

BRAINWAVES

Agri Prospecting
Archwilio Amaethyddol
Taiscéalaíocht Talmhaíochta



Cylchlythyr 1

Mai 2021

Croeso i'n Cylchlythyr cyntaf!



Mae'n bleser mawr gennym eich croesawu i gylchlythyr cyntaf y prosiect Brainwaves. Yn y fan yma cewch weld y newyddion a'r wybodaeth ddiweddaraf am weithgareddau'r prosiect. Byddwn yn rhoi gwybod i chi am hynt ein gwaith yn y cylchlythyr ddwywaith y flwyddyn.

Darllenwch ymlaen i weld rhagor!

Partneriaid



Funded by the European Regional Development Fund through the Ireland Wales Cooperation Programme



Gwybodaeth am BRAINWAVES

Mae Brainwaves yn brosiect ymchwil a datblygu economi gylchol, trawsffiniol, 3.5 mlynedd. Ei nod yw sicrhau'r rheolaeth orau ar wastraff amaethyddol gan hefyd sicrhau buddion economaidd. Mae'n canolbwyntio'n gyfan gwbl ar un planhigyn sy'n fach ond sy'n tyfu'n gyflym - llinad y dŵr (*Lemna minor*), sef planhigyn sy'n frodorol i Iwerddon a Chymru.

Mae ein gwyddonwyr planhigion yn datblygu ac yn optimeiddio systemau wedi eu seilio ar linad y dŵr ar gyfer adfer gwastraff fferm. Wrth i linad y dŵr dyfu ar ffrydiau gwastraff, mae'n ymlifio (h.y. yn tynnu) maetholion fel nitradau a ffosffadau o'r gwastraff. Mae hyn yn gweddwid y sefyllfa i ffermwyr sy'n ceisio rheoli gwastraff, ac i'r bobl sy'n llunio polisïau i geisio sicrhau bod statws ecolegol ein hafonydd, ein llynnoedd a'n dyfroedd arfordirol yn dda. Ar ben hynny, gall biomas llinad y dŵr a gawn o ganlyniad i'r system hon ddarparu porthiant uchel mewn protein i'w ddefnyddio yn lle soi wedi'i fewnforio - sefyllfa i'n ffermwyr lle mae pawb ar eu hennill.

Ein nod ni, ynghyd â ffermwyr, busnesau bach a chanolig a rhanddeiliaid eraill, yw datblygu modelau dan do ac awyr agored sy'n gweithio, ac esbonio'n ymarferol sut mae modd cynnwys y systemau llinad y dŵr yng ngwaith y ffermydd. Mae'r ymchwil hwn yn berthnasol o ran ei amseriad a'i gysylltiad â phynciau mawr ein byd ac mae'n enghraifft wych o ddull cynaliadwy, dolen gaeedig o amaethu.

Rhagair gan yr Athro Marcel Jansen (PY)



'Yr Economi Gylchog a Hanes Dau Fyd' Y llun

*llun: Fferm llinad y dŵr fasnachol yn Swydd Offay,
Iwerddon*

Rydym yn byw mewn byd lle mae maetholion planhigion, fel nitrogen a ffosfforws, yn gynnyrch gwastraff. Byddwn yn adeiladu a defnyddio gweithfeydd trin dŵr i dynnu'r elfennau cemegol hyn o ddŵr gwastraff diwydiannol a charthffosiaeth, a ffynonellau eraill. Mae nitrogen-amonïa yn cael ei droi'n nitrogen-nitrad drwy nitreiddiad bacteriol, ac mae nitrogen-nitrad yn cael ei droi'n nwy nitrogen. Mae ffosffad yn cael ei dynnu drwy ddyddodiad gyda chalsiwm, alwminiwm neu haearn, gan achosi i grisialau anhydawdd ffurfio.

Ac eto, er bod y cyfleusterau hyn yn trin y dŵr, mae gormod o'r maetholion planhigion hyn yn mynd i mewn i'r golofn ddŵr, gan arwain at orfaethu, a

diraddio dŵr croyw yn ogystal ag amgylcheddau morol. Ar yr un pryd, mae maetholion planhigion fel nitrogen a ffosfforws yn werthfawr iawn fel gwrteithiau, gan ein galluogi ni i fwydo'r byd. Mae gwrteithiau sail nitrogen yn cael eu cynhyrchu o nwy nitrogen ar draul meintiau sylweddol o danwydd ffosil sy'n achosi newid hinsawdd. Mae'r gwrteithiau sail ffosfforws yn cael eu cynhyrchu o stoc gyfyngedig o fwynau y mae'n rhaid cloddio amdanynt. Mae'r byd yr ydym yn byw ynddo'n fyd o wastraff, ac yn fyd lle mae adnoddau'n prinhaus drwy'r amser. Mae cysyniad yr economi cylchog yn ymwneud ag economi sydd wedi'i lunio i adfywio'i hun, h.y. mae gweithgareddau economaidd newydd yn cael eu gwahanu oddi wrth yr angen i ecsbloetio adnoddau cyfyngedig fel tanwydd ffosil a mwynau y cloddir amdanynt. Wrth wraidd y prosiect Brainwaves mae'r syniad o ddal maetholion planhigion gwerthfawr mewn gwastraff hylifol (yr adnodd newydd) ac ailgylchu'r maetholion hyn yn ôl i dyfu planhigion, gan osgoi problemau gorfaethu, ac arbed adnoddau cyfyngedig. Mae Brainwaves yn manteisio ar alluoedd llinad y dŵr (*Lemna minor*) i dyfu'n gyflym ar amrywiaeth eang o ffrydiau gwastraff, i gymryd nitrogen a ffosfforws i mewn o'r dŵr, ac i gynhyrchu biomas sy'n gyfoethog o ran protein y gellir ei ddefnyddio fel porthiant anifeiliaid neu ddeunydd gwella'r pridd sy'n orlawn â nitrogen a ffosfforws. Felly, mae Brainwaves yn datblygu'r defnydd o wastraff hylifol fel adnodd newydd ar gyfer y sector ffermio gwyrdd.

Oes gennych chi ddi-ddordeb yn y gwaith cyffrous hwn? Ewch i'n gwefan, dilynwch ni ar Twitter, neu cysylltwch â'r Rheolwr Prosiect, Anna Power ar anna.power@ucc.ie

Gweithgaredd Lansio



"Mae hon yn ffordd wych o helpu'r trawsnewidiad i economi cylchog, cynaliadwy. Trwy gydweithio'n drawsffiniol, mae Cymru ac Iwerddon yn defnyddio dull newydd ac arloesol o ofalu am adnoddau a chreu swyddi lleol – ac yn trin dŵr gwastraff fel adnodd a chyfle i greu rhywbeth da" – y Cwnsler Cyffredinol i Gymru Jeremy Miles am Brainwaves

Llun: Gwasanaeth cyfryngau Llywodraeth Cymru

Ym mis Chwefror 2020 cyhoeddodd Llywodraeth Cymru lansiad swyddogol ein prosiect. Yn rhan o'r rhaglen Cydweithredu Tiriogaethol Ewropeaidd (ETC) i

wella arloesedd trawsffiniol, canmolwyd Brainwaves am greu dull o “ddefnyddio maetholion drwy’r cylch llawn o arbed, ailddefnyddio, ailgylchu, gan ddefnyddio tyfiant planhigion naturiol i greu maetholion newydd i fwydo’r economi amaethyddol ac i fynd i’r afael â phroblemau llygredd drwy leihau dŵr gwastraff gymaint ag y bo modd.”

Y Datganiad i’r Wasg cyflawn

Systemau Dan Do



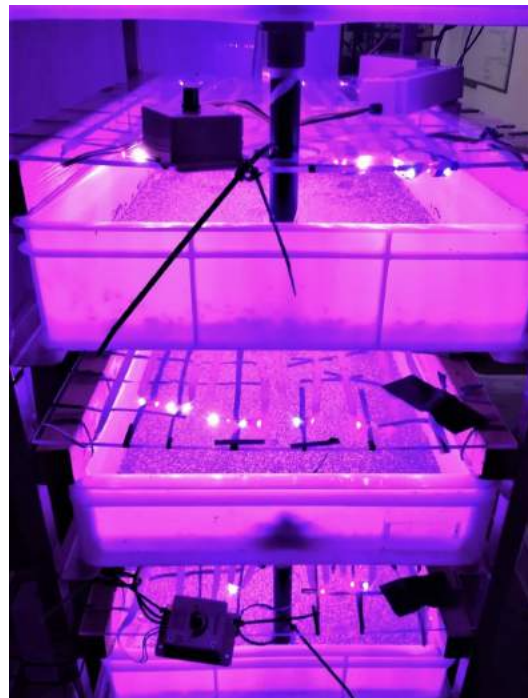
Cychwyn ar ein taith gyda llinad y dŵr...

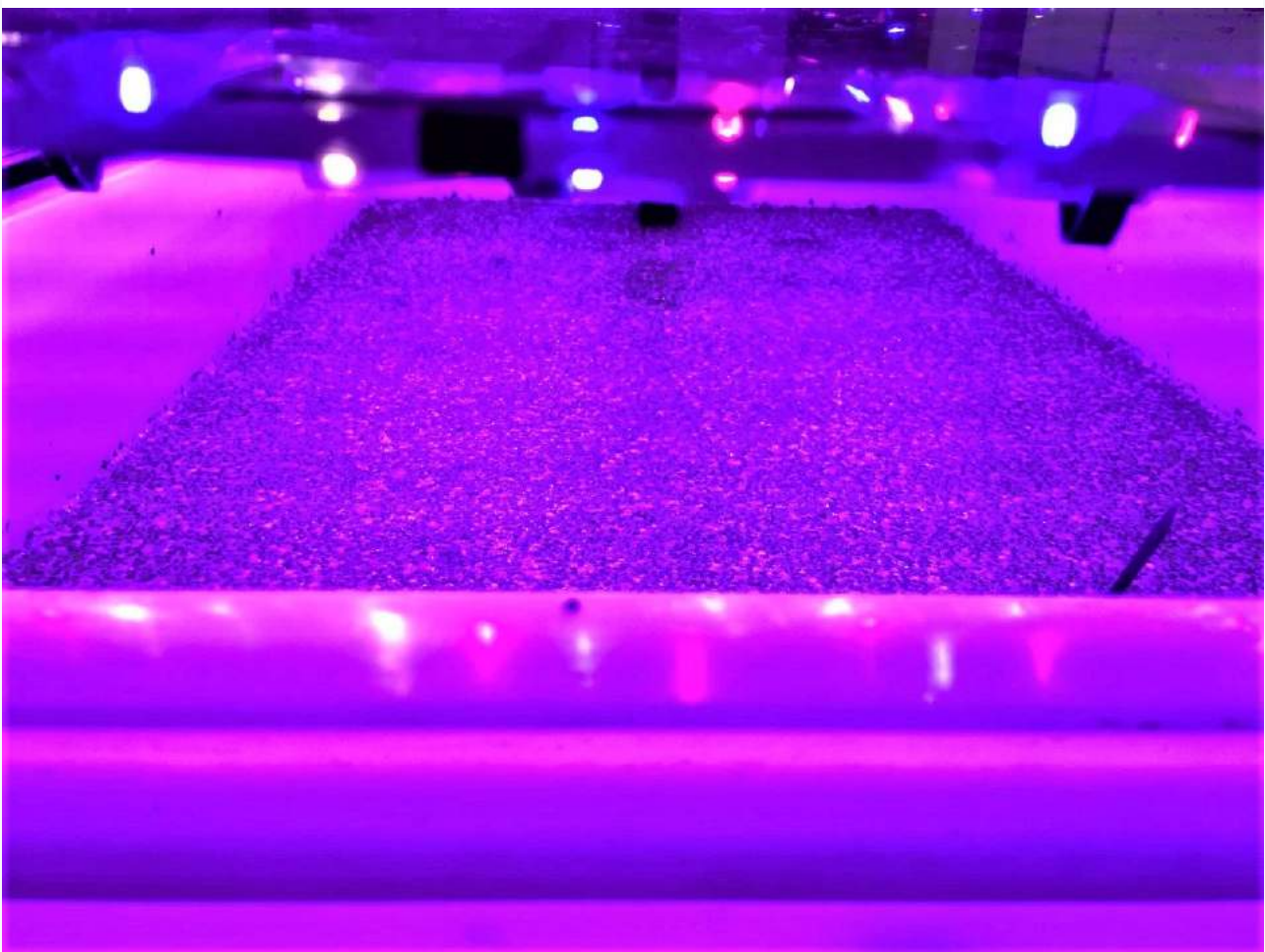
Systemau Twf Dan Do

Llun agos o feithriadau stoc llinad y dŵr UCC

Yng Ngholeg Prifysgol Cork, mae’r Prif Ymchwilydd, yr Athro Marcel Jansen, a’r Ymchwilydd Ôl-ddoethurol, Dr. Neil Coughlan, yn arwain rhan o Becyn Gwaith 3, sef y darnau’n ymwneud â system dwf dan do. Cychwynnodd y gwaith ar y systemau meithriniaid dan do ym mis Hydref 2020. Bydd y systemau hyn yn galluogi i linad y dŵr dyfu 24 awr y dydd, 7 diwrnod yr wythnos am 12 mis y flwyddyn! Mae hyn yn caniatáu’r lefel orau o gynhyrchiad biomas planhigion ac adferiad dŵr.

Mae’r cynllun sylfaenol yn system wedi’i phentyrru, gyda ‘silffoedd llinad y dŵr’ wedi eu gosod un ar ben y llall, a goleuadau LED rhyngddynt. Mae dŵr yn cael ei bwmpio o swmp-danc i’r silff uchaf, ac yna’n diferu’n raddol i lawr o un silff i’r nesaf nes bydd yn cyrraedd y swmp-danc eto. I ddechrau, roedden ni’n canolbwyntio ar wneud profion sylfaenol ar amryw o bamedrau gweithredol (dyfnder y dŵr a chyfradd y llifant) o fewn system, ar raddfa labordy, o 125 litr. Yn ei hanfod, rydyn ni’n defnyddio cyfres o arbrofion cwmpasu i hwyluso ein dealltwriaeth o’r ffordd y mae gwahanol bamedrau gweithredol yn effeithio ar dwf llinad y dŵr a’i allu i ffyto-adfer ffrydiau gwastraff dewisedig.





Golwg ar blanhigion sy'n cael eu profi i sicrhau'r twf gorau (gan gynnwys cyfradd twf, ymlifiad maetholion, adferiad dŵr a'r cynnwys o ran protein) ar ddŵr gwastraff synthetig wedi'i safoni o dan amodau labordy, fel cam cyntaf i helpu i reoli dŵr wedi baeddu, fel golchion y buarth.



Mae gwaith wedi cychwyn yn barod ar adeiladu system ryngol. Mae'r system hon yn caniatáu i ni brofi cyfres o bamedrau gweithredol ar raddfa sy'n fwy cyson ag anghenion y defnyddwyr terfynol. Dros y 6 mis nesaf, rydym yn bwriadu gweithredu'r system hon - y system graddfa fwy - ar gapasiti o hyd at 600 litr. Ar yr un pryd, byddwn yn gwneud arbrofion ar raddfa lai i ganfod i ba raddau mae llinad y dŵr yn gallu goroesi ar wahanol ffrydiau gwastraff o fuarth ffermydd a/neu waith prosesu bwyd. Bydd hyn yn caniatáu i ni ganolbwyntio ar y ffrydiau gwastraff mwyaf diddorol yn ystod yr asesiadau ar gamau hwyrach yn y system ryngol.

Byddwn hefyd yn ystyried optimeiddio'r patrymau goleuo LED a phrofi'r synwryddion er mwyn helpu i awtomeiddio'r system yn y dyfodol. Mae'r holl arbrofion hyn yn rhannau pwysig o'r broses brofi, a byddent yn helpu i sicrhau y gallwn ddarparu'r system llinad y dŵr orau bosibl erbyn diwedd y prosiect Brainwaves.



Golwg ar y system feithriniad llinad y dŵr ryngol yn Ysgol BEES, UCC. Bydd y system hon yn caniatáu i ni ddeall yn well beth yw'r heriau wrth dyfu llinad y dŵr ar raddfa fwy, a byddwn yn ei gweithredu ar gapasiti o hyd at 600 litr.

Systemau awyr agored



Systemau tyfu awyr agored

Ar y chwith: Ein llinad y dŵr yn tyfu yn y gwylt

Mae'r Cyd-Brif Ymchwilydd Dr. Dylan Gwynn Jones a'r Ymchwilydd Ôl-ddoethurol Dr. Gruff Jones ym Mhrifysgol Aberystwyth yn arwain datblygiad y systemau tyfu awyr agored yn rhan o WP2. Ym mis Ionawr 2021, aethom ati i ddechrau gweithio ar gynllunio'r system awyr agored.

Sil ffenestr heulog yn y labordy oedd cartref cyntaf y samplau o linad y dŵr a gasglwyd. Gwnaed astudiaeth gwmpasu i ganfod ac i gymharu'r opsiynau ar gyfer y cynllun. Roedd canfyddiadau'r astudiaeth gwmpasu'n caniatáu i'r tîm ym Mhrifysgol Aberystwyth gytuno ar gyfeiriad yr ymholiadau pellach yn fuan ym mis Chwefror 2021. Nawr mae'r llinad y dŵr yn barod i dyfu!



Ein nod yw tyfu'r llinad y dŵr mewn system awyr agored a ddatblygwyd i fonitro'r holl ffactorau amgylcheddol yn fanwl. Yna byddwn yn asesu perfformiad tyfu llinad y dŵr o dan wahanol amodau tyfu. Y bwriad yw cwblhau'r amlinelliad o gynllun y system awyr agored erbyn misoedd cynnar yr haf, 2021. Yn y cyfamser, rydym yn parhau i weithio i ganfod beth yw'r gofynion allweddol ar gyfer dylunio a monitro'r system. Rydym wedi canfod ffynonellau addas ar gyfer y llinad y dŵr ac wedi casglu sbesimenau i'w meithrin. Rydym hefyd wedi gallu canfod lleoliadau awyr agored addas sydd ar gael i gynnal y system. Gan gymryd camau breision ymlaen, rydym yn bwriadu gweld y system awyr agored yn ei lle erbyn haf 2021, ac yn gobeithio gweld arbrofion ar y safle'n cychwyn erbyn misoedd hwyr yr haf.



Rydym yn barod i dyfu! Golwg ar samplau llinad y dŵr yn IBERS, Prifysgol Aberystwyth.

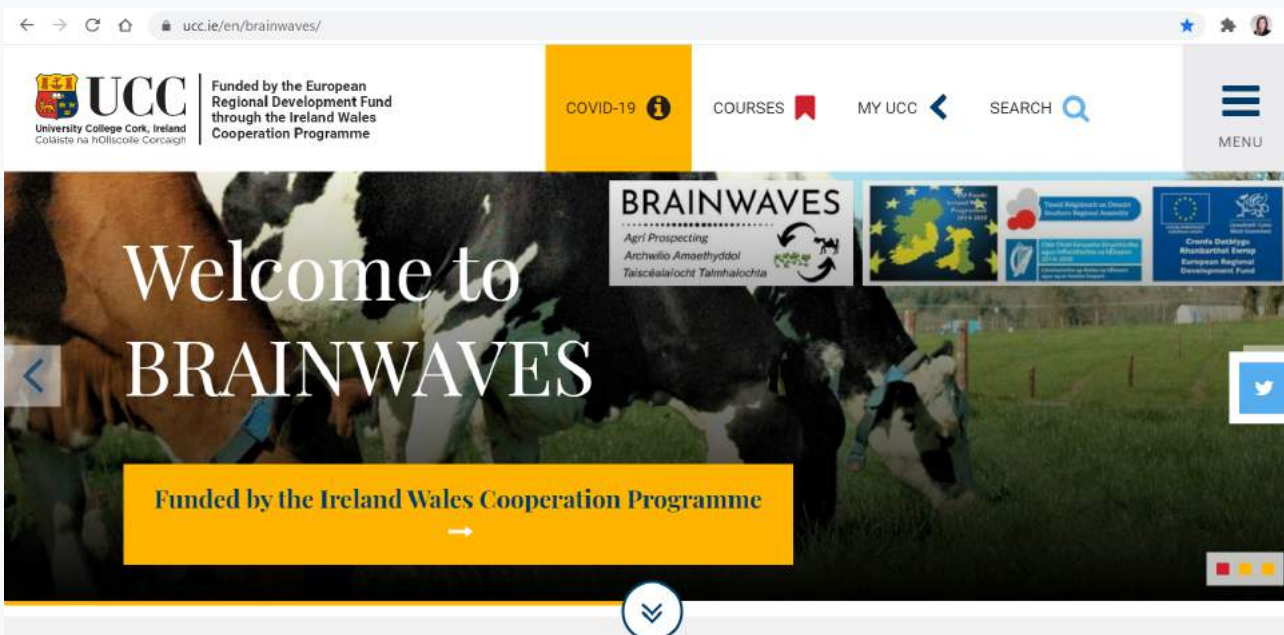
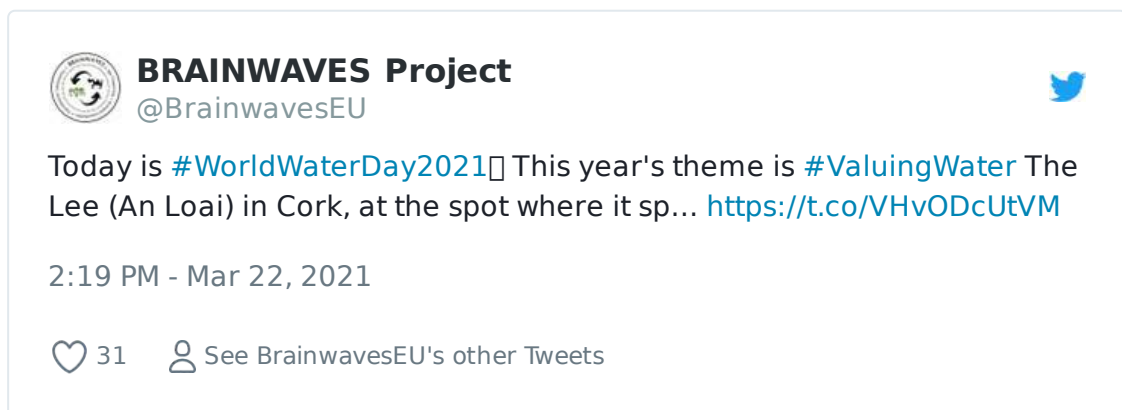
Cymerwch ran

Mae Brainwaves yn chwilio am fentrau erbyn hyn sydd â diddordeb mewn dod yn rhanddeiliaid yn y prosiect. Gall ffermwyr a diwydiannau peirianeg, LED, ac ansawdd dŵr oll chwarae rhan. Cliciwch i ddysgu rhagor.

[Dod yn rhanddeiliad](#)

Rydym ni ar Twitter!

Ym mis Hydref 2020, lansiwyd ein cyfrif Twitter @BrainwavesEU yn swyddogol. Rydym wrth ein boddau bod gennym 275+ o ddilynwyr sydd â diddordeb yn barod! Hoffem eich gwahodd i'n dilyn ni a bod yn rhan o'n taith. Mae ein negeseuon uniongyrchol yn agored drwy'r amser os hoffech gysylltu.



Gwefan newydd sbon!

Roedd mis Mawrth 2021 yn adeg mor gyffrous am fod ein gwefan prosiect ni'n hunain yn mynd yn fyw. Gobeithio y bydd hon yn cynnig yr holl wybodaeth ac adnoddau cysylltiedig â Brainwaves yr ydych eu hangen. Mae'r cynnwys ar gael yn Saesneg, Cymraeg a Gwyddeleg. Byddwn yn ychwanegu erthyglau Newyddion mwy rheolaidd dros y misoedd nesaf, felly nodwch y dudalen a dewch yn ôl i edrych bob hyn a hyn.

[Ewch i'n gwefan](#)



**Ddim eisiau colli'r diweddara
gan Brainwaves? Tanysgrifiwch
i dderbyn ein Cylchlythyr.**

[Tanysgrifio](#)

Ydych chi'n hoff o'r cylchlythyr? Rhannwch e!



Brainwaves

School of Biological Earth & Environmental
Sciences
University College Cork
Distillery Fields, North Mall
Cork T23N73K
Ireland



Rydych wedi derbyn yr e-bost hwn am eich bod wedi cofrestru i dderbyn cylchlythyrau drwy ein gwefan. Gallwch ddatdanysgrifio unrhyw bryd.

Rydym yn defnyddio MailerLite yn blatfform marchnata. Trwy danysgrifio, rydych yn cydnabod y bydd eich gwybodaeth yn trosglwyddo i MailerLite i gael ei phrosesu. Darllenwch Bolisi Preifatrwydd MailerLite.

[Datdanysgrifio](#)

mailer lite