



Wildlife Trusts
Wales
Ymddiriedolaethau Natur
Cymru

Prosiect Afancod Cymru
Afancod yng Nghymru

Afancod

Mae afancod yn famaliaid mawr (pwysau oedolyn yn 20/25kg ar gyfartaledd), lled-ddyfrol. Maent wedi addasu'n dda i ffordd o fyw ddyfrol gyda ffwr sy'n dal dŵr, traed ôl gweog a chynffon fflat, heb flew. Mae afancod yn paru am oes ac yn byw mewn grwpiau teuluol, sy'n cynnwys pâr magu a'u rhai bach (yr enw ar y rhai bach yw cenawon). Dim ond un criw o genawon maent yn ei gael bob blwyddyn, yn cynnwys dau i bedwar cenau, sy'n cael eu geni ddiwedd y gwanwyn neu ddechrau'r haf. Mae afancod yn fwy bywiog yn ystod y wawr a'r gwyll ac nid ydynt yn gaeafgysgu (Kitchener, 2001; Campbell-Palmer, 2015).

Llysycwyr yw afancod hefyd. Mae dail, canghennau a rhisgl coed fel helyg a bedw'n rhan o'u deiet – ac maent yn hoff iawn o aethnenni a phoplys. Hefyd maent yn bwydo ar blanhigion dyfrol, perllysiau a llwyni.

Mae afancod yn rhywogaeth allweddol ac yn beirianwyr ecosystemau, oherwydd maent yn gallu darparu amrywiaeth o fanteision amgylcheddol ac economaidd-gymdeithasol. Gall y pyllau sy'n cael eu creu wrth iddynt godi argaeau hybu llystyfiant dyfrol a chreu cynefin a ffafrir gan infertebrata sydd, yn ei dro, yn annog mwy o fywyd ar ffurf amffibiaid ac

© LAURIE CAMPBELL



mamaliaid – gan gynnwys dyfrgwn, llygod pengrwn y dŵr, brogaod, madfallod dŵr a gweision y neidr. Gall yr argaeau yma helpu i arafu llif y dŵr a gwella ansawdd y dŵr mewn rhai systemau o afonydd.

Mae tocio coed a llystyfiant arall yn lleihau gorchudd y canopi ac yn creu amrywiaeth bellach o gynefinoedd a hefyd mae'n darparu cyflenwad o bren marw. Mae lefelau golau cynyddol yn annog planhigion yr isdyfiant a blodau dyfrol, yn ogystal â llawer iawn o infertebrata – gyda manteision pellach i amrywiaeth eang o rywogaethau gan gynnwys adar fel hwyaid, y crëyr glas, cnocell y coed a glas y dorlan.

Mae afancod wedi cael eu hailgyflwyno i lawer o wledydd Ewropeaidd a gallwn ddysgu llawer o'u profiadau.

Ailgyflwyno yn Ewrop

Cafodd dirywiad afancod Cymru ei efelychu ledled gweddill Prydain a'r rhan fwyaf o Ewrop. Ar ddiwedd y 19eg ganrif, gwelwyd dosbarthiad afancod Ewrasia yn lleihau i wyth o boblogaethau ynysig yn cynnwys llai na 1,200 o unigolion (Halley a Rosell, 2002). Fodd bynnag, cafodd eu diflaniad llwyr bron ei wyrddroi drwy gyfrwng cyfres o fesurau cadwraeth, o well gwarchodaeth gyfreithiol i'w hailgyflwyno a'u hadleoli (Halley a Rosell, 2002). Hyd yma mae mwy na 205 o achosion o ailgyflwyno afancod yn llwyddiannus wedi bod mewn mwy na 25 o wledydd Ewropeaidd (Halley *et al*, 2012).

Dechreuodd yr ailgyflwyno a'r adleoli cychwynnol yn y 1920au yn Sweden, Norwy, Latfia, Rwsia a'r Wcrain gan barhau drwy gydol y 1980au a'r 1990au yn yr Iseldiroedd, Croatia, Bosnia a



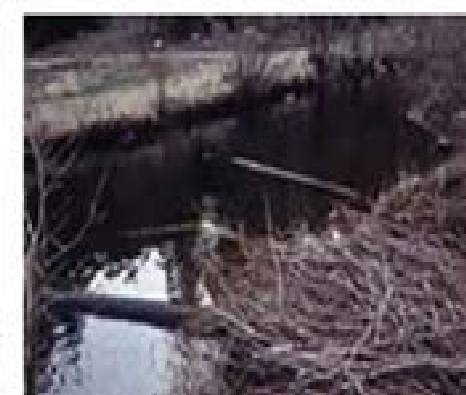
Herzegovina, y Weriniaeth Tsiec, Denmarc, Hwngari, Rwmania a Slofacia.

Yn 2009, Arbrawf Afancod yr Alban (partneriaeth rhwng Ymddiriedolaeth Natur yr Alban a'r Gymdeithas Swolegol Frenhinol ar gyfer yr Alban) oedd yr arbrawf ailgyflwyno afancod swyddogol cyntaf ym Mhrydain ac mae rhagor o brosiectau wedi cael eu cynnal ers hynny, fel Arbrawf Afancod Afon Otter yn Nyfnaint, o dan arweiniad Ymddiriedolaeth Natur Dyfnaint.

Effeithiau a Rheolaeth

Mae afancod yn cael eu galw'n beirianwyr ecosystemau yn aml, am eu bod yn gallu addasu'r cynefinoedd a'r tirweddau maent yn byw ynddynt drwy docio, bwydo ac, mewn rhai achosion, codi argaeau (nid oes gan afancod sy'n byw ar lynnoedd neu brif afonydd lawer o angen adeiladu argaeau). Fodd bynnag, mewn sawl achos lle maent yn byw ar ddwysedd isel, gall eu heffeithiau fod yn nodedig o gynnil heb i unrhyw un sylwi arnynt am flynyddoedd lawer.

Mae afancod yn chwilio am fwyd yn agos at ddŵr gyda'u gweithgarwch fel rheol yn canolbwyntio ar safle o fewn 20 metr i ymyl y dŵr (Campbell *et al*, 2016). Mae afancod yn torri coed a llwyni llydanddail



(Uwch ben) Gosod rheoleiddiwr llif mewn argae i reoli lefel dŵr pwll
(Chwith) Helygen wedi'i thocio gan afanc

er mwyn cyrraedd y canghennau uchaf i fwyta'r rhisgl yn ystod y gaeaf ac er mwyn adeiladu llety ac argaeau. Mae'r rhan fwyaf o rywogaethau o goed brodorol yn adfywio, sy'n arallgyfeirio strwythur y cynefin o amgylch ac yn creu ardaloedd o llystyfiant gydag uchder ac oedran cymysg yn y llystyfiant.

Mae tocio wedi cael ei ymarfer gan goedwigwyr drwy'r oesoedd fel cyfrwng i reoli coed ar lannau afonydd. Mae gweithredoedd afancod yn debyg iawn, gan olygu bod coetiroedd a choed yn cael eu rheoli'n fwy naturiol.

Mae tystiolaeth o Ewrop yn dangos bod effeithiau afancod, ym mwyafrif helaeth yr achosion, ar raddfa fechan ac yn lleol. Fodd bynnag, os ceir problemau lleol, mae nifer o ddulliau lliniaru sydd wedi'u sefydlu'n dda y gallir eu mabwysiadu (Campbell-Palmer *et al*, 2016). Mae'r rhain yn cynnwys cael gwared ar argaeau neu eu haddasu, cyflwyno pibellau gorlif, neu osod ffens yn ei lle (fel mae rhywun yn ei wneud i atal ceirw a chwningod). Mewn rhai achosion, gellid ystyried cael gwared ar yr afancod neu eu hadleoli. Mae rhai gwledydd sydd â phoblogaethau cynaliadwy o afancod yn caniatáu hela tymhorol a/neu reolaeth drwy ladd fel strategaethau rheoli cyfreithlon.

Fel rhan o'n cynllun i ailgyflwyno afancod yng Nghymru, rydym wedi sefydlu Rhwydwaith Rheoli Afancod yn seiliedig ar strategaethau rheoli afancod sydd wedi cael eu datblygu yn yr Alban ac yn Nyfnaint (Scottish Natural Heritage, 2019; Ymddiriedolaeth Natur Dyfnaint, 2020).



© ALICIA LEOW-DYKE

Gall argaeau afancod fod o wahanol faint a siâp, gan ddibynnu ar y dirwedd.

Amaethyddiaeth

Nid yw effaith afancod ar ffermio da byw, y ffurf ar ddefnydd o dir amaethyddol sy'n defnyddio'r gyfran fwyaf o unrhyw ddarpar diriogaeth i afancod yng Nghymru, yn cael ei gweld fel problem fawr. Nid yw afancod yn peri unrhyw fygythiad corfforol ac nid yw eu rôl fel cludwyr afiechyd yn cael ei hystyried yn un arwyddocaol.

Gall problemau godi gyda chnydau ar lannau afonydd, gan gynnwys india-corn a llysiau gwraidd, yn enwedig betys siwgr. Mae effeithiau o'r fath yn lleol fel arfer gan fod afancod yn tueddu i chwilio am fwyd o fewn 20 metr i lan afon a phur anaml maent yn crwydro ymhellach na 100 metr.

Gall nifer o opsiynau rheoli roi sylw i'r sefyllfa hon.

Gall ffensys rhwylllog mawr a ffensys trydan foltedd isel safonol fod yn hynod effeithiol. Mae gan afancod gof da iawn a bydd gosod gwifren drydan yn ei lle am wythnos yn eu hatal rhag ceisio cael mynediad am hyd at 3 mis (Halley a Bevanger, 2005).

Yn gyffredinol, mae'r profiad o ailgyflwyno afancod ar gyfandir Ewrop yn awgrymu bod cost unrhyw effaith yn debygol o fod yn llawer llai na'r potensial am refeniw a sicrheir, yn uniongyrchol drwy dwristiaeth natur ac yn anuniongyrchol drwy gydnabod gwasanaethau ecosystemau yn y dyfodol, a allai greu rhagor o gefnogaeth amaeth-amgylcheddol.

Bellach mae afancod yn byw ledled Ewrop gyfan, ar ôl cael eu hailgyflwyno i fwy na 25 o wledydd (Halley *et al*, 2012), gan gynnwys ardaloedd o amaethu hynod ddwys. Gyda strategaethau rheoli digonol yn eu lle, nid yw'r ailgyflwyno hwn wedi creu problem sylweddol.

Effeithiau Economaidd

Mae astudiaethau wedi dangos bod ailgyflwyno afancod yn gallu cynnig budd economaidd drwy eco-dwristiaeth ac fel darparwr ar wasanaethau

ecolegol (Campbell *et al*, 2007; Jones *et al*, 2012; Puttock *et al*, 2017). Daeth astudiaeth o effeithiau economaidd yr afanc gan Uned Ymchwil Cadwraeth Bywyd Gwyllt Prifysgol Rhydychen i'r casgliad hwn, "with forethought, prior consultation and planning, a beaver reintroduction should bring significant monetary benefits within the local economy and communities that could greatly outweigh any potential negative impacts."

Mae potensial am effeithiau negyddol os bydd gweithgarwch afancod yn gwrthdaro â gweithgareddau dyn. Fodd bynnag, y bwriad wrth gynllunio i'w hailgyflwyno yw bod modd osgoi neu leihau'r effeithiau negyddol hyn drwy gynllunio priodol a gyda datrysiadau rheoli yn eu lle. Mae'n haws adnabod a mesur costau rheoli afancod wrth gymharu â manteision ecolegol ac ecosystemau afancod (Campbell-Palmer *et al*, 2005) ac er na ddylid ceisio gwadu effeithiau negyddol posib gweithgarwch afancod, dylid adolygu'r costau rheoli mewn cyddestun gyda manteision posib ailgyflwyno afancod.

Cynhaliwyd ymchwil i effaith afancod ar yr economi leol yn ardal Coedwig Knapdale fel rhan o Arbrawf Afancod yr Alban. Dywedodd busnesau lleol eu bod yn cael mwy o fusnes oherwydd bod y diddordeb yn yr Arbrawf wedi cynyddu nifer yr ymwelwyr â'r ardal.



© LAURIE CAMPBELL

Arbrawf Afancod yr Alban

Cafodd gwerth y profiadau bywyd gwyllt yn Knapdale ei hun, fel teithiau tywys, ei gyfrif fel rhwng £355,000 a £520,000 dros gyfnod yr arbrawf o bum mlynedd (Gaywood *et al.*, 2015). Hefyd, fe gymerodd niferoedd enfawr o oedolion a phlant ran yn y prosiect drwy gydol yr arbrawf 5 mlynedd drwy weithgareddau ffurfiol ac anffurfiol. Cymerodd mwy na 31,000 o bobl ran mewn teithiau cerdded, sgysiau, digwyddiadau a sesiynau addysg yn Knapdale neu yn ystod sesiynau allgymorth mewn ysgolion a cholegau (Jones a Campbell-Palmer,

2014). Canfu data a gasglwyd yn ystod Arbrawf Afancod Afon Otter bod cynnydd wedi bod mewn twristiaid afancod yn ardal Afon Otter, yn enwedig mewn ardaloedd lle'r oedd teuluoedd o afancod yn weithredol ac yn hawdd eu gweld ar hyd yr afon (Brazier *et al.*, 2020).

Pysgodfeydd

Mae afancod yn llysyswyr ac felly nid ydynt yn bwyta pysgod. Fodd bynnag, gall yr addasu ar gynefinoedd gan afancod gael effaith sylweddol ar boblogaethau o bysgod o dan rai amgylchiadau, ac mae grwpiau pysgodfeydd yn bryderus yn aml am effaith bosib argaeau afancod ar symudiad pysgod mudol. Mae'r rhyngweithio rhwng gweithgarwch afancod a physgodfeydd dŵr croyw wedi bod yn destun sawl adolygiad (Kemp *et al.* 2012; Pollock *et al.* 2013; Virbickas *et al.* 2015). Ni chanfu astudiaethau ar Afon Litlelva yn Norwy o effeithiau creu argaeau unrhyw niwed i eogiaid a brithyll (Halley a Lamberg, 2001).

Ni chanfu astudiaeth o gefn deuddwr cyfan Numesdalen, afon bwysig i eogiaid a siwin yn ne Norwy gyda phoblogaeth o afancod, unrhyw dystiolaeth o unrhyw effaith negyddol ac, a dweud y gwir, cynyddodd y dalfeydd o eogiaid a siwin yn ystod y cyfnod o ailsefydlu afancod.

Gall gwaddodi ym mhyllau afancod orchuddio safleoedd bwrw sil yn achlysurol, ond mae hyn yn digwydd ar raddfa fechan iawn ac mae'n hawdd ei reoli – yn wir, mae argaeau'n gyfrifol yn aml am leihau lleidiogrwydd dŵr. Mae pyllau o'r fath yn cael eu hystyried fel safleoedd pysgota da.

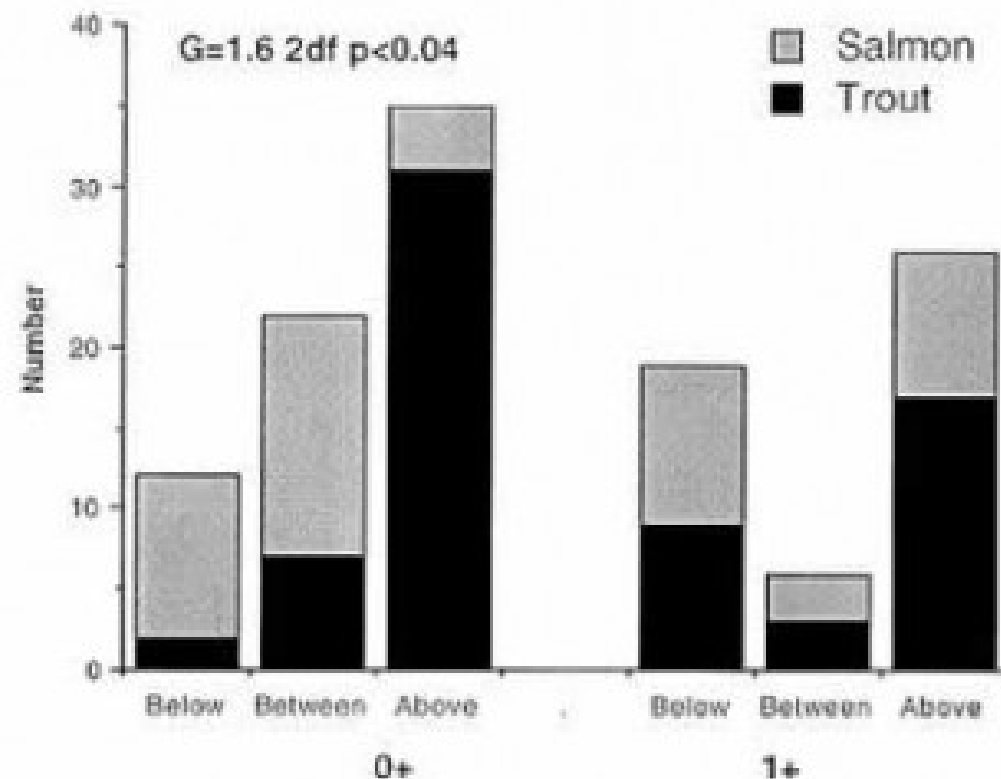
I'r gwrthwyneb, mae effeithiau buddiol i bysgod o bresenoldeb afancod.

Mae gweithgarwch afancod, drwy docio coed ar lannau afonydd a chreu pyllau, yn cynyddu'r cyflenwad o fwyd drwy alluogi mwy o dwf mewn planhigion dyfrol a chyflenwad o fwyd i infertebrata – gyda'r mesur ar yr olaf yn awgrymu cynnydd o 2 i 5 gwaith.

Hefyd mae ocsigeneiddiad dŵr yn llifo dros argaeau a chronni llifwaddod sydd wedi llygru'n gwella ansawdd y dŵr, sydd eto'n arwain at gynnydd mewn ffurfiau bywyd infertebrata.

Gall creu pyllau dyfnach mewn dyfrffordd sefydlogi tymheredd y dŵr mewn eithafion tywydd. Mae sawl achos wedi'i gofnodi o argaeau afancod yn galluogi i stoc pysgod oroesi yn ystod cyfnodau o sychdŵr hir.

"Mae eogiaid, brithyll ac afancod wedi byw mewn harmoni gyda'i gilydd ers miliynau o flynyddoedd. Mae'r rhai sydd â phrofiad o 'fyw gydag afancod' yn cadarnhau nad oes llawer o wrthdaro gyda



Dosbarthiad eogiaid ifanc (wedi'u marcio mewn llwyd) a brithyll (du) uwch ben ac o dan pedwar argae. Mae'r rhain o ddeorfeydd yn 1998 (0+ oed) ac 1999 (1+ oed). Mae'r patrwm yn debyg iawn i'r hyn a welir mewn nant heb argaeau. (Duncan Halley: o'i gyflwyniad ym Mhowys ac ar safle rhwydwaith Afancod yr Alban).

(Mae mwy o wybodaeth ar gael yma <https://www.nina.no/english/Fields-of-research/Projects/Beavers>)

physgota.” Gwefan Cymdeithas Pysgota Eogiaid a Brithyll Cymru. (www.wstaa.org) Awst 2006.

Yn ystod y blynyddoedd diwethaf, mae astudiaethau wedi cael eu cynnal yn yr Alban ac yn Lloegr sydd wedi rhoi gwell dealltwriaeth i ni o’r effeithiau a all ddigwydd yng Nghymru. Mae’r canlyniadau cychwynnol o ymchwil yn edrych ar boblogaethau’r brithyll *Salmo trutta* yn yr Alban wedi dangos y brithyll yn mynd i fyny ac i lawr afonydd gydag argaeau afancod arnynt, a hefyd canfuwyd brithyll mwy, a mwy toreithiog, mewn cynefinoedd wedi’u haddasu gan afancod o gymharu â chynefinoedd heb eu haddasu gan afancod (Elliot *et al.* 2017). Fodd bynnag, mae dadansoddiad yr ymchwil hwn yn parhau. Mae’n glir bod angen ymchwil pellach ym Mhrydain a, hyd yma, nid oes unrhyw astudiaethau o’r math yma wedi’u cynnal yng Nghymru. Felly mae hwn yn gyfle i ni ymchwilio i’r pwnc yma ymhellach er mwyn sicrhau gwell dealltwriaeth o’r effeithiau y gall gweithgarwch afancod eu cael ar bysgod, yn enwedig o bersbectif Cymru.

Mewn ardaloedd lle gall argaeau afancod gael effaith ar bysgod mudol, gellir symud yr argaeau yma, eu haddasu neu gynnwys llwybrau pysgod ynddynt.

Coedwigaeth

Nid yw planhigfeydd masnachol yn darparu cynefin addas i afancod fel rheol. Felly gallant fodoli yn agos at afancod.

Mae astudiaethau’n dangos bod 98% o weithgarwch afancod yn digwydd o fewn 20 metr i lan yr afon a 95% o fewn 5m (Elmeros *et al.* 2003). Felly mae’r effaith y gall afancod ei cael ar goedwigaeth yn gyfyngedig i goed ar gyrion coetiroedd yn agos at ddyfrffyrdd ac nid yw’n debygol iawn o gael effaith sylweddol ar hyfywedd economaidd gweithrediadau coed.

Llydanddail yw’r coed sy’n cael eu defnyddio gan afancod fel rheol: mae helyg, bedw, criafol ac aethnenni yn arbennig yn ffefrynnau. Felly efallai y bydd angen gwarchod planhigfeydd collddail a choed unigol, gan ddibynnu ar eu hagosrwydd at ddyfrffyrdd.

Os bydd angen, gellir atal afancod rhag difrodi coed drwy ffensio, neu ddefnyddio paent tywod neu rwyll gwifrog o amgylch boncyffion unigol.

Hydroleg

Gall argaeau afancod a chynefin tir gwlyb cysylltiedig leihau cyflymder llif yn sylweddol a lefelu trwygyrch dŵr ar ôl glawiad trwm. Felly gall afancod chwarae rhan mewn lliniaru llifogydd ac



© ALICIA LEOW-DYKE

© ALICIA LEOW-DYKE

Amddiffynnwydd coeden rhwyllwifrog

erydiad i lawr yr afon. Ar y llaw arall, gall dal dŵr o ganlyniad i weithgarwch afancod helpu hefyd i gynnal llif o lefelau trwythiad lleol yn ystod cyfnodau sychach (Puttock *et al.* 2017).

Mae'r effeithiau hydrolegol uchod yn debygol o fod ag arwyddocâd lleol cynyddol wrth i newid hinsawdd greu patrymau glawiad cynyddol eratig gyda gaeafau gwlypach a hafau sychach.



Mae argaeau afancod yn strwythurau hydraiddd gan eu bod wedi'u creu o fwd a brigau. Hefyd gall dŵr fynd dros y top a llifo rownd ymylon argaeau afancod.

Mae gweithgarwch argaeau'n dal llwyth gwaddod hefyd ac yn ocsigeneiddio trwygyrch dŵr, gan leihau effaith llygredd o oferiad amaethyddol neu ffyrdd a chymedroli lefelau asidrwydd.

Pur anaml mae afancod yn adeiladu argaeau mewn prif afonydd lle mae digon o ddyfnder i'r dŵr, dim ond mewn nentydd llai ac is-afonydd. Hefyd efallai y bydd afancod yn mynd i orlifoedd ar

dir isel lle mae'r gweithgareddau amaethyddol yn dibynnu ar ddraeniau tir a ffosydd dwfn, ac yn yr ardaloedd hyn y gall argaeau afancod gael effeithiau mwy arwyddoacol.

Gallant gau ffosydd ac "adfer gwlybdiroedd" mewn rhai llefydd heb fod yn gydnaws â'r defnyddiau tir presennol ac felly creu gwrthdaro real ac ymddangosiadol. Yn y sefyllfaoedd hyn, bydd rhaid cael gwared ar yr argaeau neu eu haddasu gyda dyfeisiau llif i reoli lefel y dŵr. Ond mewn rhai achosion, efallai na fydd y mesurau lliniaru hyn yn llwyddiannus ac y bydd rhaid symud yr afancod i safle arall.

Iechyd a Lles

Fel pob anifail, mae gan yr afanc botensial i gludo pathogenau, ond nid yw ailgyflwyno afancod yn creu mwy o risg o drosglwyddo afiechydon (Girling *et al.* 2019). Mae llawer o'r parasitiaid mae afancod yn gallu eu cludo'n bresennol ym Mhrydain eisoes ac i leihau unrhyw risg, bydd yr holl afancod sy'n cael eu dewis ar gyfer eu hailgyflwyno'n cael archwiliad iechyd cyn eu rhyddhau (Girling *et al.* 2019). Bydd hyn yn sicrhau mai dim ond unigolion iach fydd yn cael eu hailgyflwyno.

CWESTIYNAU CYFFREDIN

• A yw'r afancod o Ewrop yr un rhywogaethau â'r rhai oedd yn bresennol yng Nghymru a Phrydain?

Ydynt. Dim ond un rhywogaeth o afanc sy'n gynhenid i Ewrop, sef yr afanc Ewrasiaidd (*Castor fiber*). Y rhywogaeth arall yw afanc Gogledd America (*Castor canadensis*), ond dim ond yng Ngogledd America mae'n byw.

• Pa gofnodion sydd am afancod yng Nghymru?

Mae gweddillion afancod hynafol (penglogau, dannedd a darnau eraill o esgyrn) a phren hynafol wedi'i gnoi gan afancod wedi'u canfod ar sawl safle ledled Cymru (Coles, 2019).

Mae cofnodion ysgrifenedig yn darparu tystiolaeth bellach; yn ysgrifennu yn y 12fed Ganrif, dywed y clerigwr o Gymru, Sylvester Gerald de Barri ('Giraldus Cambrensis' neu Gerallt Gymro) bod afancod ar Afon Teifi yng Nghilgerran yn Sir Aberteifi.

Cyn hynny, mae Hywel Dda, Brenin Cymru (y rhan fwyaf o'r wlad!) yn y 10fed ganrif yn dweud yn ei Gyfreithiau bod crwyn afancod, a hefyd carlymod a beleod, yn freintiau brenhinol. Wrth

werthuso'r iawndal yn y Cyfreithiau, mae croen afanc yn werth 120 ceiniog. Mae rhai pobl yn amcangyfrif bod hyn yn werth tua £10,000 yn arian heddiw.

• ***Pam wnaeth afancod ddiflannu yng Nghymru?***

Arferai afancod fod â dosbarthiad eang ledled Cymru, ond oherwydd gorhela gan ddyn am eu ffwr, eu cig a'u chwarennau sawr, fe'u gwelwyd yn diflannu tua'r 15fed Ganrif.

• ***Oes unrhyw gynlluniau i ailgyflwyno afancod yn lwerddon?***

Nac oes. Hyd yma, nid oes unrhyw dystiolaeth o bresenoldeb afancod yn lwerddon erioed.

• ***Ar ôl eu hailgyflwyno, a allai afancod ddatblygu i fod yn bla nad oes posibil ei reoli?***

Nac oes, ni all afancod fod yn bla nad oes posibil ei reoli, fel y wiwer lwyd neu'r gwningen er enghraifft.

Mae profiad o Ewrop yn dynodi bod rheolaeth a lliniaru effaith yn eithaf syml. Mae afancod yn cael eu cyfyngu i afonydd, nentydd a llynnoedd addas gan aros fel rheol o fewn 20 metr i lan yr afon, heb grwydro prin byth ymhellach na 100 metr (Campbell *et al.* 2016). Nid ydynt yn hoffi croesi tir rhwng

dyfrffyrdd ac felly nid ydynt yn gwasgaru'n gyflym o ddalgylch i ddalgylch.

Mae afancod wedi cael eu hailgyflwyno i fwy na 25 o wledydd yn Ewrop. Pe bai'r broses hon wedi achosi problem sylweddol, heb arwain at fanteision mawr, byddai'r ailgyflwyno wedi dod i ben a'i wyrdroi.

• ***A fyddai angen rheoli poblogaeth o afancod drwy eu lladd?***

Pur anaml fyddai angen eu lladd oherwydd cost-effeithiolrwydd cymharol y dulliau rheoli eraill. Mae twf poblogaethau o afancod yn araf iawn am 20 i 30 mlynedd ar ôl eu hailgyflwyno (Hartman, 1995), ac wedyn byddai eu symud i safle arall yn opsiwn ymarferol. Mewn llawer o wledydd Ewropeaidd, mae eisoes yn bosib lladd yn lleol gyda thrwydded, os oes posibil profi niwsans ac os nad oes unrhyw opsiwn arall.

• ***Ni fydd daliadau tir lle gall afancod gael effaith o angenrheidrwydd y rhai sy'n elwa o ailgyflwyno drwy refeniw twristiaeth ac ati. Sut gellid delio â hyn?***

Yn gyffredinol byddai'r manteision o ailgyflwyno'n fwy na chost debygol unrhyw effaith, fodd bynnag, efallai y bydd achosion lleol lle nad yw'r effeithiau'n cael eu cyfateb gan y manteision.



Mae Rhwydwaith Rheoli Afancod yn cael ei asesu ar hyn o bryd. Gallai ddarparu rhwydwaith o gyngor am afancod a datrysiadau lliniaru.

• ***Sut byddai cost effaith afancod yn cymharu â bywyd gwyllt arall?***

Mae cost difrod ceirw i amaethyddiaeth yn unig yn Lloegr wedi cael ei hamcangyfrif fel £4.3 miliwn, neu £33 am bob km² y flwyddyn (Wilson, 2003). Dywedwyd bod difrod cwningod yn costio £44 / km² y flwyddyn i Brydain (Rees, 1985) gan ddibynnu ar faint o mycsomatosis sy'n bodoli. I'r gwrthwyneb i hyn, mae llywodraeth Sweden wedi dod i'r casgliad nad yw ei phoblogaeth o 100,000 o afancod yn cael unrhyw effaith economaidd negyddol ar raddfa genedlaethol.

• ***Oes posib i ni asesu'n rhesymol effeithiau tymor byr, canolig a hir afancod ar rywogaethau eraill, ecosystemau a'r dirwedd?***

Oes. Mae digon o ymchwil wedi bod i boblogaethau aeddfed o afancod, o'r ddwy rywogaeth (*Castor fiber* a *Castor canadensis*), sy'n rhoi gwybodaeth i ni am effeithiau afancod ar fywyd gwyllt arall a thirwedd glannau afonydd.

Mae llawer o'r ymchwil hwn wedi cael ei adolygu mewn papur gwyddonol: Rosell *et al.* (2005). Ecological impact of beavers *Castor fiber* and *Castor canadensis* and their ability to modify ecosystems. *Mammal Review* 35:248-276.

• ***A fydd presenoldeb yr afanc mewn afon yn effeithio ar Reoli'r Risg o Lifogydd?***

Ni fyddai afancod yn cael eu hailgyflwyno i unrhyw ddalgylch afon os credir ei bod yn debygol y bydd unrhyw effaith niweidiol sylweddol ar weithredu Cynlluniau Rheoli Basnau Afonydd neu Reoli'r Risg o Lifogydd.

Nid oes unrhyw dystiolaeth gadarn bod afancod yn achosi difrod llifogydd sylweddol. Yn wir, mewn sawl achos, gall effeithiau afancod ar ddalgylchoedd afonydd leihau effaith llifogydd drwy arafu'r dŵr a lleihau'r gwaddod. Os oes llifogydd lleol (e.e. oherwydd bod ffosydd wedi blocio), gellir atal neu reoli hyn yn rhwydd. Gall strwythurau afancod leihau llygredd, drwy gynyddu ocsigeneiddiad a chadw deunyddiau coloidaidd (Rosell *et al.* 2005; Puttock *et al.* 2017).

• ***A oes posibil i afancod effeithio ar gytundebau rheoli amaeth-amgylcheddol presennol y mae ffermwyr a pherchnogion tir wedi eu llunio?***

Ni fyddai grantiau amaeth-amgylcheddol na chynlluniau cymhorthdal yn dioddef o ganlyniad i ailgyflwyno afancod ac mae'r arwyddion cyfredol yn awgrymu y gallai presenoldeb afancod ar ddaliadau tir ddenu taliadau amaeth-amgylcheddol yn y dyfodol.

• ***Oes cynefin digonol ar gyfer ailgyflwyno afancod yng Nghymru?***

Mae astudiaeth ymarferoldeb ecolegol sydd wedi'i chomisiynu fel rhan o Fenter Asesu Afancod Cymru wedi dangos bod llawer o gynefinoedd addas i afancod yng Nghymru (Jones *et al.* 2012).

• ***Sut byddai'r ailgyflwyno cychwynnol yn cael ei reoli?***

Byddai lleoliad gyda chynefin addas yn cael ei ddewis.

Byddai'r anifeiliaid fyddai'n cael eu hailgyflwyno'n cael microsglodyn a thag a byddai eu gweithgareddau tiriogaethol yn cael eu monitro gan unigolion cymwys.

Byddai unrhyw effeithiau annymunol yn cael eu rheoli gan dîm penodol fel rhan o'r Rhwydwaith Rheoli Afancod.

• ***Pwy fydd yn gyfrifol am afancod yn y tymor hir?***

Byddai afancod wedi'u hailgyflwyno'n anifeiliaid gwyllt ond byddai rheolaeth o ddydd i ddydd ar waith gan unigolion cymwys o dan oruchwyliaeth Sefydliad Anllywodraethol addas fel yr Ymddiriedolaethau Natur, mewn partneriaeth â Chyfoeth Naturiol Cymru.

• ***A yw ailgyflwyno afancod yn ddechrau ar batrwm newydd, h.y. a fydd camau i ailgyflwyno bleiddiaid, eirth a lyncs yn cael eu rhoi ar waith?***

Ailgyflwyno afancod i Gymru yw nod Prosiect Afancod Cymru. Nid oes unrhyw gyswllt ag unrhyw rywogaethau eraill nad ydynt yn bresennol ar hyn o bryd ar Ynysoedd Prydain ac nid oes gan yr Ymddiriedolaethau Natur yng Nghymru unrhyw gynlluniau i ailgyflwyno cigyswyr mamalaidd mawr i dirwedd Cymru, ac un rheswm am hynny yw am nad oes amodau addas i rywogaethau o'r fath fyw yng Nghymru.

Yn wahanol i lawer o rywogaethau eraill, cafodd yr afanc ei orhela nes diflannu am ei gig, ei ffwr a'i sgil-gynhyrchion meddyginiaethol, yn hytrach na thrwy golli cynefin neu am ei fod yn cael ei ystyried yn rhywogaeth broblemus.

Cyfeirnod

- Brazier, R.E., Elliot, M., Andison, E., Auster, R.E., Bridgewater, S., Burgess, P., Chant, J., Graham, H., Knott, E., Puttock, A.K., Sansum, P., Vowles, A. (2020). River Otter Beaver Trial Science and Evidence Report.
- Campbell, R., Dutton, A. and Hughes, J. (2007). Economic impacts of the beaver. Wildlife Conservation Research Unit. Oxford University.
- Campbell-Palmer, R., Gow, D., Needham, R., Jones, S. and Rosell, F. (2015). The Eurasian Beaver. Exeter: Pelagic Publishing.
- Campbell-Palmer, R., Gow, D., Campbell, R., Dickinson, H., Girling, S., Gurnell, J., Halley, D., Jones, S., Lisle, S., Parker, H., Schwab, G. and Rosell, F. (2016). The Eurasian Beaver Handbook: Ecology and Management of *Castor fiber*. Exeter: Pelagic Publishing, UK.
- Campbell-Palmer, R. Schwab, G. Girling, S., Lisle, S. and Gow, D. (2015). Managing wild Eurasian beaver: a review of European management practices with consideration for Scottish application. Scottish Natural Heritage Commissioned Report No. 812.
- Coles, B. (2019). Afanc, Bever, Castor: The Story of Beavers in Wales. WARP (Wetland Archaeology Research Project).
- Devon Wildlife Trust. (2020). Beaver Management Strategy Framework for the River Otter (post 2020).
- Elliot, M., Blythe, C., Brazier, R.E., Burgess, p., King, S., Puttock, A. and Turner, C., (2017). Beavers -Nature's Water Engineers. Devon Wildlife Trust.
- Elmeros, M., Madsen, A.B. and Berthelsen, J.P. (2003). Monitoring of reintroduced beavers in Denmark. Lutra. 46: 153-162.
- Gaywood, M., Stringer, A., Blake, D., Hall, J., Hennessy, M., Treem, A., Genney, D., Macdonald, I., Tonhasca, A., Bean, C., McKinnell, J., Cohen, S., Raynir, R., Watkinson, P., Bale, D., Taylor, K., Scott, J. and Blyth, S. (2015). Beavers in Scotland: A report to the Scottish Government. Scottish Natural Heritage, Inverness.
- Girling, S.J., Naylor, A., Fraser, M. and Campbell-Palmer, R. (2019). Reintroducing beavers *Castor fiber* to Britain: a disease risk analysis. Mammal Review. 1-24.
- Halley, D.J. & Lamberg, A. (2001). Populations of juvenile salmon and trout in relation to beaver damming of a spawning stream. Pp. 122-127 in: Schwab, G. (eds.): The European beaver in a new millennium: Proceedings of the 2nd European Beaver Symposium, Bialowieza, Poland 27-30 September 2000.
- Halley, D.J. and Rosell, F. (2002). The beaver's reconquest of Eurasia: status, population development and management of a conservation success. Mammal Review 32: 153-178.
- Halley, D.J. & Bevanger, K. (2005). Bever – forvaltning av en jakt-, friluft- og miljøressurs. En håndbok om moderne metoder for praktisk forvaltning av beverbestander (Beaver: management of a hunting, outdoor recreation, and environmental resource. A handbook on modern methods for practical management of beaver populations). – NINA Report 21. 61pp. <http://www.nina.no>

nina.no/archive/nina/PppBasePdf/
rapport/2005/21.pdf

Halley, D., Rosell, F. and Saveljev, A. (2012). Population and Distribution of Eurasian Beaver (*Castor fiber*). Baltic Forestry. 18(1): 168-171.

Hartman, G. (1995). Patterns of spread of a reintroduced beaver *Castor fiber* population in Sweden. Wildlife Biology. 1: 97-103.

Jones, A.C.L., Halley, D.J., Gow, D., Branscombe, J. and Aykroyd, T. (2012). Welsh Beaver Assessment Initiative Report: An Investigation into the feasibility of reintroducing European Beaver (*Castor fiber*) to Wales. Wildlife Trusts Wales.

Jones, S. and Campbell-Palmer, R. (2014). The Scottish Beaver Trial: The story of Britain's first licensed release into the wild. Final Report. Scottish Wildlife Trust and Royal Zoological Society of Scotland.

Kemp, P.S., Worthington, T.A., Langford, T.E.L., Tree, A.R.J. and Gaywood, M. (2012). Qualitative and quantitative effects of reintroduced beavers on

stream fish. Fish and Fisheries. 13: 158-181.

Kitchener, A. (2001). Beavers. Whittet Books.

Pollock, M., Jordan, C., Bouwes, N., Wheaton, J., Volk, C., Weber, N., Hall, J. and Goldsmith, J. (2013). Working with Beaver to Restore Salmon Habitat. Northwest Fisheries Science Center.

Puttock, A., Graham, H.A., Cunliffe, A.M., Elliot, M. and Brazier, R.E. (2017). Eurasian beaver activity increases water storage, attenuates flow and mitigates diffuse pollution from intensively-managed grasslands. Science of the Total Environment. 576: 430-443.

Rees, W.A., Ross, A. Cowan, D.P., Tittensor, A.M. and Trout, R.C. (1985). Humane control of rabbits. In: Humane Control of Land Mammals and Birds. Universities Federation for Animal Welfare, Potters Bar. Pp. 96-102.

Rosell, F., Bozser, O., Collen, P. and Parker, H. (2005). Ecological impact of beavers *Castor fiber* and *Castor canadensis* and their ability to modify ecosystems. Mammal Review 35:248-276.

Scottish Natural Heritage. (2019). Beaver Mitigation Scheme [online]. Available from: <https://www.nature.scot/professional-advice/safeguarding-protected-areas-and-species/protected-species/protected-species-z-guide/protected-species-beaver/beaver-mitigation>.

Virbickas, T., Stakėnas, S. and Steponėnas, A. (2015). Impact of Beaver Dams on Abundance and Distribution of Anadromous Salmonids in Two Lowland Streams in Lithuania. PLoS ONE.

Wilson, C. (2003). A preliminary Estimate of the Cost of Damage Caused by Deer to Agriculture in England. JOUR.