

# ASTUDIAETH ACHOS

## ROB BROWN

### ARLOESI MEWN DADANSODDI IECHYD Y PRIDD



Mae pridd yn adnodd na ellir ei adnewyddu ac y mae pen draw iddo. Mae'n allweddol i ddarparu ystod eang o nwyddau a gwasanaethau, fel cynhyrchu bwyd cynaliadwy i boblogaeth sy'n tyfu a gwynwch yn erbyn newid yn yr hinsawdd. Fodd bynnag, mae cynyddu'r dwyster yr ydym yn defnyddio adnoddau pridd yn dechrau achosi difrod sylweddol. Prif nod fy mhrosiect ymchwil yw archwilio'r cysylltiad rhwng y cemegau moleciwlau bach sy'n darparu blociau adeiladu bywyd ac iechyd biolegol y pridd. Ar hyn o bryd, mae'r mwyafrif o brofion ar gyfer rheoli pridd yn canolbwyntio ar bamedrau ffisegol a chemegol ac yn diystyru swyddogaeth fiolegol.

**Metabolomeg** : Yn syml, astudiaeth o foleciwlau bach, a elwir yn gyffredin fel metabolion, yw metabolomeg, a gynhyrchir yn ystod swyddogaeth pob cell fyw. Maent yn cyflawni rolau amrywiol gan gynnwys effeithiau storio, strwythuro, arwyddo, symbylu ac ataliol ar ensymau. Gyda'i gilydd, gelwir y moleciwlau bach hyn a'u rhyngweithiadau o fewn system fiolegol yn fetabolom, y gallwn eu hechdynnu a'u dadansoddi i gael syniad o sut mae'r gymuned fiolegol yn gweithredu.

**Anweddomeg** : Mae cyfansoddion organig anweddol (VOCs) yn aml yn cael eu cynhyrchu fel sgil-gynnyrch metaboledd cynradd. Gyda'i gilydd mae'r rhain yn ffurfio cyfres amrywiol iawn o gyfansoddion sydd yn aml yn benodol i grwpiau o organebau ac yn ei hanfod, yn rhoi arogl i sampl y pridd. Mae'r gyfres hon a'r metabolom yn ddeinamig ac yn ymatebol iawn; gyda moleciwlau bach yn cael eu hamsugno, eu syntheseiddio, eu dirywio neu'n rhyngweithio â moleciwlau eraill yn gyson, o fewn systemau biolegol, a rhyngddynt, a chydâ'r amgylchedd.



Gan ddefnyddio dulliau echdynnu a dadansoddi metabolomig ac anweddomeg newydd, byddwn yn cymharu ystod o briddoedd amaethyddol o ansawdd gwahanol i wella'r ddealltwriaeth o sut mae metaboledd cynradd ac eilaidd biolegol pridd yn amrywio o dan yr amodau hyn ac yn cysylltu hyn â swyddogaeth y gymuned fiolegol.

Mae bod â dealltwriaeth fanwl o'r newidiadau yn y swyddogaeth fibrobaid o dan wahanol amodau pridd yn debygol o wella ein dealltwriaeth o gylchredau maetholion biolegol a gwynwch system, ac fe all o bosibl arwain at reoli adnoddau pridd yn well yn y dyfodol.

## CYHOEDDIADAU

Mae gan Rob grynodedb o gynhadledd wedi'i gyhoeddi yma : <https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2020/EGU2020-22358.html>

Mae ganddo hefyd ddau gyhoeddiad wedi'u paratoi, yn barod i'w cyflwyno'n fuan. Cewch y newyddion diweddaraf drwy ddilyn ei ID Orcid : <https://orcid.org/0000-0001-9119-6130>

(Chwith) Poster prosiect Rob a gellir ei weld yn llawn yma : <http://kess2.ac.uk/wp-content/uploads/2020/10/KESS-full-project-poster-RWB2.png>

# EFFAITH

Mae fy ymchwil hyd yma wedi dangos bod metabolomeg ac anweddomeg yn gallu gwahaniaethu'n ymatebol ac yn sensitif iawn o ran ansawdd y pridd. O dan rai amodau, cynhyrchwyd moleciwlau 'biofaciwr' sy'n haeddu archwiliad pellach. Rydym hefyd wedi dangos bod amodau sychder yn effeithio'n gryf ar brosesu metabolaid microbioleg y pridd.

## UCHAFBWYNTIAU ROB:

Mae cyllid KESS 2 wedi darparu llwyfan gwyb i arddangos fy ymchwil mewn sawl cynhadledd, yn genedlaethol ac yn rhyngwladol, yn ogystal â chaniatáu i mi rwydweithio gyda chyd-fyfyrwyr KESS 2 mewn digwyddiadau fel y Gwobrau Blynyddol ac Ysgol Graddedigion KESS 2. Yn 2019, cymerais ran hefyd yn yr E.I.D.S. (Ysgol Ddoethuror Ddiwydiannol Ewropeaidd) yn Pardubice, Gweriniaeth Tsiec. Roedd yn brofiad gwyb, gan ganiatáu i mi rannu fy ymchwil ar lwyfan rhyngddisgyblaethol, yn ogystal â chwrrd â myfyrwyr ymchwil mewn diwydiant a rhaglenni yn seiliedig ar geisiadau o bob rhan o Ewrop. Rwyf hefyd wedi cael cyfle i ddatblygu sgiliau ychwanegol trwy'r rhaglen datblygu sgiliau ôl-raddedig (PSDA) yn ogystal â'r cyfle i reoli fy nghyllideb fy hun. Yn ychwanegol at hynny, rwyf wedi gallu defnyddio labordai mewn sawl sefydliad arall ledled y DU ac wedi gallu cyd-ysgrifennu ac ennill grantiau ymchwil trwy gydweithio ar draws disgyblaethau.



Tyrchu i ganfod iechyd y pridd : Cloddio pyllau arbrofol yn Henfaes, fferm ymchwil Prifysgol Bangor.

## SBOTOLAU ACADEMAIDD

### PROF. DAVEY L. JONES, GORUCHWYLIWR ACADEMAIDD KESS 2 ATHRO GWYDDORAU PRIDD AC AMGYLCHEDDOL



Mae gan yr Athro Davey Jones Gadair Athro mewn Gwyddorau Pridd ac Amgylcheddol ym Mhrifysgol Bangor a Chadair Athro ym Mhrifysgol Gorllewin Awstralia. Prif ffocws ei ymchwil yw deall prosesau o dan y ddaear, gan ganolbwyntio'n benodol ar faetholion ac ymddygiad pathogen dynol mewn systemau dwr-bwyd-pridd-planhigyn-microbaidd. Mae cymwysiadau cyfredol o'i waith yn cynnwys gweithredu strategaethau ar gyfer rheoli SARS-CoV-2 (COVID-19) a phathogenau feiryol eraill mewn ecosystemau trefol, amaethyddol, dwr croyw a morol, yn ogystal ag amrywiaeth microbaidd pridd a gweithrediad ecosystem a llawer o rai eraill.

Mae wedi cyhoeddi mwy na 480 o erthyglau mewn cyfnodolion gwyddonol (Mynegai-H ISI = 79; 26,400 o ddyfyniadau) ac wedi cynghori'r llywodraeth ar eu polisiâu gwastraff a newid yn yr hinsawdd. Ariennir ei ymchwil yn bennaf trwy NERC, BBSRC, Llywodraeth Cymru, Defra a'r Undeb Ewropeaidd. Mae hefyd yn cydweithredu â diwydiant i ddarparu atebion newydd i broblemau amgylcheddol a gwella cynaliadwyedd cynnyrch.

O brosiect ymchwil Rob mae'n dweud "Mae'r prosiect hwn yn ceisio sefydlu metrig newydd ar gyfer iechyd pridd, sy'n sylfaenol i faterion hanfodol fel diogelwch da a chynhesu byd-eang. Mae prosiect KESS 2 yn cydweithredu â diwydiant a'r byd academiaidd i ddarparu ffyrdd ymarferol a chost-ffeithiol i fonitro ansawdd pridd ac sy'n gallu cael eu mabwysiadu'n eang ar draws y sector amaethyddol. "

Gallwch ddarllen ei broffil llawn a'i restr o gyhoeddiadau ar wefan Prifysgol Bangor:

<https://www.bangor.ac.uk/natural-sciences/staff/david-jones/cy>

Menter sgiliau lefel uwch Cymru gyfan sy'n cael ei harwain gan Brifysgol Bangor ar ran y sector AU yng Nghymru yw Ysgoloriaethau Sgiliau'r Economi Wybodaeth (KESS 2). Mae'n cael ei hariannu'n rhannol gan raglen gydgyfeirio Cronfa Gymdeithasol Ewrop (ESF) Llywodraeth Cymru ar gyfer Gorllewin Cymru a'r Cymoedd. Am ragor o wybodaeth am sut y gallai eich sefydliad elwa o gymryd rhan yn KESS 2, cysylltwch â thîm canolog KESS 2 ym Mangor ar: [kess2@bangor.ac.uk](mailto:kess2@bangor.ac.uk)

