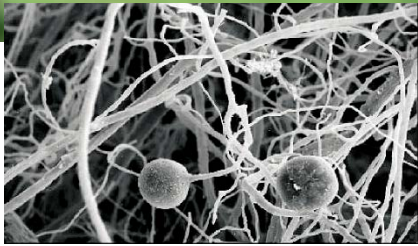




Brug naturens egne magiske svampe i haven når du planter og omplanter



Små forbundsfæller i haven giver sunde og stærke planter uden kunstgødning og kemi når du planter med helt nye mykorrhiza produkter

Mykorrhiza er naturlige svampe i jorden, som lever i symbiose med planternes rødder, og som sikrer at planterne optager alle livsnødvendige næringsstoffer og vand. Mykorrhiza svampene hjælper effektivt de nye planter hurtigt på vej uden brug af kunstgødning og kemi. Mykorrhiza svampene danner populært sagt et ekstra rodnet uden på plantens egne rødder, som sikrer god overlevelse for nye planter.

Især til haver i nye parcelhuskvarterer eller i haver med træ og udpint jord, vil mykorrhiza-svampene gøre en stor forskel for planternes etablering, trivsel og vækst. Generelt kan man sige, at komprimering af jorden med tunge maskiner, fjernelse af organisk materiale, jordvending, erosion, fjernelse af vegetation og kemikalier ødelægger den naturlige

mikroflora i jorden, som mykorrhiza svampene er en vigtig del af.

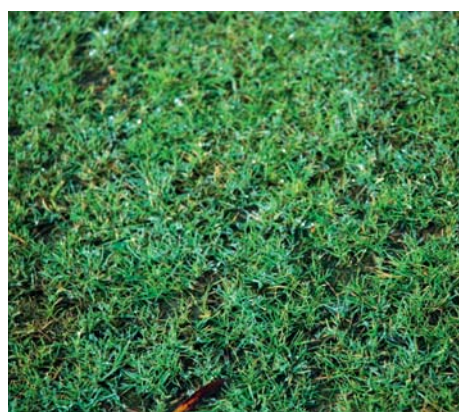
På verdensplan findes mere end 50.000 studier af mykorrhiza; og dette naturlige fænomen er ikke nyt! Mykorrhizaen har været der i mere end 500 millioner år. Uden mykorrhiza ingen planter og uden planter ingen mykorrhiza. Mykorrhiza symbiosen er essentiel for planternes overlevelse. Det nye er at mykorrhizasvampene nu kan købes i havecentre og planteskoler, som færdige produkter med gødning, biostimulans, vitaminer og både endo- og ekto mykorrhiza. De tilsatte mykorrhiza stammer er så bredspektrede at de har effekt på stort set alle planter, der anvendes i haven. Vigtigste undtagelser er surbundsplanter og orkidéer, som ikke går i symbiose med endo- og ekto-mykorrhiza.

Det er særdeles relevant at bruge mykorrhiza produkter, når der omplantes eller plantes træer, hække, buske og roser. Selv køkken- og urtehaven har gavn af de små forbundsfæller. Hækplanter som bøg er vanskelige at få til at etablere sig uden at have den rigtige mikroflora i jorden.

Tænker du på at anlægge en ny græsplæne er der også hjælp at hente. Plænen bliver hurtigere etableret og rullegræsset får langt hurtigere fat i den jord det er lagt ovenpå, når mykorrhizaen er anvendt inden såning eller inden udlæggelse af rullegræs. Uanset hvad du bruger mykorrhiza til når du planter i haven er det vigtigt at produktet drysses ud over rødderne/rodklumpen eller iblandes plantejorden. Der skal være kontakt mellem mykorrhizaprodukt og rød-

Ingen mycorrhiza ved etablering, december 2005 - Sydsjællands Golfbane

Mycorrhiza tilsat inden såning af græsfrø, december 2005 - Sydsjællands Golfbane





Anvendelse af mycorrhiza øger de sarte rosers modstandsdygtighed overfor insektangreb og sygdomme

Den smukke eg på Gråsten Torv sikres grokraft ved hjælp af gødningspyd med mycorrhiza

der således, at den naturlige proces hurtigt kommer i gang. Er det et eksisterende træ, der skal plejes bankes de særlige gødningspyd ned i jorden, hvor gødning og mycorrhiza så frigøres til rødderne.

Faktisk kan mycorrhiza svampene overhovedet ikke lide hurtigt tilgængeligt kvælstof og fosfor. Derfor er det en god ide, når man planter, kun at bruge organiske gødninger. Organisk gødning virker langsomt sammenlignet med traditionelle mineralske NPK produkter. Undgå at bruge kunstgødning i haven, når du planter, da kunstgødning ud over at svide rødderne også undertrykker jordens mikroliv. Det er en langt bedre idé at styrke jordens økologiske balance med organisk gødning, hvor mycorrhiza svampene er tilsat. Godt for miljøet og endnu bedre for dine planter. Der er enighed om blandt forskere at også brugen af kemiske svampemidler mod diverse plantesygdomme hæmmer den naturlige mikroflora i jorden - herunder mycorrhizasvampene.

Både planter og mycorrhizasvampe har gavn af denne symbiose, der forsyner mycorrhiza svampen med kulhydrater, som den har brug for til at trives. Planten nyder til gengæld godt af en forbedret optagelse af næringsstoffer og vand, kulstof, produktion af plantehormoner samt modstandsdygtighed overfor de mikroorganismer i jorden, der giver dårlig trivsel og misvækst i planten.

Faktisk ændrer mycorrhizasvampe forholdet mellem plantens rødder

og jorden ved at øge røddernes evne til at absorbere især fosfor, som er et kritisk næringsstof for plantens vækst og stressfysiologi.

Mycorrhiza er en integreret del af plantefysiologi og -økologi. Den danner symbiose med mere end 2.500 forskellige plantearter, lige fra primitive planter til planter på et højere udviklings-mæssigt stadie. Denne symbiose afhænger af hvilken plantearart og svamp, det drejer sig om, samt de miljømæssige betingelser. Mycorrhizasvampe, der dannes i 98% af alle jordplanter, findes i en række forskellige økosystemer og plantesamfund, der omfatter både vådområder, ørkener, løvskov, tropiske lavlandsregnskove, samt planter, der vokser på højere breddegrader og i højder samt på prærier. Det eneste miljø, hvor de ikke forefindes, er ekstreme arktiske omgivelser.

Af mycorrhizasvampenes syv hovedgrupper, der er kendetegnet af morfologiske nøglefaktorer hvad angår rod-svampesammenhængen, er de to mest kendte grupper:

- 1) **Ekto mycorrhiza** (sætter sig uden på rødderne) og
- 2) **Endo mycorrhiza** (borer sig ind i rødderne).

Ekto mycorrhizasvampe koloniserer ydersiden af rødderne og kan danne en svamp eller et frugtlegeme over eller under jorden. Ekto mycorrhiza svampe danner symbioser med træer, som for eksempel fyr, birk, eg, valnød, pil og bøg.

Svampene danner en kappe af hyfer (svampeceller), der øger rodnet samt jordvolumen omkring planternes rødder og gør det sværere for svampe- eller bakteriesygdomme at trænge ind i planten. På den måde har planten mindre behov for vedvarende og dyr anvendelse af pesticider.

Desuden er planterne mere modstandsdygtige overfor både svampesygdomme og bakterielle sygdomme samt en række forskellige skadedyr, der udsøger sig de mindre sunde eksemplarer. Selvom ekto mycorrhiza kun danner symbiose med 10% af verdens planter, er disse planter, som hovedsageligt er træer, grundlaget for nogle af verdens mest betydningsfulde industrier, der omfatter bygge- og konstruktionsbranchen, møbelproduktion og anlægsgartneri.

Endo mycorrhiza eller arbuskulære mycorrhizasvampe, koloniserer inde i roden. En endo mycorrhiza symbiose er karakteriseret af to strukturer: vesikler og arbuskler. Vesikler bruges til oplagring af kulstof. Arbuskler dannes, hvor udvekslingen af næringsstoffer mellem svamp og plante egentligt finder sted. Endomycorrhiza danner fordelagtige symbioser med 70% af alle plantefamilier, der omfatter blomstrende planter, stauder, græsser samt udvalgte træer, såsom ahorn, magnolie og korneltyper. Endo mycorrhiza er vigtig for planter, der normalt bruges indenfor anlægsgartneri.

Øgede chancer:

Det afgørende er at mykorrhizaen skal finde frem til rødderne og derfor skal mykorrhizaen i granuleret form drysses ud over rødderne eller iblandes plantejorden. Når man sætter gødningsspydene frigives gødningen over 12 måneder og mykorrhizaen med det samme.

Brugen af mykorrhiza i forbindelse med eksisterende eller nyplantede planter kan give en lang række fordele for plantens tilstand og føre til øget optagelse af næring, øget modstandsdygtighed overfor skadedyrsangreb og sygdomme, reduceret brug af gødning, øget ophobning af fosfor samt forbedrede overlevelsesmuligheder efter udplantning.

Øget optagelse af næringsstoffer:

Når mykorrhizaen koloniserer en plantes rødder, trænger svampen ind i den omkringliggende jord og danner et spindelvævs lignende netværk, der udnytter en større jordmængde sammenlignet med normale rødder. Mykorrhiza svampene øger røddernes evne til at trænge ind på snævre steder (mindre områder mellem jordpartikler), fordi svampenes hyfer er mindre (1/10 af diameteren) end rødderne. Mykorrhizasvampens evne til at trænge ind i små områder kan i nogle tilfælde øge røddernes absorption af næringsstoffer med op til 60 gange.

Forskning har vist, at planter, der vokser tæt på hinanden, er forbundet til den samme mykorrhiza, som kan overføre næringsstoffer mellem planterne. Der er også bevis for, at mykorrhiza-rødder lever længere end planterødder, der ikke er koloniseret af mykorrhizasvampen.

Shawn Semones er leder af forsknings- og udviklingsafdelingen i Novozymes Biologicals Plant Care Group. Han har været ansat siden 1999, hvor han begyndte som seniorforsker. Shawn Semones har en Ph.d. grad i biologi fra Virginia Polytechnic Institute and State University med plantestress og mykologi som speciale. Novozymes Biologicals er en del af Novozymes, en af verdens ledende virksomheder indenfor produktion af enzymer og mikroorganismer.

Derved øges rodens samlede absorberingsevne i løbet af dens levetid. Uden tvivl forbedres planterens tilstand i områder med dårlige næringsforhold ved hjælp af mykorrhizasvampen.

Øget modstandsdygtighed overfor insektangreb og sygdomme:

Ektomykorrhiza danner en fysisk barriere omkring planteroden, der gør det sværere for svampe- eller bakterielle sygdomme at trænge ind og ødelægge planten. Hvis plantens tilstand overordnet forbedres, er planten mindre tilbøjelig til at bukke under for sygdomme (pga. svampe eller bakterier) samt skadedyr. Et tykt lag af mykorrhiza-celler dækker normalt ektomykorrhiza-rødder og øger rodnettet effektivt. Ektomykorrhiza har også antibiotiske egenskaber, der kan reducere muligheden for, at skadelige svampesygdomme angriber planten.

Reduceret brug af gødning:

Træer og planter med en blomstrende mykorrhiza-kultur er betydeligt bedre til at trække næringsstoffer ud af jorden. Dette betyder, at der gødes mere sjældent, og at mængden af gødning reduceres, hvilket resulterer i besparelser i tid og udgifter.

Øget ophobning af fosfor:

Mykorrhiza giver en hurtigere udveksling af fosfor til rødderne ved at ændre rodnettet, hvorved rødderne bliver bedre i stand til at optage fosfor og samtidigt mindskes den fosformængde, der er nødvendig, for at denne kan sprede sig til rodcellerne. I princippet aktiverer mykorrhizasvampen fosfor i jorden, der ikke tidligere var disponibel. Ved at stimulere væksten hjælper

Novozymes Biologicals er markedsledende med biologiske løsninger til pleje af golfbaner, landskab og haver. En biologisk løsning fra Novozymes sparer miljøet for kunstgødning og kemikalier.

Novozymes Biologicals tilbyder en række produkter med mange forskellige mykorrhizastammer kombineret med organisk gødning, vitaminer og biostimulanser. Produkterne sælges i Danmark til havecentre i samarbejde

fosfor med til at fremme blomstring og modning af frugt. Med den forbedrede optagelse af næringsstoffer, tilskyndes blomster til hurtigere og mere effektiv vækst, hvorved vækstperioden forlænges og frugttræer giver tidligt udbytte. En øget vækstrate for rod og skud resulterer i, at planterne bliver større og har et sundere rodnet.

Større overlevelse ved ud-/omplantning:

Planter, der er koloniseret af ektomykorrhiza, får betydeligt større rodnet. Ved hjælp af det højtudviklede rodsystem reduceres plantens behov for vand, da den absorberer fugt mere effektivt. Podede planter producerer også nye rodstrukturer, der hedder "korte rødder". Det øgede jord-volumen skabt af ektomykorrhiza-svampen og det udviklede rodnet på podede planter kan resultere i en øgning af det samlede rodnetomfang på op til 18 gange i forhold til en plante, der ikke er podet.

En korrekt anvendelse af mykorrhiza produkter kan spare haveejeren både tid og penge og giver samtidigt sunde træer, blomster, græs og planter. Hvad enten det drejer sig om et kæmpe egetræ, der overvåger et vanskeligt skud på en golfbane, et smukt ahorntræ, der giver skygge på en joggingsti i en lokal park eller en flot prydblade, der tiltrækker en forbipasserendes opmærksomhed, så yder disse meget små forbundsfæller i jorden et stort stykke arbejde - de får planterne til at se godt ud og giver samtidigt et godt indtryk af det arbejde, deres "haveejere" har udført.

med OSMO, der er specialister i organiske gødninger til hele haven. Produktserien med mykorrhiza til havebrug omfatter MYCOPLANT, MYCOSTART og MYCOSPIKES. Produkterne distribueres af E.Marker A/S tlf. 74 67 08 08.

Links til mere information:
www.osmo.dk
www.novozymes.com/microorganisms
www.mycorrhizae.com