

Rheoli pridd yn well: lleihau neu atal triniaeth tir

Dr William Stiles: IBERS, Prifysgol Aberystwyth.

Negeseuon i'w cofio:

- Mae trin tir yn amharu'n sylweddol ar bridd, a gall hynny ddylanwadu'n negyddol ar fioleg y pridd ac ar lefelau deunydd organig y pridd.
- Gall hyn niweidio iechyd a gweithgarwch y pridd.
- Gall mabwysiadu systemau heb drin tir wella iechyd a gweithgarwch y pridd.

Triniaeth tir yw'r arfer o darfu'n fecanyddol ar bridd i baratoi at dyfu cnydau. Defnyddir yr arfer hwn yn aml i wahanu pridd a chael gwared ar neu ddinistrio rhywogaethau chwyn a all fod wedi sefydlu. Fodd bynnag, gall yr amharu hwn arwain at ganlyniadau negyddol i iechyd a gweithgarwch ecosystem pridd.

Mae dulliau eraill o baratoi pridd yn cynnwys dim triniaeth tir a lleiafswm o driniaeth tir. Mae dim triniaeth tir yn cyfeirio at system ble caiff hadau eu hau yn uniongyrchol mewn pridd heb ei drin, gan ddileu'r angen i aredig. Mae dulliau lleiafswm o drin tir yn cynnig lefel canolradd o amharu, ble caiff cyfran o'r cae yn unig ei aredig (trin lleiniau), neu ble amharir ar arwyneb agos y pridd yn unig, er enghraifft, gan ddefnyddio peiriannau tyrchu â disgiau neu bigau.

Trwy osgoi amharu a phlannu'n uniongyrchol yng ngweddillion y cnwd blaenorol, caiff priddoedd eu gwarchod yn well rhag eithafion yr hinsawdd, gan leihau effeithiau trwytholchi maetholion, erydu'r pridd a dŵr ffo. Gall hefyd wella lefelau defnydd organig pridd (SOM) dan rai amgylchiadau, a lleihau costau cynhyrchu, trwy arbed ar y defnydd o lafur a pheiriannau.

Mae llawer o dystiolaeth fod cyfyngu ar neu atal triniaeth tir yn llesol i iechyd a gweithgarwch pridd, ond [nid yw hyn o reidrwydd yn arwain at](#) enillion yng nghyfanswm y cnydau a gynhyrchir. Fodd bynnag, gall triniaeth tir effeithio'n sylweddol ar fiota pridd a nodweddion ffisegol a chemegol pridd, a gall gynyddu'r posibilrwydd o ddirywiad ffisegol, megis erydu. Felly, fe wnaiff lleihau'r gweithgarwch hwn wella potensial y pridd i wrthsefyll newid amgylcheddol yn y dyfodol.



FARMING
connect
cyswllt
FFERMIO



Effeithiau ar bridd

Gall trin tir ddylanwadu ar nifer o nidweddion ffisegol mewn pridd, megis cynhwysiad dŵr, tymheredd, awyriad a'r rhyngweithio rhwng defnydd organig a gronynnau mwynau. Bydd maint y dylanwad yn amrywio yn ôl y math o bridd a'i gyfansoddiad.

Mae'r gwaith o drin tir yn gofyn am weithredu mecanyddol sylweddol. Gall hyn gynyddu'r [posibilrwydd o gywasgu'r pridd](#), yn enwedig pan wneir hynny dan amgylchiadau gwlyb, trwy gynyddu'r angen i ddefnyddio peiriannau trwm. Nid yw lleihau triniaeth tir yn datrys y broblem o gywasgu pridd amaethyddol o reidrwydd, oherwydd bydd peiriannau trwm yn dal yn ofynnol ar gyfer gwaith trin arall, ond gellid ystyried unrhyw leihad yn y defnydd o beiriannau trwm yn llesol.

Mae'r dystiolaeth ynghylch effeithiau ar ddefnydd organig pridd (SOM) a charbon pridd (C) yn amrywiol, ac mae astudiaethau'n cyfeirio at [effeithiau gwahanol](#) systemau heb driniaeth tir, yn amrywio o effeithiau llesol i ddim effaith. Gall triniaeth tir effeithio ar SOM trwy leihad mewn hyd hyffae [ffyngau mycorhisol arbwscwlaidd](#) (AMF), sydd wedi cael ei arsylwi'n hirach o dan systemau heb driniaeth tir, a chyfanswm biomas microbau, sydd gan amlaf yn llai o dan systemau trin tir confensiynol. Mae SOM yn hynod o bwysig o ran iechyd pridd (gweler blwch 1), ond oherwydd amrywiaeth mewn lefelau SOM a welir o ganlyniad i drin tir, ni ddylai cynyddu lefelau SOM fod yn brif reswm dros fabwysiadu system heb driniaeth tir. Yn ychwanegol, er bod rhywfaint o fanteision posibl i lefelau SOM yn sgil lleihau triniaeth tir, dylid ymdrin yn ofalus â hyn ac [ni ddylid ei ystyried](#) yn awgrym o gynnydd yn y carbon sy'n cael ei ddal a'i storio trwy gyfrwng y dull hwn, oherwydd mae hyn yn annhebygol o fod yn strategaeth effeithiol.



FARMING
connect
cyswilt
FFERMIO

Effeithiau ar fioleg pridd

Mae ffawna pridd yn gwneud cyfraniad pwysig at brosesau yn y pridd, a gallant ddylanwadu ar nodweddion ffisegol a chemegol pridd. Gall newidiadau i natur cemegol a ffisegol pridd, o ganlyniad i drin tir, [effeithio'n sylweddol ar ecoleg pridd](#). Mae organebau pridd, o ficro-organebau megis bacteria, i organebau mwy megis mwydod, yn gwneud cyfraniad allweddol at ddadelfennu defnydd organig a chylchynu maetholion. Gall organebau mwy newid strwythurau pridd hefyd, trwy gloddio a cheu sianelau y gellir cludo aer a dŵr trwyddynt.

Blwch 1 – Beth yw defnydd organig pridd a pham mae'n bwysig?

Mae [defnydd organig pridd](#) yn elfen allweddol o iechyd pridd, a gall ddylanwadu ar lefelau ffrwythlondeb, mandylledd, a chyfradd ymdreiddio. Mae'n cynnwys ffracsiwn organig gweithredol, sy'n cynnwys micro-organebau'r pridd, a gweddillion organebau oedd yn fyw yn flaenorol, megis planhigion neu anifeiliaid, sy'n dadelfennu yn y pridd. Mae'r rhan fwyaf o'r defnydd hwn yn deillio o feinweoedd planhigion ac mae'n cynnwys maetholion llesol megis carbon (C), sylffwr (S), nitrogen (N), ffosfforws (P), potasiwm (K), calsiwm (Ca) a magnesiwm (Mg). Bydd y rhain ar gael i'w defnyddio gan organebau eraill i raddau amrywiol, yn dibynnu faint maent wedi diraddio.

Caiff lefelau SOM mewn pridd eu rheoli gan gydbwysedd o fewnbynnau (o ffynonellau yn cynnwys gweddillion cynydau, tail ac eraill) ac allbynnau (o golledion yn deillio o ddadelfennu graddol). Felly, fe wnaiff lefelau SOM gychwyn dirywio pan fydd cyfanswm y mewnbynnau i'r pridd yn llai na'r cyfanswm a gaiff ei golli.

Mae'r defnydd hwn yn gwneud cyfraniad allweddol at lawer o brosesau yn y pridd. O safbwynt amaethyddol, mae SOM yn bwysig oherwydd gall ddylanwadu'n gadarnhaol ar ffrwythlondeb pridd a strwythur pridd. Mae SOM yn dylanwadu ar ffrwythlondeb pridd yn uniongyrchol, trwy ryddhau maetholion wrth i ddefnydd organig fwyneiddio, ac yn anuniongyrchol, oherwydd gall y defnydd ei hun amsugno a chadw maetholion sy'n helpu i atal colledion yn sgil trwytholchi. Caiff strwythur pridd ei wella gan SOM trwy'r broses o gydgrynhoi, ble caiff gronynnau'r pridd eu cyfuno yn gryswth mwy gan elfennau organig amrywiol, yn cynnwys micro-organebau. Gall SOM hefyd amsugno a dal dŵr glaw, gan wella



FARMING
connect
cyswllt
FFERMIO

ei argaeledd i'w ddefnyddio'n ddiweddarach gan gnydau.



Gall effeithiau [triniaeth tir ar organebau pridd fod yn amrywiol](#). Caiff arthropodau pridd (megis cynffonnau sbonc a gwiddon) eu heffeithio'n niweidiol ar y cyfan. Bydd hyn yn digwydd yn uniongyrchol yn sgil sgrafellu wrth drin tir, neu trwy gael eu dal mewn tyweirch pridd ar ôl troi. Bydd hefyd yn digwydd yn anuniongyrchol trwy newidiadau i leithder pridd, parhad mandyllau, cronïad sbwriel ac argaeledd bwyd ble caiff rhywogaethau mewn lefelau troffig is eu heffeithio hefyd. Mae'r organebau hyn yn niferus ym mhroffil pridd, ac maent yn gyfradd sylweddol o fomas infertebratau pridd, ac maent yn gwneud cyfraniad allweddol at nifer o brosesau yn y pridd, yn cynnwys dadelfennu sbwriel a chylchynu maetholion. Mae'r effeithiau yn debyg yn achos organebau mwy megis mwydod. Ar y cyfan, mae poblogaethau o fwydod yn uwch o dan systemau heb driniaeth tir na systemau trin tir confensiynol. Bydd hyn yn aml o ganlyniad i'r cynnydd yn y bwyd sydd ar gael o weddillion cnydau a gaiff eu gadael yn eu lle ar wyneb y pridd. Gall y gweddillion hyn hefyd gymedroli dylanwad sychu neu rewi ar y pridd, a gall hynny gynyddu cyfnodau gweithgarwch mwydod.

Caiff organebau sy'n byw'n agos at yr wyneb, yn cynnwys chwilod a phryfed cop, eu heffeithio'n niweidiol hefyd, yn sgil lleihad mewn argaeledd bwyd, oherwydd effeithir ar y gadwyn bwyd neu adnoddau sbwriel, ac yn sgil colli cynefin ar ffurf y gorchudd a gynigir gan yr haenau o sbwriel sy'n agos at yr wyneb. Gall y rhywogaethau hyn ymddangos yn llai pwysig o ran prosesau'r pridd; fodd bynnag, mae'r perthnasoedd rhwng rhywogaethau ysglyfaethus mwy a gweoedd bwyd mâl yn gymhleth, ac efallai'n wir fod yr organebau hyn yn gwneud cyfraniad pwysig at reoli plâu.

Crynodeb



FARMING
connect
cyswllt
FFERMIO

Mae trin tir yn effeithio ar weithgarwch pridd trwy sawl cyfrwng. Yn gyffredinol, ystyrir fod y gwaith o drin tir yn niweidiol i SOM a lefelau C pridd; fodd bynnag, mae hyn yn debygol o amrywio yn ôl ffactorau eraill, megis yr hinsawdd. Serch hynny, fe wnaiff effaith negyddol trin tir ar ffactorau eraill, yn cynnwys bioleg pridd, effeithio'n negyddol ar brosesau yn y pridd, ac yn eu tro, bydd y rheiny'n dylanwadu'n uniongyrchol ar iechyd a gweithgarwch pridd. Mae'n hysbys iawn fod perthynas rhwng bioleg pridd ac iechyd pridd. Felly, fe wnaiff lleihau arferion megis trin tir, sy'n niweidiol i'r organebau hyn, arwain at effeithiau llesol ar iechyd a gweithgarwch y system hon.

Profwyd fod lleihau triniaeth tir, neu fabwysiadu system heb driniaeth tir, yn llesol i gynhyrchu cnydau trwy welliannau yn ansawdd y pridd. Felly, mae dulliau amgen megis drilio uniongyrchol yn cynnig rhagor o botensial o ran cynhyrchu ac maent yn cynnig cyfle i wella gweithgarwch ecosystemau pridd, ac o bosibl, cynaliadwyedd cynhyrchu amaethyddol.

Hydref 2017