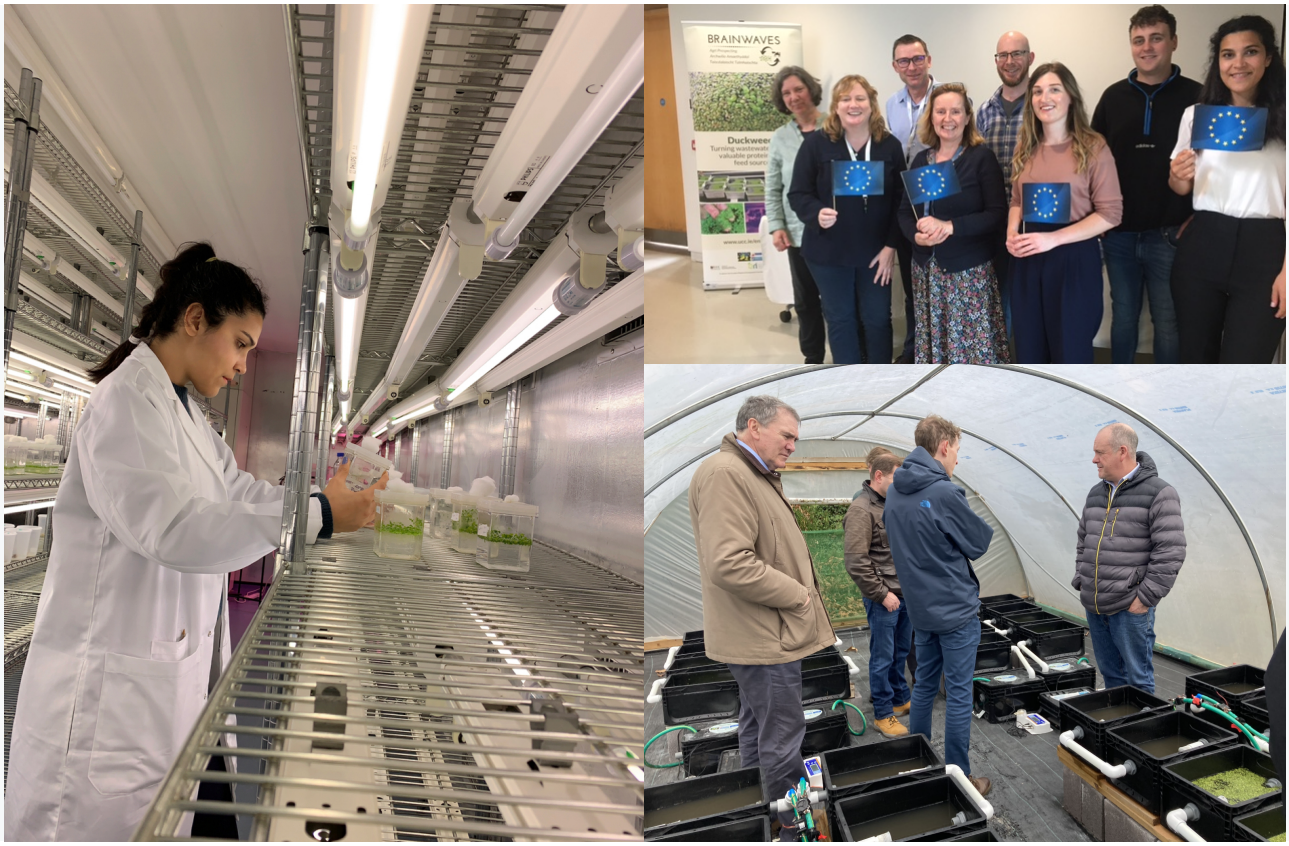
BRAINWAVES

Agri Prospecting
Archwilio Amaethyddol
Taiscéalaíocht Talmhaíochta

Newyddlen 5

Mai 2023

Croeso i'n Newyddlen ddiweddaraf!



Partneriaid y Prosiect

UCC University College Cork, Ireland Coláiste na hOllscoile Corcaigh | School of Biological, Earth and Environmental Sciences

Environmental Research Institute

1872 Prifysgol Aberystwyth University

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

EU Funds: Ireland Wales Programme 2014-2020

Tionól Réigiúnach an Deiscirt
Southern Regional Assembly

Cláir Chistí Eorpacha Struchtúrtha agus Infheistíochta na hÉireann 2014–2020
Cómhaoinithe ag Rialtas na hÉireann agus ag an Aontas Eorpach

Undeb Ewropeaidd European Union
Llywodraeth Cymru Welsh Government
Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop
European Regional Development Fund

Rhagair

Gan y Prif Ymchwilydd Yr Athro Marcel Jansen

Ychydig o flynyddoedd yn ôl, cyhoeddwyd papur arloesol ar fioleg llinad y dŵr, dan y teitl "*Return of the Lemnaceae: Duckweed as a model plant system in the genomics and postgenomics era*". Mae'r teitl, heblaw am gynodiadau Star Wars amlwg, yn crynhoi fel y mae Lemnaceae wedi dychwelyd mewn ffordd mor rhyfeddol i enwogrwydd o ran ymchwil-a-defnydd. Yn wir, nid dyma'r tro cyntaf i ymchwil ar linad y dŵr ddenu sylw byd-eang. Yn y 1960au, 70au ac 80au fe ystyrid llinad y dŵr yn system fodel wych ar gyfer astudiaethau o ffisioleg planhigion, ac yn ystod y blynyddoedd cyffrous hynny y darganfuwyd llawer o'r hyn a wyddom bellach ynghylch biosynthesis hormonau planhigion, ymhlith pethau eraill, gan ddefnyddio llinad y dŵr. Roedd llinad y dŵr yn system fodel wych oherwydd mor hawdd oedd ei drin, a mor gyflym yr amsugnid amrywiaeth o gemegolion o'r cyfrwng tyfu.



Mae'r gallu anhygoel hwn i amsugno cemegolion o'r cyfrwng bellach wedi dod i amlygrwydd eto yng nghyd-destun adfer dŵr. Mae cylchlythyr y Pwyllgor Llywio Rhyngwladol ar Ymchwil a Defnyddiau Llinad y Dŵr "The Duckweed Forum" yn rhestru tua 100 o bapurau newydd eu cyhoeddi bob blwyddyn, a chyfran sylweddol ohonynt yn canolbwyntio ar ddefnyddiau megis adferiad a, fywyaf diddorol, cynhyrchu protein â llinad y dŵr.

Nid yw cynnydd wedi'i gyfyngu i ymchwil academaidd, â gweithgarwch sylweddol mewn diwydiant hefyd, yn enwedig yn UDA ac Israel. Mae datblygiad cyflym cyfleusterau "Plantible Foods" yn Texas yn dangos potensial cynhyrchu protein â llinad y dŵr, a GreenOnyx yn Israel yn arloesi â meithrin llinad y dŵr drwy gydol y flwyddyn o dan amodau diheintiedig gan ddefnyddio un o'r tacsau llai o linad y dŵr, sef Wolffia. Cwmnïoedd cynhyrchu bwyd yw GreenOnyx a Plantible Foods ill dau, yn y bôn, a pheth calonogol yw bod Awdurdod Diogelwch Bwyd Ewrop bellach hefyd wedi cymeradwyo cymwysiadau cyntaf protein a gafwyd o linad y dŵr i'w defnyddio mewn bwyd yn yr Undeb Ewropeaidd. Mae'r datblygiadau hyn yn galonogol iawn, ond eto, fe erys her bwysig; sef cysylltu adfer dŵr gwastraff â chynhyrchu protein. Mae hyn yn faes ymchwil allweddol i dîm prosiect Brainwaves. Rydym yn gweithio i nodi ffrydiau gwastraff addas i dyfu llinad y dŵr fel ffynhonnell protein ar gyfer ymborth amaethyddol a defnyddiau mewn bwyd, o safbwynt diogelwch bwyd yn ogystal â chael eu derbyn gan y cyhoedd. Ffrwd wastraff sy'n addo'n dda yw dŵr gwastraff o brosesu cynhyrchion llaeth (sef maidd) sydd, yn y bôn, yn wastraff glân o ddeunydd safon bwyd. Mae ein hymchwil ni'n canolbwyntio ar ddarganfod yr amodau delfrydol ar gyfer y twf gorau posib gan linad y dŵr ar wastraff o'r fath. Mae'r her yn fawr, ond yn y pen draw bydd y wobr yn werth

yr ymdrech, â sector ymborth amaethyddol mwy cylchog, cynaliadwy a fydd o fudd inni oll.

Isod: Gwenynen yn yfed dŵr wrth orffwys ar Azolla a Llinad y Dŵr yn gynnar yn yr haf yn UCC!



'Cael picnic bob ochr i Fôr Iwerddon' ar Ddiwrnod Ewrop 2023



Uchod: Timau Brainwaves yn UCC a PA yn mwynhau cincio picnic i ddathlu Diwrnod Ewrop 2023

Daeth tîm Brainwaves yng Ngholeg Prifysgol Cork a Phrifysgol Aberystwyth ynghyd ar gyfer cinio gwaith i ddathlu Diwrnod Ewrop 2023 ar 50fed pen blwydd aelodaeth Iwerddon o'r UE.

Gan aros gyda thema Ewropeaidd, mwynhaodd cydweithwyr yn UCC bryd o fwyd Eidalaidd hyfrydol, *Buon Cibo*!!

Yr economi gylchog; gwneud arian o wastraff moch



Lluniau Uchod ac Isod ar y Chwith: Mochyn ar dir amaeth (Gan Ulrich Mueller, Dreamstime) ac Ymchwilydd Ôl-ddoethurol gyda Brainwaves yng Ngholeg Prifysgol Cork, Dr. Merve Sasmaz Kislioglu

Mae'n gyffrous gennym roi gwybod ichi am y darganfyddiadau diweddaraf o'n hymchwil i atebion i'r her slyri sy'n cael ei hwynebu gan ffermwyr moch yn Iwerddon. Ers blynyddoedd, mae'r diwydiant ffermio moch yn cael trafferth i reoli'r llwythi mawr o slyri a gynhyrchir, fel arfer, ar ffermydd nad ydynt ond yn nifer fach o erwau. Mae'r dulliau confensiynol yn golygu storio a chludo slyri at ffermwyr tir âr, gan fynd i gostau sylweddol. Fodd bynnag, mae ffyrdd newydd o fynd ati â thraul anaerobig, ac wedyn proses grynodi, yn dod ag incwm newydd o fio-nwy, yn ogystal â llai o gostau cludiant. Bydd y Broses Ddirgrynol ag Atgyfnerthiad Croesrym (VSEP), dyfais arloesol, yn lleihau'r dŵr mewn slyri sydd wedi'i dreulio'n anaerobig, gan roi llai o bwysau a chyfaint i'w cludo. Mae'r dull hwn wedi dangos potensial sylweddol mewn goresgyn yr heriadau ymarferol a wynebir gan ffermwyr moch. Eto, mae'r dŵr tail wedi'i hidlo, a adwaenir fel hydreiddion VSEP, yn dal i gynnwys crynodiadau uchel o faethynnau gwerthfawr a all fod yn niweidiol i'r amgylchedd sy'n eu derbyn o gael eu rhyddhau.



I fynd i'r afael â'r broblem hon, mae'r Ymchwilydd Ôl-ddoethurol gyda Brainwaves yng Ngholeg Prifysgol Cork, Dr. Merve Sasmaz Kislioglu, wedi canolbwyntio ar y defnydd potensial o elifion VSEP fel cyfrwng tyfu i linad y dŵr. Planhigyn dŵr sy'n tyfu'n gyflym yw llinad y dŵr, a hynny'n ei alluogi i amsugno'n effeithlon faethynnau megis nitrogen a ffosfforws o'r elifion. Mae cydnabyddiaeth eang i rywogaethau o linad y dŵr fel planhigion gwerthfawr ar gyfer adfer dŵr gwastraff. Ar ben hynny, mae gan y planhigyn botensial mawr fel ffynhonnell o brotein.

Eto, mae defnyddio elifion VSEP fel cyfrwng tyfu i linad y dŵr yn heriol, gan y gall cyfansoddiad yr elifion VSEP amrywio oherwydd gwahanol ffactorau, gan gynnwys amodau fferm, amodau traul anaerobig a'r broses hidlo benodol a ddefnyddir. Felly, mae rheoli paramedrau ffisigocemegol yr elifion VSEP yn hanfodol er mwyn manteisio'n llawn ar botensial elifion VSEP at feithrin llinad y dŵr ac adfer dŵr gwastraff yn gynaliadwy. Eto, y mae'n werth yr ymdrech, gan fod cyfuno traul anaerobig â thechnoleg VSEP ac adferiad â llinad y dŵr yn cynnig cyfle unigryw i leihau costau gwaredu slyri'n sylweddol, gwella adferiad dŵr gwastraff, a chynhyrchu bio-màs gwerthfawr. Mae'r ffordd hon o fynd ati mewn cytgord perffaith ag egwyddorion yr economi gylchog, gan feithrin diwydiant amaethyddol mwy cynaliadwy ac ecogyfeillgar.

Fe gadwn ni chi'n hysbys o unrhyw ddatblygiadau wrth inni barhau i ymchwilio i adfer slyri moch â llinad y dŵr!

Gwaith Arbrofol ym Mhrifysgol Aberystwyth

Er bod twf llinad y dŵr yn yr awyr agored wedi arafu yn ystod y gaeaf, fe fu'r chwe mis diwethaf yn brysur yn Aberystwyth, a'r gwaith wedi symud dan do. Yn y tŷ gwydr, mae gwaith wedi parhau ar ddatblygu system gludadwy wedi'i gwneud o droli rhesel fara a nifer o hambyrddau ar gyfer meithrin llinad y dŵr dan do. Yn y labordy, mae samplau a gasglwyd o'r arbrawf ar raddfa cynwysyddion llwyth canolig a ddisgrifiwyd yn y newyddlen ddiwethaf wedi cael eu dadansoddi i asesu cynnyrch llinad y dŵr a phrotein pan gaiff ei dyfu ar ddŵr gwastraff. Hefyd yn cael eu dadansoddi yr oedd samplau dŵr i asesu gallu llinad y dŵr i adfer maethynnau o ddŵr gwastraff.



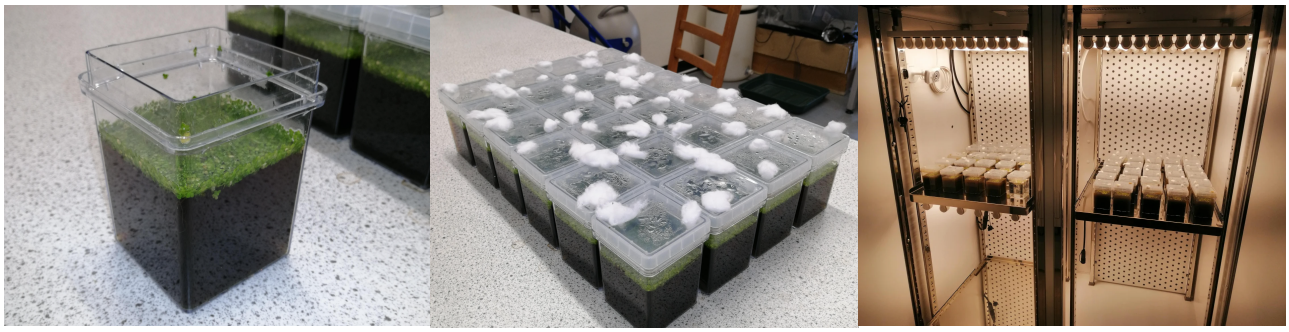
Lluniau (ar y dde) System troli rhesel fara (isod ar y chwith) Samplau o linad y dŵr wedi'i gynaeafu i'w dadansoddi (isod ar y dde) samplau dŵr gwastraff i'w dadansoddi





Bu Chwefror a Mawrth hefyd yn fisoedd prysur, a slyri a golchion parlwr yn cael eu casglu o gyfanswm o 35 o ffermydd ledled Cymru ar gyfer arbrawf i ddod a fydd yn cynnwys rhanddeiliaid prosiect. Gwnaed dadansoddiad o'r samplau yn y labordy i ganfod gwahanol nodweddion cemegol a'r cynnwys o ran maethynnau. Mae arbrawf tyfu dan do bellach yn rhedeg i asesu addasrwydd gwahanol samplau i dyfu llinad y dŵr.

Lluniau Isod: Arbrofion tyfu dan do i asesu addasrwydd gwahanol samplau i dyfu llinad y dŵr.



Yr Athro Marcel Jansen wedi'i benodi'n aelod o Banel Asesu Effeithiau Amgylcheddol RhACU



Llongyfarchiadau i Brif Ymchwilydd Brainwaves, Yr Athro Marcel Jansen sydd wedi cael ei benodi i Banel Asesu Effeithiau Amgylcheddol (PAEA) Rhaglen Amgylchedd y Cenhedloedd Unedig (RhACU), un o dri phanel sy'n hysbysu Partïon i Brotocol Montreal o faterion sy'n deillio o deneuo'r osôn, ymbelydredd uwchfioled a rhyngweithio newid hinsawdd.

Llinad y Dŵr: O Slyri i Brotein Gwyrdd







Uchod: (Brig) Siaradwyr: Aled Jones (Llywydd, NFU Cymru) (Gwaelod ar y chwith) Yr Athro Marcel Jansen (Prif Ymchwilydd Brainwaves) (Gwaelod ar y dde) Dr Gruffydd Lloyd Jones (Ymchwilydd Ôl-ddoethurol Brainwaves)

Cynhaliodd BRAINWAVES weithdy i'n rhanddeiliaid yn hwyr ym mis Mawrth yn lleoliad hardd Llyfrgell Genedlaethol Cymru .

Ar y podiwm yng nghwmni'r aelodau o dîm BRAINWAVES, Yr Athro Marcel Jansen a Dr Gruff Jones, yr oedd Aled Jones (Llywydd, NFU Cymru) a roddodd eglurhad personol o'i system rheoli slyri a'r heriadau y mae ffermwyr yn eu hwynebu.

Ar ôl bore o sgyrsiau diddorol, parhaodd y trafodaethau wrth inni ymweld â'r Gerddi Botaneg lle mae ein harbrofion awyr agored yn rhedeg.

Isod: Rhanddeiliaid yn mwynhau cael eu tywys gan Dr Dylan Gwynn Jones a Dr Gruffydd Lloyd Jones o gwmpas y systemau llinad y dŵr dan do yn PA.



Fideo gan dîm Brainwaves yn Aberystwyth ar y rhan sydd i'w chwarae gan Linad y Dŵr mewn systemau cynhyrchu bwyd cynaliadwy



Mae gwyddonwyr planhigion Brainwaves ym Mhrifysgol Aberystwyth yng Nghymru'n esbonio fel y maent yn mynd i'r afael â'r her o ddarparu systemau cynhyrchu bwyd cynaliadwy yn yr 21ain ganrif drwy egwyddorion economi gylchog – gan ennill budd o gynnyrch gwastraff a chan gynhyrchu gwerth ychwanegol. Mae slyri o ffermydd yn cael ei lanháu ac adnodd newydd ar ffurf bio-màs llawn protein yn cael ei gynhyrchu, a hynny i gyd â help planhigion llinad y dŵr brodorol. Gwyliwch ef yn y fan hon.

Brainwaves yn y cyfryngau



Bu Chwefror a Mawrth yn fisoedd prysur i'n sêr cyfryngau ni yn Brainwaves PA, Dylan a Gruff!

Bu'r rhaglen newyddion am gefn gwlad, ffermio a'r amgylchedd ar BBC Radio Wales, 'Country Focus', yn siarad â Dylan am Brainwaves a sut y gallai ffermwyr gymryd rhan yn y prosiect (darlledwyd 5ed o Chwefror). Wedyn, ym mis Mawrth, cafodd Gruff a Dylan eu cyfweld ar gyfer 'Ffermio', rhaglen gylchgrawn Cefn Gwlad a Ffermio S4C. Bydd y rhaglen wythnosol hon yn ymdrin ag ystod eang o bynciau a newyddion sy'n berthnasol i ffermio yng Nghymru a chefn gwlad.

Yn y cyfweliad buont yn siarad am ein hoff blanhigyn hudol ni, llinad y dŵr, a'i botensial rhyfeddol. Cafodd ei ddarlledu ddydd Llun 10fed o Ebrill a gellwch ei wylio yn y fan hon.

Os ydych wedi'i golli hyd yma rhowch ef ar eich rhestr o 'bethau i'w gwylio' nawr gan mai am 3 mis yn unig o'r amser darlledu y bydd episodau blaenorol ar gael.

Bu Brainwaves yn nodi Diwrnod Dŵr y Byd 2023



Myfyriwr gradd anrhydedd yn ei bedwaredd flwyddyn yn Ysgol Gwyddorau Biolegol, Daear ac Amgylcheddol Coleg Prifysgol Cork yw Luke Ring, a ymunodd â'r grŵp ymchwil llinad y dŵr ac astudio'r cwestiwn i ba raddau y gall llinad y dŵr oddef dŵr hallt. Mae hwn yn gwestiwn pwysig, gan fod llawer o ffrydiau gwastraff y gall fod ganddynt y potensial i gael eu defnyddio i dyfu llinad y dŵr yn cynnwys lefelau uchel o halltedd. Fel rhan o'i brosiect, ac i bwysleisio pwysigrwydd dŵr glân, gwnaeth Luke y fideo ysbrydoledig hwn.

Cewch ei weld yn y fan hon.

Dathlu Dydd Gŵyl Dewi 2023



Uchod: Tîm Brainwaves yn UCC yn dathlu Diwrnod Ewrop mewn cydweithrediad â phrosiect arall sy'n cael ei ariannu gan Interreg, Porthladdoedd, Ddoe a Heddiw.

Nid oes dim byd Cymreiciach na Dydd Gŵyl Dewi, yr ŵyl a'r dathliad ar y 1af o Fawrth sy'n coffáu nawddsant Cymru, sef Dewi Sant.

Mewn cydweithrediad â Thîm Porthladdoedd Ddoe a Heddiw buom yn dathlu Dydd Gŵyl Dewi 2023 yn odidog, gyda phice ar y maen cartref, hyd yn oed!

Mae ei ymadrodd '*gwnewch y pethau bychain mewn bywyd*' yn un adnabyddus o hyd yng Nghymru.

Tîm Brainwaves yn Aberystwyth yn dathlu Dydd Gŵyl Padrig 2023



Daeth Tîm Brainwaves yng Nghymru at ei gilydd a hwythau'n gwisgo crysau gwyrdd a hetiau silc Guinness ac yn codi baner Iwerddon ym Mhrifysgol Aberystwyth i ddathlu Dydd Gŵyl Padrig 2023. Yn ôl y chwedl, ganwyd Padrig i deulu Brythonaidd-Rufeinig cyfoethog tua'r flwyddyn 386 AD. Ni wyddys ym mha le yn union – yn ôl rhai yn yr Alban, yn ôl eraill yng Nghymru!!

Dydd Sant Padrig Hapus!

Diwrnod Rhyngwladol y Menywod 2023

Buom yn dathlu Diwrnod Rhyngwladol y Menywod gyda thîm gwych o fenywod sydd â llawer o bethau'n gyffredin ond un peth pendant-cariad at y planhigyn bach llinad y dŵr!!

Thema'r diwrnod eleni oedd **#CofleidioTegwch.** Thema'r ymgyrch yw codi sgwrs ledled y byd am *Pam nad yw cyfle cyfartal yn ddigon*.

Buom yn siarad am y thema hon a dod ar draws dyfyniad priodol iawn gan yr awdur Americanaidd, Jody Picoult, yr oeddem am ei rannu:

'Cydradd oldeb yw trin pawb yr un fath. Ond ystyr tegwch yw cymryd gwahaniaethau i ystyriaeth fel y bo cyfle i bawb lwyddo'



Y frwydr i fod yn ‘Blanhigyn Llinad y Dŵr Penigamp’

Digwyddiad blynyddol i ddathlu Wythnos Wyddoniaeth Prydain yw’r Ffair Wyddoniaeth a gynhaliwyd rhwng y 14eg a’r 16eg o Fawrth ar Gampws Penglais. A hwythau’n targedu plant ysgol 9-11 oed, bydd yr arddangosfeydd rhyngweithiol yn ennyn diddordeb disgyblion ag amrywiaeth o weithgareddau a chwisiau gwyddonol bywiog. Bu plant o ledled gorllewin Cymru’n cystadlu i fod yn ‘Blanhigyn Llinad y Dŵr Penigamp’ ar arddangosfa BRAINWAVES yn Ffair Wyddoniaeth Prifysgol Aberystwyth.



Uchod: Laurie a Bob yn mwynhau seibiant byr cyn prysurdeb y prynhawn!!

Myfyrwyr Gwyddoniaeth Planhigion UCC yn mwynhau Gweithdy ar Linad y Dŵr

Cymerodd Brainwaves ran mewn Gweithdy Bioleg Planhigion Gymwysedig (BL1009) ar gyfer myfyrwyr Bioleg Planhigion blwyddyn gyntaf ar y 23ain o Fawrth 2023 yn Adeilad Butler yng Ngholeg Prifysgol Cork (UCC).



Rhoddodd y gweithdy gyfle i fyfyrwyr ddysgu mwy am brosiectau ymchwil o fewn Ysgol Gwyddorau Biolegol, Daear ac Amgylcheddol UCC sy'n ceisio mynd i'r afael â "Heriadau Mawr" ein hoes.

Uchod: Yr Athro Marcel Jansen yn arddangos i fyfyrwyr israddedig

Roedd yn amlwg bod gan y myfyrwyr ddiddordeb ac roedd ganddynt gwestiynau treiddiol am system ailgylchredeg raeadrol pen bwrdd Brainwaves a oedd i'w gweld yno ac sy'n dangos dŵr yn mynd yn lanach a maethynnau'n cael eu hamsugno gan blanhigion llinad y dŵr wrth i ddŵr raeadru drwy'r system, gan roi dŵr glân a chan gynhyrchu ymborth anifeiliaid llawn protein.

Isod: (chwith a de eithaf) Yr Athro Marcel Jansen yn arddangos y system ailgylchredeg pen bwrdd (canol) Dr Siobhan Higgins, Rheolwr Prosiect Brainwaves a'r Ymchwilydd Ôl-ddoethurol Dr Merve Sasmaz Kislioglu







Cynhadledd Adnoddau'r Sefydliad Siartredig Rheoli Gwastraff (SSRhG)

Bu Dr. Gruffydd Lloyd-Jones, Ymchwilydd Ôl-ddoethurol ar Brosiect Brainwaves, sydd wedi'i leoli ym Mhrifysgol Aberystwyth, yng Nghynhadledd Adnoddau Cymru'r Sefydliad Siartredig Rheoli Gwastraff (SSRhG) yng Nghaerdydd ar 22ain o Fawrth, 2023.



Mwynhaodd Dr. Gruffydd Jones y gyfres amrywiol o siaradwyr yn y gynhadledd ac fe hybodd Brosiect Brainwaves wrth rwydweithio ymhlith y cynrychiolwyr.

De: Cynrychiolwyr yn y gynhadledd yn mwynhau'r cyflwyniadau

Cyfryngau Cymdeithasol

BRAINWAVES Project
@BrainwavesEU

📢We are excited to be involved in hosting the upcoming Duckweed Workshop on June 9th 2023 in UCC. Looking forward to creating a platform of knowledge exchange with national & international expert speakers #EUIrelandWales @wefowales @SouthernAssembl @EPAResearch #DuckFeedProject

Dilynwch ein taith ni ar Drydar @BrainwavesEU.

Mae ein blwch negeseuon uniongyrchol bob amser ar agor os hoffech gysylltu.

Gwefan y Prosiect



09 May 2023

'Picnicking across the Irish sea' on Europe Day 2023

The Brainwaves team in University College Cork and Aberystwyth University gathered together for a working lunch to celebrate Europe Day 2023 on the 50th anniversary of Ireland's membership to the EU. Sticking with a European theme the UCC colleagues enjoyed a delicious Italian cuisine. Buon Cibo!

Read more ➡





30 Mar 2023

Duckweed: From Slurry to Green Protein

Read more ➡



04 Apr 2023

Chartered Institution of Wastes Management (CIWM) Resources

17 Mar 2023

The battle to become the 'Champion Duckweed'

Fe gewch yr holl wybodaeth ac adnoddau perthnasol i Brainwaves yn y fan hon.

Ymwelwch â'n Gwefan

BRAINWAVES

Agri Prospecting
Archwilio Amaethyddol
Taiscéalaíocht Talmhaíochta

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

Cylchlythyr

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

