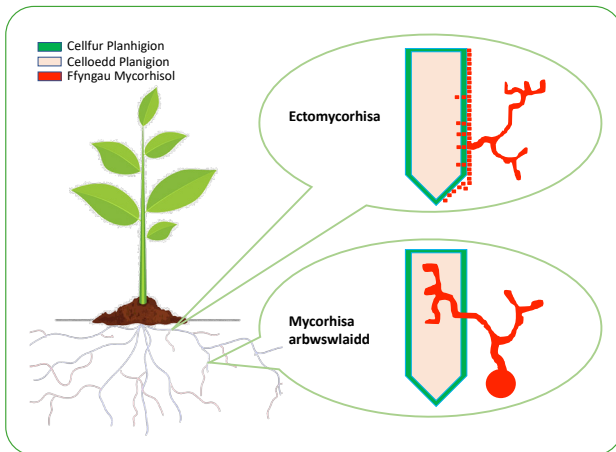


Ffyngau a gwreiddiau - Gorffennaf 2022

Pan fyddwn yn meddwl am ffyngau, rydym naill ai'n tueddu i feddwl am fadarch neu heintiau pathogenig, fel llwydni powdrog, ond mae grwpiau o **ffyngau 'cynorthwyol' symbiotig** yn ein priddoedd sy'n hanfodol ar gyfer gweithrediadau ecosystemau. Mae **ffyngau Mycorhisol** yn rhywogaethau sy'n rhyngweithio â llawer o wreiddiau cynyddu a phlanhigion porfa yn y pridd, gan **gyfnewid egni a maetholion** – naill ai y tu mewn i gelloedd planhigion (ffyngau mycorhisol arbwsulaidd – AMR) neu, yn llai cyffredin, y tu allan i gelloedd planhigion (ffyngau ectomycorhisol – EcM).



- Yn cynorthwyo **dros 80% o'r holl blanhigion ar y blaned.**
- Mae'r rhan fwyaf o blanhigion symbiotig (~90%) yn rhyngweithio â'r ffyngau AMR.
- Mae gan lai (5-10%) rhyngweithiadau EcM.
- Gall rhwydweithiau hyffae mycorhisol **orchuddio hyd at 700x yn fwy o arwynebedd y pridd na gwreiddiau planhigion yn unig.**



MANTEISION I'R PRIDD

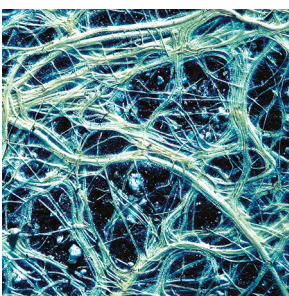
Mae mycorhiza yn **gwella priddodd** trwy:

- Gynorthwyo i ffurfio **agregau pridd**
- Gwella mynediad at **ddŵr a maetholion**
- Lleihau effaith **erydiad pridd**
- Rhoi hwb i **ddeunydd organig y pridd (SOM)**
- Bod o fudd i **atafael carbon**
- **Rheoli a glanhau llygryddion pridd** (metelau trwm ac agrocemegion)
- **Cynyddu diogelwch bwyd.**



MANTEISION I'R PLANHIGION

- Ymestyn rhwydweithiau gwreiddiau – **cynyddu'r maetholion a'r dŵr sydd ar gael**
- Gwella cynhyrchiant gyda llai o fewnbwn gwrtaith, h.y., **effeithlonrwydd cymeriant maetholion**
- Hybu twf, **cynyddu blodeuo a pheillio**
- Darparu **cyswllt signalau o dan y ddaear** ar gyfer planhigion cyfagos (cynorthwyo plâu, pathogenau a rheolaethau ymateb amgylcheddol eraill)
- Gall celloedd ffwngaid **amddiffyn gwreiddiau planhigion** rhag difrod gan blâu a phathogenau
- Gall **effeithiau pH gwreiddiau mycorhiza** atal twf pathogenau
- Gall helpu i **reoli chwyn yn naturiol**, gan leihau gofynion chwynladdwyr



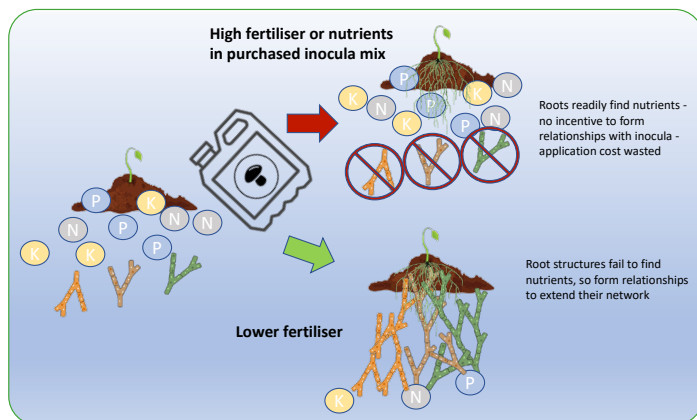
MANTEISION I ECOSYSTEMAU A CHYNALIADWYEDD

- Rolau mewn gweithrediad ac effeithlonrwydd cylchoedd biogeocemegol, megis y **cylchred carbon**
- Cynyddu **gwytnwch ecosystemau i newidiadau biotig ac anfotig** (newidiadau llifogydd, maetholion)
- Gweithredu fel **ffynhonnell fwyd ar gyfer biotroffau a saproffytâu**
- Rolau **dadelfennu/ailgylchu**
- Gall ffurfio symbiosis pellach gyda microbau eraill, gan gynyddu **amrywiaeth microbiomau yn y pridd.**

Sut i hybu rhyngweithiadau mycorhisa

1. **Trin y tir cyn lleied â phosib, neu ddim trin y tir o gwbl** – Mae osgoi tarfu'n ffisegol ar briddoedd yn caniatáu i rwydweithiau hirdymor ffurfio
2. **Lleihau'r defnydd o faetholion** – Mae maetholion organig neu synthetig yn lleihau effeithlonrwydd mycorhisa
3. **Cynyddu amrywiaeth o rywogaethau planhigion** – Mae mwy o rywogaethau planhigion yn arwain at amrywiaeth mycorhisol uwch, gyda'r ffactorau hyn yn gysylltiedig â gwella cynhyrchiant hirdymor mewn ffordd gynaliadwy
4. **Lleihau agrocemegion** – Gall y rhain effeithio ar ymarferoldeb ac amrywiaeth mycorhisa
5. **Defnyddiwch blanhigion brodorol a threftadaeth** – Defnyddiwch lai o hadau cnwd, glaswellt a choed sydd wedi'u datblygu ar gyfer ffermio dwys, gan fod angen mwy o faetholion gwrtaith ar y rhain yn aml ac nid ydynt yn rhyngweithio cystal â mycorhisa
6. **Ystyriwch frechu'n ofalus** – Lle mae priddoedd ac ecosystemau wedi'u diraddio'n fawr, ystyriwch ychwanegu mycorhisa yn ôl i'r system, ond yn ddelfrydol, defnyddiwch ffynonellau lleol o rywogaethau os yn bosib

Pam na ddylech chi frechu drwy'r amser?



Mewn llawer o achosion, gall **brechu priddoedd â mycorhisa** i hybu twf planhigion **wastraffu arian**. Gall mycorhisa ymledu'n naturiol o'r amgylchedd ac **efallai na fydd inocwla yn ffurfio perthnasoedd symbiotig effeithiol** â phlanhigion os:

- oes **rhydwethiau myselaid sylveddol** eisoes yn bresennol yn yr ecosystem
- caiff **gwrtaith ei ddefnyddio'n helaeth**, neu os oes **llawer o faetholion yn y pridd yn hanesyddol** oherwydd strategaethau dwys blaenorol
- yw'r rhywogaethau planhigion sy'n cael eu brechu yn **blanhigion porfa neu'n laswellt C3**
- oes cydbwysedd sefydlog rhwng iechyd naturiol y pridd a'r ecosystem bresennol

Rheoli tir yn gynaliadwy er lles yr amgylchedd

Mae tystiolaeth yn awgrymu bod **rhywogaethau EcM yn chwarae rôl** mewn **cylchredeg carbon a lliniaru effeithiau newid hinsawdd**. Maent yn rhyddhau ensymau sy'n diraddio nitrogen (N), sy'n cystadlu â microbau pridd am y N sydd ar gael. Mae angen N ar ddadelfenyddion microbau i weithredu, felly mae cyfyngu ar ei argaeledd yn cyfyngu ar allu'r dadelfenyddion i resbiradu, sef un o'r **fflycsau mwyaf o CO₂ ar y ddaear**. Mewn arbrofion, **gostyngodd systemau twf llawn EcM gyfraddau resbiradaeth carbon pridd hyd at 67%**. Gan ei bod yn hysbys bod rhywogaethau EcM yn **ffurfio rhyngweithiadau â phlanhigion coediog**, mae hyn yn ychwanegu budd pellach at strategaethau rheoli tir ar gyfer plannu mwy o goedwigoedd a phlannu **rhywogaethau biodanwydd sy'n lliniaru effeithiau carbon, fel helyg**.

