pedig két cserépből állnak, amelyek között fátyolfólia található az oltóanyag szivárgásának megelőzése érdekében (1c ábra). A vödört, illetve a cserepekből álló egységeket gyökerek által át nem járható szilárd felületre kell helyezni, szél- és esővédett helyen.
- Közeg: A közeg 1 rész homokból és 9 rész segédanyagból (pl. perlit vagy vermikulit) áll, amelyeket összekeverünk. Könnyű segédanyag használata javasolt a kezelés és a szállítás megkönnyítése érdekében. Tápanyag-utánpótlásként egy kevés (1%), kórokozótól mentes érett komposztot adjunk a közeghez.
- Gazdanövények: A táptalajt gyökerekkel át kell szövetnünk. Az indító oltóanyag a táptalajt átszövő gyökereket kolonizálva fog elszaporodni a szaporítóedényt kitöltő táptalaj teljes térfogatában. Minimum két növényfaj keverékét érdemes használni, mint például cirok–árpa, cirok–len, kukorica–árpa vagy póré hagyma–len. A vetést megelőzően a magokat több óráig vízben áztathatjuk.
- Indító oltóanyag: A táptalaj 2%-a, melyet megbízható cégtől érdemes megvásárolni. Olyan mikrobiológiai terméket válasszunk, amely az alábbi nemzetségeket tartalmazza: *Glomus*, *Ackermannia*, *Rhizophagus*.



1. ábra: Különböző mikorrhiza-szaporító edények: vödörös (a), beton (b) és cserepes (c) egység. (Fotók: Sarah Symanczik, FiBL)



2. ábra: A tárolás mikorrhiza-szaporító egységek beüzemelésének lépései (Fotók: Sarah Symanczik, FiBL)

- **Beüzemelés és kitermelés:** Az edényeket feltöltjük az előzetesen bekevert közeggel, majd beöntözzük (2a ábra). Rétegesen eloszlatjuk rajta az indító oltóanyagot (2b ábra), majd azt 5–8 cm vastagon takarjuk (2c ábra). A gazdanövények magjait (melynek mennyisége a fajtól függ) eloszlatjuk a felszínen (2d ábra), betakarjuk egy réteg közeggel (2e ábra), és ismét beöntözzük. A vetés után 90 nappal abbahagyjuk az öntözést, hogy a közeg teljesen kiszáradjon. Az elszáradt hajtásokat eltávolítjuk, a gyökereket pedig 1–1,5 cm-es darabokra vágjuk ollóval az edényen belül, majd összekeverjük a közeggel. Ekkor a mikorrhizált oltóanyagunk elkészült. A minőség ellenőrzése érdekében – a táptalaj kiszáradását megelőzően – gyökérmintákat vehetünk a mikorrhiza-gombák kolonizációjának ellenőrzéséhez (gyökérhossz-kolonizációs érték [% RLC]), a szárított oltóanyagból vett minták segítségével pedig a spórák mennyisége és tisztasága állapítható meg.
- **Felhasználás:** A mikorrhizált oltóanyagból 100 ml-t adunk a gyökérrendszerhez a növények nevelése során, illetve 200 ml-t juttatunk az ültetőgödörbe – a gyökérrendszer alá – a növények kiültetésekor.

Használja a hozzászólások menüpontot a [SolACE vitafórumán](#), hogy megoszthassa a saját tapasztalatait a többi gazdálkodóval, szaktanácsadóval és kutatóval! Amennyiben kérdése merülne fel a módszerrel kapcsolatban, kérjük, lépjen kapcsolatba e-mailben a gyakorlati összefoglaló szerzőjével.



További információ

Ajánlott irodalom

- Symanczik et al. (2018): Mycorrhizal fungi as natural bio-fertilizers: How to produce and use. Technical handbook.

Hasznos honlapok

- www.fertiledatepalm.net

Impresszum

Kiadja és forgalmazza:

ÖMKi - Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet Közhasznú Nonprofit Kft.

Székhely: 1174 Budapest, Melczter utca 47.

Levelezési cím: H-1033 Budapest, Miklós tér 1.

info@biokutatas.hu | www.biokutatas.hu

A kiadvány alapjául szolgáló mű és kiadója:

Mycorrhizal fungi – How to produce your own bio-fertilizer.

FiBL Switzerland, Ackerstrasse 113, Postfach 219, CH-5070 Frick.

Telefon: +41 62 865 72 72, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Szerző: Sarah Symanczik (sarah.symanczik@fibl.org)

Magyar nyelvre fordította: Hegyesi József

Szerkesztők: Papp Orsolya és Szépkuthy Katalin (ÖMKi)

Kapcsolat: orsolya.papp@biokutatas.hu

A kiadvány megjelenését a SolACE projekt támogatta.

Ezt a gyakorlati összefoglalót a SolACE projekt keretén belül dolgozták ki, az EIP AGRI (Európai Innovációs Partnerség a mezőgazdasági termelékenységért és fenntarthatóságért) által létrehozott gyakorlati összefoglaló formátum alapján.

SolACE: A projekt 2017 májusától 2022 szeptemberéig tart. Az agroökoszisztémák és növények hatékonyabb víz- és tápanyag-felhasználását elősegítő megoldásokat vizsgáló SolACE projekt célja, hogy segítsen választ találni Európa mezőgazdaságának a jelentősen megváltozott csapadékeloszlás, valamint a nitrogén és foszfor által okozott legfontosabb kihívásokra.

A projekt honlapja: www.solace-eu.net

© 2019 © 2022

Az agroökoszisztémák és növények hatékonyabb víz- és tápanyag-felhasználását elősegítő megoldásokat vizsgáló SolACE projektet az Európai Unió HORIZON 2020 Kutatási és Innovációs Keretprogramja támogatja a 727247 számú támogatási szerződésen keresztül, valamint a Svájci Oktatási, Kutatási és Innovációs Szövetségi Államtitkárság (SERI) a 17.00094 számú szerződés értelmében. A dokumentumban olvasható vélemények és érvek nem feltétlenül tükrözik az Európai Bizottság és Svájc kormányának hivatalos nézőpontját. Sem az Európai Bizottság/SERI sem pedig a nevükben eljáró bármely személy nem felelős a jelen gyakorlati összefoglalóban szereplő információk felhasználásából eredő következményekért.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727247 (SolACE)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER
State Secretariat for Education,
Research and Innovation SERI