



Gweithio gyda ffermwyr
i wella iechyd pridd

Cynllun **PROSOIL** Project

Working with farmers
to improve soil health



Cynnwys

Cynnwys	2
Cyflwyniad	3
Cynllun PROSOIL	4
Astudiaeth Achos ar Fferm y Bank: Treuliad	6
Astudiaeth Achos ar Bryngido: Gwndwn Amlrywogaeth	8
Astudiaeth Achos ar Bryngwyn: Awyru Pridd Dwfn ar Briddoedd sydd wedi'u Hadfer	10
Astudiaeth Achos ar Cappel: Chwistrellu Slyri gydag Esgid Lusgo	12
Astudiaeth Achos ar Fferm y Glyn: Calch ac Awyriad Pridd	14
Astudiaeth Achos ar Parc Cynog: Slyri wedi'i Awyru	16
Astudiaeth Achos ar Penygelli: Awyru Pridd	18
Astudiaeth Achos ar Rhual: Chwistrellu Maetholion	20
Astudiaeth Achos ar Tŷ Uchaf: Meillion Gwyn	22
Grŵpiau Datblygu Rhanbarthol	24
Ansawdd Pridd	26
Dadansoddi Pridd	30
Cost Cywasgu	31
Tymheredd y Pridd	32
Mwynau ac Elfennau Hybrin	34
Mwydod	36
Mesoffawna	38
Cwestiynau a Ofynnir yn Aml	40
Cloddio, Trin, Mesur	42
Awgrymiadau PROSOIL	43
Papurau a Chyflwyniadau Mewn Cynadleddau Gwyddonol	44
Canfyddiadau Diweddaraf	46

Cyflwyniad

Cyflwyniad

Mae pridd iach yn hanfodol ar gyfer ffermio da byw proffidiol a chynnal cynhyrchiant o laswelltiroedd, y cnwd pwysicaf yng Nghymru, ac mae'n chwarae rhan sylfaenol ym mhrosesau cynhyrchu bwyd yng Nghymru. Yn 2013, roedd y cynnyrch amaethyddol o briddoedd Cymru yn werth £1,484 miliwn y flwyddyn (Llywodraeth Cymru, 2013).

Mae'n chwarae rhan allweddol o safbwynt gwella gwytnwch prosesau cynhyrchu bwyd a diogelu a gwella'r amgylchedd.

Gyda'r pridd mae ffermio a chynhyrchu bwyd yn dechrau, ac mae ei effaith i'w deimlo bob cam o'r ffordd hyd at ansawdd y cynnyrch terfynol a fwyteir gan y cwsmer.

Gall rheoli pridd yn well helpu i wella ansawdd a maint y glaswellt a'r porthiant a gynhyrchir, capasiti cario'r tir, pa mor effeithlon y defnyddir maetholion, rheolaeth dŵr a llifogydd, ansawdd y cynnyrch yn ogystal ag effeithlonrwydd ariannol.

Nod y llyfryn hwn yw cynnig cipolwg ar brosiect PROSOIL, a ddatblygwyd trwy gydweithrediad rhwng ffermwyr a gwyddonwyr IBERS i godi ymwybyddiaeth o bwysigrwydd priddoedd iach i ffermydd da byw yng Nghymru. Mae'n amlygu cyfleoedd i reoli pridd i wella glaswellt a da byw a chael effaith gadarnhaol ar yr amgylchedd.


Cydnabyddiaeth

Dymuna tîm Cynllun IBERS PROSOIL ddiolch i'r ffermwyr a rhanddeiliaid am eu cydweithrediad wrth ddatblygu syniadau arloesol ar lefel y fferm a phlot ac am eu hymrwymiad parhaus i fesur, cofnodi a rhannu syniadau.

Byddem hefyd yn hoffi diolch a chydabod y cyllid a dderbyniwyd drwy Gynllun Datblygu Gwledig Cymru 2007-2013, sy'n cael ei gefnogi gan Lywodraeth Cymru a Chronfa Amaethyddol Ewrop ar gyfer Datblygu Gwledig.

Cysylltu â ni:

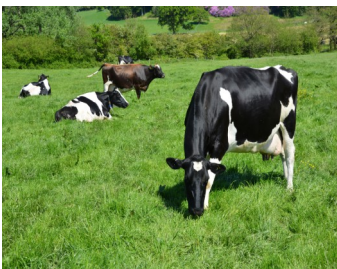
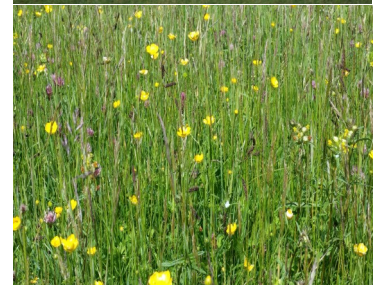
ebost: prosoil@aber.ac.uk

 [@ibers_prosoil](https://twitter.com/ibers_prosoil)

www.prosoilproject.uk

Cynnwys a chynllun © IBERS, Prifysgol Aberystwyth

Ni ellir atgynhyrchu na throsglwyddo unrhyw ran o'r cyhoeddiad hwn mewn unrhyw fodd heb ganiatâd ysgrifenedig ymlaen llaw gan y brifysgol.

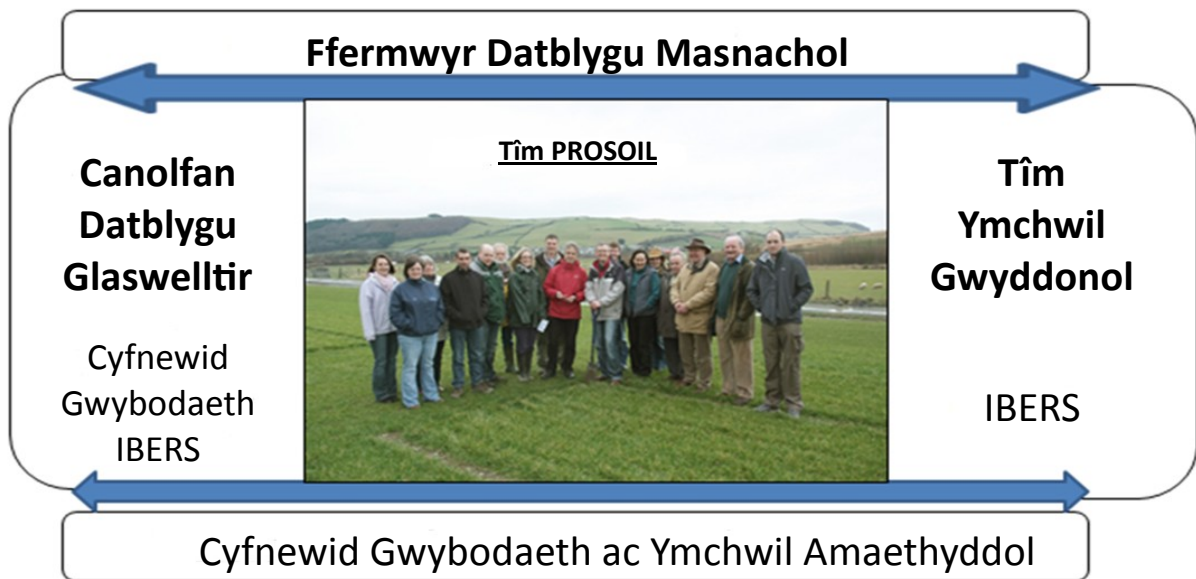


Cynllun PROSOIL

Cynllun PROSOIL

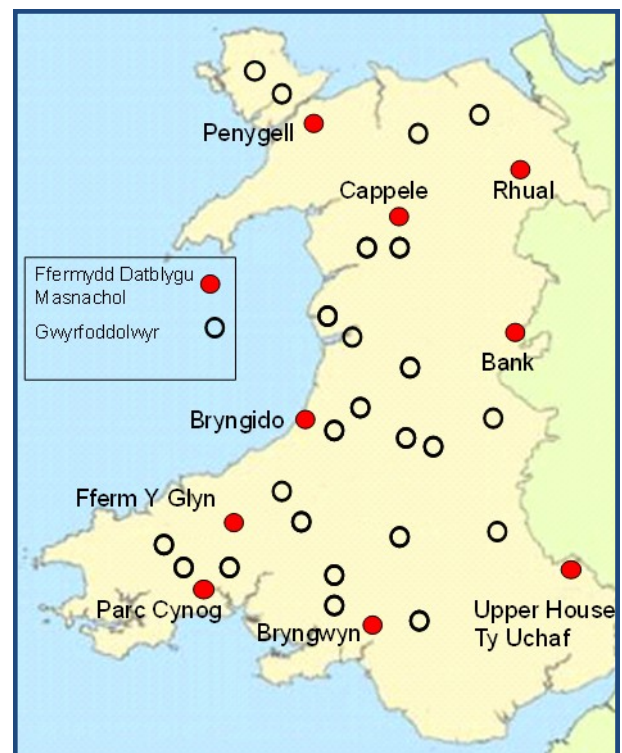
Esblygodd cynllun PROSOIL IBERS wrth i ffermwyr da byw Cymreig a Gwyddonwyr IBERS geisio dechrau mynd i'r afael â'r heriau niferus ynghlwm wrth reoli'r pridd. Gan gymryd dull arloesol o weithio, cysylltodd y cynllun waith ymchwil gwyddonol i ddulliau o reoli'r pridd ag arferion ffermio, gan ddwyn ynghyd ffermwyr da byw masnachol, gwyddonwyr IBERS a staff cyfnewid gwybodaeth.

Cafwyd ymateb brwd yn dilyn lansiad y cynllun yn Sioe Frenhinol Cymru 2010 gyda dros 30 o ffermwyr da byw yn gwirfoddoli i gymryd rhan yn y cynllun fel Ffermwyr Datblygu Masnachol PROSOIL. Dewiswyd naw ohonynt i roi cymysgedd dda o ffermydd, mathau o bridd, ardaloedd daearyddol a dulliau o reoli pridd.



Ffermydd Datblygu Masnachol yn cymryd rhan yng nghynllun PROSOIL

Datblygodd y technegau rheoli pridd a awgrymwyd gan y Ffermwyr Datblygu Masnachol yn arbrofion a gynhaliwyd yn IBERS, gyda phob un o'r Ffermwyr Datblygu Masnachol yn rhoi cynnig ar un arbrawf ar raddfa cae cyfan, gan fesur yr effaith ar iechyd y pridd. Trwy'r gwaith ar leiniau tir yn IBERS bu modd gwneud mesuriadau gwyddonol trylwyr i gymharu'r gwahanol ddulliau. Rhannwyd y canlyniadau gyda'r ffermwyr gwirfoddol gwreiddiol a'r gymuned ffermio ehangach trwy gylchlythrau, gwefan, ffeithlenni, sioeau amaethyddol a phum Grŵp Datblygu Rhanbarthol.



Cynllun PROSOIL

Grŵpiau Datblygu Rhanbarthol

Gan adeiladu ar y Ffermydd Datblygiad Masnachol a brwdfrydedd y ffermwyr a wirfoddolodd yn wreiddiol, sefydlwyd pum Grŵp Datblygu Rhanbarthol ledled Cymru yn 2014, sy'n cwmpasu Gogledd Ddwyrain, Gogledd Orllewin, De Ddwyrain, De Orllewin a Chanolbarth Cymru. Cymerodd aelodau'r grŵpiau ran mewn gweithgareddau ar eu ffermydd eu hunain yn cynnwys monitro tymheredd y pridd, cyfrif mwydod a dadansoddi dom, pridd a chompost. Perthynai'r rhain i ystod o bynciau rheoli pridd a oedd yn sylfaen ar gyfer y trafodaethau yn y tri chyfarfod o'r Grŵp Datblygu Rhanbarthol a gynhaliwyd ym mhob rhanbarth.



Grŵp GO



Grŵp GD

Pynciau Grŵp Datblygu Rhanbarthol

- Sleisys pridd
- Nifer y mwydod
- Tymheredd y pridd
- Datrys cywasgu'r pridd
- Cnydau sy'n gwreiddio'n ddwfn
- Min til ac aredig
- Dadansoddiad pridd a thail
- Gwndwn amlrywogaeth



Grŵp Canolbarth



Grŵp DO



Grŵp DD

Ffermydd Datblygu Masnachol

Astudiaeth Achos ar Fferm y Bank: Treuliad

Fferm y Bank, Canol Cymru

Roedd Clive a Nina Pugh yn awyddus i gymryd rhan yn y cynllun PROSOIL er mwyn gweld yr effaith ar iechyd y pridd wrth wasgar yr hylif wedi iddo gael ei wahanu oddi wrth y treuliad.

Pridd: Lôm clai silt a lôm silt.

Fferm: 132 ha (325 ac) gyda thir rhent ychwanegol; menter laeth, cnydau a defaid.

Adeiladodd Clive dreuliwr anerobig sy'n defnyddio cyflenwad bwyd gwastraff glan er mwyn cynhyrchu bionwy. Mae'r cyflenwad bwyd sydd wedi ei dreulio yn ffurfio "treuliad" sy'n cael ei wahanu i hylif a ffibr cyn cael ei wasgaru ar y tir.



Clive Pugh

Ar **Fferm y Bank** bydd hylif yn cael ei wasgu allan o'r treuliad. Cafodd hylif ei wasgaru ar beth o'r tir yn y cynllun PROSOIL. O'i ddadansoddi gwelwyd bod cynnwys maeth yr hylif yn amrywio ar hyd y blynnyddoedd. Cafodd pH y pridd ei brofi hefyd er mwyn gweld effaith gwasgar hylif a chalch ar asidedd y pridd.

Defnyddio hylif treuliad

Ar **Fferm y Bank** gwelwyd yn gyson fod mwy o faetholion yn yr hylif na'r hyn a ddywedai'r llyfr am slyri gwartheg godro ac roedd yn werth rhwng £12 i £20 yn fwy.

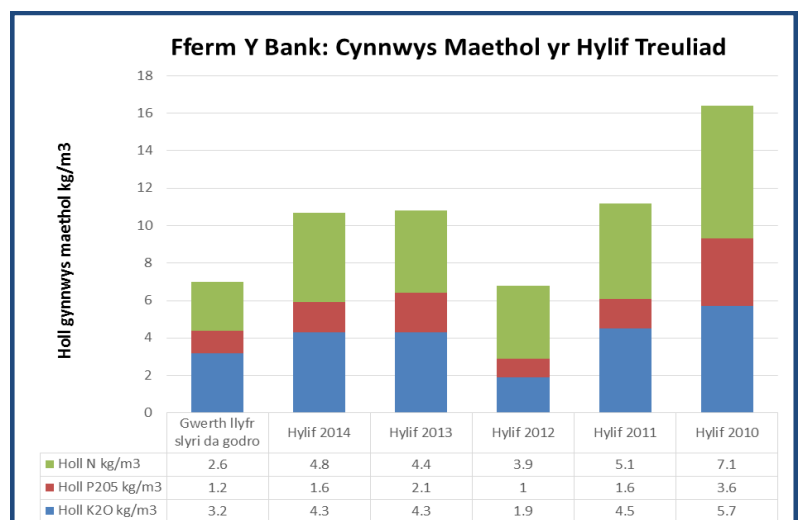
- Dadansoddir yr hylif yn rheolaidd am pH, nitrogen (N), ffosffad (P), a photash (K). Mae'r cynnwys maethol yn dibynnu ar ddwysedd y maetholion yn y cyflenwad bwyd.
- Addasu taeniadau hylif a seilir ar ddadansoddiadau hylif a phridd er mwyn ateb gofynion y borfa fel y gwelir yn RB209
- Mae'r maetholion mewn hylif yn haws eu cael na'r rhai mewn tail fferm a slyri.

Gwerth pob 4.5 m ³ (1000 gal)	
2014	32
2013	32
2012	22
2011	34
2010	50

Clive Pugh: "Wrth fod yn rhan o gynllun PROSOIL, fe welais faint mae'r dadansoddiad o'r hylif yn amrywio, yn dibynnu ar werth maethol y cyflenwad bwyd ac nad yw defnyddio'r hylif yn cael effaith negyddol ar y niferoedd y mwydod."



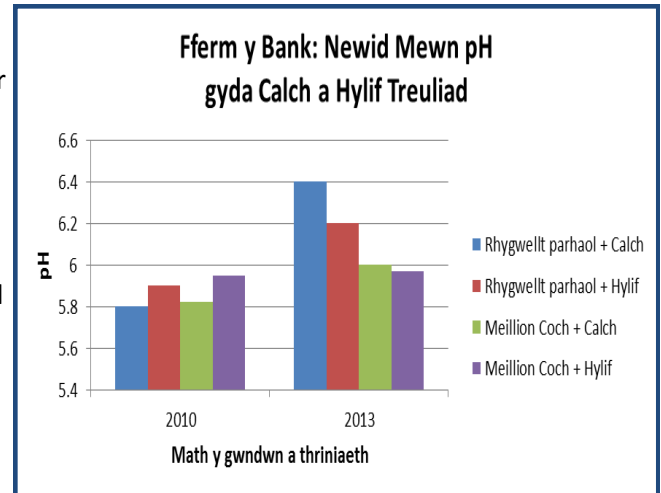
Treuliwr anerobig ar Fferm y Bank



Ffermydd Datblygu Masnachol

pH yr hylif treuliad a pH y pridd

Mae pH y pridd yn dangos pa mor asidig neu alcalinaidd yw'r pridd ac mae'n effeithio ar argaeledd maetholion i'r planhigion. Y pH delfrydol fel bod y maeth mwyaf ar gael mewn porfa yw 6.0 i 6.2. Roedd yr hylif yn **Fferm y Bank** yn alcalinaidd a'r pH yn amrywio o 7.6 i 8.1. Fel rhan o'r cynllun PROSOIL fe rannwyd gwndwn meillion coch a gwndwn rhygwellt parhaol yn eu hanner, a bob blwyddyn lledaenwyd un ai hyd at 44 m³/ha o dreuliad neu 1 tunnell/ha/y fl o galch wedi falu arno. Buwyd yn cofnod'r pH dros dair blynedd a daeth y pridd yn llai asidig gyda'r taeniadau o galch a thaeniadau treuliad yn **Fferm y Bank**.



Niferau mwydod

Mae faint o bryfed genwair sydd ar gael yn nodi pa mor iach yw'r pridd. Bu Clive yn gwneud tyllau a chyfrif y mwydod yn rheolaidd. Ni chafodd y taeniadau hylif effaith negyddol ar y cyfrif mwydod yn **Fferm y Bank**. Ar ffermydd PROSOIL gwelwyd bod y nifer uchaf o fwydod i'w cael yn ystod mis Hydref.

Economeg

Mae gweithgarwch mwydod yn creu pridd a gallwn roi gwerth ariannol ar hynny o gyfrif nifer y mwydod yn y pridd. Yn **Fferm y Bank** amcangyfrifwyd gwerth y pridd a ffurfiwyd gan fwydod o dan y gwahanol reolaethau isod.

	£/ha/y fl	£/ac/y fl
Rhygwellt heb dreulydd	3.67	1.50
Meillion coch a threulydd	4.51	1.83

Gwerth y maethynnau

- Caiff gwerth nitrogen ei bennu gan feillion coch @150 kg/ha (60 kg/ac) = £123 /ha (£50 /ac)
- Mantais defnyddio treulydd ar 13.5 m³/ha (1200 gal/ac) gwerth £33 /m³ (1000 gal) = £247 /ha (£100 /ac)

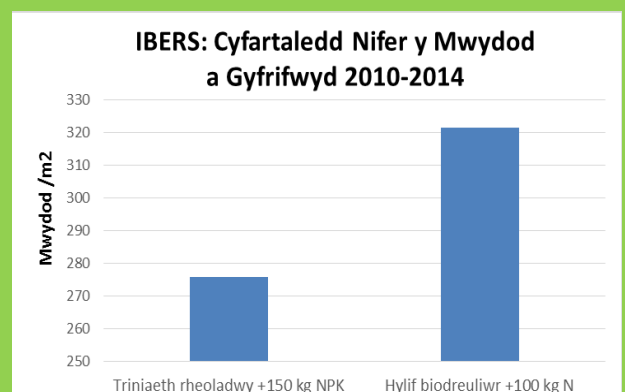
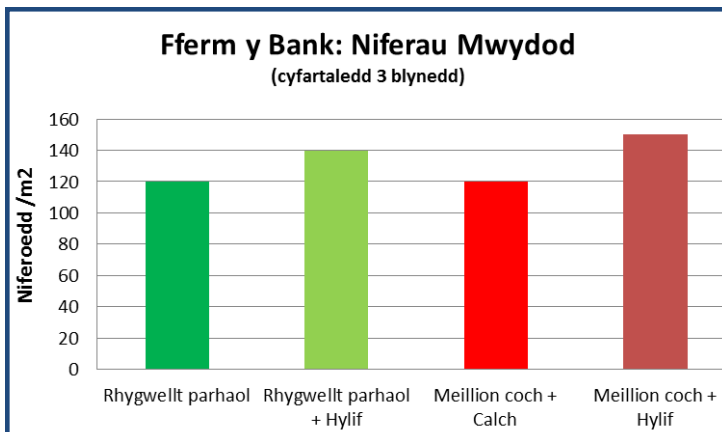
*Dadansoddiad slyri: 3.37% DM; 1.66 kg N/m³, 1.45 kg P/m³, 5.18 kg K/m³ @ N (80p /kg), P (66p /kg) a K (47p /kg) (Rhag. 2014)

Clive Pugh: "Fedrwn ni ddim newid y tywydd ond os byddwn ni'n gofalu am ein pridd fe fydd e yn gofalu amdanon ni pan ddaw'r glaw".

Cyswllt Ymchwil Cynllun PROSOIL IBERS



Yn IBERS roedd nifer y mwydod yn sylweddol uwch mewn pridd ar leiniau a gafodd dreulyddion o'u cymharu â lleiniau + 150kg NPK/ha.



Ffermydd Datblygu Masnachol

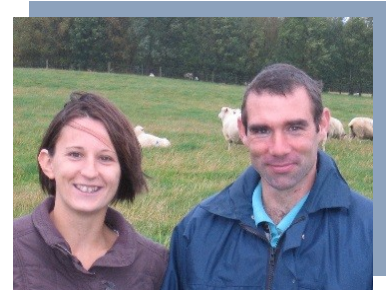
Astudiaeth Achos ar Bryngido: Gwndwn Amlywogaeth

Fferm Bryngido, Gorllewin Cymru

Gwirfoddolodd Anwen a Rhodri Hughes i gymryd rhan yn y cynllun PROSOIL. Roeddynt am geisio tyfu gwndwn amlywogaeth fel dewis arall yn lle gwndwn rhygwellt parhaol ac am weld pa effaith a gai ar y pridd tra'n gweld os byddai'n cyrraedd eu nod o "gyda'r lleiafrif o ddwysfwyd, cynhyrchu efeilliaid fyddai'n pwyso gymaint a'r famog erbyn amser diddfnu."

Pridd: Lôm silt.

Fferm: 57 ha (140 acer) i gyd yn borfa
480 mamogiaid Highlander a Defeid pedigri Llyn
Gwartheg Duon Cymreig



Anwen a Rhodri Hughes

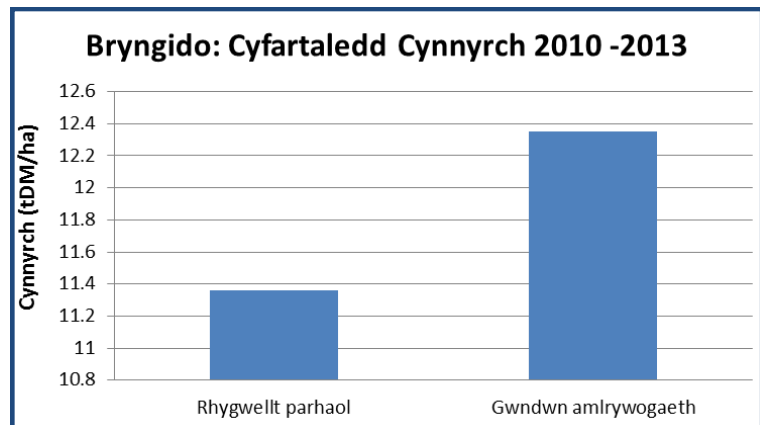
Ym **Mryngido** cymysgedd amlywogaeth i'r gwndwn (rhygwellt, pedwar gwahanol fath o feillion ac amrediad o rywogaethau porfa yn cynnwys codog, sicori, milddail, a dail llwynhidydd) a roddodd well cnwd ac a ddatblygodd wreiddiau dyfnach na'r gwndwn rhygwellt. Roedd lefelau elfennau hybrin yn tueddu i fod yn uwch yn y gwndwn amlywogaeth a sylwodd Anwen a Rhodri mai dyma ble roedd yn well gan y defaid bori.



Gwndwn amlywogaeth



Dail llwynhidydd



Rhodri ag Anwen Hughes: "Drwy fod yn Fferm Ddatblygu Masnachol PROSOIL fe ddysgom ni fod gwahanol wndynnau yn gallu chwarae rhan yn ein rheolaeth yn y dyfodol. Ar ein fferm ni roedd yn well gan y defaid bori'r gwndwn amlywogaeth yn hytrach na'r gwndwn rhygwellt."

Pam ystyried gwndwn amlywogaeth?

- Yn cynnig amrywiaeth ac yn gwella'r cynnyrch
- Cynyddu'r dogn o borthiant a gwella perfformiad yr anifail
- Chwyddo'r cynnwys protin ac yn sefydlu nitrogen gyda chodlysiau
- Cyfle i wella cynnwys mwynol



Mae detholiad o rywogaethau porthiant addas i'r math o bridd sydd gennych, e.e. rhonwellt ar briddoedd trymion, sicori ar briddoedd sy'n tueddu i fod yn sych

Sicrhewch bod y pH, ffosffad (P), potash (K) a strwythur y pridd y gorau posibl i greu sefydliad llwyddiannus

Ffermydd Datblygu Masnachol

Economeg

Mae gweithgarwch mwydod yn creu pridd a gallwn roi gwerth ariannol ar hynny o gyfrif nifer y mwydod yn y pridd. Yn **Bryngido** roedd yn werth £4.40-£5-60 /ha/y fl.

O'r cynnyrch a gwerth porthiant cymharol roedd y gwndwn amlrywiogaeth yn werth dros £30 /ha yn fwy na'r gwndwn rhygwellt a rhoddodd 900 o ddiwrnodau pori mamogiaid ychwanegol y flwyddyn.

	Cynnyrch tDM/ha	Cynnyrch tDM/ac	Gwerth Porthiant Cymharol £/tDM*	Gwerth Porthiant (£/ha)	Gwerth Porthiant (£/ac)
Gwndwn amlrywiogaeth	12.4	5	226	2,802	1,134
Gwndwn rhygwellt	11.5	4.7	241	2,771	1,121

Yn Bryngido roedd budd economaidd i hau gwndwn amlrywiogaeth o'i gymharu â gwndwn rhygwellt

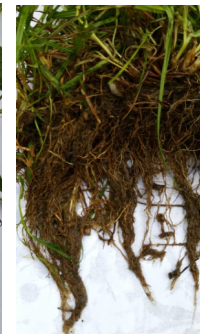
Gall 10 ha o'r gwndwn amlrywiogaeth darparu 45 diwrnod pori ychwanegol ar gyfer 200 o famogiaid o'i gymharu â gwndwn rhygwellt

*Gwerth porthiant cymharol o gymharu â haid a soia am bris o £125 a £350

Adeiladwaith gwreiddiau mewn gwndwn amlrywiogaeth

Gall yr adeiladwaith gwreiddiau amrywiol mewn gwndwn amlrywiogaeth wella mewnlifiad maetholion planhigion a dŵr, gwella strwythur y pridd a gwella cylchu maetholion o fewn y pridd. Hwyrach bod gan dapwreiddiau dyfnion le yn y ffordd mae haenau cywasgedig yn cael eu torri i fyny o fewn y pridd.

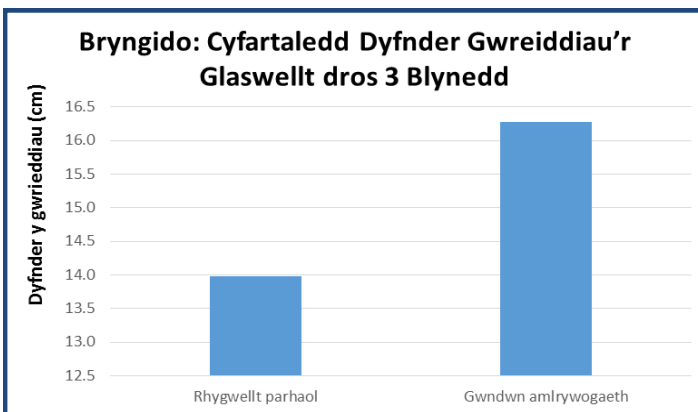
Roedd y gwreiddiau yn y gwndwn amlrywiogaeth ym Mryngido yn hwy na'r rhai yn y gwndwn rhygwellt parhaol.



Enghreifftiau o adeiladwaith amrywiol gwreiddiau:

Tapwreiddyn (i'r chwith) e.e. meillion coch

Gwreiddyn llinynnog (i'r dde) e.e. rhygwellt parhaol



Rhodri as Anwen Hughes: "Mae dysgu oddi wrth ffermwyr eraill ar rwydwaith fferm y cynllun PROSOIL wedi gwneud i ni feddwl am y tir gan gynnwys cywasgu a'i effaith ar gynnrych cynyda. Rydym am adeiladu ar yr hyn a ddysgwyd a gwella adeiladwaith ein pridd gan i ni ddarganfod bod rhai o'n caeau wedi cywasgu. Gobeithiwn ddefnyddio mwy o feillion a thyfu gwndwn amlrywiogaeth eto er mwyn gwella adeiladwaith y pridd a lleihau'r cyflenwad o nitrogen a ddefnyddir."

Cyswllt Ymchwil Cynllun PROSOIL IBERS



Wrth ddadansoddi meillion coch a gwyn a sicori fel rhan o'r cynllun PROSOIL darganfuwyd fod ynddynt fwy o fwynau ac elfennau hybrin nag mewn rhygwellt parhaol dros gyfnod o ddwy flynedd (gweler tt. 34-35).



Meillion coch mewn gwndwn amlrywiogaeth



Meillion gwyn a dail llwynhdydd mewn gwndwn amlrywiogaeth

Ffermydd Datblygu Masnachol

Astudiaeth Achos ar Bryngwyn: Awyru Pridd Dwfn ar Briddoedd sydd wedi'u Hadfer

Fferm Bryngwyn, De Cymru

Roedd Jeremy a Mike Tancock yn awyddus i gymryd rhan yn y cynllun PROSOIL i edrych ar effaith awyru dwfn mewn priddoedd trwm.

Pridd: Lôm clai.

Fferm: 121 ha (300 ac), eidion a defaid, tua 218 m (720 tr). Mae'r pridd, a adferwyd ar ôl cloddio glo brig, yn wlyb iawn er gosod draeniau yn y caeau. Edrychodd y cynllun ar effaith awyru dwfn ar iechyd y pridd.



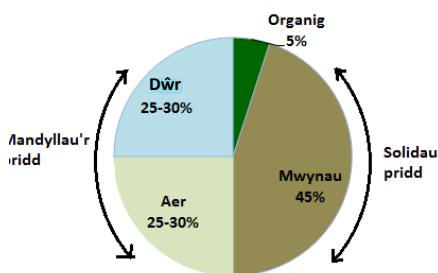
Jeremy Tancock



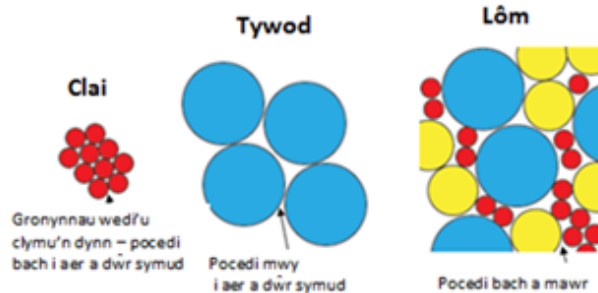
Awyrydd y pridd ar Fferm Bryngwyn

Mae gronynnau clai yn fach iawn ac yn clymu'n dynn â'i gilydd, gyda phocedi bychain o aer rhyngddynt sy'n golygu bod aer a dŵr yn symud yn araf. O ganlyniad mae priddoedd cleiog yn dal dŵr, yn draenio'n araf ar ôl glaw, ac yn cywasgu'n hawdd sy'n golygu eu bod yn debyg o gael eu sathru ac maent yn anodd eu trin. Mae hefyd yn twymo'n araf yn y gwanwyn, sy'n oedi twf ac yn arwain at dymor tyfu byr. Mae'r ffaith bod cymaint o ddŵr ac ychydig o aer yn effeithio ar dwf ac iechyd y gwreiddiau a bywyd y pridd. Ond, y fantais yw bod priddoedd cleiog yn cadw maethynnau'n dda.

Maint cymharol gronynnau'r pridd



Mae maint y gronynnau'n effeithio ar faint o le sydd i aer a dŵr symud



Jeremy Tancock: "Dros 3 blynedd 50% oedd lleithder y pridd ar gyfartaledd yn ystod y samplu yn yr hydref ym Mryngwyn. 30% oedd y ffigwr i briddoedd y rhan fwyaf o ffermydd PROSOIL. Ym Mryngwyn ni lwyddodd awyru dwfn i leihau lleithder y pridd."



Awyrydd

Economeg

Mae gweithgarwch mwydod yn creu pridd a gallwn roi gwerth ariannol ar hynny o gyfrif nifer y mwydod yn y pridd. Ym **Mryngwyn** amcangyfrifwyd mai rhwng £6.09 ac £8.04 /ha/y fl oedd gwerth y pridd a ffurfiwyd gan fwydod.

Mae awyru dwfn yn ddrud a dim ond am amser byr y ceir budd mewn ardal a adferwyd o gloddio glo brig ac mae'n anodd ei gyfiawnhau'n ariannol. Serch hynny, pan awyrwyd y pridd, roedd nifer y mwydod yn tueddu i godi.

Mae awyru dwfn ag awyrydd isbridd dirgrynu yn costio tua £40-55 /ha (£28 /ac).

Ffermydd Datblygu Masnachol

Rheoli priddoedd cleiog trwm o ddydd i ddydd

- Defnyddiwch cyn lleied â phosib o beiriannau ar y tir
- Crëwch lwybrau i dda byw a pheiriannau
- Peidiwch â gyrru ar y tir heblaw bod gwir raid a hynny ar dywydd sych
- Ceisiwch wella cynnwys deunydd organig y pridd drwy ddefnyddio compost neu ddom
- Ychwanegwch galch i gadw'r pH ar 6-6.2
- Ceisiwch aredig cyn lleied â phosib
- Ystyriwch osod gwndwn hirdymor er mwyn diogelu adeiladwaith y pridd a nifer y mwydod
- Defnyddiwch drefn bori mewn-a-mas
- Dewch â da byw i mewn pan ddisgwylir glaw mawr neu pan fydd y tir yn wlyb a meddal
- Gwnewch waith cynnal a chadw rheolaidd ar ffosydd a draeniau yn y caeau



Niwed olwynion

Canllaw y "Squelch Test" i weld beth yw'r risg y bydd da byw a pheiriannau yn cywasgu'r pridd

Cerddwch dros y cae a gweld sut mae'r tir yn teimlo dan draed: defnyddiwch y siart isod i weld beth yw'r risg y bydd da byw neu beiriannau yn niweidio'r pridd.

1. Wedi'i grasu'n galed	2. Caled ar yr wyneb	3. Llaith a solet	4. Llaith a meddal	5. Slwtshlyd mewn manau	6. Slwtshlyd bob man	7. Meddal iawn	8. Llawn dŵr
Cyflwr da				Cyflwr gwael			
Cyflwr 1 - 3: mae'r pridd yn addas ar gyfer stocio ac i beiriannau gyda risg isel o niwed					Cyflwr 6 - 8: gallai stoc neu beiriannau ar y tir beri niwed sylweddol i'r pridd		
Addaswyd o Gynllun Priddoedd Ffermydd yr Alban			Cyflwr 4 - 8: mae'r pridd yn fwyfwy tebyg o ddiodef o gywasgu a rhigoli				

Draenio Caeau

- Gall fod yn effeithiol ar ogwydd sydd fwy na 4%
- Yn fwy effeithiol os cyfunir ef ag aredig yr isbridd yn rheolaidd
- Ystyriwch adfer tir â gogwydd llai na 3% yn gynefin gwlyptir
- Bydd dadansoddiad cost a budd yn dangos a yw hi'n werth draenio neu adfer y tir

Cywasgu

Mae cywasgu'n ddrud! Gweler t. 31.

Cofiwch:

- Po wlypa'r pridd, dyfnach yw'r cywasgu
- Po dryma'r pridd, dyfnach yw'r cywasgu

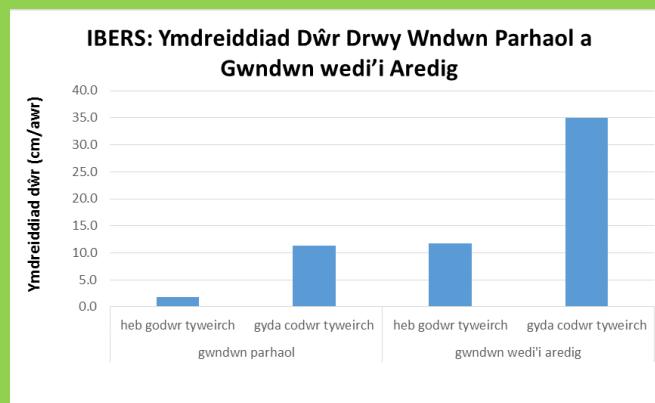
Mae'n ddrutach trin cywasgu dwfn.

Cyswllt Ymchwil Cynllun PROSOIL IBERS



Ymchwiliodd PROSOIL IBERS effaith codwr tyweirch ar wndwn parhaol a gwndwn wedi'i aredig.

Roedd ymdreiddiad dŵr yn fwy lle cafodd y lleiniau eu trin â chodwr tyweirch.



Ffermydd Datblygu Masnachol

Astudiaeth Achos ar Cappel: Chwistrellu Slyri gydag Esgid Lusgo

Cappel, Gogledd Cymru

Roedd Sion Williams yn awyddus i gymryd rhan yn y cynllun PROSOIL er mwyn gweld pa effaith gaiff chwistrellu slyri gydag esgid lusgo ar iechyd yn pridd.

Pridd: Lôm silt; tueddu at fod yn ddwrlawn yn dymhorol.

Fferm: Fferm ucheldir bîff a defaid organig 239 ha (590 ac) rhwng 300-487 m (1000-1600 tr), 840 o famogiaid Mynydd Cymreig ac 85 o fuchod sugno yn ogystal a busnes contractio amaethyddol. Cylchdro cynydu'r fferm yn cynnwys swej, silwair tir âr, silwair cnwd cyflawn a gwyndonnydd meillion.

Slyri yw'r prif ffynhonnell o faetholion i gnydau glaswellt a phorthiant yng **Nghapele**. Defnyddiwyd esgid lusgo i chwistrellu slyri yn y cynllun PROSOIL gan ei fod yn galluogi mwy o'r nitrogen yn y slyri i gael ei ddefnyddio gan blanhigion na phe bai'n cael ei wasgaru gan blat tasgu. Awyrod Sion y pridd er mwyn lleihau cywasgiad ac i gynyddu'r bylchau rhwng y gronynnau pridd fel y gellid annog organebau pridd, annog symudiad dŵr ac annog symudiad awyr.

Manteision chwistrellu slyri gydag esgid lusgo

- Llai o golledion amonia a defnydd mwy effeithiol o'r N yn y slyri
- Mwy o ddyddiau ar gael i wasgaru a llai o arogl
- Gellir ei wasgar yn nes at amser gwneud silwair os medr y N gael ei ddefnyddio gan gnwd sy'n tyfu
- Gall yr anifeiliaid ail-bori'n gynt gyda llai o ymwrthod a glaswellt a gwell defnydd ohono
- Llai o berygl trosglwyddo afiechydon o slyri i anifeiliaid
- Addas am Bwyntiau Mynediad i Glastir

Gwnewch y gorau o slyri

- Gwasgarwch e ar y caeau sydd angen holl gynnwys maethol slyri gan gynnwys N, P a K
- Ceir caeau silwair neu gaeau cynydu ar ffermydd da byw lle tynnir maetholion allan bob cynhaeaf. Mewn systemau pori bydd maetholion yn cael eu hailgylchu gan yr anifeiliaid drwy eu carthion a'u dŵr yn ôl i'r pridd
- Cydbwyswch anghenion y cynydu gyda beth fydd y cnwd yn ei dynnu allan fel y gellir atal bod lefelau maetholion yn adeiladu i fyny
- Gwirwch fynegirfau'r pridd drwy ddadansoddiadau rheolaidd a chymerwch samplau i weld faint o N, P a K sydd ynddo er mwyn gallu cynllunio maetholion yn effeithiol
- Er mwyn gwneud y gorau o N gwasgarwch pan fydd y cnwd wrthi'n tyfu a phan mae'r galw am N ar ei uchaf e.e. yn gynnar yn y gwanwyn

Cael samplau o slyri i'w ddadansoddi

Er mwyn cael sampl nodweddiadol cymrwch o leiaf bump is-sampl o 2 litr, arllwyswch i gynhwysydd mawr, cymysgwch yn drylwyr ac arllwyswch sampl 1 litr ar unwaith i gynhwysydd sampl glan.

Storfeydd uwchben y ddaear: Cymysgwch y slyri a chymrwch is-samplau o'r pwll derbyn neu o ble mae mynedfa ddiogel o lwyfan gweithiwr e.e. cymrwch sampl gan ddefnyddio cynhwysydd 2 litr gyda phwysau arno wedi ei gysylltu a rhaff.

Pyllau slyri tanddaear: Cymrwch is-samplau mewn manau gan ddefnyddio cynhwysydd gyda phwysau.

Lagŵn gydag argaeau pridd: Un ai corddwch y slyri a chymrwch is-samplau o falf ar dancer sefydlog neu ddyfrhaur yn ystod y chwistrellu mewn cae neu cymrwch sampl yn uniongyrchol o'r lagŵn lle mae llwyfan gweithiwr diogel a solet.



Heather McCalman (IBERS) gyda Sion Williams (Cappel)



Sion Williams: "Hoffwn i weld priddoedd iach yng Nghapele yn rhoi glaswellt o safon a phorthiant cadw gyda'r mewnbwn isaf posibl. Hefyd hoffem wneud y gorau o'n slyri a'i chwistrellu gan ddefnyddio esgid lusgo."

Ffermydd Datblygu Masnachol

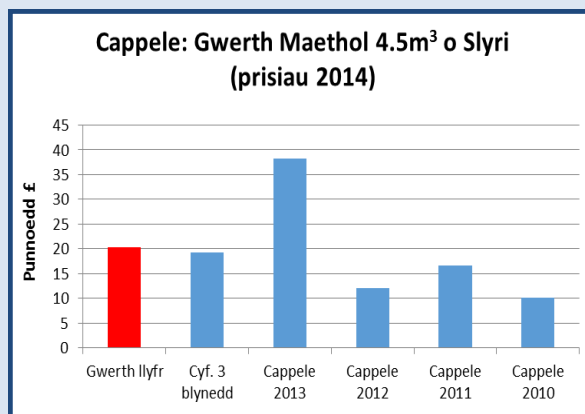
Economeg

Mae gweithgarwch mwydod yn creu pridd a gallwn roi gwerth ariannol ar hynny o gyfrif nifer y mwydod yn y pridd. Yng **Nghappele** oedd gwerth rhwng £6.70 a £10.30 /ha/y fl.

Gwerth y maethynnau

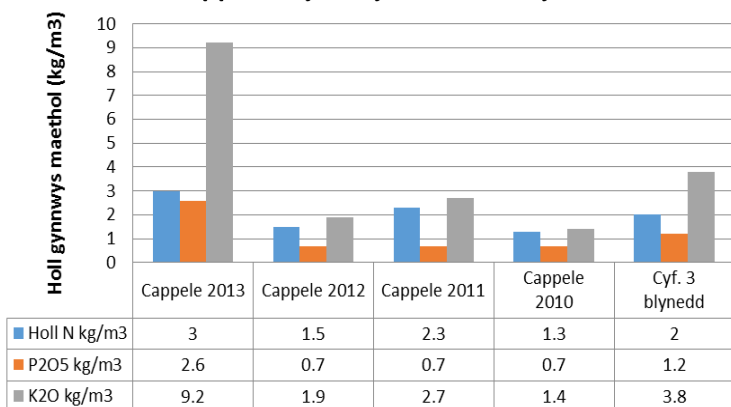
Mae deall cynnwys maethol yn allweddol i ddarparu'r maetholion iawn i wneud y gorau o dwf cnydau a/neu addasu disgwyliadau cynnyrch ar fferm organig lle y gall maetholion gyfyngu arnynt. Mae slyri wedi ei ledaenu gan ddefnyddio esgid lusgo neu chwistrellu yn cael mwy o nitrogen ar gael i blanhigion i'r pridd ac yn un o bresgripsiynau a ddewiswyd ar y fferm yng nghynllun amaeth-amgylcheddol Glastir.

- Gwerth o 4.5m³ (1000 gal) slyri = £21.45*
- Mae gwerth y maetholion mewn 2000 Gal (9m³) o'r slyri yma yn talu am gostau dadansoddi o £40
- Am ei fod y brif ffynhonnell o faetholion ar fferm organig, mae'n hanfodol bod slyri yn cael ei ddadansoddi er mwyn gwneud y gorau o'r nitrogen, ffosffad a photash a chynnal cynnyrch a phroffidioldeb
- Deunydd sych yn amrywio rhwng 3 i 16% ac yn effeithio ar y cynnwys maetholion, storio a chostau lledaenu
- Dangosodd dadansoddiad bod gwerth maethol ac ariannol y slyri yn amrywio'n sylweddol rhwng blynyddoedd. Yn 2013 roedd y slyri yn cynnwys mwy na 6 gwaith yn fwy o P a K / 4.5m³ (1000 gal) nag yn 2010



*Dadansoddiad slyri: 3.37% DM; 1.66 kg N/m³, 1.45 kg P/m³, 5.18 kg K/m³ @ N (80p/kg), P (66p/kg) a K (47p/kg) (Rhag. 2014)

Cappele: Cynnwys Maethol Slyri 2010-2013



NIRS (Near Infra-red Reflectance Spectrometry)

Mae'n cynnig dadansoddiad slyri cyflym, cost effeithiol a dibynadwy

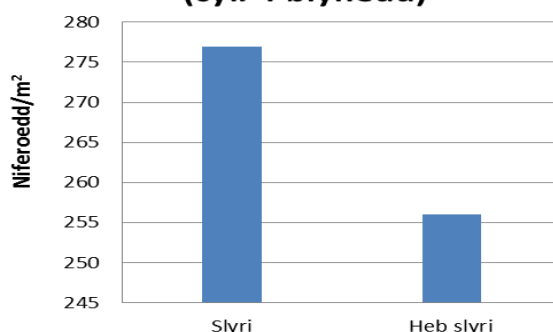
Gall Nwyon Slyri ladd: Mae nwy gwenwynig yn cael ei ollwng o slyri wrth iddo gael ei gymysgu. Peidiwch a mynd i mewn i bwl slyri na phwll derbyn, peidiwch sefyll uwchben tanc slyri na phwyso i mewn i bwl slyri.

Gwarchod bioleg y pridd yng Nghapele

Derbyniodd un rhan o gae daeniadau rheolaidd o slyri ac ni chafodd rhan arall daeniadau o gwbl; roedd poblogaeth uwch o bryfed genwair yn yr ardal lle chwistrellwyd y slyri.

Sion and Ceinwen Williams: "Fe ddysgon ni lawer drwy fod yn rhan o PROSOIL yn arbennig pwysigrwydd bioleg y pridd a'r angen i amddiffyn a pharchu'r pridd os ydym am gael yr elw gorau ohono."

Cappele: Niferoedd Mwydod (cyf. 4 blynedd)



Ffermydd Datblygu Masnachol

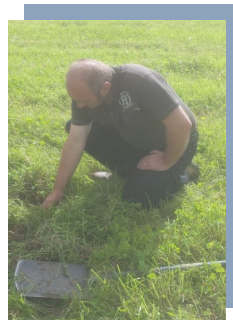
Astudiaeth Achos ar Fferm y Glyn: Calch ac Awyriad Pridd

Fferm Y Glyn, Gorllewin Cymru

Gwirfoddolodd Aled Rees i gymryd rhan ym mhrosiect PROSOIL yn 2014 i archwilio priddoedd ffermydd ac i archwilio gwahanol opsiynau rheoli gan gynnwys taenu calch gronynnog sydd i'w gael yn rhywydd y ysgafn a rheolaidd ac awyru bas.

Pridd: Tywod lomog.

Fferm: 105 ha (260 ac), gwartheg cymysg, defaid ac âr, yn 60 m (150 tr) gan gynnwys uned laeth organig. Mae cylchdro cnydau yn cynnwys rhygwellt, haidd gaeaf, ceirch gaeaf, a gwenith gwanwyn.



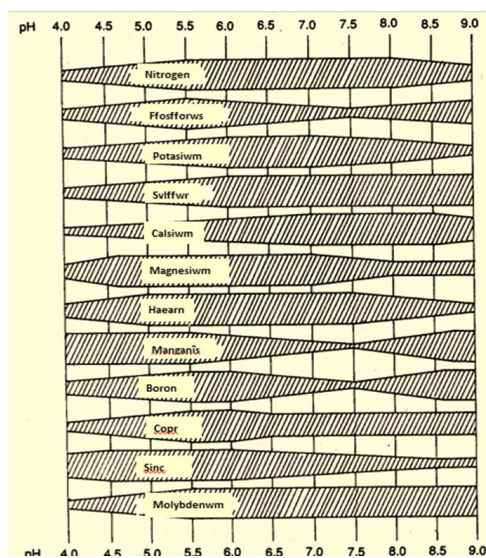
Aled Rees



Ychwanegu calch

Fel ffermwr organig mae Aled Rees yn gweithio i wneud y gorau o amodau'r pridd a gwneud y mwyaf o'r maetholion i dyfu cnydau. Mae asidedd neu alcalinedd (pH) y pridd yn effeithio ar faint o faetholion planhigion sydd ar gael ac mae'r cyfanswm gorau i pob maetholyn yn digwydd dros amrediad pH penodol a chul. Gan fod hyn yn wahanol i bob maetholyn mae gwyddonwyr wedi darganfod pa pH sy'n rhoi'r amodau gorau ar gyfer cyfran maetholion ym mhob cnwd a math o bridd. Mae Aled yn profi'r pridd ac yn ychwanegu calch yn ôl yr angen i gael y cyfanswm mwyaf o faetholion a'r perfformiad gorau o'r cnwd.

pH Optimwm Pridd		
Math o bridd	Mwyn	Mawnaidd
Glaswellt parhaol / Glaswellt meillion parhaol	6.0	5.3
Glaswellt gyda chnwd gwenith neu geirch achlysurol	6.0	5.3
Glaswellt gyda chnwd porthiant achlysurol	6.0-6.5	5.3-5.8
Glaswellt gyda chnwd haidd achlysurol	6.2	5.5
Âr parhaol	6.5	5.8



Ffynhonnell : Troug, E. (1946)

pH y pridd a maetholion planhigion
Band llydan = mwy o faetholion ar gael

Calch

- Profwch asidedd y pridd yn aml, pob 3-5 blynedd ac ychwanegu calch i wneud y defnydd mwyaf effeithiol o faetholion, a chael y cnwd mwyaf o'r ansawdd gorau.
- Osgowch rhoi gormod (pH uwch nag optimwm); mae'n gostus ac yn effeithio ar faint yr elfennau hybrin sydd ar gael yn y stoc a'r cnydau.
- Mae effeithiolrwydd calchu yn dibynnu ar werth niwtraleiddio (NV) adweithedd (manedd) a chaledwch y famgraig.
- Calchfaen calsiwm a magnesiwm; NV 50-55 yw'r cyfrwng calchu naturiol mwyaf cyffredin yng Nghymru.
- Mae gan galch gronynnog NV tebyg i galch calsiwm a magnesiwm.
- Dylid defnyddio calch calsiwm os yw mynegrif magnesiwm (Mg) y pridd yn 3 neu uwch.
- Uchafswm i'w roi ar arwyneb glaswelltir yw 7 tunnell/ha (3 tunnell/acer)
- Peidiwch â'i roi os nad yw cyflwr y ddaear yn ddigon sych i osgoi cywasgiad a difrod i'r pridd.

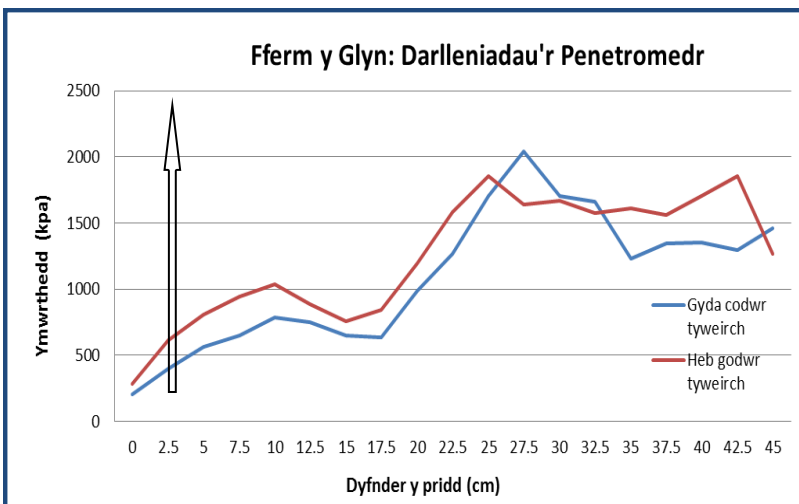
Ffermydd Datblygu Masnachol

Strwythur Pridd

Mae pridd sydd a strwythur agored ag ynddo lefelau da o fater organig, gronynnau pridd sydd ag agregau bychan crwn, a digonedd o le ar gyfer symudiad aer a dŵr yn ddefnyddol i dŵf cnwd. Mae pridd sydd wedi'i gywasgu yn lleihau effeithlonrwydd defnydd maetholion, cynnyrch cnwd a safon (gweler tt. 10-11).

Roedd Aled yn awyddus i ddeall os oedd y pridd dwfn ar ei fferm yn cael ei gywasgu, ac roedd hefyd eisiau edrych ar effaith defnyddio codwr tyweirch. Defnyddiwyd penetrometer pridd digidol sy'n mesur ymwrthedd sydd ei angen i wthio'r prociwr i mewn i'r ddaear, i fesur cywasgiad. Mae tyfiant gwreiddiau llawer o blanhigion yn dechrau cael eu heffeithio pan mae ymwrthedd o fwy na 1,500 kPa yn cael ei roi, ac mae'r twf yn cael ei atal pan fydd ymwrthedd oddeutu 2,500 kPa (data o'r UDA).

Dangosodd mesuriadau'r penetrometer nad oedd y pridd ym mhrif ardal wreiddio (20-23cm) **Fferm y Glyn** wedi'i gywasgu, er hyn roedd ardal o bridd ychydig yn dynnach o dan y lefel yma. Yn ogystal â hyn defnyddiodd Aled y penetrometer i fesur effaith codwr tyweirch ar ei briddoedd iach. Canfyddodd fod darlleniadau'r penetrometer ychydig yn is ble roedd wedi cael ei ddefnyddio, ond gan nad oedd tyfiant gwreiddiau wedi cael eu hatal yn yr ardal yno, mae'n annhebygol bod manteision i godi tyweirch.



Aled Rees: "Ymunom â'r cynllun gyda diddordeb i ddod i wybod mwy am ddulliau i reoli ein priddoedd a sut i wneud y mwyaf ohonynt. Mae gennym ddiddordeb mewn gwella strwythur y pridd a iechyd y pridd a byddwn yn monitro rhai o'n porfeydd i weld effeithiau awyru a chodi tyweirch."

- Mae aer yn caniatáu i wreiddiau planhigion, anifeiliaid y pridd, pryfed a ffyngau i 'anadlu' ac mae'n dylanwadu ar nifer y maetholion planhigion sydd ar gael.
- Mae aer i'w gael mewn mannau rhwng agregau pridd, bydd gan bridd iach o leiaf 25% o aer.
- Bydd gan bridd sydd wedi'i gywasgu a/neu'n ddyflawn lai o le i'r aer a llai o weithgaredd biolegol.
- Gall awyru a chodi tyweirch o bridd sydd wedi'i gywasgu helpu i wella cynnyrch a safon lle gwelwyd bod problem cywasgu.



Codi ac awyru glaswellt



Cymryd mesuriadau'r penetrometer ar Fferm y Glyn

Ffermydd Datblygu Masnachol

Astudiaeth Achos ar Parc Cynog: Slyri wedi'i Awyru

Parc Cynog, De Orllewin Cymru

Gwirfoddolodd lori Evans i gymryd rhan yn y cynllun PROSOIL. Roedd am edrych ar effaith awyru slyri.

Pridd: Lôm clai silt.

Fferm: 1100 erw â 750 o wartheg Ffrisian Prydeinig sy'n porthi ar borfa ac yn lloia yn y gwanwyn, yn magu 220 o heffrod cadw y flwyddyn



Sicrhau'r defnydd gorau o faethynnau ym Mharc Cynog

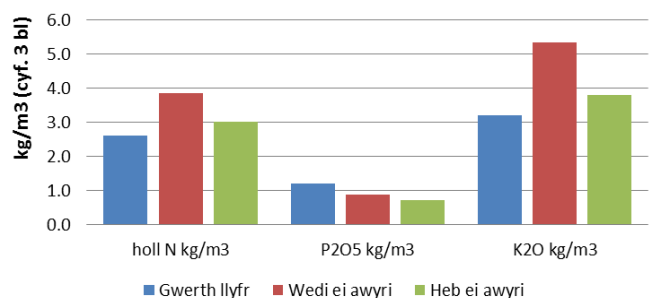
Y cyflenwad cywir o faethynnau planhigion, adeiladwaith pridd da a bioleg yw'r tair elfen allweddol sy'n creu priddoedd iach a chynnyrch amaethyddol da.

Ar lastiroedd, mae priddoedd sydd a strwythur da, lefelau da o ddeunydd organig, pH rhwng 6.0-6.2 ac indecsau ffosffad a photash ar 2 a 2- yn golygu bod porfeydd yn gallu tyfu'n dda, ar yr amod bod y lefelau cywir o nitrogen (N), ffosffad (P) a photash (K) yn cael eu cyflenwi o ddom, codlysiâu a gwrteithiau i fodloni anghenion y cnwd ar gyfer lefel benodol o gynhyrchiant. Mae slyri'n ffynhonnell bwysig o faethynnau i blanhigion ym **Mharc Cynog**, felly mae'n hollbwysig deall cynnwys y maethynnau yn y slyri er mwyn ychwanegu'r lefel gywir o faethynnau a sicrhau bod cyn lleied o wrtaith yn cael ei brynu i mewn â phosib. Roedd lori am ddeall beth oedd effaith awyru ar gynnwys maethynnau'r slyri. Dadansoddwyd slyri wedi'i awyru a heb ei awyru ar gyfer cyfansymiau N, P, K a'r deunydd sych.

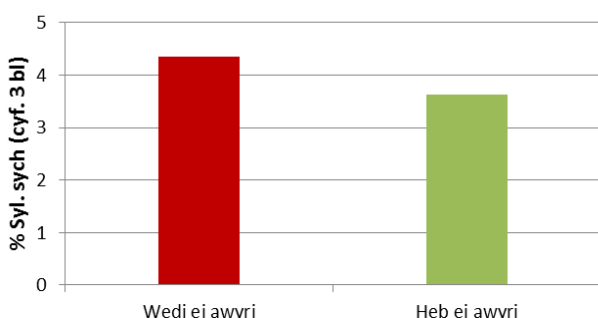
Cynnwys Deunydd Sych a chyfanswm maethynnau % mewn slyri wedi'i awyru a heb ei awyru

Ym **Mharc Cynog**, dangosodd y dadansoddi bod yr awyru'n cynyddu'r % o ddeunydd sych, a chyfanswm y nitrogen, ffosffad a'r potash

Parc Cynog: Holl Gynnwys Maethol Slyri Wedi ei Awyri ac Heb ei Awyri



Parc Cynog: % Sylwedd Sych Slyri Wedi ei Awyri ac Heb ei Awyri



Iori Evans: "Drwy fod yn Fferm Ddatblygu Fasnachol PROSOIL rwy wedi dysgu pa mor bwysig yw'r prif faethynnau i gynhyrchu glaswellt, yn enwedig nitrogen. Byddai'n wych o beth i'n fferm ac i'r diwydiant pe datblygid glaswellt a allai sefydlogi ei nitrogen ei hun, fel meillion a chodlysiâu eraill."

Ffermydd Datblygu Masnachol

Pam ystyried awyru slyri?

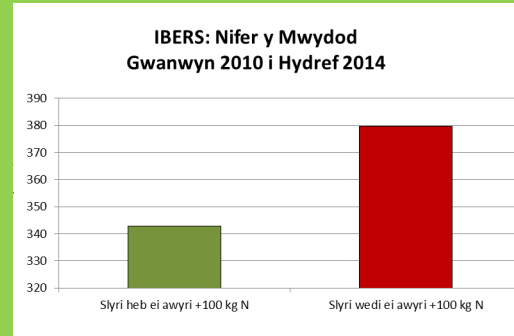
- Cyfansymiau uwch o N, P a K o gymharu â slyri heb ei awyru
- Cynnwys mwy o faethynnau yn ychwanegu gwerth ariannol
- Golygu bod angen prynu llai o nitrogen i mewn
- Cysondeb – pob llwyth yn gyson gyda'r maethynnau wedi'u dosbarthu'n gyfartal
- Cedwir y slyri mewn cyflwr hawdd ei drin
- Costau isel o ran cyfalaf, cynnal a chadw

Cyswilt Ymchwil Cynllun PROSOIL IBERS



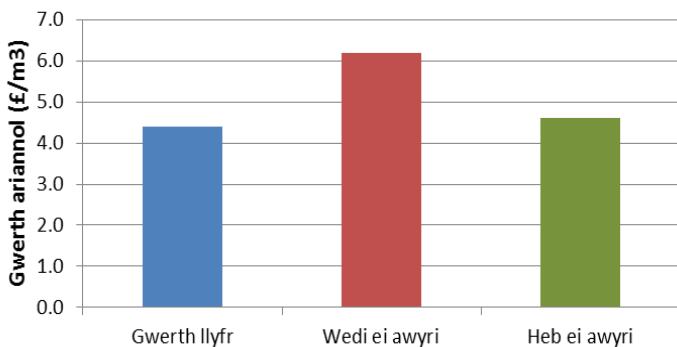
Astudiodd Ymchwil IBERS effeithiau slyri wedi'i awyru a heb ei awyru ar iechyd y pridd ac ar gnwd y borfa. Drwy ychwanegu slyri cafwyd cnwd sylweddol uwch o'i gymharu â thriniaethau eraill.

Nid oedd unrhyw wahaniaeth sylweddol yn nifer y cynnyrch neu'r mwydod rhwng slyri awyredig a heb fod yn awyrog gymhwyso ar yr un gyfradd.



Iori Evans: "Mae wedi bod yn ddiddorol gweld y cynllun yn datblygu a gweld y canlyniadau. Roedd hi'n syndod gweld cynifer o drychfilod a mwydod yn y pridd, a'r amrywiaeth. Rydym hefyd wedi mwynhau'r ymweliadau a'r cyfle i siarad â ffermwyr eraill."

Parc Cynog: Gwerth Ariannol Maetholion y Slyri



Economeg

Mae gweithgarwch mwydod yn creu pridd a gallwn roi gwerth ariannol ar hynny o gyfrif nifer y mwydod yn y pridd. Ym **Mharc Cynog** oedd gwerth £5.84/ha/y fl (£2.36 /ac/y fl).

Gwerth y Maethynnau

- Ar gyfartaledd £20 oedd gwerth 4.5m³ (1000 gal) dros 4 blynedd, ond roedd yn amrywio o £15 i £23, felly mae'n bwysig dadansoddi er mwyn sicrhau y'i defnyddir yn effeithiol
- Costau dadansoddiad yn cael eu hadennill yn gyflym
- Mae'n costio £112 /ha (£45 /erw) i roi'r maint a argymhellir (RB209) o wrtaith ar gyfer silwair y toriad cyntaf*
- Drwy roi 23 m³/ha (2000 gal /ac) o **slyri heb ei awyru** mae'n arbed £60 /ha (£24 /ac) ar wrtaith ar gyfer silwair y toriad cyntaf
- Drwy roi 23 m³/ha (2000 gal /ac) o **slyri wedi'i awyru** mae'n arbed £68 /ha (£28 /ac) ar wrtaith ar gyfer silwair y toriad cyntaf

Dadansoddwch eich slyri, a fydd yn amrywio; byddwch yn arbed costau gwrtaith ac yn cynnal maint y cnwd
Os ydych yn amcangyfrif cynnwys y maethynnau yn rhy uchel neu'n rhy isel, mae'n effeithio ar faint y cnwd a'r proffidoldeb

Ym **Mharc Cynog** roedd gwerth y slyri wedi'i awyru £8.90 yn fwy fesul 4.5m³ (1000 gal) na'r slyri heb ei awyru.

* ar briddoedd ag indecs P 2 ac indecs K 2- a N (80p /kg); P (66p /kg); K (47p /kg) (prisiau Rhag. 2014)

Ffermydd Datblygu Masnachol

Astudiaeth Achos ar Penygelli: Awyru Pridd

Fferm Penygelli, Gogledd Orllewin Cymru

Dymunai Alwyn Phillips edrych ar yr effaith a gai awyru bas wrth ddefnyddio awyrrwr pridd pigog ar ei diroedd oherwydd ei fod yn poeni am gywasgedd bas.

Pridd: Lôm silt tywodlyd.

Fferm: 130 acer gyda thir ychwanegol yn cael ei rentu

400 o famogiaid, dwy ddiadell gaeedig:

Poll Dorset: wyna yn Rhagfyr

Texel: wyna ym Mawrth, cofnodi Signet, porthi ar borfa

20 gwartheg bïff

Cnydau: barlys, ceirch a betys porthiant



Alwyn Phillips

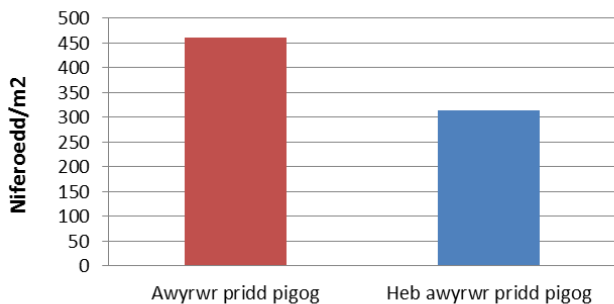


Awyrydd pridd pigog

Ym **Mhenygelli** cafodd un hanner o weirglodd barhaol oedd yn cael ei phori ei awyru. Byddai Alwyn yn gwneud tyllau ac yn rhifo mwydod yn rheolaidd. Darganfu mai yn yr ardaloedd a awyrrwyd y ceid y niferau uchaf o fwydod dros gyfnod o bedair blynedd.

Penygelli: Cyfartaledd Niferoedd y Mwydod

(dros 4 blynedd)



Defnyddio awyrrwr bas

- Gwnewch dwll i weld os yw'r pridd wedi cywasgu yn y 10 cm o'r wyneb
- Dim ond pan mae'r amgylchiadau'n ffafriol dylech awyru. Peidiwch awyru pan mae'r tywydd yn wlyb rhag difwyno'r pridd neu pan mae hi'n sych iawn pan fydd y pridd yn colli lleithder a niweidio gwreiddiau planhigion
- Lle nad oes cywasgedd neu lle mae'r cywasgedd yn is, ni fydd awyru bas yn gwella adeiladwaith y pridd

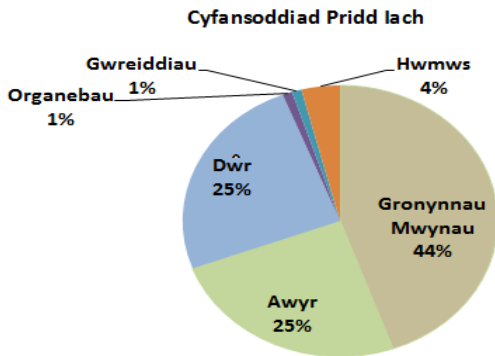


Alwyn Phillips: "Drwy wirfoddoli ar y cynllun PROSOIL mi ddysgais bod cynhyrchu porfa yn llwyddiannus i gyd yn cychwyn gyda phriddoedd iach. Mae awyru wedi gwella fy mhriddoedd-mae wedi cynyddu'r niferoedd mwydod. Pan gychwynais ar y dechrau roeddwn yn credu fel y rhan fwyaf o ffermwyr ei bod yn ddigon i gael dadansoddiad pridd wedi ei seilio a yr N, P, K, a pH cywir. Rwan gwn fod gymaint o ffactorau eraill pwysig i'w hystyried wrth dyfu gwell porfa a gwella strwythur y pridd. Fy nod rwan yw gweithredu beth a ddysgais ar draws y fferm gyfan gan gynnwys y caeau sy'n cael eu haredig. Dywedir wrthym bod rhaid i ni dyfu mwy o lai ac mae hyn i gyd yn cychwyn efo pridd iach."

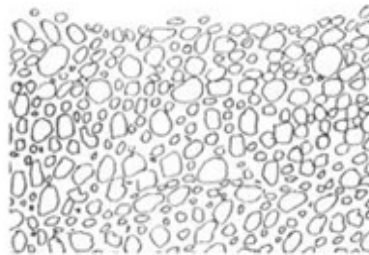
Ffermydd Datblygu Masnachol

Sut mae mwydod yn gwella iechyd y pridd

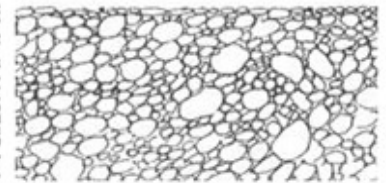
Mewn pridd iach gyda strwythur da mae 25% awyr, 25% dŵr, a 45% mwynau (tywod, llaid a chlai). Mewn priddoedd da mae cymysgedd o wagleoedd-awyr bach a mawr. Y gwagleoedd yw'r allwedd i symudiad dŵr a maetholion gan gynorthwyo datblygiad gwreiddiau a thyfiant planhigyn. Gall y pridd gael ei gywasgu gan anifeiliaid a pheiriannau; bydd hyn yn lleihau'r gwagleoedd rhwng y gronnau mwynau, gan leihau faint o awyr a dŵr sydd o fewn y pridd, ac felly mae'n effeithio ar rediad maetholion drwy'r pridd i wreiddiau'r planhigyn ac yn lleihau'r symudiad.



Adeiladwaith da: cymysgedd o wagleoedd-awyr bach a mawr.



Adeiladwaith gwael: pridd cywasgedig, llai o wagleoedd awyr.



Peirianwyr y pridd yw mwydod. Byddant yn rhyddhau a chymysgu'r pridd gan greu twneli yn fertigol yn ogystal ag yn llorweddol gan gynyddu gwagleoedd-awyr rhwng graean y pridd. Maent hefyd yn torri deunydd organig i lawr ac yn ei ailgylchu, yn symud maetholion i'r wyneb ac yn eu gwneud yn fwy caffaeladwy i blanhigion.



Bu pob un ffermwr yn y cynllun PROSOIL yn rhifo mwydod. Mae baw mwydod yn gyfoethog mewn maetholion wedi eu hailgylchu a gallant ddal cymaint a 5, 7 ac 11 gwaith mwy o N, P, a K defnyddiadwy na'r pridd sy'n ei amgylchynu. Mae tri grwp cyffredin yn cynnwys 20+ o rywogaethau yn y Deyrnas Gyfunol. Bu tîm IBERS yn cynnal astudiaethau manwl o rywogaethau mwydod ar draws rhydwant o driniaethau rheoli pridd.

Economeg

Mae gweithgarwch mwydod yn creu pridd a gallwn roi gwerth ariannol ar hynny o gyfrif nifer y mwydod yn y pridd.

Mae gwerth yr hyn wna mwydod yn cael ei fynegi mewn punnoedd yr hectar y flwyddyn o'r pridd maent yn troi drosodd.

	£/ha/y fl	£/ac/y fl
Dim awyru	7.71	3.12
Awyru	15.78	6.39

Mae'r gost o awyru pigog yw £28 /ha (£11.33 /ac)

Alwyn Phillips: "Mae hi wedi bod yn amlwg yn ystod y pedair blynedd diwethaf ei bod yn well gan y defaid bori'r manau a awyruwyd. Danghosodd yr ardaloedd yma y cynnydd mwyaf yn y niferoedd o mwydod. Ai'r rheswm yw bod gwreiddiau dyfnach yn cynhyrchu gwndwn mwy maethlon?"

Ffermydd Datblygu Masnachol

Astudiaeth Achos ar Rhual: Chwistrellu Maetholion

Rhual, Gogledd Ddwyrain Cymru

Roedd John ac Anna Booth yn awyddus i gymryd rhan yng nghynllun PROSOIL er mwyn deall effaith chwalu calch a taenu maetholion ar eu priddoedd a'u porfeydd glaswellt.

Pridd: Lôm silt tywodlyd. Fferm mewn NVZ.

Fferm: 233 ha (575 ac) ar 325 m (800 tr), gyda 300 o dda godro, 150 da mân a diadell o 100 o famogiaid Poll Dorset; 470 acer o wndwn rhygwellt parhaol a hefyd 75 acer India corn a 30 acer o gnwd cyflawn i wneud silwair.



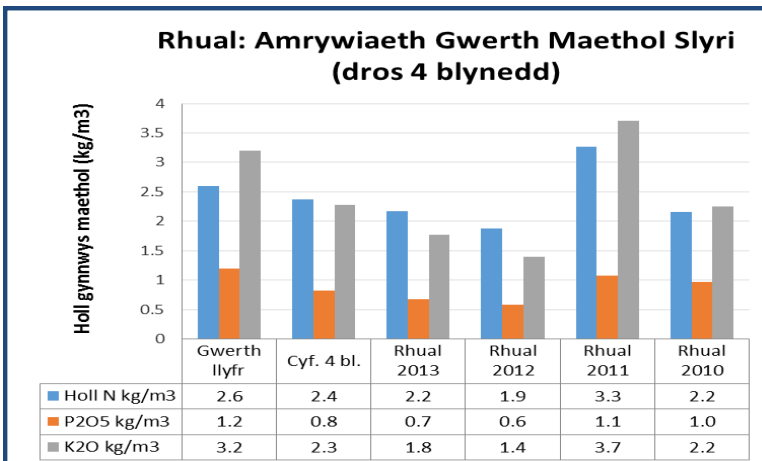
John ac Anna Booth



John ac Anna yn anelu at wneud y mwyaf blaeth o bori

Torrodd John ac Anna eu defnydd o wrtaith o 30% yn y 12 mlynedd diwethaf yn **Rhual** drwy wneud y gorau allent o slyri. Y peth allweddol iddynt oedd cael y slyri wedi ei ddadansoddi. Roedd hyn yn dangos ei fod yn hynod o amrywiol gyda mater sych yn ymestyn o rhwng 2.6% i 10.7% a holl werth y maetholion yn amrywio o £11.23 i £22.34 y 4.5m³ (1000 gal) gan ddefnyddio prisiau gwartaith Rhagfyr 2014.

Maent wedi gweithio i wella iechyd y pridd gan mai hyn yw'r allwedd i wneud y gorau o effeithiolrwydd y defnydd o faetholion. Mae hyn wedi eu helpu i gyrraedd eu nod o gynyddu'r cynnyrch blaeth mor effeithiol a phosibl tra'n cydfynd a rheolau parthau perygl nitradau.



John ac Anna Booth: "Rydym yn ceisio codi'r cynnyrch blaeth i'r eithaf o borfa a hynny heb gyfaddawdu ar iechyd y da a'u ffrwythlondeb. Rydym wrth ein bodd yn gweld ein gwartheg yn pori, maent yn hapus, sy'n golygu ein bod ninnau'n hapus! Mae hi'n hanfodol ein bod yn rheoli'r rhywogaethau glaswellt cywir a strwythur y pridd yn dda."

Rhual: gwneud y gorau o faetholion y pridd

Mae dadansoddi pridd yn rheolaidd yn tynnu sylw at lefelau pH, ffosffad, potash a magnesiwm ac mae'n rhoi arweiniad i daeniadau calch, slyri a gwartaith.

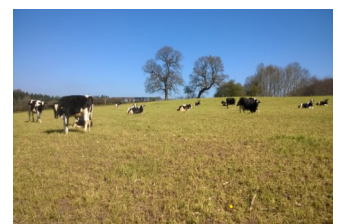
Mae gwneud tyllau a rhifo mwydod yn help i adnabod problemau'r pridd a chywasgiad ac mae'n dangos cyflwr iechyd y pridd.

Mae dadansoddi slyri yn dangos yr amrywiaeth yn y cynnwys maethol ar hyd y blynyddoedd fel y gellir gwneud addasiadau i raddfeydd y chwistrellu i ateb anghenion y cnydau yn fwy cywir tra'n cydfynd a rheolau parthau perygl nitradau.

Mae chwistrellu slyri gydag esgid lusgo yn gwneud llawn ddefnydd o'r nitrogen yn y slyri. Mae hyn hefyd wedi bod yn gymorth i gael mynediad i gynllun Glasdir, yn gymorth i leihau niwed silwair ar y gwndwn, ac mae wedi atal arogl slyri rhag achosi problemau.



Paratoi sofr indrawn ar gyfer plannu rhyg



Heffrod yn pori rhyg porthiant

Ffermydd Datblygu Masnachol

Economeg

Mae gweithgarwch mwydod yn creu pridd a gallwn roi gwerth ariannol ar hynny o gyfrif nifer y mwydod yn y pridd. Yn **Rhual** oedd gwerth rhwng £2.63 i £3.39 /ha/yr (£1.06 i £1.37 / ac/y fl).

Gwerth y Maethynnau

- 4.5 m³ (1000 gal) slyri gyda chynnwys maetholion uchaf (2011) yn werth £24.50*
- Gwerth y maethynnau mewn 7.3 m³ (1600 gal) o'r slyri yma yn talu am gostau dadansoddi o £40
- Ar briddoedd ag indecs P 2 a indecs K 2- mae'n costio £112 /ha (£45 /ac) i roi'r maint a argymhellir (RB209) o wrtaith ar gyfer silwair y toriad cyntaf*

Arbedion o £80 /ha wedi eu gwneud ar gostau gwrtaith drwy daenu 11.4m³ (2500 gal) slyri (dadansoddiad 2011) i gymryd lle maetholion gwrtaith.

Dadansoddwch eich slyri, a fydd yn amrywio; byddwch yn arbed costau gwrtaith ac yn cynnal maint y cnwd
Os ydych yn amcangyfrif cynnwys y maethynnau yn rhy uchel neu'n rhy isel, mae'n effeithio ar faint y cnwd a'r proffidioldeb

* ar briddoedd ag indecs P 2 ac indecs K 2- a N (80p /kg); P (66p /kg); K (47p /kg) (prisiau Rhag. 2014)

Mantais mwydod

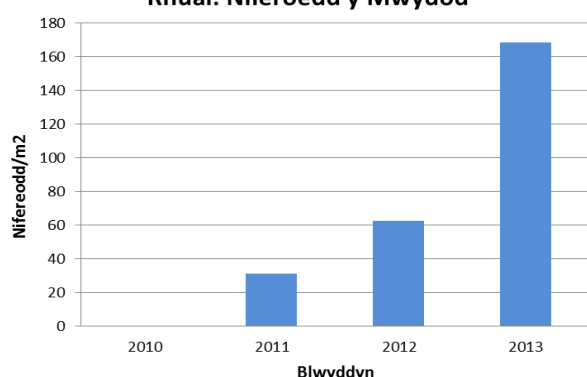
- Awyru'r pridd
- Cynyddu'r nifer o fandyllau mawr, dŵr ac awyr yn y pridd
- Gwella ymdreiddiad dŵr
- Torri i lawr deunydd planhigion marw
- Tewychu maetholion planhigion
- Creu sianelu i wreiddiau dyfu
- Cymysgu a chreu pridd mwy sefydlog
- Gwasgaru maetholion drwy'r proffil
- Rheoli plau sy'n cael eu cario gan y pridd

Sut i gynyddu rhifau pryfed genwair

- Ystyriwch pa elw fyddwch yn ei gael a gwnewch lai o aredig yn arbennig yn yr hydref pan mae mwydod yn magu
- Gwasgarwch ddom /tail sy'n gyfoethog mewn deunydd organig
- Cynyddwch yr amrywiaeth o rywogaethau e.e. glaswellt a chodlysiau, gwndwn amlrywogaeth a chychdro gref, gadael talar laswellt mewn caeau wedi aredig
- Calchu i gadw pH y pridd o gwmpas 6.0-6.2
- Cyfyngu ar y defnydd o bladdwyr
- Cywirwch gywasgiad pridd a gwellwch y draeniad

John ac Anna Booth: "Yn y dyfodol bwriadwn bara i gynyddu ein cynnyrch llaeth ac i fwynhau ffermio. Rydym yn cynllunio i fod yn fwy hunangynhaliol a thyfu mwy o borthiant a gwellt i roi dan anifeiliaid yn hytrach na dibynnu ar eu prynu mewn. Mae hi'n bwysig i ni edrych ar ôl y priddoedd os rydym yn dymuno gwneud hyn."

Rhual: Niferoedd y Mwydod

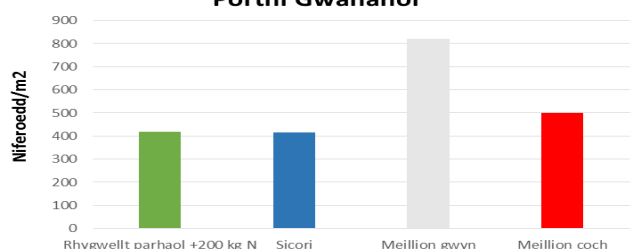


Gwelodd John ac Anna bod y cynnwys o feillion gwyn yn cynyddu wrth iddynt wasgar llai o wrtaith nitrogen ar dir pori. Gall meillion gwyn gynnig hyd at 150 kg ha N/ y flwyddyn a gwella strwythur y pridd. Mae hi'n bwysig i gael y cydbwysedd cywir o laswellt i feillion i gael y perfformiad gorau o'r glaswellt a'r anifeiliaid; anelwch at gyfartaledd o 30% dros y tymor (10% ar ddechrau'r tymor yn cynyddu i 60% ar derfyn haf).

Cyswllt Ymchwil Cynllun PROSOIL IBERS

Mae ymchwil PROSOIL wedi dangos bod nifer y mwydod yn sylweddol uwch mewn pridd gyda meillion gwyn na rhygwelld lluosflwydd.

IBERS: Niferoedd y Mwydod o dan Cnydau Porthi Gwahanol



Ffermydd Datblygu Masnachol

Astudiaeth Achos ar Tŷ Uchaf: Meillion Gwyn

Tŷ Uchaf, De Ddwyrain Cymru

Roedd John a Hilary Garn yn awyddus i gymryd rhan yn y Cynllun PROSOIL er mwyn edrych ar beth fyddai effaith cynyddu'r cynnwys o feillion gwyn ar eu priddoedd. Mae'r fferm wedi cael ei gymryd drosodd gan Tom a Kate Pitts-Tucker.

Pridd: Pridd coch mân lôm clai silt.

Fferm: Tyddyn 4.5 ha (11 ac) ar 182 m (450 tr) gyda diadell bedigri o 18 o Ddefaid Mynydd Duon Cymreig.



John ac Hilary Garn gyda Huw Powell o cynllun PROSOIL

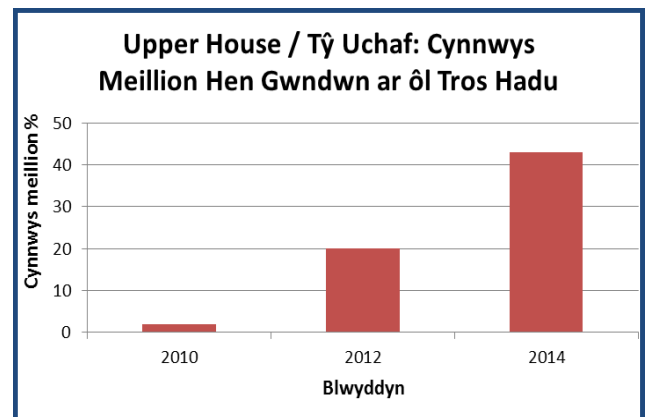


Slot hadu meillion i mewn i hen borfa yn Ty Uchaf

Yn **Tŷ Uchaf** cafodd meillion gwyn eu tros-hau mewn hen laswellt wedi i'r gwair gael ei dorri ar ôl llyfnu i ddinoethi'r pridd. Buwyd yn cadw llygad ar y cynnwys o feillion yn rheolaidd a chynyddodd bob blwyddyn yn ystod y cynllun. Yn ddelfrydol dylid cadw cynnwys y meillion gwyn ar gyfartaledd o 30% o ddeunydd glaswellt sych drwy'r tymor er mwyn ymgynraedd at y swm uchaf o brotein/ cydbwysedd egni anifeiliaid cnoi cil.

Y fantais o gael meillion gwyn mewn glaswellt

- Gwell mandylledd ac ymdreiddiad dŵr yn y pridd
- Gwell adferiad gwartaith/tail anifeiliaid
- Sefydlogi nitrogen; yn gyfartal hyd at 150kg N /ha
- Cynnydd mewn trafylncu porfa a threuliadwyedd
- Gwelliant yng nghynnwys protein craidd y glaswellt
- Cynnwys uwch o fwynau allweddol
- Mwy o amrywiaeth rywogaethau; neithdar i'r gwenyn
- Cynnyrch borfa uwch

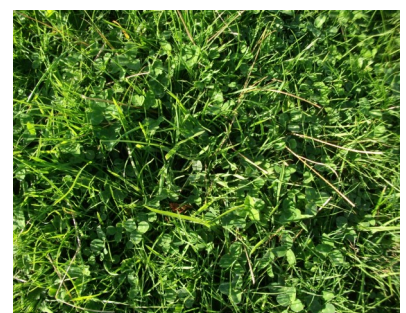


Gwella'r cynnwys meillion yn y glaswellt drwy dros-hau

- Gwiriwch a chywirwch pH y pridd a'r mynegrifau P a K
- Datrysych broblemau cywasgiad pridd a draeniad gwael
- Anelwch at dros-hau ar ôl torri gwair neu silwair pan mae'r glaswellt yn agored
- Llyfnwch i greu o leiaf 25% o bridd noeth
- Defnyddiwch ddril arbenigol i hadau gwair neu gallwch ei wasgaru
- Gwasgaru: Cymysgwch yr hadau gyda thywod neu wrtaith yn yr hopran yn union cyn hau
- Tros-heuwch yn gynnar yn yr hydref pan mae'r pridd yn llaith a chynnes
- Rholiwch a rholio eto
- Porwch nes bod y eginblanhigion yn dod i'r amlwg (fel arfer 7-10 diwrnod)
- Tynnwch y stoc a gorffwys yr ardal am 4-5 wythnos
- Porwch yn galed i uchder glaswellt o 4 cm a gorffwys eto
- Ailadroddwch y gylchred pori/gorffwys nes i dyfiant y glaswellt ddod i ben

Cost adnewyddu glaswelltir yw tua £45 /ha (£15 /ac)

John ac Hilary Garn: "Mae ychwanegu meillion wedi golygu bod y ddiadell yn pori yn fwy cyson ar draws y caeau."



Ffermydd Datblygu Masnachol

Niferau mwydod yn Ty Uchaf

Mae faint o bryfed genwair sydd yn bresennol yn dangos beth yw iechyd y pridd. Yn **Ty Uchaf** dair blynedd ar ôl tros-hau meillion, mae niferoedd y mwydod, a rifwyd ym mis Hydref, wedi dwblu o 50 /m² i 100 /m². Gwelwyd bod y rhifau mwydod yn tyfu hefyd yn IBERS yn y plotiau lle tyfid meillion gwyn.

Rhifo mwydod

Mae niferau mwydod yn amrywio yn ystod y flwyddyn ac fel arfer maent ar eu lleiaf yn ystod misoedd yr haf, ac ar eu uchaf yn yr hydref. Gwnewch dwll sy'n lled rhaw ac sy'n ddyfnder rhaw. Codwch floc o bridd o'r twll, torrwcwch e i fyny, rhifwch y mwydod a nodwch rif y mwydod. Rhifwch y mwydod yr un adeg bob blwyddyn er mwyn cael cymhariaeth flwyddyn wrth flwyddyn o rifau'r mwydod.

Economeg

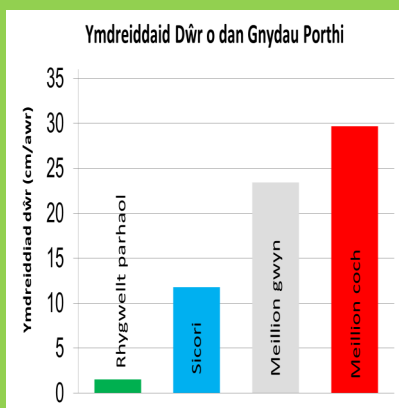
Mae gweithgarwch mwydod yn creu pridd a gallwn roi gwerth ariannol ar hynny o gyfrif nifer y mwydod yn y pridd. Yn **Ty Uchaf** oedd gwerth rhwng £2.12 i £3.34 /ha/y fl (£0.86 i £1.35 /ac/y fl).

- Mae gwerth y nitrogen sefydlog o meillion gwyn yn **Ty Uchaf** yn amrywio rhwng £50 and £100 /ha/y fl (£20 and £40 /ac/y fl).
- Mae gwerth porthiant cymharol porthiant o'r ardaloedd PROSOIL yn amrywio rhwng £1500 to £2400 /ha (£607 i £900 /ac/y fl), gan adlewyrchu gwahaniaeth mewn cynnyrch o 4.5 tDM/ ha o'r tlotaf (ychydig iawn o feillion) i gaeau sy'n perfformio orau (cyfoethog mewn meillion).

Cyswllt Ymchwil Cynllun PROSOIL IBERS



Pan oedd meillion gwyn yn bresennol mewn lleiniau arbrofol yn IBERS, roedd ymdreiddiad y dŵr yn llawer uwch o'i gymharu â graddfa symudiad y dŵr i bridd yn y lleiniau a oedd yn cynnwys rhygwellt.



John ac Hilary Garn: "Pan ymgeision ni i ymuno a'r cynllun PROSOIL dim ond eisiau deall pam roedd ein diadell yn pori mor ddethol oedden ni. Ers hynny rydym wedi deall ei fod i gyd yn ymwneud a'r glaswellt. Mae hwnnw'n amlwg yn dod o'r pridd. Beth fwytw'n ni, dyna beth ydyn ni, ac ni ellir tanbriso pwysigrwydd y pridd. Mae hon wedi bod yn siwrne hollol gyfareddol ac yn un na allwn ond diolch i dîm PROSOIL amdani."

Ymdreiddiad dŵr

Mae graddfa ymdreiddiad dŵr yn dangos pa mor dda y gall dŵr symud i mewn a thrwy amlinell y pridd. Mae graddfeydd ymdreiddiad da yn helpu dŵr y pridd, fel ei fod ar gael i wreiddiau ei sugno a helpu tyfiant planhigion a hefyd cynnig cynefin i organebau'r pridd.

Grwpiau Datblygu Rhanbarthol

Samplo a Dadansoddi Pridd a Dom

Mae rheolaeth dda o bridd yn dibynnu ar asesu'r cyflwr biolegol a ffisegol yn ogystal â rheoli'r maetholion a ychwanegir drwy ddadansoddi'r pridd a'r dom yn rheolaidd. Mae dadansoddi'r pridd yn dangos effeithiau arferion ffermio ar ffrwythlonder y pridd a dyma'r ffordd orau o gyfeirio ychwanegiadau maetholion er mwyn i laswelltir dyfu ac er mwyn helpu i amddiffyn yr amgylchedd.

Bydd samplu a dadansoddi priddoedd a gwrteithiau yn rhoi i ni 'ddarlun bach' megis o lefelau'r pH a maetholion. Bu aelodau Grwpiau Datblygu Rhanbarthol PROSOIL yn samplu a dadansoddi eu priddoedd, gan drafod y canlyniadau, rhannu gwybodaeth am hanes y caeau, a cheisio canfod y ffordd orau i wella cyflwr maethol y pridd (gweler tt. 24-25).

pH, ffosffad (P), potash (K) and magnesiwm (Mg)

- Mae pH yn effeithio ar faint o faetholion sydd ar gael a chydbwysedd y maetholion (gweler tt. 14-15).
- Cyrhaeddir y cynnyrch uchaf o gnydau porfa ar fynegai 2 ar gyfer P a 2- ar gyfer K lle nad oes maetholion eraill yn cyfyngu. Gellir cynnal y lefelau hyn drwy adfer y maetholion a godir mewn cnydau a fedir.
- Os yw'r mynegai'n is na'r nod, caiff cynnyrch y cnwd ei leihau.
- Os yw'r mynegai'n uwch na'r nod; bydd cynllunio ymlaen llaw i leihau'r maetholion yn galluogi mynegai'r pridd i ddisgyn heb ostyngiad yn y cynnyrch.
- Mae P a K yn symud yn araf o'r pridd i wreiddiau'r planhigion, mewn pridd diffygiol efallai na fydd P a K ar gael i'w derbyn gan wreiddiau planhigion i fod o fudd i'r cnwd sy'n tyfu ar gyfer ei gynaeafu y flwyddyn honno.
- Mae mynegai magnesiwm (Mg) o 2-3 yn addas ar gyfer cnydau porfa.
- Ar fynegai 2 pridd Mg neu is, gall defnyddio calchfaen magnesiwm i gywiro pH isel fod yn gost-effeithlon.
- Mae lefelau Mg uwch na mynegai 3 yn cynyddu'r pergyl o ddiffyg K yn y cnwd, dera'r borfa (hypomagnesaemia) a phridd wedi'i gywasgu'n dynn.
- Mae dom a slyri yn ffynonellau maeth pwysig ar ffermydd da byw a dylid eu targedu ar gyfer tir silwair lle gellir manteisio arnynt orau er mwyn gallu arbed arian ar wrtaith.

Defnydd o faetholion yn rhy isel	Gorddefnyddio maetholion
<ul style="list-style-type: none">• Lleihau'r cnwd porthiant• Diffyg yn y porthiant a dyfir gartref• Bywyd byrrach i'r gwndwn• Mwy o chwyn yn y borfa• Mwy o gostau prynu bwydydd	<ul style="list-style-type: none">• Mwy o wario ar faetholion nag sydd ei angen• Colledion o P i'r amgylchedd• Problemau iechyd anifeiliaid• Ansawdd is i'r porthiant

Gwneud y Gorau o Ddadansoddi

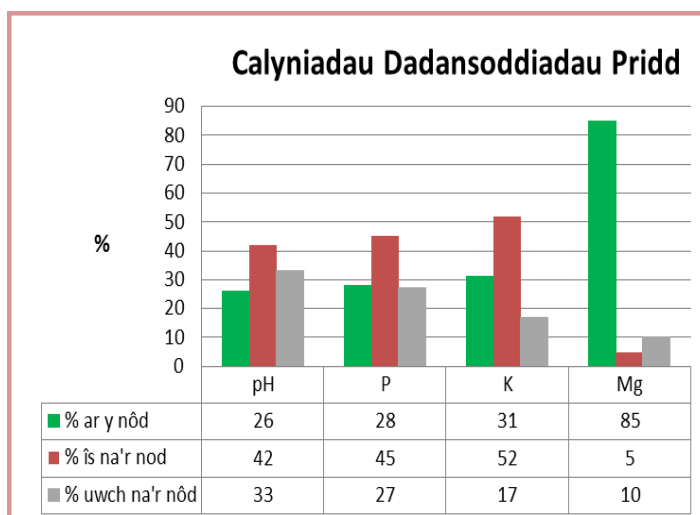
Aeth aelodau Grŵp Datblygu Rhanbarthol PROSOIL ati i samplu a dadansoddi pridd a oedd yn tanberfformio'n gyffredinol.

Tynnodd y canlyniadau sylw at werth dadansoddi pridd yn rheolaidd i adnabod mynegeion sy'n **is** neu'n **uwch** na'r nod er mwyn gallu cymryd camau i gywiro hynny.

59%, 55% a 48% o pH, P a K yn disgyn naill ochr i'r nod.

Roedd Mg 85% o'r samplau o fewn i ystod addas.

Mynegeion Mg o 4-6 ar nifer o ffermydd oherwydd defnydd tymor hir o galch Mg.



Grwpiau Datblygu Rhanbarthol

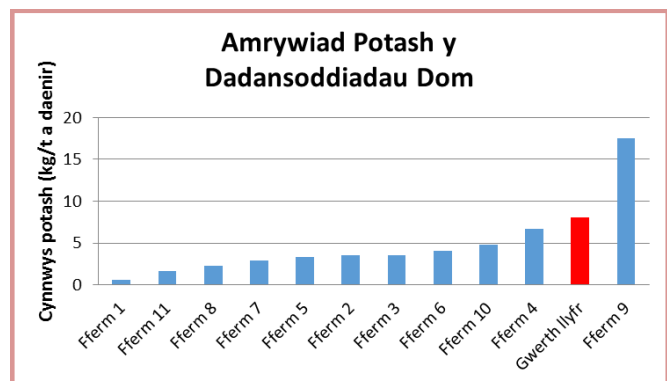
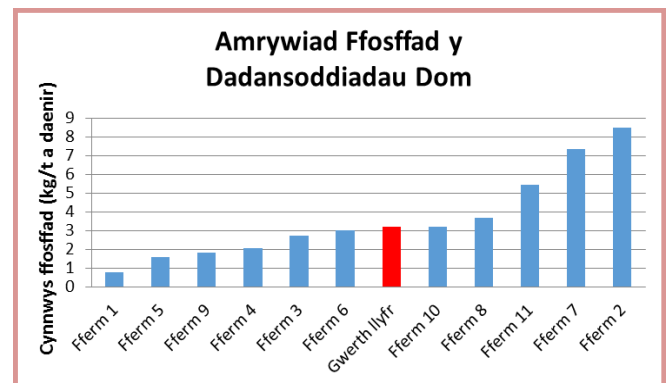
Dadansoddi dom

Defnyddir y gwerthoedd a geir mewn llyfr safonol (*Defra RB209) fel arfer ar gyfer cynllunio maetholion. Os defnyddir maetholion o dom a slyri yn lle'r maetholion a godir o'r cnydau, a bod y mynegeion o wrtaith anorganig a phridd ar ffermydd confensiynol yn codi neu'n disgyn, ceir achos i ddadansoddi dom a slyri.

Dangosodd y dadansoddiad o slyri ar Ffermydd Datblygiad Masnachol Rhual a Cappel dros nifer o flynyddoedd amrywiaeth eang yng ngwerthoedd P a K, a daeth i'r amlwg o'r canlyniadau fod cyfanswm cynnwys P a K yn fwy na 50% yn is na gwerth y llyfr am un blwyddyn allan o bedwar (gweler astudiaethau achos Cappel a Rhual, tt. 12-13 a 20-21).

Dadansoddodd aelodau'r Grŵp Datblygu Rhanbarthol dom buarth ffres ac wedi'i gompostio a ddangosodd amrywiad o'u gwerth safonol yn y llyfr; roedd cyfanswm y lefelau ffosfad yn 55% ohonynt yn is na'u gwerth yn y llyfr a photash yn is yn 90% o'r samplau.

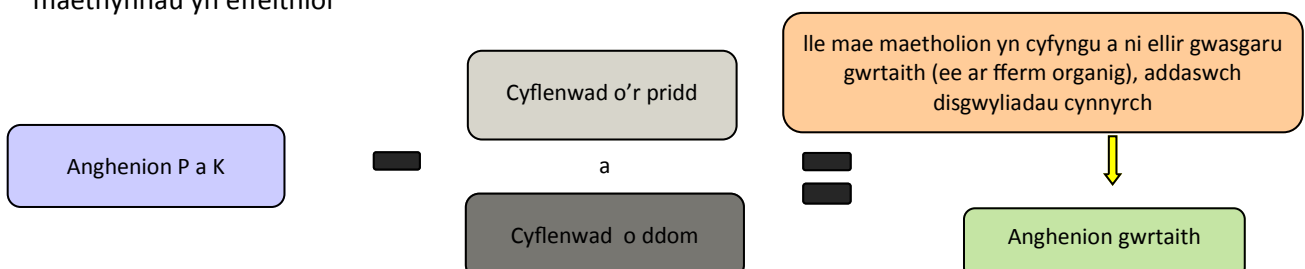
Gwnaeth aelodau'r Grŵp Datblygu Rhanbarthol ddadansoddi dom buarth ffres ac wedi'i gompostio. Roedd y canlyniadau'n dangos amrywiad o werth safonol y llyfr a chyfanswm y lefelau ffosfad yn gyson uwch na gwerth y llyfr, a potash yn dangos bron yr un rhif uwch ac is.



Dadansoddiad Dom y Grŵp Datblygu Rhanbarthol Amrywiad yn y Lefelau Ffosfad a Photash		
	P ₂ O ₅ kg/t	K ₂ O kg/t
% uwch gwerth y llyfr	10	45
% is na gwerth y llyfr	90	55

Gwneud y Mwyaf o Dom

- Targedu'r defnydd o dom yn y manau angenrheidiol ar sail canlyniadau samplu pridd a dadansoddi dom
- Ei ddefnyddio ar gaeau sy'n gallu gwneud defnydd o gynnwys llawn maetholion P a K dom
- Caeau silwair neu gnydau lle gwaredir y maetholion bob cynhaeaf yw'r caeau i'w blaenoriaethu ar ffermydd da byw
- Cofiwch fod caeau pori yn cael maetholion wedi'u hailgylchu o dail ac wrin
- Sicrhewch gydbwysedd rhwng anghenion y cnydau a'r hyn a gymerir o'r cnydau er mwyn atal datblygiad gormod o faetholion
- Gwiriwch fynegeion pridd drwy ddadansoddi rheolaidd a samlo dom ar gyfer P a K er mwyn gallu cynllunio maethynnau yn effeithiol



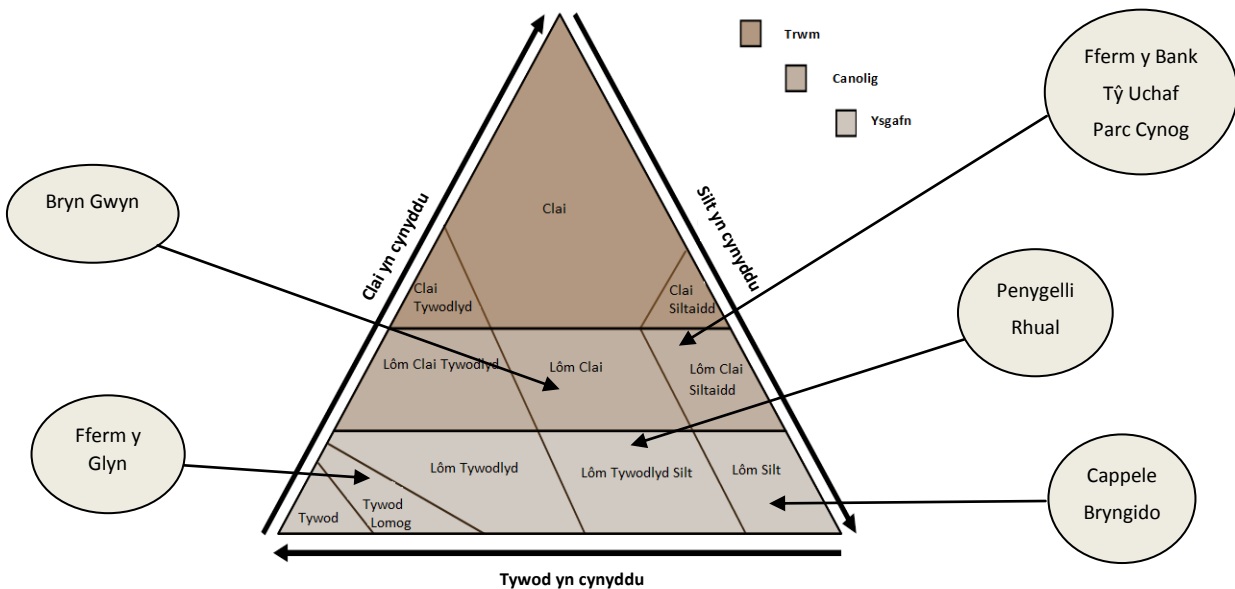
Priddoedd

Ansawdd Pridd

Iechyd a ffrwythlondeb y pridd yw'r allwedd i ffermio llwyddiannus. Mae rheolaeth dda o'r pridd yn dibynnu ar ddadansoddi priddoedd a'u rheoli i wella'r bioleg, y cemeg ac adeiladwaith y pridd. Ansawdd pridd yw'r cyfran cymharol o dywod, silt a chlai y gellir ei fesur yn gywir drwy ddulliau mecanyddol neu y gellir ei amcangyfrif ar y fferm gyda llaw. Mae'r ansawdd yn dylanwadu ar faint o ddŵr a maetholion y gall pridd ei ddal. Er nad yw hi'n bosibl ei newid drwy ddulliau ffermio, mae gwybodaeth o'r ansawdd yn help i benderfynu sut i reoli priddoedd er mwyn gwneud y gorau o'r adeiladwaith a'r cyflenwad maetholion mewn porfa. Mae 11 dosbarth o ansawdd pridd wedi eu henwi yn y Deyrnas Gyfunol.

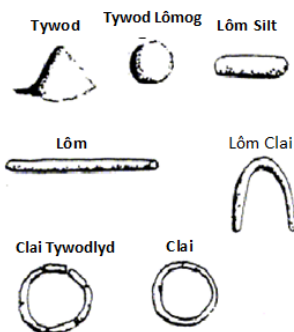
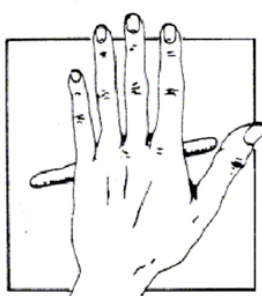
Wrth reoli pridd rhaid ystyried bod priddoedd tywodlyd yn draenio'n well, yn cynhesu'n gyflym, nad ydynt yn cynnal maetholion yn dda iawn ac yn rhai y gellir troi allan iddynt yn gynnar oherwydd eu bod yn llai tebygol o gael eu sarnu. Mae priddoedd cleiog yn cadw maetholion, yn cynnal dŵr yn well mewn cyfnodau sych ond yn drymach ac oerach yn y gwanwyn ac yn debycach o ddiodef cywasgiad a sathru. Beth bynnag yw'r ansawdd, mae pridd o adeiladwaith da yn gwrthsefyll straen dŵr, yn dal maetholion yn well, ac yn para'n iach.

Ansawdd pridd ar Ffermydd Datblygu Masnachol Prosoil



Sut i ddadansoddi pridd efo'ch llaw

Gosodwch ychydig o bridd llaith ar gledr eich llaw a cheisiwch ei ddylino i ansawdd llyfn a phlastig tebyg i bwti llaith a cheisiwch weld i ba rai o'r siapiau y bydd yn ffurfio.



Cryfder	↓
Y	
Belen	
A'r	
Rhuban	
Yn	
Cynyddu	
Gyda	
Chynnwys	
Clai	

Priddoedd

Rhinweddau	<p>Pridd tywodlyd gyda silt ysgafn</p> <ul style="list-style-type: none"> • yn draenio'n rhydd, gellir ei weithio heb niwed am gyfnodau hir • yn cynhesu'n gyflym yn y gwanwyn, tymor tyfu hir • strwythur gwan gyda clai a deunydd organig isel, gall gapio, cylchlithro, • gall gael ei gywasgu drwy amaethu trwm neu gynaeafu pan fydd hi'n wlyb • sensitif i sychdwr
Teimlo	<ul style="list-style-type: none"> • nid ydynt yn glynu wrth ei gilydd yn hawdd iawn, teimplant yn rutiog • nid yw'n gadael staen ar y bysedd pan yn wlyb • ni fedrir mowldio <u>tywod</u> ac nid aiff yn belen • gall <u>tywod lômog</u> ffurfio pelen dila <u>iawn</u> sy'n fregus ac yn hawdd ei hystumio • bydd <u>lôm tywodlyd</u> yn ffurfio pelen dila
Rhinweddau	<p>Lôm: priddoedd canolig, cymysgfa o dywod, silt a chlai</p> <ul style="list-style-type: none"> • yn cynnwys digon o glai fel bo'r gronnynau yn glynu at ei gilydd • capio ac yn cylchlithro yn llai aml, oni bai fod gan y pridd lefel uchel o silt neu dywod mân • gall peiriannau a da byw achosi cywasgu os yw'r lefel trwythiad yn uchel neu fod yr isbridd yn ddwrlawn. • gall cywasgiad wyneb a dwfn arwain at erydiad mewn amodau gwlyb yn enwedig ar lethrau
Teimlo	<ul style="list-style-type: none"> • maent yn mowldio i belen yn haws a gallant ffurfio edau siap selsig • bydd <u>lôm silt tywodlyd</u> yn teimlo yr un mor rutiog a "sebonllyd" • teimlad llyfnach mwy fel sidan neu flawd sydd <u>lôm silt</u> • mae <u>lôm clai</u> yn ludiog • teimlad llyfnach mwy fel sidan neu flawd sydd <u>lôm clai tywodlyd</u> • mae <u>lôm clai silt</u> yn ludiog
Rhinweddau	<p>Priddoedd clai: priddoedd trwm</p> <ul style="list-style-type: none"> • mae clai yn dal gronnynau'r pridd gyda'i gilydd; risg isel o erydu • yn wlyb ac yn oer yn y gaeaf, sych yn yr haf gyda thymor tyfu byr • yn dueddol o fod yn wael am draenio, yn ddwrlawn ac yn cronni efo dŵr • angen rheolaeth ofalus gan fod risg uchel o gywasgu gan beiriannau a da byw • dŵr yn rhedeg ar yr arwyneb yn ystod cyfnod o law trwm sy'n gallu cludo maetholion, plaleiddiaid a gwaddodion gan achosi llygredd
Teimlo	<ul style="list-style-type: none"> • mae clai'n mowldio i beli cadarn na fedrir eu hystumio'n hawdd, a'r pridd yn ludiog iawn, gan faeddu i rhoi wyneb sgleiniog, a gellir ei rolïo'n edau hir siap selsig dros 5 cm o hyd • mae tywod <u>clai tywodlyd</u> yn amlwg ar yr wyneb • ceir teimlad llyfnach mwy fel ymenyn i <u>glai silt</u> • mae edau <u>clai ysgafn</u> wedi ei rolïo yn ffurfio cylch sy'n cracio • mae <u>clai trwm</u> wedi ei rolïo yn ffurfio cylch heb gracio

Priddoedd

Ansawdd pridd a Gallu Cyfnewid Cationau (CEC)

Mae Gallu Cyfnewid Cationau (CEC) yn fesur o allu unrhyw bridd i ddal gafael mewn maetholion ac fe'i effeithir gan ansawdd y pridd a'i gynnwys o ddeunydd organig. Mae e'n rhan o ddadansoddi pridd i'r Cymhareb Trwytho Cationau Sylfaen (BCSR).

Mae CEC cyfan unrhyw bridd yn fesur o'r rhif uchaf o safleoedd wedi eu llenwi'n negatif all glymu cationau sydd wedi eu llenwi'n positif gan gynnwys calsiwm, magnesiwm, sodiwm, potasiwm, hydrogen ac eraill mewn dull cyfnewidiadwy.

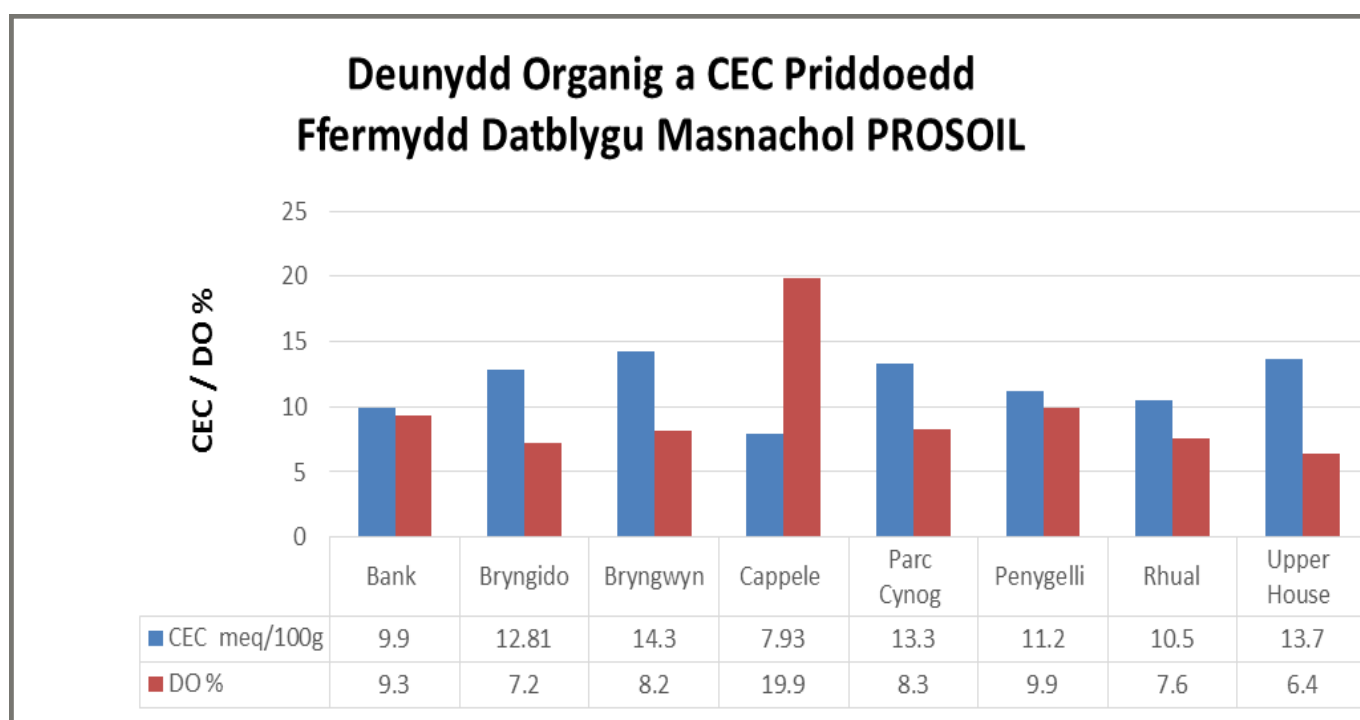
Yn gyffredinol, po fwyaf y clai a mater organig yn y pridd, yr uchaf yw'r CEC. Er na all y cynnwys o glai mewn pridd yn cael ei newid, gall y cynnwys o ddeunydd organig gael ei reoli. Gellir gwella CEC pridd ysgafn drwy ychwanegu mater organig megis tail/dom sydd wedi ei aeddfedu'n dda.

	Gorau posibl	Tywodlyd	Dosbarthiadau ansawdd rhng pob un	Clai	Mawn
CEC (miligyfwerth /100 g)	>12	o 2	10 -30 gan fwyaf	hyd 50	Dros 50

Roedd canran sylwedd organig pridd fesurwyd ar Ffermydd Datblygu Masnachol PROSOIL yn amrywio o 6.4 i 19.9% gyda CEC yn amrywio o 7.9 i 14.3 meq / 100 g. Mae'r ffigurau hyn yn nodweddiadol o briddoedd tir glas ac yn adlewyrchu'r mathau gwahanol o bridd ar draws y cynllun PROSOIL.

Mae sylwedd organig, megis tail wedi'i gompostio, yn gwella CEC yr holl briddoedd. Gall deunydd organig sefydlog ddal gafael ar faetholion sylfaenol o leiaf ddwywaith yn well na chlai, galluogi pridd trwm i ddraenio yn fwy effeithiol, a helpu pridd tywodlyd i ddal gafael ar ddŵr sydd ar gael i blanhigion.

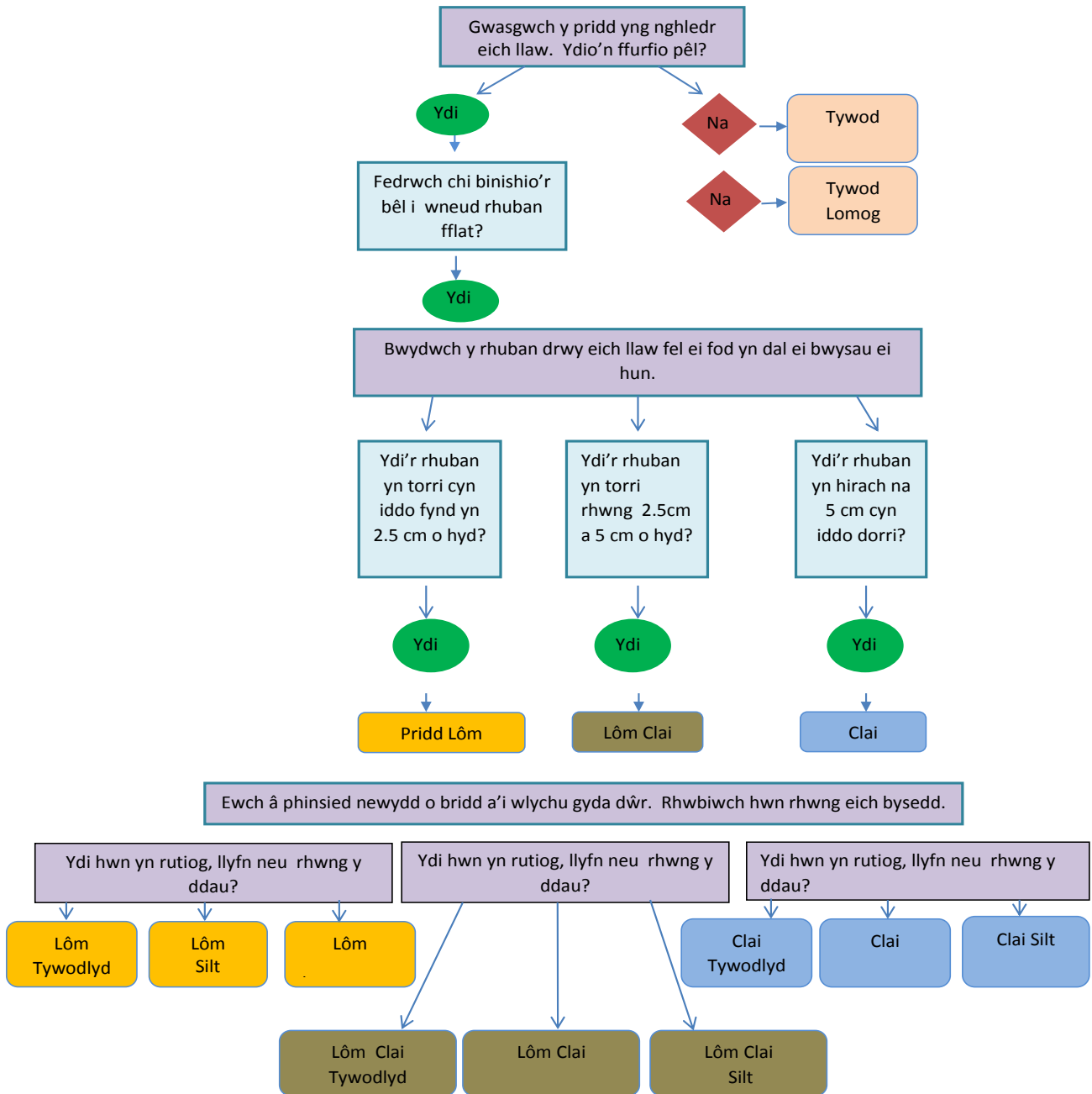
Er bod angen mwy o galch ar briddoedd clai ac organig nag ar briddoedd tywodlyd i gynyddu'r pH o un uned, mae gan briddoedd tywodlyd (oherwydd CEC uwch) llai o allu i ddal deunyddiau calchu ac yn fwy agored i drwytholchi, felly yn tueddu i dychwelyd i pH isel yn gyflymach.



Priddoedd

Adnabod y Math o Bridd

Rhowch lond dwrn o bridd ar gleidr eich llaw. Yn raddol, ychwanegwch ddŵr fesul dropyn gan dylino'r pridd i'w wneud yn llyfn fel pwti gwlyb.



Priddoedd

Dadansoddi Pridd i Ffermwyr

Iechyd a ffrwythlondeb y pridd yw'r allwedd i ffermio llwyddiannus. Mae rheolaeth dda o'r pridd yn dibynnu ar benderfynu cyflwr ffisegol y pridd ac ar ddehongli dadansoddiadau yn effeithiol. Gall dadansoddiadau pridd rheolaidd ddangos effaith arferion ffermio ar ffrwythlondeb y pridd ac fe'i defnyddir i gadw maetholion ar yr amodau mwyaf ffafriol i dyfu cynydu. Isod amlinellir dwy ffordd o ymdrin a dadansoddi pridd.

Mabwysiadwyd Dull "Llawnder" RB209 Defra yn eang yn y Deyrnas Unedig. Defnyddir pH y pridd, mynegrifau o'r P, K a Mg sydd ar gael, ac enghraifft o'r cnwd er mwyn penderfynu maint y mewnbwn o garthion anifeiliaid a gwrtaith sy'n angenrheidiol i gynnal cynnwys maetholion y pridd ar lefel sy'n ddigon i gynnal y cynnyrch economaidd mwyaf posibl tra'n gostwng colledion. Cyhoeddiad RB209 yw sail offer dyfarnu fel PLANET a MANNER ac fe'i sylfaenwyd ar ganlyniadau llawer o flynyddoedd o ymchwil yn y Deyrnas Gyfunol.

'Cloriannu mwynau'- Cymhareb Trwytho Cationau Sylfaen (BCSR)

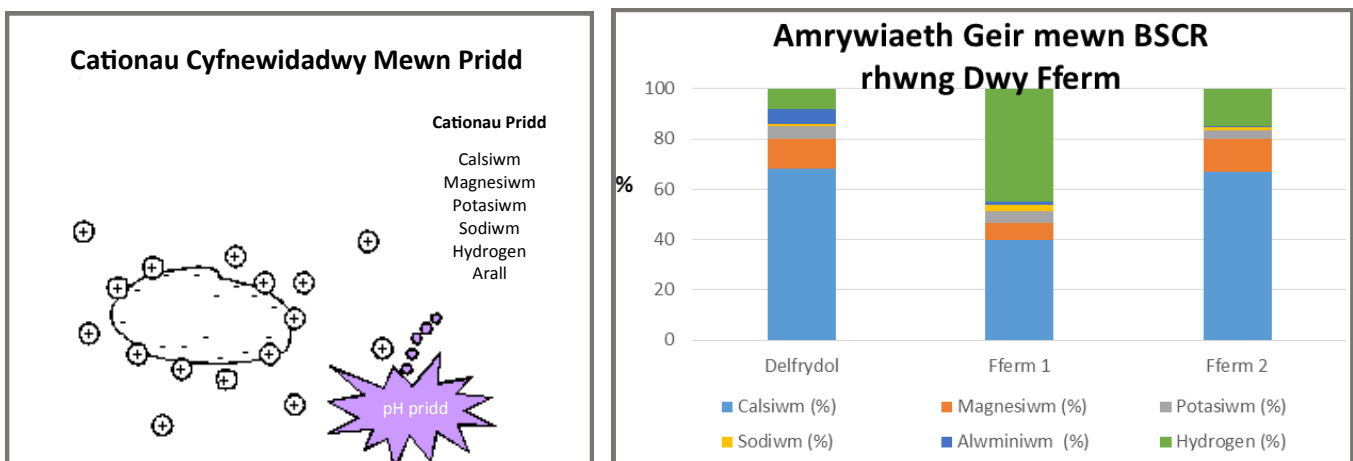
Wedi ei datblygu gan yr Athro Albrecht yn yr Unol Daleithiau mae damcaniaeth BCSR yn edrych ar gationau maetholion a'u cydbwysedd yn y pridd a chafodd ei seilio ar ddealltwriaeth o'r gallu i gyfnewid cationau (CEC).

- Mae CEC cyfan unrhyw bridd yn fesur o'r rhif uchaf o safleoedd wedi eu llenwi'n negatiff all glymu cationau sydd wedi eu llenwi'n positif mewn dull cyfnewidiadwy. Mae CEC (sy'n cael ei gyfleu fel miligfwerth/100 g o bridd) yn nodweddiadol o'r math o bridd (e.e. mae CEC priddoedd cleiog yn uwch nag un priddoedd tywodlyd) ac nid yw arferion rheolaeth cyffredin yn achosi unrhyw newid o bwys.
- Mae'r ionau cyfnewidiadwy hyn yn gronfa bwysig o faetholion planhigion. Mae gwreiddiau'n ysgarthu ionau hydrogen (H+) sy'n gallu disodli'r cationau maetholion o safleoedd cyfnewid yn y pridd i'r toddiant pridd lle byddant ar gael i'w derbyn.
- Mae damcaniaeth BCSR yn datgan bod cymhareb delfrydol o'r gwahanol gationau cyfnewidiadwy yn y pridd sy'n rhoi'r tyfiant planhigion gorau posibl. Mae argymhellion gwrtaith sydd wedi eu seilio ar y ddamcaniaeth hon wedi eu creu i addasu'r dogn o gationau cyfnewidiadwy i'r gymhareb orau posibl.
- Y bedair elfen allweddol yw'r cationau sylfaen: calsiwm (Ca), magnesiwm (Mg), potasiwm (K) a sodiwm (Na) ynghyd ag hydrogen (H) ac aliwminiwm (Al) sy'n penderfynu pH y pridd.
- Penderfynnir argymhellion gwrtaith am faetholion eraill, megis P ac S ar wahan a chant eu seilio ar lefelau trothwy yn hytrach na chymarebau.

Pennodd Albrecht y BCSR gorau posibl ar gyfer priddoedd yr Unol Daleithiau. Ym mhriddoedd y Deyrnas Gyfunol, credir taw'r cydbwysedd delfrydol am y cynhyrchu gorau posibl (mewn canrannau o'r CEC cyfan) yw:

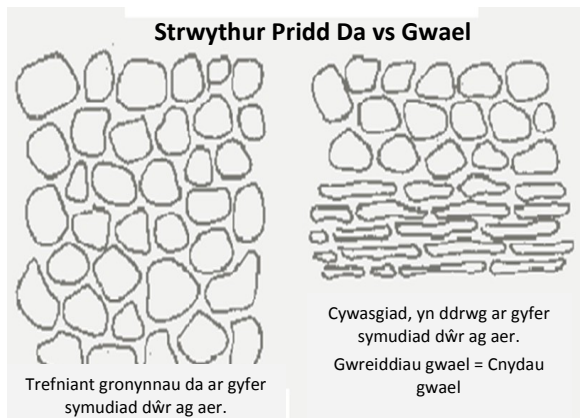
Calsiwm 68%; Magnesiwm 12%; Potasiwm 5%; Sodiwm 1%; Hydrogen 8%; Arall 6% (wrth J. Johnson, 2011)

Roedd y priddoedd yn y ffermydd masnachol yn y cynllun PROSOIL yn amrywio ym mha mor agos yr oeddynt yn cyfateb i'r cydbwysedd 'delfrydol', fel y gwelwch yn y graff:



Priddoedd

Cost Cywasgu



Cynnyrch

Gwael cywasgu pridd yn achosi:

- Twf gwreiddiau gwael
- Llai o wrtaith yn cael ei adfer
- Colli mwy o nitrogen
- Colli hyd at 15% o'r cynnyrch

Cost prynu silwair yn lle'r cynnyrch a gollir ar 10 ha = £1050 (10 ac = £425)*

*colled 1.5 tonn DM /ha ar laswelltir â'r potensial i gynhyrchu 10 tonn DM /HA o silwair am 35 % DM £25 /tonn



Cledir Aredig
(Plough pan)

1. Llai o ymateb i nitrogen

- Gall cywasgu'r pridd haneru'r ymateb i nitrogen ar ôl i dail a gwrtaith gael eu taenu, gan ddyblu cost nitrogen /kg!

2. Glaswellt o ansawdd gwael

- Gall cywasgu'r pridd gynyddu'r gyfran o rywogaethau eilaidd o laswellt a chwyn, sy'n cynnwys llai o ynni na rhygwellt.
- Mae prynu porthiant cyfansawdd i gymryd lle 1 MJ o ynni yn cynyddu costau blynyddol prynu porthiant £66, £26 a £4.40 y pen ar gyfer buchod godro, gwartheg eidion ac ŵyn /y flwyddyn.

3. Ailhau yn amlach

- Mae cywasgu'r pridd yn lleihau ansawdd y glaswellt, sy'n golygu bod angen ailhau yn amlach i gynnal maint ac ansawdd y cnwd.
- Bydd ailhau ar ôl 5 mlynedd yn hytrach nag 8 mlynedd yn cynyddu'r costau.
- Mae ailhau bob 5 mlynedd i gynnal ansawdd y glaswellt ar bridd cywasgedig yn cynyddu'r costau ailhau tua £38/ha/y flwyddyn

4. Llai o fwydod

Mae cywasgu'r pridd yn lleihau nifer y mwydod yn y pridd. Mewn pridd iach wedi'i strwythuro'n dda gall mwydod:

- Gyflenwi 25 kg N /ha /y flwyddyn – sy'n werth £20 /ha
- Gynyddu trosiant deunydd organig rhwng 200-300 %
- Gynyddu'r cyfraddau ymdreiddiad dŵr x 10
- Achosi 50% yn llai o ddŵr ffo
- Ffurio pridd newydd sy'n werth rhwng £3 a £15 /ha/bl (£1.21 a £6.07 /ac/bl) ar Ffermydd Datblygu Masnachol PROSOIL

Lleihau effeithiau cywasgiad pridd

- Anelwch at atal cywasgiad ble bynnag y bo modd (gweler tt. 10-11)
- Aseswch y pridd: "Cloddio, Trin, Mesur" (t. 42) yn enwedig lle ceir llawer o chwyn, daear foel neu os nad yw'r glaswelltir yn perfformio
- Archwiliwch y pridd i weld a oes arwyddion o gywasgiad:
 - a) Craciau llorweddol
 - b) Gwreiddiau'n tyfu tua'r ochr
 - c) Arogl annymunol
 - d) Smotiau oren neu lwyd
 - e) Clymau talpiog o bridd sydd ddim yn torri o'u gwasgu rhwng eich bys a'ch bawd
- Ystyriwch ddefnyddio peiriannau i adfer tir cywasg pan fydd y pridd yn ddigon sych
- Roedd y dulliau rheoli a ddewiswyd gan Ffermwyr Datblygu Masnachol PROSOIL i wella strwythur y pridd yn cynnwys calchu (£60-£75 /ha neu £24-£30 /ac), awyru â phigau/codi'r gwndwn (£60-75 /ha neu £24-£30 /ac), aradr isbridd / aradr awyru dirgrynnol (£130-150 /ha neu £52.60 /ha), gwndwn amlrywogaeth (£500 /ha neu £202 /ac)

Priddoedd

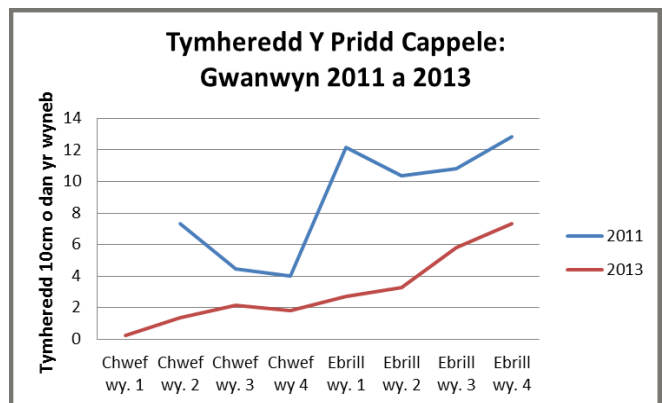
Tymheredd y Pridd

Mae priddoedd cynnes yn allweddol ar gyfer taenu maethynnau, hau, gwreiddio cnydau a thyfu egin yn effeithiol.

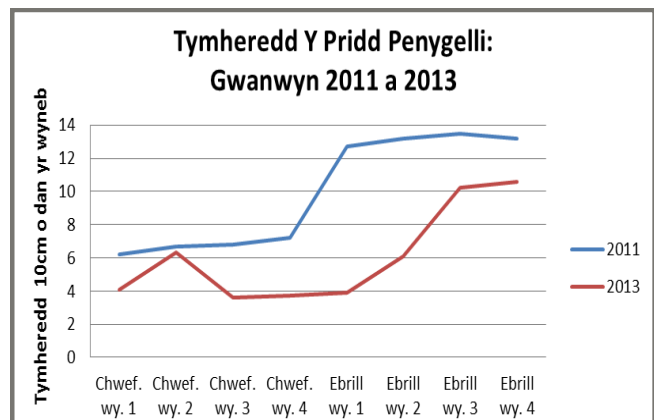
Mae rhygwellt parhaol yn dechrau tyfu pan fo tymheredd y pridd 10 cm o dan wyneb y tir yn cyrraedd 5.5°C am bum diwrnod yn olynol. Nid yw gwrrtaith nitrogen a daenir cyn i'r pridd gyrraedd yr isafswm tymheredd hwn yn cael ei ddefnyddio'n effeithlon, ac mae peryg y gallai arwain at golledion i'r amgylchedd. Mae gwneud y gorau o dwf glaswellt y gwanwyn yn ffactor allweddol i leihau costau porthiant ar y fferm. Mae 1 kg o ddeunydd porfa sych yn costio 75% yn llai na'r swm cyfatebol o egni a ddarperir trwy brynu dwysfwydydd atodol. Mae taenu gwrrtaith ar yr adeg gywir yn allweddol i leihau costau a sicrhau'r cnwd mwyaf posibl o laswellt ar gyfer llawer o sustemau ffermio yng Nghymru.

Isafswm Tymheredd Y Pridd °C ar gyfer Twf Cnydau* *10 cm o dan wyneb y tir	
Cnwd	Tymheredd pan fo'r cnwd yn dechrau tyfu (°C)
Rhygwellt	5.5
Meillion	8.0
Liwsérn	10
Cnydau Bresych (Brassica)	10
Indrawn Porthiant	8-10
Gwndwn Amlrywogaeth	5.5-10

Mae tymheredd y pridd hefyd yn effeithio ar weithgarwch biolegol mewn pridd; er enghraifft, ceir llai o weithgarwch mwydod pan fo tymheredd y pridd yn uwch na 21°C neu'n is na 5°C. Mae hyn yn dylanwadu ar gyfraddau mwyneiddio maethynnau a'r cyflenwad ohonynt ar gyfer tyfiant y planhigion. Bydd draeniad gwael a chywasgiad pridd hefyd yn effeithio ar dymheredd y pridd ac yn lleihau gweithgarwch biolegol a hyd y tymor tyfu.



Cymerodd Ffermwyr Datblygu Masnachol PROSOIL dymheredd y pridd yn rheolaidd, gan ddangos sut y mae tymheredd pridd a fesurir ar yr un adeg o'r flwyddyn yn amrywio rhwng blynyddoedd a rhwng caeau. Mae hyn yn dangos ei bod yn hanfodol i ffermwyr gymryd tymheredd eu caeau eu hunain i gael y budd mwyaf posibl o ran maethynnau, eginiaid hadau a pherfformiad eu glaswelltir.



Priddoedd

Mwynau ac Elfennau Hybrin

Buwyd yn mesur y mwynau a'r elfennau hybrin mewn porfa ar y ffermydd yn y cynllun PROSOIL fel rhan o'r astudiaeth o effaith gwahanol fathau o reolaeth pridd ar iechyd y pridd.

Gall dadansoddiad o fwynau ac elfennau hybrin mewn porfa roi darlun manwl ar y fferm o lefelau a ymddengys wrth ymchwilio am ddiffyg mwynau ac elfennau hybrin mewn da byw. Y ffordd fwy manwl o ddarganfod diffyg mewn anifeiliaid yw drwy ddadansoddi gwaed a meinwe.

Mae pymtheg o fwynau ac elfennau hybrin sy'n hanfodol er mwyn cynhyrchu anifeiliaid, gyda'r galw yn gymharol uchel am fwynau fel calsiwm a ffosfforws; ond gydag elfennau hybrin fel Manganis (Mn), Sinc (Zn), Seleniwm (Se), Copr (Cu), Cobalt(Co), Iodin (I) yr un mor bwysig ond bod angen llawer llai o swmp.

Mae gan rywogaethau penodol o borfa broffil gwahanol o fwynau ac elfennau hybrin. Mae meillion coch a gwyn a sicori'n cynnwys mwy o fwynau ac elfennau hybrin na rhygwellt parhaol.

Cynnwys Mwynau Porfeydd

Rhywogaeth	Sicori	PRG	Meillion Coch	Meillion Gwyn	Rhywogaeth	Sicori	PRG	Meillion Coch	Meillion Gwyn
Cynnwys %					mg/kgDM				
Calsiwm	1.3	0.8	1.8	1.6	Manganis	100	109	75	63
Ffosfforws	0.3	0.26	0.27	0.35	Sinc	114	35	56	32
Magnesiwm	0.4	0.23	0.4	0.27	Seleniwm	0.36	0.02	0.03	0.02
Potasiwm	1.7	0.99	1.14	1.29	Copr	13.5	6	12	9.2
Sodiwm	0.34	0.42	0.23	0.33	Cobalt	0.09	0.04	0.07	0.05
Sylffwr	0.19	0.16	0.16	0.19	Iodin	0.34	0.23	0.26	0.31

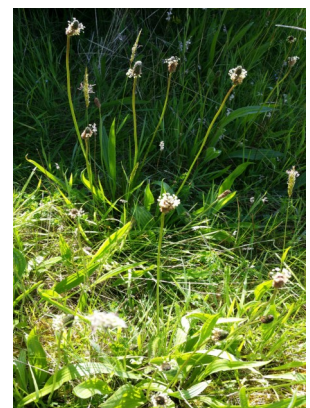
Ffynhonnell: Mineral content of chicory compared to perennial ryegrass, red clover or white clover over two harvest years, Marley C.L *et al.* (2013)

Astudiaeth achos: Mwynau ac elfennau hybrin mewn glaswellt amlrywogaeth

Ym Mryngido, fferm wartheg a defaid ger Llanarth yng Ngheredigion, a gaiff ei rhedeg gan Rhodri ac Anwen Hughes, fe sefydlwyd gwyndonnydd rhygwellt a rhai amlrywogaeth fel rhan o'r cynllun PROSOIL. Roedd y gwyndwn amlrywogaeth yn cynnwys rhygwellt, pedwar math o feillion a amrediad o rywogaethau porfa gan gynnwys gogorfeillion, sicori, milddail a llyriad.

Mesurwyd cynnyrch y gwyndwn a dyfnder y gwreiddiau a dadansoddwyd lefelau'r elfennau hybrin yn y gwanwyn a'r hydref.

Roedd lefelau'r rhan fwyaf o'r mwynau ac elfennau hybrin a gafodd eu profi yn y naill wyndwn a'r llall o fewn yr amrediad cyffredin am borfeydd yn y DG ddwy flynedd ar ol eu sefydlu er hyn roedd lefelau uwch o botasiwm a sylffwr a lefelau is o sinc na phorfeydd cyffredin yn y gwyndwn rhygwellt.



Priddoedd

- Roedd y gwyndwn amlrywogaeth yn cynnwys lefelau uwch o sylffwr a manganis na phorfeydd cyffredin.
- Gwelwyd bod amrywiaeth, yn dibynnu ar ba dymor ydoedd, yn y cynnwys o fwynau ac elfennau hybrin:
 - a. roedd y lefelau'n uwch yn yr hydref nag yn y gwanwyn
 - b. tueddai fod lefelau yn y gwyndwn amlrywogaeth na'r gwyndwn rhygwellt yn yr hydref.
- Bu gwell cynnyrch a gwreiddio dyfnach yn y gwyndwn amlrywogaeth na'r gwyndwn rhygwellt dros dair blynedd o gynhaef.



Gwyndwn amlrywogaeth

	Amrediad cyffredin mewn porfeydd yn y DU	Bryngido: rhygwellt	Bryngido: amlrywogaeth
Calsiwm %	0.5-0.7	0.7	0.7
Ffosforws %	0.3-0.4	0.4	0.4
Magnesiwm %	0.15-0.25	0.22	0.22
Potasiwm %	1 to 3	3.4	3.0
Sylffwr %	0.15-0.25	0.27	0.26
Manganis mg/kg	75-125	101.8	162.3
Sinc mg/kg	40-80	34.6	44.0
Seleniwm mg/kg	0.1-0.2	0.1	0.1
Copr mg/kg	8 to 12	8.8	9.4
Cobalt mg/kg	0.2-0.3	0.2	0.3
Iodin mg/kg	0.5-1.5	1.2	1.4



Crynodeb

Gellir defnyddio gwyndonnydd amlrywogaeth o wahanol fath i gynorthwyo addasu faint o fwynau ac elfennau hybrin sydd mewn glaswellt. Cynigiant ffordd naturiol o drafod lefelau ac maent yn bwysig pan fydd yr anifeiliaid yn dibynnu ar borfa fel eu prif ffynhonnell o fwynau ac elfennau hybrin yn eu deiet. Yn y cynllun PROSOIL gwelwyd bod y porfeydd yn medru cynnal anifeiliaid iach cynhyrchiol ac ymddanghosai'n well gan rheiny bori'r gwyndwn amrywiol o'i gymharu a gwyndwn rhygwellt yn unig. Dros dair blynedd roedd y gwyndwn amlrywogaeth ym Mryngido yn fwy cynhyrchiol ac yn ddyfnach ei wreiddiau. Bydd gwaith sy'n digwydd ar hyn o bryd ar y cynllun yn archwilio effaith gwyndwn amlrywogaeth ar ansawdd y pridd a sut maen gweithio.

Priddoedd

Mwydod

Dan amgylchiadau ffafriol, gellir amcangyfrif bod poblogaeth iach o fwydod yn gallu prosesu rhyw 12 tonnelli o bridd a deunydd organig y flwyddyn, a bod mwy o bwysau o greaduriaid dan yr wyneb mewn pridd iach nac ar yr wyneb. Cynhyrchwyd ffigurau ar sail ymchwil a wnaed yng Ngorsaf Ymchwil Rothamstead yn amgrymu bod hyd yn oed pridd gwael yn cynnal 62 /m² (250,000/yr ac), tra gellir cael hyd at 432/m² (1,750,000/yr ac) ar borfeydd bras, toreithiog. Bydd y daflen wybodaeth hon yn eich goleuo ynglyn a'r creaduriaid hyn sydd dan y ddaear, ac yn dangos pam eu bod mor hanfodol i amaethu effeithiol uwch eu pennau.

Mwydod ac iechyd y pridd

Mae mwydod yn gwella ansawdd y pridd drwy lusgo deunydd organig i lawr gan gymysgu pridd a chreu twneli sydd yn gwella draeniad.

Mae baw pridd mwydod yn gyfoethog mewn maetholion planhigion wedi eu hailgylchu, a gallant gynnwys hyd at 40% o hwmws mwy llesol nac sydd yn y 23 cm cyntaf o haen uchaf y pridd.

Danghosodd ymchwil yn yr UDA bod y baw ffres yn gallu cynnwys cymaint a phum gwaith mwy o nitrogen hygyrch, saith gwaith mwy o ffosfforws hygyrch, ac unarddeg gwaith mwy o botash hygyrch nac yn yr haenau pridd uchaf sydd yn eu hamgylchynu.

Amcangyfrifir bod tua 3,000 o wahanol rywogaethau o fwydod i'w cael ar draws y byd, gydag ugain ohonynt yn y Deyrnas Unedig. Mae tri grwp neu ecodeip sy'n fwy cyffredin:



Lumbricus rubellus gan James Lindsey o'r Ecology of Commanster

Rhywogaethau sy'n byw mewn deunydd organig (epigeig)

- Yn byw ar wyneb y pridd neu yn agos at yr wyneb.
- Yn tueddu i beidio a thyllu i mewn i'r pridd.
- Yn bwyta defnydd sy'n uchel mewn deunydd organig, e.e. gwreiddiau a blagur planhigion sy'n pydru, dom a deiliach.
- Yn atgynhyrchu'n gyflym.
- Hyd eu bywyd yn fyr.
- Yn aml eu lliw yn goch llachar, heb streipiau.



Is-grwp o'r rhain yw mwydod compost

Mae'n well ganddynt amgylchedd twym a llaith gyda chyflenwad parod o ddeunydd compost ffres. Byddant yn bwyta hwn yn ddiymdroi ac yn atgynhyrchu'n hynod o gyflym.

Tuedda mwydod compost i fod yn goch llachar ac yn streipiog, ac maent yn fwy na'r rhan fwyaf o mwydod llawn dwf eraill.



Rhywogaethau sy'n byw yn yr haen uchaf o bridd (endogeig)

- Yn byw o fewn 20-30 cm i'r wyneb yn haen uchaf y pridd.
- Yn bwyta swmp sylweddol o bridd a deunydd organig pydredig.
- Yn turio drwy'r pridd, gan amlyncu wrth fynd, gan greu tyllau yn ymestyn allan yn wastad a chan gymysgu pridd yr haen uchaf - byddant yn aildefnyddio'r tyllau i ryw bwynt.
- Dim yn bwysig mewn ymgorffori sbwriel ar wyneb y pridd.
- Yn cynhyrchu baw digon caled.
- Yn atgynhyrchu'n gyflym-yn fras 1.4 o rai bach i bob un oedolyn yr wythnos mewn rhai rhywogaethau.
- Heb liw croen. Fel arfer yn llwyd gwan neu'n felyn.

Priddoedd

Rhywogaethau sy'n breswylwyr isbriddoedd (anecig)

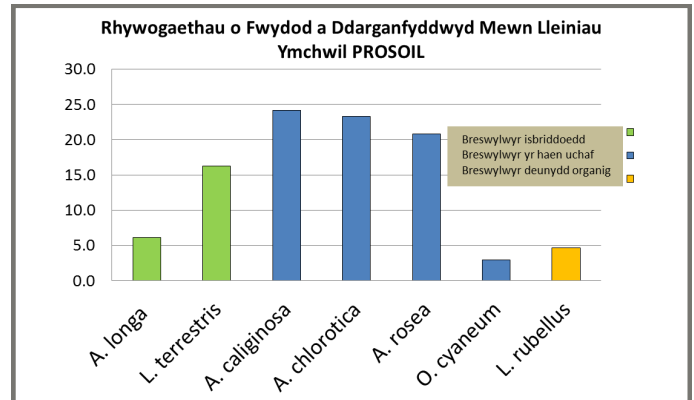
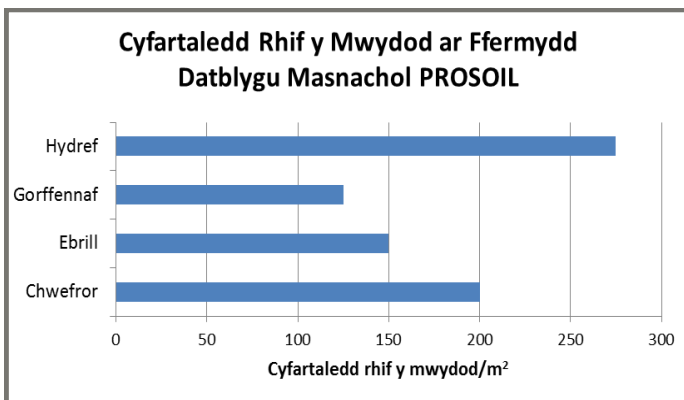
- Yn creu tyllau mawr unionsyth parhaol hyd at 2 fetr o ddyfnder ym mhroffil y pridd.
- Yn codi i'r wyneb i fwyta, gan lusgo gwaddodion planhigion a deunydd planhigol byw i lawr i geg y twll iddo feddal a chael ei fwyta.
- Yn gyfrifol am lawer o'r baw mwydod a welir ar wyneb y borfa - fel arfer wedi cael ei ollwng ger mynediad eu tyllau. Caiff trin tir a chylchdroadau cynydau sy'n lleihau lefelau gwaddodion ar wyneb y ddaear ddylanwad mawr ar y poblogaethau hyn.
- Er mwyn osgoi cael eu trafylncu gan ysglyfaethwyr, datblygodd y rhywogaeth *L. Terrestris* wrychyn codadwy a elwir yn "seta", sy'n gafael yn wal y twll.
- O liw tywyll o gwmpas y pen, ac yn oleuach tua'r gynffon.



Cadw eich mwydod

Mae nifer o elfennau'n dylanwadu ar y nifer o fwydod:

- Tymheredd y pridd - Mae'r rhan fwyaf o rywogaethau o fwydod yn hapus mewn tymheredd amrywiol, ond iddo beidio gostwng yn is na thua 7°C. Yn is na hyn bydd y boblogaeth oedolion yn lleihau er i'r wyau bara'n hyfyw.
- Y cynnwys o ddeunydd organig - heb ddeunydd organig, nid yw'r boblogaeth o fwydod yn medru cynnal ei hun. Mae lleihad yn nifer o fwydod mewn priddoedd sy'n brin o ddeunydd organig.
- pH y pridd - Caiff pridd asidig ddylanwad difrifol ar y nifer o fwydod, ac er y daethpwyd o hyd i rai rhywogaethau yn y Deyrnas Unedig ar pH 4.3, yr amodau mwyaf ffafriol yw pH 6.
- Cywasgu pridd: i ryw bwynt gall cywasgiad pridd symbylu poblogaethau o mwydod i fwrw baw, ond fe gânt eu llesteirio rhag tyllu pan fo'r pridd wedi ei gywasgu, gan gymhlethu materion cywasgiad. Mewn pridd sydd wedi ei awyru'n dda, mae symudiad y mwydyn yn gweithredu fel piston, yn gwasgu aer yn ddyfnach i mewn i'r pridd, yn gwella draeniad, a gwella derbyniad maetholion. Mae eu tyllau'n bwysig iawn hefyd er mwyn caniatau i ddŵr i fynd i mewn a thrwy'r pridd. Bydd y mewnlifiad yma o ddŵr yn anfon aer allan o'r pridd iddo gael ei ddisodli gan aer 'ffres'.



Mantais economaidd mwydod

Cafodd budd economaidd ei asesu ar Ffermydd Datblygu Masnachol PROSOIL gan ddefnyddio'r tybiaethau canlynol:

- biomas cyfartalog fesul mwydyn - 0.37g (data lleiniau IBERS)
- 1000 kg o fwydod yn troi dros 1000 kg pridd / ha yn flynyddol*
- pridd gwerth £78 /dunnell - y budd economaidd (£/ ha/y fl) yw gwerth y pridd maent yn troi drosodd yr hectar y flwyddyn

Roedd nifer cyfartalog y mwydod a gyfrifwyd gan y ffermwyr yn amrywio o 91 i 357 a gwerth ariannol o greu pridd yn amrywio o £ 3 i £ 10.50 /ha /y fl.

*Sandhu *et al.* (2008)

Priddoedd

Mesoffawna

I gynnal pridd iach mae angen llawer mwy na dim ond ychwanegu NPK er mwyn i'r pridd gadw'n ffrwythlon. Gall pridd nid yn unig storio maetholion ond mae'n trosglwyddo rhain at haen y gwreiddiau iddynt gael eu derbyn gan y planhigion. Y tebyg yw bod planhigyn yn afiach o ganlyniad i bridd afiach. Bydd pridd iach yn cynnwys maetholion, meicrobau, ffwng, elfennau hybrin, a mesofawna, i gyd yn gweithio gyda'i gilydd ac yn ffurfio trefn anhepgorol i dyfiant planhigion yn gynaliadwy. Mae dau brif grwp o fesofawna yn byw o fewn y pridd: cwtsboncod a gwiddon.

Cwtsboncod

Arthropodau bach sy'n byw mewn pridd a sbwriel yw cwtsboncod (yn perthyn i bryfetach). Mae ganddynt gyrff meddal diadennydd ac maent bron yn ddall. Amrywia hyd eu cyrff o tua 0.2-6mm. Mae gwahaniaethau yn lliwiau'r cwtsboncod ond llwyd, gwyn neu rhyw biwsaidd ydynt gan mwyaf. Mae gan gwtsboncod chwe throed (megis trychfilod), er bod ganddynt ffordd hynod o symud - y 'gynffon sboncio'. Siap cynffon megis fforc neu asgwrn tynnu yw hwn (furcula), ac fe'i cuddir dan eu corff yn gyffredin wrth symud fel arfer. Er hynny, pan derfir arnynt, (er enghraifft i ddianc rhag gelynyon) rhyddheir y furcula a bydd yn gwthio'r cwtsboncyn o'r ddaear, gan ei helpu i neidio pellter sydd cymaint a deg gwaith hyd ei gorff ei hun.



Mae cwtsboncod yn frith mewn planhigion sy'n pydru a dyma rai o'r prif ddadelfenywyr yn y pridd. Mae'r rhan fwyaf o gwtsboncod yn bwyta ffwng, algau, cen, planhigion pydredig a bacteria, gan ffrwythloni'r tir wrth wneud hynny. Bydd rhai eraill yn y pridd yn ysglyfaethu anifeiliaid sydd hyd yn oed yn llai, neu'n bwyta ysgerbydau marw o fewn y pridd. Ac eto does dim un ohonynt yn cnoi ac ni wnant niwed i ddyn nac anifail. Mewn priddoedd llaith sy'n cynnwys lefelau uchel o ddeunydd organig, gall llawer ohonynt fodoli—miloedd ym mhob metr sgwar.

Yr hyn gyflawnant

Ymddengys bod cwtsboncod yn hynod o bwysig yng nghylch biolegol systemau planhigion oherwydd eu bod yn helpu dadelfennu gwastraff planhigion. Yn gyffredinol mae llawer ohonynt i'w cael gyda'i gilydd ac yn aml maent yn ffynhonnell bwysig o fwyd i ysglyfaethwyr cyffredin y pridd.



Y tri prif grwp o gwtsboncwyr:

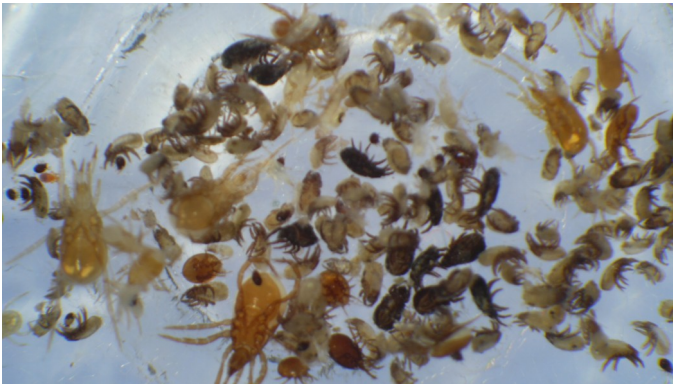
- Entomobryomorpha Hirfain (uchod i'r chwith)
- Poduromorpha graenus (isod i'r chwith)
- Symphypleona globylog (isod i'r dde)



Fe wyddys bod y cwtsboncyn yn cario sporau o ffwng mycorhisol a bacteria 'cynorthwyol' ar ei lasgroen, sy'n arwain at sefydlu cyd-fyw rhwng planhigion a ffwng, felly mae'n beth manteisiol iawn i amaethyddiaeth. Mae hefyd yn lleihau faint o afiechyd ffwng sydd ar blanhigion gan ei fod yn bwyta hyffae a sporau'r ffwng yma.



Priddoedd



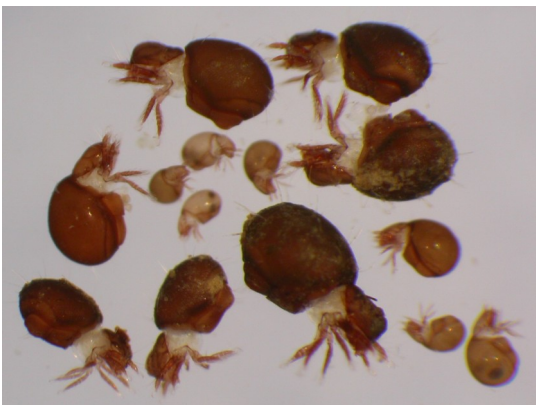
Mae deunydd organig yn y pridd yn sicrhau bod yna gyflenwad rheolaidd o fwyd i ficrobau'r pridd. Wrth i'r microbau fetabileiddio deunydd organig, maent yn helpu cynnal adeiladwaith da yn y pridd trwy ddatblygu cyfansoddion sy'n smentio gronynnau bach o bridd gyda'i gilydd gan wella draeniad a chadw lleithder yn y pridd. Mae'r mesoffawna yn byw yn y system mandyllau a byddant yn bwydo ar y microbau hyn yn ogystal ac ar ddeunydd planhigol pydredig a gronynnau mwynol, neu maent yn rhai rheibus ac yn byw rhwng y gronynnau pridd gan fwyta plau'r cnysau (e.e. cynrhon gwybed neu hoelion daear).

Gwiddon

Ar yr olwg gyntaf mae gwiddon yn debyg i bryfed cop (Arachnida). Eto gellir eu gwahaniaethu oddi wrth pryfed cop gan nad oes meingorff neu gwasg rhwng y eu dwyfron (lle cysylltir y coesau) a'r abdomen. Rhydd hyn yr ymddangosiad nodweddiadol iddynt o un corff hirgrwn, gyda phen a choesau wedi eu glynnu iddo. Gall gwiddon amrywio mewn maint o 0.1 - 5 mm gyda rhai rhywogaethau i'w gweld a'r llygad yn blaen. Mae rhai rhywogaethau'n flewog a'u lliw'n amrywio o glir neu wyn i frown tywyll.

Y tri prif grwpiau:

- Mesostigmata – ysglyfaethus (isod i'r chwith)
- Oribatida – dadelfenwyr (isod i'r chwith)
- Prostigmata – hollfwytaol (i'r dde)



Mae gwiddon yn fwy amrywiol yn eu gweithgaredd o fewn y pridd na'r cwtsboncwyr. Mae rhai'n bwysig am ysglyfaethu trychfilod pla (Mesostigmata) ac mae rhywogaethau eraill yn bwysig i dorri gwastraff a gwaddodion organig i lawr ac mewn ailgylchu maetholion (Oribatida a Prostigmata).

Wrth i'r gwiddon symud drwy'r pridd gallant gyflwyno sporau ffwng a bacteria i ddeunydd planhigol newydd fel bod dadelfennu'n gallu cychwyn. Gall eu pori microbaidd ysgogi a rheoli gweithgaredd microbaidd, yn union fel y gall pori gan anifeiliaid ysgogi tyfiant porfa.



Cafodd 23,000 o gwtsboncod a 41,000 gwiddon eu darganfod ym mhob m² mewn lleiniau PROSOIL yn IBERS

Priddoedd

Cwestiynau a Ofynnir yn Aml

C: Mae awyru bob amser yn llesol oherwydd ei fod yn agor sianeli dŵr ac awyr. Ai gwir yw hyn?

A: NA, mae awyru'r pridd yn driniaeth werthfawr pan mae'r amodau yn gywir, ond eto mewn amgylchiadau gwlyb gall achosi difwyno ac o ganlyniad bydd y draeniad yn waeth. Mae hi'n bwysig hefyd i edrych ar y lefel lle mae cywasgiad yn digwydd - os yw'r broblem yn is i lawr yn y proffil yna ni all awyru pridd fod yn ateb i'r broblem.



Awyrydd

C: A fyddaf yn niweidio'r pryfed genwair os rwyf yn chwalu slyri ar fy nhir glas?

A: Mae hi'n bwysig peidio â chwalu gormod o slyri neu fe fydd y pryfed genwair yn dod i'r wyneb i gael awyr. Dylech leihau unrhyw niwed drwy sicrhau fod y lefelau a chwalir ddim mwy na 28m³/ha (2,500 gal/erw). Mae hyn yn dibynnu ar faint o ddeunydd sych sydd yn y slyri a'r dull chwalu, ond ni ddylai fod pyllau ohono ar y ddaear neu fe fydd y pryfed genwair yn dioddef.

C: Sut gall meillion helpu strwythur y pridd?

A: Mae gan feillion gwyn iach rwydwaith trwchus o wreiddiau (yn ogystal â stolonau) sy'n gallu helpu i agor bylchau rhwng gronynau o bridd ac felly maent yn lleihau dwysedd y pridd. Mae ymchwil yn IBERS wedi dangos bod meillion gwyn yn gallu lleihau dwysedd y pridd, sy'n uwch mewn priddoedd cywasgedig. Canfu ymchwil cynllun IBERS PROSOIL fod meillion gwyn wedi gwella ymdreiddiad dŵr. Dangosodd ymchwil yn IBERS fod meillion gwyn yn gwella adfeddiannu gwrtaith o lai na 50% i fwy na 75%. Mae gan feillion coch brif wreiddyn ac maen gallu helpu i lacio'r pridd pan fydd tipyn bach yn gywasgedig.



Meillion coch

C: A fyddaf mewn gwirionedd yn arbed arian os byddaf yn ystyried yr N, y P a'r K yn fy slyri wrth daenu fy ngwrtaith?

A: BYDDWCH! Mae'r nitrogen, y ffosffad a'r potash mewn slyri a gwrtaith yn cyfrannu at anghenion cnydau. Gellir amcangyfrif y maetholion drwy ystyried anghenion y cnydau a lleihau'r galw am wasgaru gwrtaith. O ystyried bod N yn costio £286 y dunnell, P yn £300 y dunnell a K yn £270 y dunnell, felly mae'r maetholion mewn dom/tail fferm yn werth £6.50/dunnell, dom/tail ier dodwy yn £22/dunnell a slyri â 6% deunydd sych yn werth £4.30/m³.

C: Beth yw'r mantais o chwistrellu slyri o'i gymharu a thaenu drwy ysgeintio?

A: Mae hyn yn dibynnu ar yr adeg o'r flwyddyn ond mae colledion i'r awyr yn uwch yn y gwanwyn pan fydd hyd at 70% o'r nitrogen yn cael ei ollwng i'r amgylchedd. Manteision eraill chwistrellu yw y gellir pori yn fuan ar ol y chwistrelliad a gellir cael cyfle i ennill 50% o'r pwyntiau i gyrraedd pwynt mynediad Glastir.

Q: Beth yw'r mantais o ledaenu gweddillion treuliad o'i gymharu â slyri?

A: Yn ogystal â'r ynni gaiff ei greu cyn ei chwalu, mae gan weddillion treuliad anaerobig werth fel gwrtaith i'r pridd gyda llai o effaith amgylcheddol na slyri heb ei dreulio. Mae hi'n hanfodol dadansoddi lefelau pH, N, P K yn y gweddillion treuliad anaerobig gan eu bod yn amrywio yn dibynnu ar y porthiant sy'n mynd i'r uned AD. Rhaid i unrhyw wrtaith arall a chwalir ystyried y dadansoddiad pridd (P, K a Mg) ac angen y cnwd. Roedd y treuliad o Fferm y Banc, sy'n Fferm Ddatblygu Fasnachol i PROSOIL, yn fwy alcalinaidd na slyri heb ei dreulio ac yn lleihau'r galw am chwalu calch.



Lledaenu gweddillion treuliad ar Fferm y Banc

Priddoedd

C: Pa effaith mae tir tywodlyd yn ei gael ar fy mhorfa?

A: Mae priddoedd ysgafn lle gall dŵr lifo ymaith yn rhwydd yn cynhesu'n gyflym yn y gwanwyn, ac yn golygu porfa gynnar, a phrin y maent yn tueddu i lenwi â ddŵr os na chafodd y pridd ei gywasgu'n ddifrifol. Ac eto nid yw'r tir yma'n dal y maethynnau cystal a chleibridd sy'n drymach neu glai ac maent yn agored i drwytholchi. Cawsant eu galw'n 'diroedd newynog' a byddant yn gwella drwy daenu deunydd organig fel tail fferm neu ddom i helpu i gadw lleithder a maethynnau planhigion.

C: Beth yw'r manteision o ddefnyddio gwndwn sy'n gyfoethog mewn rhywogaethau gwahanol?

A: Mae gwahanol briodoleddau i wndwn amrywiol sy'n cynnwys amrywiaeth o rywogaethau. Mae meillion gwyn a choch yn uchel mewn protin ac maent yn sefydlogi nitrogen, ac mae sicori yn gwreiddio'n ddwfn, yn llawn mwynau gyda lefelau uchel o brotin crai. Mae cynnwys amrywiaeth o rywogaethau yn lleihau'r perygl o unrhyw bla posibl penodol i rywogaeth arbennig ac o unrhyw glefyd niweidiol i'r cnwd. Hefyd mae'n golygu bod patrwm tyfiant y tymor yn cydreddeg. Ar Fferm Ddatblygu Masnachol Bryngido roedd y gwndwn amlrywogaeth yn rhoi cynnyrch uwch na'r gwndwn rhygwellt parhaol ac roedd y gwreiddiau'n ymestyn yn ddyfnach.



Gwndwn amlrywogaeth

C: Sut mae'r gwerth maethol mewn slyri a gwrtaith yn amrywio?

A: Amlygodd y cynllun PROSOIL amrywiaeth eang mewn gwerth maethol slyri rhwng y blynyddoedd. Hefyd danghosodd dadansoddiadau o slyri gan y cynllun PROSOIL amrediad mewn cynnwys maethol ar y ffermydd yn y rhwydwaith.



Samplo gweddillion treulriad ar Fferm y Bank

C: Sut mae dechrau rhifo mwydod?

A: Gwnewch dwll, lled rhaw wrth ddyfnder rhaw, gorau oll os yw hyn ym mis Hydref. Codwch floc o bridd o'r twll a thorrwch e i fyny, rhifwch a nodwch nifer y mwydod. Gwnewch yn union yr un fath y flwyddyn nesaf.



"Cloddio, Trin, Mesur"

Priddoedd

Cloddio, Trin, Mesur

Y rhaw yw un o'r teclynnau pwysicaf ar y fferm i reoli'r pridd. Cloddiwch dwll i gynnal tri phrawf allweddol yn enwedig os yw'r cae yn mynd i gael ei ail-hau, yn tanberfformio, wedi'i stocio'n drwm neu os oes llawer o draffig wedi pasio drwyddo mewn amodau gwlyb. Bydd hyn yn helpu i flaenoriaethu'r camau sydd angen eu cymryd i gynyddu'r cnwd a gwella'i berfformiad.

- Edrychwch ar strwythur y pridd i asesu cywasgiad y pridd
- Dadansoddwch samplau i fesur cemeg y pridd i gynllunio sut y byddwch yn rheoli maethynnau'r pridd
- Cyfrwch y mwydod i asesu iechyd biolegol y pridd



Asesu Strwythur y Pridd

Mae'r ffordd y mae'r gronynnau tywod, llaid, a chlai yn glynu at ei gilydd yn diffinio strwythur y pridd.

Mae cywasgu yn effeithio ar strwythur y pridd ac yn golygu bod llai o ddŵr ac aer yn bresennol. Mae hefyd yn ei gwneud yn anos i blanhigion fwrw eu gwreiddiau, yn lleihau cynnyrch porfa, bywyd y gwndwn a hyd y tymor tyfu, ac yn cynyddu'r costau.

- Defnyddiwch raw i dorri tair ochr sgwar, gan adael y bedwaredd ochr, yna codwch y talp o bridd allan
- Edrychwch ar strwythur yr ochr o'r twll nas torrwyd a'r ochr gyfatebol ar y talp o bridd
- Edrychwch am graciau llorweddol, gwreiddiau bas, neu wreiddiau'n tyfu tua'r ochr, arogl hen ac annymunol, smotiau oren neu lwyd, a chlymau talpiog dros 10 mm, sydd ddim yn torri o'u gwasgu rhwng eich bys a'ch bawd, a haenau solet a diffinedig o bridd. Nodwch eu dyfnder
- Cymharwch dyllau o ganol cae gyda'r rhai wrth fôn y clawdd lle mae'n anhebygol y bydd y pridd wedi'i gywasgu
- Tarwch flaen llafn cylllell boced ar ochrau'r twll i ganfod yr haenau cywasgedig
- Tynnwch luniau a chreu cofnod maes



Dadansoddi samplau o bridd

Mae pH, ffosffad, potash a magnesiwm yn elfennau allweddol ar gyfer cynllunio maethynnau pridd yn effeithiol.

Wrth reswm, mae ansawdd y canlyniadau yn dibynnu ar ansawdd y sampl. I sicrhau eu bod yn gynrychiadol, cymerwch 15-30 sampl ar ddyfnder o 7.5 cm (samplau craidd neu sleisiau â rhaw) wrth gerdded ar draws cae/rhan o gae. Os yw gwedd, lliw neu'r hanes cnydio yn amrywio ar draws y cae, cymerwch is-samplau ar wahân.

Cyfri'r Mwydod

Mae nifer y mwydod yn arwydd defnyddiol o iechyd y pridd.

- Cloddiwch dwll lled a dyfnder eich rhaw
- Cymerwch y talp o bridd o'r twll a'i falu gan ofalu eich bod yn gwahanu'r haenau pridd/glaswellt
- Cyfrwch a chofnodi nifer y mwydod. Cymerwch dymheredd y pridd
- Cyfrwch y mwydod yr un adeg bob blwyddyn i chi allu cymharu'r gwahanol flynyddoedd (y gwanwyn neu'r hydref yw'r amser gorau, pan fydd y pridd yn llaith)

Priddoedd

Awgrymiadau PROSOIL

Mae sicrhau bod y pridd yn iawn yn allweddol i wneud elw wrth ffermio da byw ar laswelltir.

Asesu

Mae rheoli'r pridd yn dda yn dibynnu ar asesu'r pridd ar gyfer:

- Gwead – dylanwadu ar faint o ddŵr a maeth y gall y pridd ei ddal a phenderfyniadau rheoli
- Strwythur –er mwyn adnabod cywasgu – gwirio'r lliwiau a dyfnder y gwreiddiau
- Iechyd biolegol – mae mwydod yn hawdd i'w gweld a'u cyfrif
- Dadansoddiad cemegol - pH, P, K, Mg sylfaenol



Mae Ffermydd Datblygiad Masnachol PROSOIL wedi gwella trwy awyru pridd a slyri, defnydd o gnydau porthiant, gwasgaru dom a gweddillion treuliad anerobig, a gweithredu ar ganlyniadau dadansoddi pridd, dom, slyri a gweddillion treuliad anerobig.

Cloddio : Trin : Mesur : Gweithredu

CLODDIO

- Math o bridd
- Strwythur y pridd
- Bioleg y pridd

TRIN

- Strwythur y pridd
- Dyfnder y gwreiddiau
- Math o bridd

MESUR

- Dadansoddi pridd, slyri, dom, gweddillion treuliad anerobig a mwynau porfa
- Bioleg
- Tymheredd y pridd
- Cynnyrch

GWEITHREDU

- Cynllunio rheolaeth y maethynnu
- Tyfu planhigion â gwreiddiau dwfn fel sicori a meillion coch
- Cynnwys meillion gwyn yn y gwyndwn



Bourdin, F., Fychan, R., Crotty, F.V., Rhymes, J.M., Scott, M., Davies, J.W., Cuttle, S.P., Theobald, V.J., Sanderson, R. and Marley, C.L. (2015). How can soil fertility management affect the nutritional content of a forage crop in a livestock-based farming system? "Feeding the Earth: The Soil Science underlying Food Production", SEESOIL Spring 2015 meeting, 30 April 2015, East Malling, Kent, UK.

Crotty F.V., Fychan R., Scullion J., Sanderson R. and Marley C.L. (2015). Linking legacy effects within crop rotations to the soil food web. Soil Ecology Society Conference, 8-12th June 2015, Colorado Springs, USA.

Crotty F.V., Fychan R., Scullion J., Sanderson R. and Marley C.L. (2015). Understanding the legacy effect of previous crop rotations on soil biology. "Healthy Soils – Developing Tools for land Managers", Proceedings of AAB Conference, 31 March – 1 April 2015, Marston, Lincolnshire, UK.

Crotty F.V., Fychan R., Scullion J., Sanderson R. and Marley C.L. (2014). The effects of agricultural forages on soil biology - linking the plant-soil-invertebrate ecosystem. In: *EGF at 50: The Future of European Grasslands* (ed. A. Hopkins *et al.*). Proceedings of the 25th General Meeting of the European Grassland Federation, 7-11 September 2014, Aberystwyth, Wales, pp. 267-269.

Crotty, F.V., Fychan, R., Scullion, J., Davis, J.W., Scott, M.B, Sanderson, R., and Marley, C.L. (2013). How is the soil food web affected by management practices to promote high yielding and high quality grassland. ENTO'13, National Conference of the Royal Entomological Society, 4-6 September 2013, St Andrews, UK.

Crotty, F.V., Fychan, R., Scullion, J., Davis, J.W., Scott, M.B, Sanderson, R., and Marley, C.L. (2013). Linking above ground management to below ground ecosystems: the effect of utilising alternative forages on the soil food web. "Biodiversity and Function in Soil", Soil Ecology Society Conference, 11-14th June 2013, New Jersey, USA.

Crotty, F.V., Fychan, R., Scullion, J., Davis, J.W., Scott, M.B, Sanderson, R., and Marley, C.L. (2013). How agricultural management impacts the soil food web: comparing the effects of two different soil management treatments. "Science and Practice for Grass-based Systems", British Grassland Society 11th Research Conference, 2-3 September 2013, Dumfries, UK.

Detheridge, A., Scullion, J., Griffith, G., Marley, C.L. and Fychan R. (2015). A ground truthed DNA metabarcoding technique to determine fungal community structure in soils. "Healthy Soils – Developing Tools for land Managers", Proceedings of AAB Conference, 31 March – 1 April 2015, Marston, Lincolnshire, UK.

Fychan R., Crotty F.V., Scullion, J., Sanderson R., and Marley C.L. (2015). Effects of forages and sub-soiling on compacted soil. 19th Symposium of the European Grassland Federation, June 2015, Netherlands.

Fychan, R., Crotty, F., Scott, M., Davies, J., Sanderson, R., Marley, C.L. (2015). Effects of different forages on the yield and composition of cereals within a rotation. "Healthy Soils – Developing Tools for land Managers", Proceedings of AAB Conference, 31 March – 1 April 2015, Marston, Lincolnshire, UK.

Fychan R., Scott M.B., Davies J.W., Crotty F.V., Sanderson R., and Marley C.L (2014). Effects of previous cropping and establishment method on mineral concentration of whole-plant spring wheat. In: *EGF at 50: The Future of European Grasslands* (ed. A. Hopkins *et al.*). Proceedings of the 25th General Meeting of the European Grassland Federation, 7-11 September 2014, Aberystwyth, Wales, pp. 404-406.

Fychan R., Scott M.B., Gordon N.M., Leyland M., Sanderson R. and Marley C.L. (2013). Effects of two different soil management treatments on forage yield, botanical and chemical composition. "Science and Practice for Grass-based Systems", Proceedings of the British Grassland Society 11th Research Conference, 2-3 September 2013, Dumfries, UK.

Fychan, R., Scott, M.B., Davies, J.W., Fleming, H.R., Theobald V.J., Sanderson, R. and Marley, C.L. (2013). Effects of different soil treatments on the yield and nutritive value of perennial ryegrass. "Science and Practice for Grass-based Systems", Proceedings of the British Grassland Society 11th Research Conference, 2-3 September 2013, Dumfries, UK.

Fychan R., Scott M.B., Davies J.W., Sanderson R., Scullion J., Crotty, F.V., And Marley C.L. (2013). The effect of chicory, perennial ryegrass, red clover or white clover on the soil physical properties. "Science and Practice for Grass-based Systems", Proceedings of the British Grassland Society 11th Research Conference, 2-3 September 2013, Dumfries, UK.

Marley, C.L., Fychan, R., Scott, M.B., Davies, J.W. and Sanderson, R. (2013). Trace element content of chicory compared with perennial ryegrass, red clover or white clover over two harvest years. In À. Helgadóttir and A. Hopkins (Eds.) *Proceedings of the 17th Symposium of the European Grassland Federation: The Role of Grasslands in a Green Future, Threats and Perspectives in Less Favoured Areas*, pp. 252-253.

Marley, C.L., Fychan, R., Scott, M.B., Davies, J.W. and Sanderson, R. (2013). Yield, nitrogen and mineral content of chicory compared to perennial ryegrass, red clover or white clover over two harvest years. In À. Helgadóttir and A. Hopkins (Eds.) *Proceedings of the 17th Symposium of the European Grassland Federation: The Role of Grasslands in a Green Future, Threats and Perspectives in Less Favoured Areas*, pp. 249-251.

McCalman H.M., Powell, H.G, Buckingham, S.E and Marley C.L. (2015). Working with farmers to improve soil health: The PROSOIL Project. "Healthy Soils – Developing Tools for land Managers", Proceedings of AAB Conference, 31 March – 1 April 2015, Marston, Lincolnshire, UK.

Rhymes, J.M., Fychan, R., Sanderson, R., Crotty, F.V., Bourdin, F. and Marley, C.L. (2015). Evidence of improved wheat nutritive value from alternative forage crop rotations. SEESOIL Spring 2015 meeting, "Feeding the Earth: the soil science underlying food production", 30 April 2015, East Malling, Kent, UK.

Canfyddiadau Diweddaraf

Pridd, Cylchdroi Cnydau a Maetholion Planhigion

Mae mwynau ac elfennau hybrin yn bwysig mewn deiet da byw a dyn. Gall mwy o alw am gnydau a systemau cynyddio dwys arwain at ddiffyg maeth yn y cnwd. Oherwydd pwysigrwydd y maetholion hyn i iechyd cnydau, da byw a dyn, nod ffermwyr yw cynnal ansawdd y gwenith a sicrhau cnwd da ar yr un pryd. Gellir osgoi cnydau diffygiol trwy ddefnyddio chwistrell dail, a diffygiant mewn dyn trwy atchwanegiadau maethol. Fodd bynnag, bu cynllun PROSOIL yn ymchwilio i rôl y porthiant blaenorol wrth gylchdroi cnydau yd er mwyn sicrhau'r lefelau priodol o faeth yn y planhigion.

Roedd yr astudiaeth yn ystyried gallu gwahanol borthiant cylchdro cnydau i wella ansawdd gwenith. Roedd cylchdro'r cnydau yn cynnwys meillion coch, sicori (200 kg N ha⁻¹ bl⁻¹), meillion gwyn neu rygwellt lluosflwydd (200 kg N ha⁻¹ bl⁻¹), ac wedyn gwenith. Roedd lefelau rhychwant o elfennau yn y cnwd gwenith yn amrywio, gan ddibynnu ar y math blaenorol o borthiant, ond ni chafodd effaith ar gynnyrch y cnwd.

Mae'r graffigyn isod yn dangos pa borthiant blaenorol arweiniodd at y maetholyn penodol uchaf yn y gwenith, y gwellt a'r cyfanswm a godwyd. Trwy ddefnyddio porthiant yn ystod gwndwn cylchdroi cnydau, gellir gwella statws iechyd a maeth pridd, a gall hynny yn ei dro wella ansawdd gwenith.

