



Ymddiriedolaethau Natur
Cymru
Wildlife Trusts
Wales

Afancod yn Hwyluso Bywyd Gwylt

Bydd yn ddinesydd
wyddonydd ar gyfer
afancod yng Nghymru

PROSIECT
**AFANCOD
CYMRU**



**WELSH
BEAVER
PROJECT**

Cynnwys

Introduction.....	3
Mammals.....	4
Birds	5
Amphibians and Reptiles.....	6
Fish	7
Invertebrates	8
Plants	9
Literature Cited.....	10

Iris Felen *Iris pseudacorus*

Dewch yn ôl i'r Cynnwys unrhyw bryd
trwy glicio yma ar unrhyw dudalen.

Cyflwyniad

Cyfeirir at afancod yn aml fel peirianwyr ecosystem neu rywogaethau allweddol, oherwydd eu bod yn chwarae rhan hanfodol wrth gyfoethogi bioamrywiaeth trwy adfer, gwella a rheoli ecosystemau afonydd a gwlyptir (Rosell et al. 2005; Law et al. 2017; Brazier et al. 2020).

Mae rhywogaeth allweddol yn rhywogaeth sy'n cael effaith anghymesur o bwysig ar ei hecosystem o'i gymharu â'i helaethrwydd. Trwy greu argaeau, gwneud pyllau, a ffurfio camlesi i nofio o gwmpas eu tiriogaeth, mae afancod yn creu cynefin naturiol sy'n

helpu llawer o fywyd gwyllt arall i ffynnu, gan gynnwys chwilod dŵr, adar, ystlumod, brogaod a physgod. Yn y ddogfen hon byddwn yn archwilio rhai o'r bywyd gwyllt a all elwa o weithgarwch afancod.

Argae afanc

Mamaliad

Ystyrir bod presenoldeb afancod mewn dalgylch yn cael effaith fuddiol ar lawer o rywogaethau mamalaidd (Rosell et al. 2005). Mae pyllau afancod, sy'n ardaloedd o ddŵr sy'n llifo'n araf ac ymylon bas, yn darparu cynefin bwydo a thyrchu ardderchog i lygod pengrwn y dŵr, *Arvicola amphibius*, a chwistlod dŵr, *Neomys fodiens* (Puttock et al. 2023). Mae gweithgareddau chwilota afancod yn ardal

glannau'r afon yn annog tyfiant gweiriau a pherlysiau a all gynyddu adnoddau bwyd ar gyfer llygod y dŵr a mamaliaid bach eraill (Puttock et al. 2023).

Mae gwlyptiroedd afancod hefyd yn cynhyrchu digonedd o infertebratau, amffibiaid a physgod gan ddarparu bwyd i lawer o rywogaethau megis chwistlod dŵr a dyfrgwn, *Lutra lutra*. Mae mwy o bren marw yn darparu cysgod,

bwyd a safleoedd nythu i famaliaid bach gan gynnwys ystlumod, llygod y dŵr a dyfrgwn. Gall bele'r coed, *Martes martes*, hefyd ddefnyddio porthdai afancod fel mannau gorffwys (Danilov, 1995; Rosell & Hovde, 1998). Gall mamaliaid pori a bwydo, fel cwningod, *Oryctolagus cuniculus*, ysgyfarnogod *Lepus europaeus*, ac iyrchod, *Capreolus capreolus*, hefyd elwa o greu prysgoed afanc/porfa.



Llygoden dŵr *Arvicola amphibius*

Adar

Mae rheoli cynefinoedd afancod, yn enwedig creu argaeau a phyllau, yn fuddiol i lawer o rywogaethau adar. Mae pyllau afancod yn cynhyrchu digonedd o infertebratau sy'n darparu bwyd i rywogaethau adar (Rosell, 2005; Stringer & Gaywood, 2015). Yn yr un modd, mae cynnydd mewn amffibiaid a physgod o ganlyniad i weithgarwch afancod hefyd yn darparu bwyd ar gyfer rhai rhywogaethau adar fel glas y dorlan *Alcedo atthis*, hwyaid danheddog *Mergus merganser*, a chrëyr glas *Ardea cinerea*. Mae astudiaethau wedi

dangos llawer mwy o rywogaethau a mwy o adar mewn safleoedd lle mae afancod yn actif nag mewn safleoedd tebyg eraill lle nad oes afancod (Medin 1990; Grover a Baldassarre, 1995; Brown et al., 1996). Mae afancod hefyd yn creu ac yn rheoli cynefinoedd mewn ffyrdd sydd o fudd i adar dŵr, gan ddarparu mwy o gyfleoedd ar gyfer nythu, clwydo, a chwilota am fwyd (e.e. Arner & Hepp, 1989; Dieter & McCabe, 1989; Nummi, 1992; Nummi et al., 2005). Mae newidiadau i helaethrwydd a strwythur llystyfiant hefyd yn

darparu mwy o amddiffyniad rhag ysglyfaethwyr ar gyfer adar sy'n nythu ar y ddaear (Carr, 1940; Nummi a Hahlota 2008) ac mae aildyfiant y prysgoed yn fuddiol i lawer o rywogaethau gan gynnwys adar cân (e.e. Reese & Hair, 1976; Longcore et al., 2007). Mae coed marw sy'n sefyll yn safleoedd ar gyfer clwydo, bwydo a nythu ar gyfer rhywogaethau amrywiol fel cnocell y coed, tylluanod a rhywogaethau eraill o adar (Carr, 1940; Gibbs et al., 1991; Hilfiker, 1991; Grover a Baldassarre, 1995; Stringer & Gaywood, 2015).

Cnocell fraith fwyaf *Dendrocopos major*

Amffibiaid ac Ymlusgiaid

Mae pyllau afancod gyda'u poblogaethau niferus o infertebratau a'u llystyfiant yn darparu cynefin rhagorol i amffibiaid fel brogaod, llyffantod, a madfallod dŵr (Ffrainc, 1997; Metts et al. 2001; Cunningham et al. 2006; Gurnell et al. 2008; Brazier 20 et al.), gydag ystod eang o rywogaethau yn elwa o gynefinoedd afancod (Dalbeck et al. 2020).

Canfuwyd bod helaethrwydd ac amrywiaeth ymlusgiaid yn sylweddol uwch mewn pyllau afancod o gymharu â nentydd cronedig (Metts et al. 2001). Mae pyllau afancod hefyd yn gyfle gwych i hela nadroedd y gwair *Natrix helvetica*, sydd hefyd yn gallu defnyddio porthdai afancod fel cynefin nythu.

Gall canopi glannau mwy agored hefyd ddarparu mwy o gyfleoedd torheulo i rywogaethau ymlusgiaid fel y wiber *Vipera berus*, neidr y gwair, nadroedd defaid *Anguis fragilis*, a madfall gyffredin *Zootoca vivipara*.

Llyffant dafadennog *Bufo bufo*

Pysgod

Mae'r gweithgaredd chwilota a chronni a wneir gan afancod yn creu brithwaith o gynefinoedd ar hyd coridorau nentydd, gan greu pyllau, lefelau cynyddol o falurion coediog a chynyddu lefelau golau (Brazier et al. 2020). Mae hyn yn arwain at fwy o ddigonedd ac amrywiaeth o blanhigion ac infertebratau y mae poblogaethau pysgod yn dibynnu arnynt (Rolaufts et al., 2001), tra'n darparu cysgod rhag ysglyfaethwyr, fel adar sy'n bwyta pysgod, dyfrgwn, a mincod, *Neovison vison* (Brazier et al. 2020). Gall argaeau afancod helpu i sefydlogi llif dŵr mewn afonydd, trapio silt a deunydd organig, gan wella amodau ar gyfer pysgod (Pollock et al., 2003; Malison, Eby, a Stanford, 2015; Bouwes et al., 2016; Osipov et

al., 2018; Snodgrass & Meffe, 1998; Puttock et al. 2017; Brazier et al. 2020).

Gall pyllau afancod hefyd ddarparu llochesau i bysgod yn ystod amodau llif isel ac oer, yn ogystal â dŵr dyfnach i alluogi pysgod i osgoi ysglyfaethwyr adar yn well (Hägglund & Sjöberg, 1999; Bylark et al. 2014; Brazier et al. 2020).

Gall y rhyngweithio rhwng gweithgaredd afancod a physgod fod yn gymhleth, ond mae tystiolaeth wedi dangos bod afancod fel arfer yn cael effaith gadarnhaol gyffredinol ar boblogaethau pysgod (Kemp et al. 2012; Stiftelsen Norsk Institutt For Naturforskning

NINA, 2017). Mewn amodau llif isel gall argaeau afancod fod yn rhwystr dros dro i bysgod mudol fel eog *Salmo salar* a brithyll *Salmo trutta*, ond caiff hyn ei gywiro'n aml pan fydd llif dŵr a lefelau dŵr yn cynyddu. Mae yna hefyd amrywiaeth o opsiynau rheoli y gellir eu cyflawni os ddangosir bod argae afancod yn achosi problem. Mae argaeau afancod yn aml yn cael eu hadeiladu ar nentydd a llednentydd llai yn hytrach nag ar draws afonydd mawr, a bydd argae afancod yn aml yn cynnwys sianeli o gwmpas a thros yr argaeau, a all ddarparu llwybr ar gyfer amrywiaeth o rywogaethau pysgod (Bouwes et al. 2016; Bylak & Kukuła, 2018; Malison & Halley, 2020; Virbickas et al. 2015).



Crothell dri-phigyn *Gasterosteus aculeatus*

Infertebratau

Gall gweithgarwch afancod gael effaith sylweddol ar rywogaethau di-asgwrn-cefn, gyda phyllau afancod, argaeau a sianeli ochr o fudd i rywogaethau byw mewn pyllau (lentig) a nentydd (lotig) (Brazier et al. 2020). Mae cynnydd mewn coed marw dyfrol a thirol yn darparu cynefin byw a cenhedlu ar gyfer infertebratau dyfrol a thirol (Rosell et al. 2015; Brazier et al 2020). Gallai cynnydd lleol mewn

lefelau golau ar lannau'r afon ac amrywiaeth planhigion o ganlyniad i brysgoedio afancod hefyd annog amrywiaeth ehangach a digonedd o rywogaethau di-asgwrn-cefn (Gurnell et al. 2008; Jones et al. 2012). Dangosodd astudiaeth ar ffrydiau yng nghanol Ewrop gynnydd cyffredinol mewn niferoedd infertebratau macro ac amrywiaeth mewn ymateb i weithgaredd afancod gyda dim ond ychydig o grwpiau yn

dangos effaith negyddol (Rolauffs et al. 2001). Mae ymchwil o'r Almaen hefyd wedi dangos y gall infertebratau, fel Odonata (gweision y neidr a mursennod) elwa o weithgarwch afancod. Mae astudiaethau wedi dangos bod safleoedd afancod yn gartref i nifer sylweddol uwch o rywogaethau gwas y neidr o gymharu â chynefinoedd na sydd ac afancod (Shloemer et al. 2012; Meßlinger, 2014; Meßlinger, 2019).



Pry-maen *Ephemera danica*

Planhygion

Gall gweithgaredd afancod arwain at gynnydd cyffredinol yn digonedd ac amrywiaeth planhigion gwlyptir llysieuol (Gurnell et al. 2008; Rosell et al. 2015; Brazier et al. 2020). Mae prysgoedio lleol yn agor y canopi, gan gynyddu lefelau golau ac annog aildyfiant coed a thwf fflora daear amrywiol (Reynolds, 2000).

Mae glannau afonydd fel arfer yn dal yn goediog, gyda choed yn cael eu teneuo a llennyrch yn cael eu creu. Gall pyllau afancod hefyd greu cynefinoedd delfrydol ar gyfer llawer o rywogaethau planhigion dyfrol ac eginol.

Gall gweithgaredd afancod hefyd gael effaith fuddiol sylweddol ar foamrywiaeth flodeuog o fewn safleoedd gwlyptir trwy gynyddu a chynnal mwy o heterogenedd cynefinoedd, cynnal lefelau dŵr buddiol a rheoli prysgwydd ymledol (Rosell et al. 2005; Elliot et al. 2017; Law et al. 2017).

Gold y gors *Caltha palustris*

Literature Cited

- Arner, D.H. & Hepp, G.R. (1989). Beaver pond wetland: a southern perspective. In: Habitat Management for Migrating and Wintering Waterfowl in North America (Ed. By L.M. Smith, R.L. Pederson & R.M. Kaminski): 117-128. Texas Tech University Press, Lubbock.
- Bouwes, N., Weber, N., Jordan, C. E., Saunders, W. C., Tattam, I. A., Volk, C., ... Pollock, M. M. (2016). Ecosystem experiment reveals benefits of natural and simulated beaver dams to a threatened population of steelhead (*Oncorhynchus mykiss*). Scientific Reports, 6(1), 1-12.
- Brazier, R.E., Puttock, A., Graham, H.A., Auster, R.E., Davies, K.H. and Brown, C.M.L. (2020). Beaver Nature's ecosystem engineers. WIREs Water 1-29.
- Brown, D.J., Hubert, W.A. and Anderson, S.H. (1996). Beaver ponds create wetland habitat for birds in mountains of southeastern Wyoming. Wetlands 16: 127-133.
- Bylak, A., & Kukuła, K. (2018). Living with an engineer: Fish metacommunities in dynamic patchy environments. Marine and Freshwater Research, 69(6), 883-893.
- Bylak, A., Kukuła, K., & Mitka, J. (2014). Beaver impact on stream fish life histories: The role of landscape and local attributes. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 71(11), 1603-1615.
- Carr, W.H. (1940). Beaver and birds. Bird Lore 42: 141-146.
- Cunningham, J. M., Calhoun, A. J. K. and Glanz, W. E. (2006). Patterns of beaver colonization and wetland change in Acadia National Park. Northeastern Naturalist 13: 583-596.
- Dalbeck, L., Hachel, M. and Campbell-Palmer, R. (2020). A review of the influence of beaver *Castor fiber* on amphibian assemblages in the floodplains of European temperate streams and river. Herpetological Journal, 30, 135-146.
- Daniłov, P.I. (1995). Canadian and Eurasian beavers in Russian North-west (distribution, number, comparative ecology): The 3rd Nordic beaver symposium. Helsinki, Finland: 10-16.
- Dieter, C.D. and McCabe, T.R. (1989). Factors influencing beaver lodge-site selection on a prairie river. American Midland Naturalist 122: 408-411.
- 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.
- France, R.L. (1997). The importance of beaver lodges in structuring littoral communities in boreal headwater lakes. Canadian Journal of Zoology 75: 1009-1013.
- Gibbs, J.P., Longcore, J.R., McAuley, D.G. and Ringelman, J.K. (1991). Use of wetland habitats by selected nongame water birds in Maine. U.S. Fish and Wildlife Service, Fish and Wildlife Research 9: 1-57.
- Grover, A.M. & Baldassarre, G.A. (1995). Bird species richness within beaver ponds in south-central New York. Wetlands, 15: 108-118.
- Gurnell, J., Gurnell, A.M., Demeritt, D., Lurz, P.W.W., Shirley, M.D.F., Rushton, S.P., Faulkes, C.G., Nobert, S. and Hare, E.J. (2008). The feasibility and acceptability of reintroducing the European beaver to England. Natural England and People's Trust for Endangered Species.
- Hägglund, Å., & Sjöberg, G. (1999). Effects of beaver dams on the fish fauna of forest streams. Forest Ecology and Management, 115(2), 259-266.
- Hilfiker, E.L. (1991). Beavers, Water, Wildlife and History. Windswept Press, Interlaken, New York.
- 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.
- Law, A., Gaywood, M., Jones, K.C., Ramsay, P. and Willby, N.J. (2017). Using ecosystem engineers as tools in habitat restoration and rewilding: beavers and wetlands. Science of the Total Environment. 605-606: 1021-1030.
- Longcore, T., Rich, C. and Muller-Schwarze, D. (2007). Management by assertion: Beavers and songbirds at Lake Skinner (Riverside County, California). Environmental Management 39: 460-471.
- Malison, R. L., Eby, L. A., & Stanford, J. A. (2015). Juvenile salmonid growth, survival, and production in a large river floodplain modified by beavers (*Castor canadensis*). Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 72(11), 1639-1651.
- Malison, R. L., & Halley, D. J. (2020). Ecology and movement of juvenile salmonids in beaver-influenced and beaver-free tributaries in the Trøndelag province of Norway. Ecology of Freshwater Fish, 29(4), 623-629.

Literature Cited

- Meßlinger, U. (2014). Monitoring von Biberrevieren in Mittelfranken – Gutachten in Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e. V. – Mskr., 86 S. + Anhänge, Flachslanden.
- Meßlinger, U; Burbach, K., Faltin, I., Frobels, K. and Schloemer, S. (2019). Zum Einfluss des Europäischen Bibers *Castor fiber* auf den Larvallebensraum vom Cordulegastridae boltonii (Odonata: Cordulegastridae) / The influence of the European beaver *Castor fiber* on the larval habitat of Cordulegastridae boltonii (Odonata: Cordulegastridae). Libellula 38 (3/4): 157-178.
- Medin, D. E. (1990). Bird populations in and adjacent to a beaver pond ecosystem in Idaho. USDA Forest Service Intermountain Research Station Research Paper U1-U6.
- Metts, B.S., Lanham, J.D. and Russell, K.R. (2001). Evaluation of herpetofaunal communities on upland stream and beaver-impounded streams in the upper Piedmont of South Carolina. American Midland Naturalist 145: 54-65.
- Nummi, P. (1992). The importance of beaver ponds to waterfowl broods – an experiment and natural tests. Annales Zoologici Fennici, 29, 47-55.
- Nummi, P., Elmberg, J., Pöysä, H., Gunnarson, G. & Sjöberg, K. (2005). Varhaiset tavat asuttavat parhaan järvet ja menestyvät parhaiten [Breeding success of teals varies for different lakes]. Suomen Riista 51: 27-34.
- Nummi, P. and Hahtola, A. (2008). The beaver as an ecosystem engineer facilitates teal breeding. Ecography 31: 519-524.
- Osipov, V. V., Bashinskiy, I. V., & Podshivalina, V. N. (2018). Influence of the activity of the Eurasian beaver *Castor fiber* (Castoridae, Mammalia) on the ecosystem biodiversity of small rivers in the Forest-steppe zone. Biology Bulletin, 45(10), 1139-1148.
- Pollock, M., Heim, M., & Werner, D. (2003). Hydrologic and geomorphic effects of beaver dams and their influence on fishes. American Fisheries Society Symposium, 37, 213-234.
- Puttock, A., Graham, H. A., Cunliffe, A. M., Elliott, M., & 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.
- Puttock, A., Newman, M., Graham, H., Elliot, M., Chant, J., Auster, R.E., Brazier, R.E. (2023). Positive coexistence of water voles and beaver: water vole expansion in a beaver engineered wetland. Mammal Communication 9: 7-15, Blandford Forum.
- Reese, K.P. & Hair, J.D. (1976). Avian species diversity in relation to beaver pond habitats in the Piedmont region of South Carolina. Proceedings of the Annual Conference of the Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies 30: 437-447.
- Reynolds, P. (2000). European beaver and woodland habitats: a review. Scottish Natural Heritage. Review No. 126.
- Rolauffs, P., Hering, D., and Lohse, S. (2001). Composition, invertebrate community and productivity of a beaver dam in comparison to other stream habitat types. Hydrobiologia 459: 201-212.
- 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 Reviews 35 (3&4): 248-276.
- Rosell, F. and Hovde, B. (1998). Pine marten, *Martes martes* as a Eurasian Beaver *Castor fiber* lodge occupant and possible predator. Canadian Field-Naturalist, 112: 535-536.
- Stiftelsen Norsk Institutt For Naturforskning NINA. (2017). Final Report Summary – SALMODAM (Do Beavers Negatively Impact The Atlantic Salmon and Sea Trout Resource?) European Union 2017. [Online]. Available from <https://cordis.europa.eu/project/rcn/186069/reporting/en>.
- Schloemer, S., Dalbeck, L. and Hamm, A. (2012). Diversity of species in beaver ponds. The effect of the Eurasian Beaver *Castor fiber* L. on Dragonflies and Damselflies (Odonata) in the Nordeifel/NRW. University of Bonn (poster presentation at the 6th International Beaver Symposium).
- Snodgrass, J. W., & Meffe, G. K. (1998). Influence of beavers on stream fish assemblages: Effects of pond age and watershed position. Ecology, 79(3), 928-942.
- Virbickas, T., Stakėnas, S., & Steponėnas, A. (2015). Impact of beaver dams on abundance and distribution of anadromous salmonids in two lowland streams in Lithuania. PLoS One, 10(4), e0123107.



**Ymddiriedolaeth Natur
Gogledd Cymru**
**North Wales
Wildlife Trust**

Cynhyrchwyd yr adnodd hwn gan Ymddiriedolaeth Natur Gogledd Cymru ar ran yr Ymddiriedolaethau Natur yng Nghymru.



**Ymddiriedolaethau Natur
Cymru**
**Wildlife Trusts
Wales**



**Ymddiriedolaeth Natur
De a Gorllewin Cymru**
**Wildlife Trust of
South & West Wales**



**Ymddiriedolaeth
Natur
Gwent**
Wildlife Trust



**Ymddiriedolaeth Natur
Maldwyn**
**Montgomeryshire
Wildlife Trust**



**Ymddiriedolaeth Natur
Sir Faesyfed**
**Radnorshire
Wildlife Trust**



**Cronfa Amaethyddol Ewrop ar
gyfer Datblygu Gwledig:**
Ewrop yn Buddsoddi mewn Ardaloedd Gwledig
**European Agricultural Fund for
Rural Development:**
Europe Investing in Rural Areas



**Llywodraeth Cymru
Welsh Government**

Mae'r prosiect hwn wedi derbyn cyllid drwy Gymunedau Gwledig Llywodraeth Cymru – Rhaglen Datblygu Gwledig 2014–2020 – Cynllun Galluogi Adnoddau Naturiol a Llesiant, a ariennir gan Gronfa Amaethyddol Ewrop ar gyfer Datblygu Gwledig a Llywodraeth Cymru.

**PROSIECT
AFANCOD
CYMRU**



**WELSH
BEAVER
PROJECT**

Afanc yn bwydo



**Ymddiriedolaeth Natur
Gogledd Cymru**
**North Wales
Wildlife Trust**

Mae Ymddiriedolaeth Natur Gogledd Cymru, ynghyd ag aelodau, gwirfoddolwyr a chyda chefnogaeth rhwydwaith cynyddol o filoedd o bobl mewn cymunedau amrywiol, wedi ymrwymo i ddod â bywyd gwyllt yn ôl, grymuso pobl i weithredu dros natur, a chreu cymdeithas lle mae natur o bwys.

Rydym yn rhan o rwydwaith cenedlaethol o 46 o Ymddiriedolaethau Natur ar draws y DU. Rydym yn ymgyrchu i warchod bywyd gwyllt a chynefinoedd yn lleol ac yn genedlaethol.

Mae Ymddiriedolaeth Natur Gogledd Cymru yn chwarae rhan ganolog mewn cadwraeth natur – ac rydym am i chi fod yn rhan ohono!

EMAIL	info@northwaleswildlifetrust.org.uk
PHONE	01248 351541
FACEBOOK	northwaleswildlifetrust
WEBSITE	northwaleswildlifetrust.org.uk
TWITTER	@North_Wales_WT
INSTAGRAM	@northwaleswildlifetrust

North Wales Wildlife Trust (Ymddiriedolaeth Natur Gogledd Cymru)
Garth Road (Heol Garth)
Bangor LL57 2RT

Rhif Elusen Gofrestredig: 230772
Rhif Cwmni: 773995

