

Introduction

This pilot project was set in the context of the UNESCO Dyfi Biosphere and may be viewed as a small local contribution in response to some large national and global issues.

At the time of writing, agriculture in Wales is going through a period of intense flux; we have exited the European Union, the trading environment has significantly changed, the European agricultural subsidy system is being replaced, and the pandemic caused by the novel coronavirus has highlighted, in the most dramatic way, just how fragile long complex food supply chains are. On top of all this, we are faced with the existential challenges of global heating, ecosystem degradation, resource depletion, world hunger, and a growing population that needs feeding.

This project adopted a positive stance, and set out to show, using geographic information (maps) as the main communication vehicle, that sustainable mixed agriculture (growing crops as well as raising livestock) is possible in many places in mid-Wales and brings multiple social, economic and environmental co-benefits, including jobs and a more vibrant rural economy.

The need to produce food sustainably is one of the grand challenges of our age. However, although awareness of the challenge is widespread, what sustainable farming means in practice is widely debated. In this project, we advocated from the outset that the principles of agroecology should be followed and a more diverse range of food should be produced locally using agroecological practices.

We demonstrated an innovative use of geographic information and digital technology – providing evidence that, historically, mixed agriculture was the norm in mid-Wales, and to help counter the perception that growing more food locally is infeasible and that there is no market.

The main tangible project outputs are available through the maps on the project website and provide information on what was grown in the past in the Biosphere area, what is grown now, and what could be grown in the future. From the outset, we committed to using open source software, open data, and open standards.

Challenges

There were multiple challenges associated with this project – these may be roughly categorised as relating to communication, organisational and technical. As the subject matter of the project was wide ranging, only the main challenges addressed directly by the project are reported here.

Communication

Agroecology is a globally recognised approach to sustainable farming term that has particular traction in the global south. In the UK, approaches such as 'sustainable intensification' and 'climate smart agriculture' are more mainstream and have greater currency and recognition.

Engaging with the Welsh farming community has particular challenges, especially during the period of this project when farming is in such a state of flux (Brexit, climate/biodiversity crisis) and farmers are being asked to change in response to changing political, economic and environmental priorities.



Organisational

Collecting **oral histories** from elderly Welsh farmers (and their wives) was a particularly satisfying undertaking. However, it was difficult to find and retain volunteers willing and capable of undertaking interviews on our behalf. This is because ideal volunteers in this domain have very specific characteristics: ie, must speak Welsh (preferably the local dialect), should have a knowledge of agriculture (preferably local practices), and ideally, would bring their own network of contacts in the local farming community. Also, to state the obvious, as volunteers they have to be willing to work unpaid, which makes it difficult to insist on work to your timetable.

The **coronavirus** arrived in the UK approximately half-way through the project and severely challenged our plans; particularly in respect of stakeholder engagement.

Technical

During the execution of this project the team became very familiar with the **historic tithe** map data. It became clear that there were significant gaps in the data in respect of recorded land use at the level of individual fields - data was missing for entire parishes.

Solution

The solutions to the challenges described above are presented below in the same order and using the same headings.

Communication

In a sense, the entire project is about addressing the challenge of communicating the benefits of an agroecological perspective. The need to transition to forms of sustainable farming is now widely recognised. We advocated an agroecological approach because we believe the imperatives of the worsening climate and biodiversity crises, plus the strategic need for food security in an unstable world, require a more systemic change. Mainstream approaches to sustainable farming can often be characterised as attempts to address the existential problems we face by adapting the current system.

The solution used in this project was to assemble a variety of geographic information (maps) to communicate that sustainable mixed agriculture (growing crops as well as raising livestock) is possible in many places in mid-Wales and brings multiple, including social, benefits. We did this principally by providing evidence of change: what grew in the past in our area of mid-Wales, what grows now, and what could be grown in the future.

Collecting oral histories from older generation farmers is an excellent means of **engaging with the farming community**. We took the approach a step further by commissioning a short video comprised of clips sourced from project partner National Library of Wales with a soundtrack made up of excerpts from the oral histories. Unfortunately, plans to show the video to groups of farmers in person to stimulate conversation were disrupted by the coronavirus epidemic.

Our solution to engaging with the farming community during coronavirus lockdown was to shift towards working with a local community group (Planna Fwyd!) established to grow more food in response to the threats to the food chain felt during the first half of 2020. This had the effect of putting the Mixed Farming project team in touch with a network of (mainly small scale) growers in the Bro Ddyfi area – we collected requirements and produced a map of local Producers & Distributors for integration into the websites of both initiatives.

Organisational

We were fortunate in that we managed to get three excellent volunteers to collect **oral histories** for us. Two of the volunteers teamed up; one was an elderly cultured and highly educated farmers wife with an extensive network of contacts in the community and the other was a keen student (who managed the more technical aspects, eg, the recording equipment).

Our main response to the **coronavirus** pandemic was to extend the project by 3 months and work with the Planna Fwyd community group.

Technical

Our solution to the problem of the gaps in the historic tithe map was to collaborate with Coed Cadw / the Woodland Trust in Wales and investigate and develop (with the help of two volunteers) two methodologies for filling the gaps:

1. Inferring land use from field name
2. Sourcing field level land use information from alternative sources of historic data, eg, estate records

Detail on collaboration with Coed Cadw is available on the project website www.dyfibiosphere.wales/coed-cadw.



Benefit

Difficulty quantifying impact is characteristic of information provided over the internet. The performance indicators tabulated below do give an indication, but we know that outputs from the project reached more people and organisations than this and had a greater impact.

Unexpectedly, the coronavirus highlighted, in the most dramatic fashion, the benefits of the improved food security and resilience aspects of the agroecological approach we were advocating. As food shortages became a real prospect in Spring 2020, society was suddenly forced into appreciating the high value of agricultural enterprises growing a variety of food products for local markets without a high dependency on external inputs.

This has a bittersweet flavour as the agricultural subsidy and broader economic systems have, for decades, been weighted against exactly the kind of small scale, agroecological, diverse, highly productive, labour intensive, agricultural enterprises that were there for people when the long just-in-time supply chains were proven to be vulnerable.

A consequence of the pandemic is that the need to support short supply chains, food security and more resilient forms of agricultural has gone up the political agenda and is an important component of green recovery plans. A benefit of this project is that the outputs are there to help support the case for an agroecology and make a small contribution to the societal debate. This can be evidenced by the Mixed Farming session at the 2020 Wales Real Food and Farming Conference which referenced the project.

Going forward, the project team thinks it is likely that several initiatives will pick up on and benefit from different aspects of this pilot project – the final report provides detail on how the project was implemented with special reference to the use of open source software, open data and open standards.

The project team itself has benefited from making a small contribution to rural development in our area and deepening our expertise in the subject matter. A number of follow-on projects have emerged, and more may be anticipated, on related topics in the Dyfi Biosphere area.

Result

The main tangible project results are the interactive maps on the project website; providing information on what was grown in the past in the Biosphere area, what is grown now, and what could be grown in the future. The oral histories, the mapping of local producers and distributors, and opportunities for reinstating arable cultivation, all contribute towards making the agroecological case. From the outset, we committed to using open source software, open data, and open standards. Detail is provided in the final report available off the project website.

Project Outcomes and Outputs

Output (Case Level Indicator)	Achieved
No. of feasibility studies	0
No. of networks established	0
No. of jobs safeguarded	0.1
No. Of pilot activities undertaken / supported	1
No. of community hubs created	0
No. of stakeholders engaged	44
No. of participants supported (awareness raising events only)	154
No. of jobs created	0.4
No. of communities benefitting	0
No. of businesses benefitting	2

For further information on this project visit the following websites:

<https://www.dyfibiosphere.wales/mixed-farming-histories-and-futures>

<https://www.cynnalycardi.org.uk/activities/cooperation/mixed-farming-histories-and-futures/>

Detail is provided in the final report available off the project website :

<https://www.dyfibiosphere.wales/mixed-farming-histories-and-futures>



Astudiaeth Achos

Ffermio cymysg - hanesion a dyfodol

Ecodyfi

Cyflwyniad

Gosodwyd y prosiect peilot hwn yng nghyd-destun Biosffer Dyfi UNESCO a gellir ei ystyried yn gyfraniad lleol bach mewn ymateb i rai materion cenedlaethol a byd-eang mawr.

Ar adeg ysgrifennu, roedd amaethyddiaeth yng Nghymru yn mynd trwy gyfnod o fflwcs dwys; rydym wedi gadael yr Undeb Ewropeaidd, mae'r amgylchedd masnachu wedi newid yn sylweddol, mae'r system cymhorthdal amaethyddol Ewropeaidd yn cael ei disodli, ac mae'r pandemig a achosir gan y coronafirws nofel wedi tynnu sylw, yn y ffordd fwyaf dramatig, at ba mor fregus yw cadwyni cyflenwi bwyd cymhleth hir. Ar ben hyn oll, rydym yn wynebu heriau dirfodol gwresogi byd-eang, diraddiad ecosystemau, disbyddiad adnoddau, newyn y byd, a phoblogaeth gynyddol sydd angen ei fwydo.

Mabwysiadodd y prosiect hwn safiad cadarnhaol, a'i nod oedd dangos, gan ddefnyddio gwybodaeth ddaearyddol (mapiau) fel y prif gyfrwng cyfathrebu, bod amaethyddiaeth gymysg gynaliadwy (tyfu cynydu yn ogystal â chodi da byw) yn bosibl mewn sawl man yng nghanol Cymru ac yn dod ag amryfal o cyd-fuddion cymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol, gan gynnwys swyddi ac economi wledig fwy bywiog.

Mabwysiadodd y prosiect hwn safiad cadarnhaol, a'i nod oedd dangos, gan ddefnyddio gwybodaeth ddaearyddol (mapiau) fel y prif gyfrwng cyfathrebu, bod amaethyddiaeth gymysg gynaliadwy (tyfu cynydu yn ogystal â chodi da byw) yn bosibl mewn sawl man yng nghanol Cymru ac yn dod â lluosog cyd-fuddion cymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol, gan gynnwys swyddi ac economi wledig fwy bywiog.

Gwnaethom ddangos defnydd arloesol o wybodaeth ddaearyddol a thechnoleg ddigidol - gan ddarparu tystiolaeth mai amaethyddiaeth gymysg, yn hanesyddol, oedd y norm yng nghanol Cymru, ac i helpu i wrthsefyll y canfyddiad bod tyfu mwy o fwyd yn lleol yn anymarferol ac nad oes marchnad.

Mae prif allbynnau diriaethol y prosiect ar gael trwy'r mapiau ar wefan y prosiect ac yn darparu gwybodaeth am yr hyn a dyfwyd yn y gorffennol yn ardal y Biosffer, yr hyn a dyfir nawr, a'r hyn y gellid ei dyfu yn y dyfodol. O'r cychwyn cyntaf, gwnaethom ymrwymo i ddefnyddio meddalwedd ffynhonnell agored, data agored a safonau agored.

Heriau

Roedd sawl her yn gysylltiedig â'r prosiect hwn - gellir categoreiddio'r rhain yn fras fel rhai sy'n ymwneud â chyfathrebu, sefydliadol a thechnegol. Gan fod pwnc y prosiect yn eang, dim ond y prif heriau yr ymdrinwyd â hwy yn uniongyrchol a adroddir yma.

Cyfathrebu

Mae **agroecoleg** yn ddull a gydnabyddir yn fyd-eang o derm ffermio cynaliadwy sydd â thyniant penodol yn y de byd-eang. Yn y DU, mae dulliau megis 'dwysáu cynaliadwy' ac 'amaethyddiaeth craff ar yr hinsawdd' yn fwy prif ffrwd ac mae ganddynt fwy o arian a chydabyddiaeth.

Mae gan **ymgysylltu â chymuned ffermio Cymru** heriau penodol, yn enwedig yn ystod cyfnod y prosiect hwn pan fo ffermio mewn cyflwr mor fflwcs (Brexit, argyfwng hinsawdd / bioamrywiaeth) a gofynnir i ffermwyr newid mewn ymateb i newid gwleidyddol, economaidd a blaenoriaethau amgylcheddol.



Sefydliadol

Roedd casglu **hanesion llafar** gan ffermwyr oedrannus o Gymru (a'u gwragedd) yn ymgymieriad arbennig o foddhaol. Fodd bynnag, roedd yn anodd dod o hyd i wirfoddolwyr a'u cadw'n barod ac yn alluog i gynnal cyfweiliadau ar ein rhan. Mae hyn oherwydd bod gan wirfoddolwyr delfrydol yn y parth hwn nodweddion penodol iawn: hy, rhaid iddynt siarad Cymraeg (y dafodiaith leol yn ddefrydol), dylent fod â gwybodaeth am amaethyddiaeth (arferion lleol yn ddefrydol), ac yn ddefrydol, byddent yn dod â'u rhwydwaith eu hunain o gysylltiadau yn yr ardal leol cymuned ffermio. Hefyd, i nodi'r amlwg, fel gwirfoddolwyr mae'n rhaid iddynt fod yn barod i weithio'n ddi-dâl, sy'n ei gwneud yn anodd mynnu gwaith yn ôl eich amserlen.

Cyrhaeddodd y coronafirws y DU tua hanner ffordd trwy'r prosiect a herio ein cynlluniau'n ddifrifol; yn enwedig o ran ymgysylltu â rhanddeiliaid.

Technegol

Yn ystod gweithredu'r prosiect hwn daeth y tîm yn gyfarwydd iawn â'r data map **degwm hanesyddol**. Daeth yn amlwg bod bylchau sylweddol yn y data mewn perthynas â defnydd tir a gofnodwyd ar lefel caeau unigol - roedd data ar goll ar gyfer plwyfi cyfan.

Datrysiad

Cyflwynir yr atebion i'r heriau a ddisgrifir uchod isod yn yr un drefn ac yn defnyddio'r un penawdau.

Cyfathrebu

Ar un ystyr, mae'r prosiect cyfan yn ymwneud â mynd i'r afael â'r her o gyfleu buddion persbectif agroecolegol. Bellach cydnabyddir yn eang yr angen i drosglwyddo i fathau o ffermio cynaliadwy. Gwnaethom argymhell dull agroecolegol oherwydd credwn fod angen newid mwy systematig ar hanfodion yr argyfyngau hinsawdd a bioamrywiaeth sy'n gwaethygu, ynghyd â'r angen strategol am ddiogelwch bwyd mewn byd ansefydlog. Yn aml gellir nodweddu dulliau prif ffrwd o ffermio cynaliadwy fel ymdrechion i fynd i'r afael â'r problemau dirfodol sy'n ein hwynebu trwy addasu'r system bresennol.

Yr ateb a ddefnyddiwyd yn y prosiect hwn oedd casglu amrywiaeth o wybodaeth ddaearyddol (mapiau) i gyfathrebu bod amaethyddiaeth gymysg gynaliadwy (tyfu cnydau yn ogystal â chodi da byw) yn bosibl mewn sawl man yng nghanol Cymru ac yn dod â buddion lluosog, gan gynnwys cymdeithasol. Gwnaethom hyn yn bennaf trwy ddarparu tystiolaeth o newid: yr hyn a dyfodd yn y gorffennol yn ein hardal yng nghanol Cymru, beth sy'n tyfu nawr, a beth y gellid ei dyfu yn y dyfodol.

Mae casglu hanesion llafar gan ffermwyr cenhedlaeth hŷn yn ffordd wych o **ymgysylltu â'r gymuned ffermio**. Aethom â'r dull gam ymhellach trwy gomisiynu fideo fer yn cynnwys clipiau a gafwyd o bartner prosiect Llyfrgell Genedlaethol Cymru gyda thrac sain yn cynnwys dyfyniadau o'r hanesion llafar. Yn anffodus, tarfu ar gynlluniau i ddangos y fideo i grwpiau o ffermwyr yn bersonol i ysgogi sgwrs gan yr epidemig coronafirws.

Ein datrysiad i ymgysylltu â'r gymuned ffermio yn ystod cloi coronafirws oedd symud tuag at weithio gyda grŵp cymunedol lleol (Planna Fwyd!) A sefydlwyd i dyfu mwy o fwyd mewn ymateb i'r bygythiadau i'r gadwyn fwyd a deimlwyd yn ystod hanner cyntaf 2020. Roedd hyn wedi effaith rhoi tîm y prosiect Ffermio Cymysg mewn cysylltiad â rhwydwaith o dyfwyr (ar raddfa fach yn bennaf) yn ardal Bro Ddyfi - gwnaethom gasglu gofynion a chynhyrchu map o Gynhyrchwyr a Dosbarthwyr lleol i'w integreiddio i wefannau'r ddwy fenter.

Sefydliadol

Roeddem yn ffodus ein bod wedi llwyddo i gael tri gwirfoddolwr rhagorol i gasglu **hanesion llafar** i ni. Ymunodd dau o'r gwirfoddolwyr; roedd un yn wraig ffermwyr diwylliedig ac addysgedig oedrannus gyda rhwydwaith helaeth o gysylltiadau yn y gymuned ac roedd y llall yn fyfyrwr brwd (a oedd yn rheoli'r agweddau mwy technegol, ee yr offer recordio).

Ein prif ymateb i'r pandemig **coronafirws** oedd ymestyn y prosiect 3 mis a gweithio gyda grŵp cymunedol Planna Fwyd.

Technegol

Ein datrysiaid i broblem y bylchau yn y map degwm hanesyddol oedd cydweithredu â Coed Cadw / Ymddiriedolaeth y Coetir yng Nghymru ac ymchwilio a datblygu (gyda chymorth dau wirfoddolwr) ddwy fethodoleg ar gyfer llenwi'r bylchau:

1. Casglu defnydd tir o enw'r cae
2. Cyrchu gwybodaeth am ddefnydd tir ar lefel cae o ffynonellau amgen o ddata hanesyddol, ee, cofnodion ystadau



Mae manylion cydweithredu â Coed Cadw ar gael ar wefan y prosiect <https://www.biosfferdyfi.cymru/coed-cadw>

Buddion

Mae anhawster wrth fesur effaith yn nodweddiadol o wybodaeth a ddarperir dros y rhyngwyd. Mae'r dangosyddion perfformiad a ddangosir isod yn rhoi arwydd, ond gwyddom fod allbynnau'r prosiect wedi cyrraedd mwy o bobl a sefydliadau na hyn ac wedi cael mwy o effaith.

Yn annisgwyl, amlygodd y coronafirws, yn y modd mwyaf dramatig, fanteision gwell agweddau diogelwch bwyd a hydwythdedd y dull agroecolegol yr oeddem yn eu hyrwyddo. Wrth i brinder bwyd ddod yn rhagolwg go iawn yng Ngwanwyn 2020, gorfodwyd cymdeithas yn sydyn i werthfawrogi gwerth uchel fentrau amaethyddol yn tyfu amrywiaeth o gynhyrchion bwyd ar gyfer marchnadoedd lleol heb ddibyniaeth uchel ar fewnbynnau allanol.

Mae gan hyn flas chwerwfelys gan fod y cymhorthdal amaethyddol a'r systemau economaidd ehangach, ers degawdau, wedi cael eu pwysoli yn erbyn yr union fath o fentrau amaethyddol ar raddfa fach, agroecolegol, amrywiol, cynhyrchiol iawn, llafurddwys a oedd yno i bobl pan oedd y cyfnod cyfiawn hir- profwyd bod cadwyni cyflenwi mewn amser yn agored i niwed.

Canlyniad y pandemig yw bod yr angen i gefnogi cadwyni cyflenwi byr, diogelwch bwyd a ffurfiau amaethyddol mwy gwydn wedi mynd i fyny'r agenda wleidyddol ac yn rhan bwysig o gynlluniau adfer gwyrdd. Un o fuddion y prosiect hwn yw bod yr allbynnau yno i helpu i gefnogi'r achos dros agroecoleg a gwneud cyfraniad bach i'r ddadl gymdeithasol. Gellir gweld hyn yn y sesiwn Ffermio Cymysg yng Nghynhadledd Bwyd a Ffermio Go lawn Cymru 2020 a gyfeiriodd at y prosiect.

Wrth symud ymlaen, mae tîm y prosiect o'r farn ei bod yn debygol y bydd sawl menter yn manteisio ar wahanol agweddau ar y prosiect peilot hwn ac yn elwa ohonynt - mae'r adroddiad terfynol yn rhoi manylion am sut y gweithredwyd y prosiect gan gyfeirio'n arbennig at ddefnyddio meddalwedd ffynhonnell agored, agored data a safonau agored.

Mae tîm y prosiect ei hun wedi elwa o wneud cyfraniad bach i ddatblygiad gwledig yn ein hardal a dyfnhau ein harbenigedd yn y pwnc. Mae nifer o brosiectau dilynol wedi dod i'r amlwg, a gellir rhagweld mwy, ar bynciau cysylltiedig yn ardal Biosffer Dyfi.

Canlyniad

Prif ganlyniadau diriaethol y prosiect yw'r mapiau rhyngweithiol ar wefan y prosiect; darparu gwybodaeth am yr hyn a dyfwyd yn y gorffennol yn ardal y Biosffer, yr hyn sy'n cael ei dyfu nawr, a'r hyn y gellid ei dyfu yn y dyfodol. Mae'r hanesion llafar, mapio cynhyrchwyr a dosbarthwyr lleol, a'r cyfleoedd i adfer amaethu â'r, oll yn cyfrannu at wneud yr achos agroecolegol. O'r cychwyn cyntaf, gwnaethom ymrwymo i ddefnyddio meddalwedd ffynhonnell agored, data agored a safonau agored. Darperir manylion yn yr adroddiad terfynol sydd ar gael oddi ar wefan y prosiect.

Canlyniadau ac Allbynnau'r Prosiect

Allbwn (Dangosydd Lefel Achos)	Cyflawnwyd
Nifer yr astudiaethau dichonoldeb	0
Nifer y rhwydweithiau a sefydlwyd	0
Nifer y swyddi a ddiogelir	0.1
Nifer y gweithgareddau peilot a gyflawnwyd / a gefnogwyd	1
Nifer y hybiau cymunedol a grëwyd	0
Nifer y rhanddeiliaid a ymgysylltwyd	44
Nifer y cyfranogwyr a gefnogwyd (digwyddiadau codi ymwybyddiaeth yn unig)	154
Nifer y swyddi a grëwyd	0.4
Nifer y cymunedau sy'n elwa	0
Nifer y busnesau sy'n elwa	2

I gael rhagor o wybodaeth am y prosiect hwn ewch i'r gwefannau canlynol:

<https://www.biosfferdyfi.cymru/ffermio-cymysg-hanesion-ar-dyfodol>

<https://www.cynnalycardi.org.uk/gweithgareddau/cydweithredu/ffermio-cymysg-hanesion-ar-dyfodol/>

Darperir manylion yn yr adroddiad terfynol sydd ar gael oddi ar wefan y prosiect:

<https://www.biosfferdyfi.cymru/ffermio-cymysg-hanesion-ar-dyfodol>

