

Rheoli pridd yn well: bioleg y pridd

Dr William Stiles: IBERS, Prifysgol Aberystwyth

Prif negeseuon:

- Mae organebau pridd yn gydrannau hanfodol o bridd iachus, gweithredol.
- Mae nifer o brosesau pridd yn cael eu dylanwadu gan faint ac amrywiaeth cymunedau organebau'r pridd.
- Gall gweithgaredd organebau'r pridd, megis cylchedu maetholion, wella'r potensial ar gyfer cynhyrchiant amaethyddol.

Mae priddoedd yn systemau dynamig, byw, gyda phoblogaeth o organebau gydag amrywiaeth eang o ffurfiau a hanes bywyd. Gellir darganfod yr organebau hyn ar draws amrywiaeth o raddfeydd, gan amrywio o'r rhai sy'n weladwy gyda'r llygad, i rywogaethau microsgopig. Mae'r cydrannau biolegol yma yn hanfodol i iechyd a gweithgaredd y pridd. Mae organebau'r pridd yn gyfrifol am dorri deunydd organig i lawr a chylchedu maetholion a gallant ddylanwadu ar strwythur a chyfansoddiad pridd.

Mae organebau pridd yn ymwneud ag amrediad eang o fathau a meintiau. Gellir eu categoreiddio'n gyffredinol yn ôl lled y corff fel microffawna (<100 µm o led), mesoffawna (>100 µm, <2mm o led) a macroffawna (>2mm, <20mm o led). Organebau microsgopig megis bacteria a ffwng yw microffawna, mae mesoffawna yn organebau bychain iawn sydd bron yn anweledol i'r llygad, megis gwiddon a collembola (cwtsboncyn), ac mae macroffawna yn organebau ychydig mwy sydd i'w gweld yn glir heb ficrosgop megis pryfed genwair, pryfed cantroed neu chwilod. Er eu bod i gyd yn fychan iawn o'u cymharu â bodau dynol, mae gwahaniaeth enfawr mewn graddfa maint y corff, sy'n amlygu natur gymhleth ac amrywiol yr ecosystem dan ddaear.

Mae'r amrywiaeth bywyd sydd ar gael mewn priddoedd yn chwarae rhan yng ngweithrediad ecosystem y pridd. Mae'r we fwyd dan ddaear yn gymhleth iawn, ond mae ganddo gynhyrchwyr cynradd fel sylfaen, fel sydd i'w gweld mewn systemau uwchben y ddaear. Mae gwreiddiau'r planhigion yn tyfu i lawr i'r pridd ac yn darparu ffynhonnell fwyd (yn uniongyrchol trwy'r cyfansoddion carbon y byddant yn eu cynhyrchu, a gyfeirir atynt fel nawsiadau gwreiddiau) ar gyfer micro-organebau a phorwyr di-asgwrn cefn. Yn ogystal, ceir



FARMING
connect
cyswllt
FFERMIO

cynhyrchwyr cynradd yn y system danddaearol sy'n cynhyrchu bwyd heb ddefnyddio ynni o oleuni'r haul. Mae'r organebau hyn, megis bacteria nitreiddio, yn chemoautrophau sy'n gallu casglu egni trwy occsideiddio cyfansoddion anorganig megis amonia a sylffwr (chemosynthesis).



Dylanwad bioleg y pridd ar brosesau'r pridd

Mae [deunydd organig y pridd](#)

wedi'i wneud o rannau organig gweithredol, sy'n cynnwys micro organebau sy'n seiliedig ar y pridd, a gweddillion planhigion neu anifeiliaid sy'n pydru. Mae mwyafrif y deunydd hwn yn deillio o feinwe planhigion ac yn cynnwys maetholion buddiol gan gynnwys carbon (C), sylffwr (S), nitrogen (N), ffosfforws (P), potasiwm (K), calsiwm (Ca) a magnesiwm (Mg). Mae'r meinweoedd yma'n storffeydd ar gyfer y maetholion gwerthfawr hyn, ond mae'r elfennau hyn ar gael i blanhigion o ganlyniad i [weithgaredd organebau'r pridd](#).

Gall gweithgaredd organebau'r pridd hefyd wella strwythur y pridd gan alluogi gwell dŵr ac aer i symud yn rhwyddach o amgylch y pridd. Mae'n hysbys bod gwreiddiau'n cael effaith ar strwythur y pridd. Gall tyfiant gwreiddiau rannu priddoedd, ac yna wrth i'r planhigyn farw ac i'r gwreiddyn ddadelfennu, maen nhw'n creu gwagle yn y pridd sy'n galluogi symudiad aer a dŵr. Yn ogystal â gweithgaredd gwreiddiau, mae organebau megis pryfed genwair yn tyrchu ac yn gadael cyfres o dwneli bychain yn y pridd, sy'n gallu cynorthwyo llif aer a chyfradd ymdreiddiad dŵr. Gall y gweithgaredd ffisegol gynyddu potensial ar gyfer cynhyrchiant cnydau, gan ei fod yn helpu i dorri ac awyru pridd gan ganiatáu gwell tyfiant i'r gwreiddiau. Mae organebau'r pridd hefyd yn gwella strwythur trwy broses cydgasglu, lle bo gronynnau'r pridd yn cael eu glynu at ei gilydd i greu cydgasgliadau mwy gan amrywiaeth o gydrannau organig a micro organebau.

Dulliau o wella bioleg y pridd



FARMING
connect
cyswllt
FFERMIO

Mae nifer o ffyrdd y gall dulliau amaethyddol modern effeithio'n negyddol ar gymunedau organebau'r pridd. Gall hyn yn ei dro effeithio ar gynhyrchiant, neu olygu bod angen defnyddio deunyddiau drud megis gwrtaith neu blaladdwyr. Fodd bynnag, trwy ddeall gofynion organebau'r pridd, neu effeithiau dulliau rheolaeth penodol, mae'n bosibl teilwra rheolaeth i leihau neu waredu'r effeithiau.

Mae deunydd organig y pridd yn hanfodol ar gyfer biota'r pridd. Dyma'r ffynhonnell fwyd sylfaenol, sy'n ffurfio sylfaen i'r we fwyd yn y pridd. Mae sicrhau nad oes colledion deunydd organig o'r pridd yn strategaeth allweddol ar gyfer cynnal neu wella poblogaethau organebau'r pridd (yn syml, mae hyn yn golygu sicrhau bod digon o ddeunydd organig yn cael ei ddychwelyd i'r pridd bob blwyddyn i wneud iawn am y swm a gollir yn flynyddol trwy brosesau naturiol megis diraddiad). Gellir sicrhau hyn trwy leihau gweithgareddau megis trin tir a chynyddu'r deunydd planhigion sy'n cael ei ddychwelyd i'r pridd ar ffurf gweddillion cnydau.

Gall trin y tir hefyd ddylanwadu'n negyddol ar organebau'r pridd yn uniongyrchol trwy effaith ffisegol y [weithred o aflonyddu](#). Mae meso a macroffawna'r pridd yn cael eu heffeithio'n negyddol trwy sgrafelliad, neu gael eu cau o fewn tyweirch pridd ar ôl cael ei wrthdroi. Gallant gael eu heffeithio hefyd gan newidiadau i leithder y pridd, parhad mandyllau, casgliad sbwriel a'r bwyd sydd ar gael lle bydd rhywogaethau ar lefelau troffig is hefyd yn cael eu heffeithio.

Mae plannu cnydau gorchudd a chylchdroi mathau o gnydau'n flynyddol yn gwella amrywiaeth y ffynonellau bwyd sydd ar gael. Trwy wneud hyn, mae mathau newydd neu wahanol o ddeunydd organig yn cael eu cyflwyno i'r pridd a gall yr amrywiaeth hwn mewn adnoddau arwain at amrywiaeth ehangach o organebau y mae pridd yn gallu ei gefnogi. Mewn cnydau gorchudd, bydd hyn hefyd yn cynorthwyo i amddiffyn y pridd a lleihau effeithiau negyddol megis erydiad pridd.

Mae cywasgiad yn dylanwadu'n negyddol ar organebau'r pridd trwy leihau'r gofod sy'n caniatáu bywyd a lleihau symudiad a gweithgareddau megis tyrchu. Pan fo pridd yn cael ei [gywasgu](#), mae strwythur yn cael ei addasu, yn ogystal â maint a chysylltedd mandyllau'r pridd. Mae colli gofod mandyllau bychain (macropore) yn lleihau'r posibilrwydd i'r pridd allu cynnal bywyd, a gall addasu symudiad dŵr ac aer yn y pridd, sy'n gallu cynyddu'r potensial iddo fynd yn ddwrlawn, o ganlyniad i lai o ddargludedd hydrologig. Gall y newid hwn yng nghyfrannau dŵr ac aer yn y pridd newid yr amodau o fod yn aerobig i fod yn anaerobig.



FARMING
connect
cyswllt
FFERMIO

Gall lleihau'r defnydd o blaleiddiaid a gwrteithiau anorganig gael effaith gadarnhaol. Gall defnyddio [gormod o nitrogen](#) leihau biomas microbaidd yn y pridd, yn y tymor byr o leiaf. Gall defnyddio llawer o blaleiddiaid [leihau poblogaethau](#) micro organebau buddiol yn y pridd, megis y rhai hynny sy'n gyfrifol am gylchredeg maetholion a'r rhai sy'n gallu sefydlogi nitrogen yn yr atmosffer. Yn ogystal, mae gor-ddefnyddio plaladdwyr ar organebau'r pridd wedi cael ei gymharu â gor-ddefnyddio gwrthfotigau mewn bodau dynol a gallai arwain at grwpiau sy'n datblygu ymwrthedd i driniaeth yn y dyfodol.

Crynodeb

Mae cymuned fiolegol y pridd wedi'i greu o nifer o organebau o sawl maint gydag amrediad eang o hanes bywyd. Mae pob organeb yn cyfrannu at un o brosesau'r pridd trwy ei weithgareddau, sy'n gwella gweithgaredd y pridd hwnnw. Bydd cymunedau sy'n colli rhywogaethau hefyd yn colli'r gwasanaethau a gynigir gan yr organebau hynny. Gall hyn gael effaith niweidiol ar amrywiaeth o brosesau'n seiliedig ar y pridd.

Gall cymuned iach ac amrywiol o organebau'r pridd gynyddu'r potensial ar gyfer cynhyrchiant amaethyddol, trwy wella ffrwythlondeb pridd a chylchu maetholion yn fwy effeithiol a gwella strwythur y pridd. Gall hyn fod yn fuddiol i'r ffermwr o ran defnyddio llai o ddeunydd drud megis gwrtaith a phlaladdwyr ac mae'n bosibl y gallai fod o fudd i'r amgylchedd lle bo'r lleihad hwn mewn mewnbynnau'n arwain at lai o effaith llygredd.



Cronfa Amaethyddol Ewrop ar
gyfer Datblygu Gwledig
Ewrop yn Boddioddi mewn Ardaloedd Gwledig
European Agricultural Fund for
Rural Development
Europe Investing in Rural Areas



Llywodraeth Cymru
Welsh Government