Gwella adfer mangrof trwy ddefnyddio ‘Bwiau Bach’

Synwyryddion hydroleg cost-isel, hunan-gydosod, a chod-agored

Cai Ladd[1,2*], Sumana Banerjee[3], Ly Bui[4], Tuhin Ghosh[3], Hue Le[4], Tanh Nguyen[5], Anh Quynh[5], Chau Tran[5], Alejandra G Vovides[2], Marie-Christin Wimmler[6], Thorsten Balke[2]

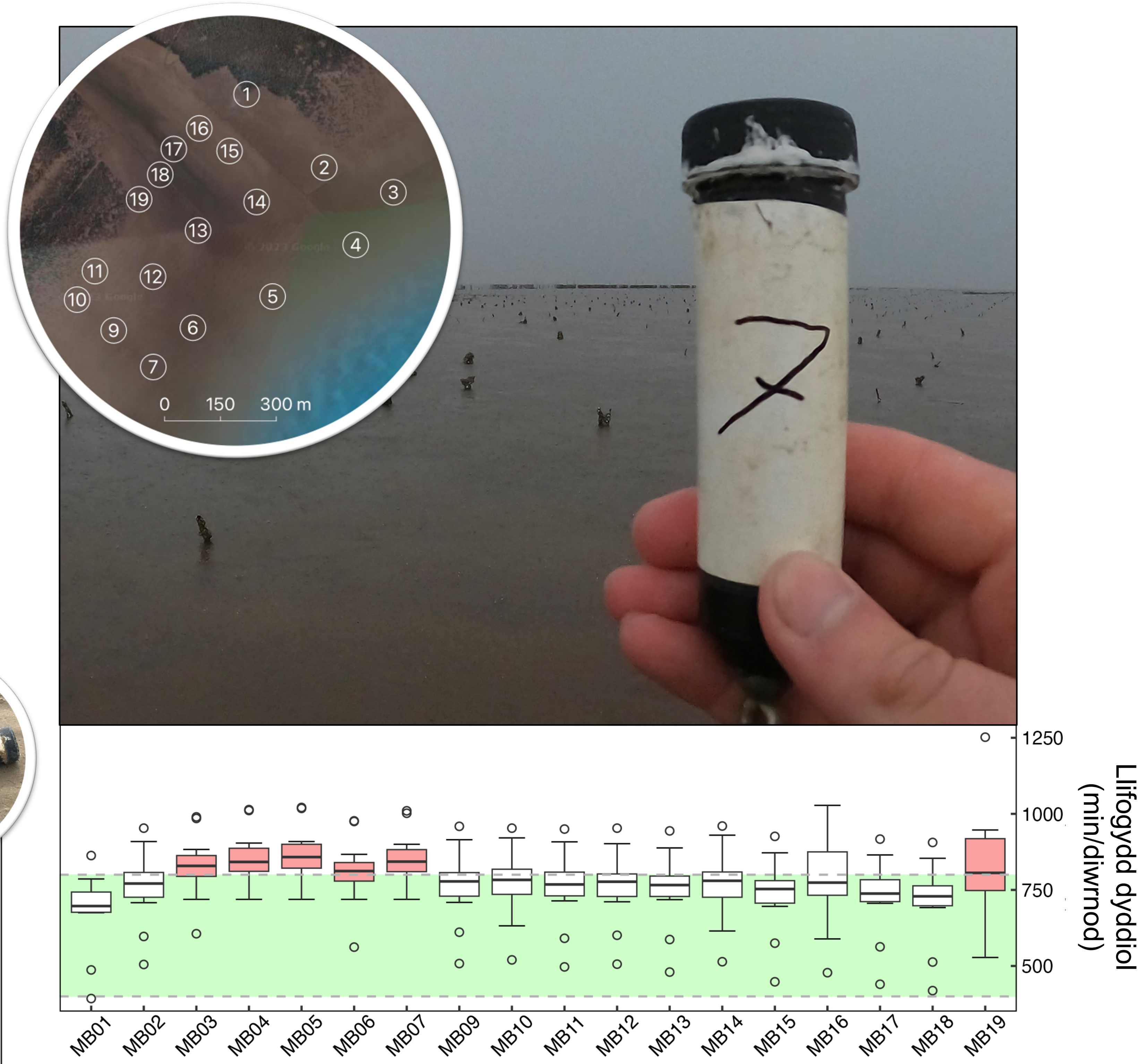
[1]Prifysgol Abertawe, Cymru | [2]Prifysgol Glasgow, Yr Alban | [3]Prifysgol Jadavpur, India | [4]Prifysgol Cenedlaethol Fietnam, Fietnam | [5]Prifysgol An Giang, Fietnam | [6] Prifysgol Technegol Dresden, Yr Almaen | ***c.j.t.ladd@abertawe.ac.uk**

Gwella adfer mangrof

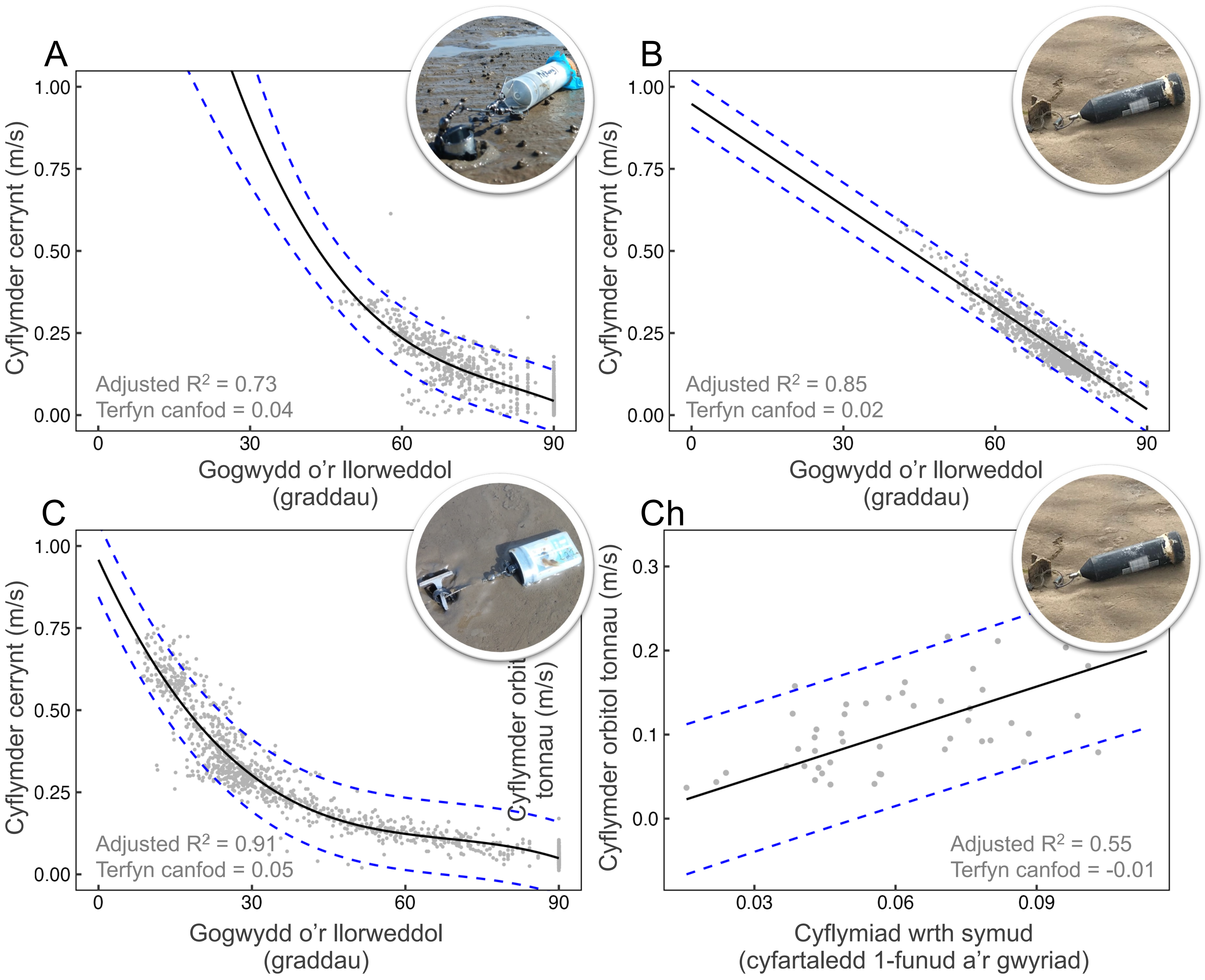
Mae goroesiad hirdymor coedwigoedd mangrof wedi'u hadfer yn isel oherwydd bod y rhywogaethau anghywir yn aml yn cael eu plannu yn y lle anghywir[1]. Mae angen ffordd syml o asesu addasrwydd yr amgylchfyd rhynglanwol i blannu coed, er mwyn gwella cyfraddau llwyddiant adfer mangrof yn fyd-eang.

Y Bwi Bach

Bwi Bach[2] yw fflotiau wedi'u hangori i'r rhynglanw sy'n cynnwys cofnodwyr cyflymiad wedi'u graddnodi i fesur gorlif, ceryntau, a thonnau. Mae’r Bwi Bach yn hawdd ei ddefnyddio a’i adeiladu trwy ddefnydd cydrannau rhad sydd ar gael yn fyd-eang. ▽



Planhigfa mangrof sy’n boddi. *Defnyddiwyd deunaw Bwi Bach mewn grid 0.3 km² i fesur hyd llifogydd am bythefnos ar draws safle adfer mangrof Sonneratia sp. ar hyd Delta’r Afon Goch, Fietnam. Roedd hyd cyfartalog y llifogydd yn fwy na'r terfyn goddefiant llifogydd³ (stribed gwyrdd) lle'r oedd coed ifanc wedi marw (blychau coch).*



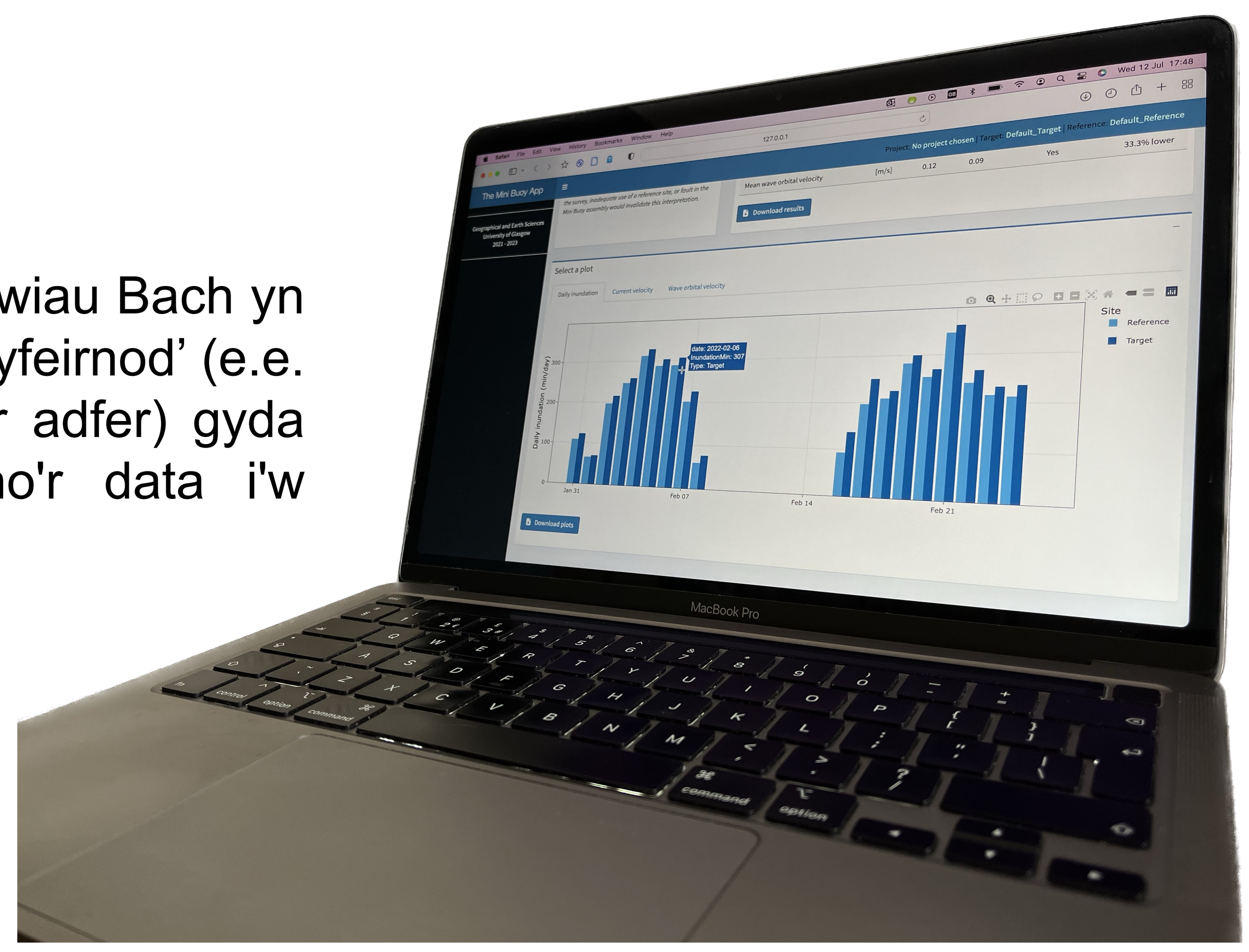
Mesur ceryntau a thonnau. *Cromliniau graddnodi a cyfwng rhagfynegi 95% ar gyfer cyflymder cerrynt (mesuryddion cerrynt acwstig) a gogwydd (cyflymiad Bwi Bach) ar gyfer y dyluniadau **A** B4, **B** B4+, a **C** Pendant, a **Ch** cyflymder orbitol tonnau (o Acoustic Doppler Velocimeter) a gwyriad safonol mewn cyflymiad y dyluniad B4+.*

Cymhwysiadau

Roedd hyd y llifogydd mewn safle adfer mangrof yng ngogledd Fietnam ar derfyn goddefiant ffisiolegol *Sonneratia*[3] (stribed gwrdd) – yn enwedig yn y rhanbarth llanw isel lle nad oedd y coed dwyflwydd oed yn goroesi (blychau coch). △

Yr App

Rydym wedi adeiladu Ap R Shiny i ddadansoddi data a gasglwyd gan Fwiau Bach yn awtomatig. Mae'r Ap yn cymharu amodau hydrodynameg rhwng safle ‘cyfeirnod’ (e.e. mangrofau sefydledig) a safle ‘targed’ (e.e. ardal arfaethedig ar gyfer adfer) gyda destun cryno, tablau data, a ffigurau. Gall defnyddwyr lawrlwytho'r data i'w ddadansoddi ymhellach. ▷



Ap y Bwiau Bach. *Ar gyfer cymharu amodau hydrodynameg rhwng safleoedd ‘cyfeirnod’ (e.e. mangrofau sefydledig) a safleoedd ‘targed’ (e.e. ardal arfaethedig ar gyfer adfer) er mwyn pennu a fydd y safle targed yn debygol o lwyddo neu fethu.*

Canlyniadau

Bydd Bwiau Bach yn galluogi monitro hir dymor ar raddfa fawr er mwyn deall yn well yr amodau bioffisegol sy'n angenrheidiol ar gyfer amddiffyn ac adfer coed mangrof.

Cyfeirnodau. *[1]Lovelock et al. (2022) | [2]Balke et al. (2021) | [1]van Loon et al. (2007)*

Prifysgol Abertawe Swansea University | COLEG CYMRAEG CENEDLAETHOL | LIVING DELTAS RESEARCH HUB | UK Research and Innovation | GCRF