

# Fflora Prydain Sy'n Newid



Crynodeb o Ganlyniadau *Plant Atlas 2020*

Kevin Walker, Peter Stroh, Tom Humphrey,  
David Roy, Richard Burkmar  
ac Oliver Pescott



# Fflora Prydain Sy'n Newid

## Crynodeb o Ganlyniadau *Plant Atlas 2020*

Kevin Walker<sup>1</sup>, Peter Stroh<sup>1</sup>, Tom Humphrey<sup>1</sup>,  
David Roy<sup>2</sup>, Richard Burkmar<sup>2</sup> ac Oliver Pescott<sup>2</sup>

1 - Botanical Society of Britain and Ireland

2 - UK Centre for Ecology and Hydrology



Dull cyfeirio a awgrymir: Walker, K.J., Stroh, P.A., Humphrey, T.A., Roy, D.B., Burkmar, R.J. a Pescott, O.L. 2023. *Fflora Prydain Sy'n Newid. Crynodeb o Ganlyniadau Plant Atlas 2020*. Durham: Botanical Society of Britain and Ireland.

CLAWR BLAEN: Lawnt drefol o flodau gwyllt gan gynnwys Tegeirianau'r Wenynen *Ophrys apifera*, Norfolk, Mehefin.  
Gary K Smith / Alamy Stock Photo

Mae planhigion yn hanfodol ar gyfer goroesiad dynol, ond, yn aml, rydym yn eu cymryd yn ganiataol. Diolch byth, ym Mhrydain, mae gennym ni gymuned lewyrchus o fotanegwyr sydd nid yn unig yn gwerthfawrogi blodau gwyllt ond yn treulio amser yn cofnodi lle maent yn tyfu. Mae'r traddodiad hwn yn ymestyn yn ôl i'r 16eg ganrif a diolch i'w hymdrechion hwy, mae'r fflora ym Mhrydain ymhlith y rhai sydd wedi'u hastudio orau yn y byd.

Ers y 1950au, mae'r Botanical Society of Britain and Ireland (BSBI) wedi bod yn sbardun i fotaneg yn ein hardal ni. Arloesodd y defnydd o fapio smotyn-ddosbarthu a chydlynau arolygon hynod ddylanwadol ledled y wlad o blanhigion yn blodeuo a rhedyn yn y 1950au a'r 1990au. Cynhaliwyd gwaith maes ar gyfer *Plant Atlas 2020*, y trydydd arolwg o'r fath, rhwng 2000 a 2019 a hwn yw'r mwyaf cynhwysfawr a gynhaliwyd erioed, yn cynnwys mwy nag 8,500 o wirfoddolwyr a aeth allan ym mhob tywydd i gofnodi'r planhigion yn blodeuo, y rhedyn a'r caroffytau sy'n bresennol ym mron pob un o'r 3,893 o sgwariau grid 10 × 10 km (hectadau) sy'n gorchuddio Prydain ac Iwerddon. Mae'r canlyniadau wedi'u cyhoeddi ar wefan ([plantatlas2020.org](http://plantatlas2020.org)) ac fel llyfr dwy gyfrol.

Mae'r adroddiad hwn yn rhoi crynodeb o arolwg *Plant Atlas 2020* ar gyfer Prydain<sup>1</sup>; mae adroddiad ar wahân ar gael ar gyfer Iwerddon. Yn ystod yr arolwg hwn cwblhaodd y gwirfoddolwyr gyfanswm anhygoel o 178,000 o ddyddiau cofnodi<sup>2</sup> a chyflwyno mwy na 26 miliwn o gofnodion. Drwy wneud hynny cofnodwyd 3,445 o wahanol rywogaethau o blanhigion, gan gynnwys 1,692 sy'n frodorol i Brydain ac, yn benodol, 1,753 o rywogaethau estron sydd wedi'u cyflwyno'n fwriadol neu'n ddamweiniol i'r gwyllt gan bobl. Mae'r canfyddiad syfrdanol hwn yn golygu bod mwy o blanhigion wedi'u cyflwyno yn y gwyllt ym Mhrydain bellach na phlanhigion brodorol, gyda llawer yn tarddu o erddi ac wedyn yn ymledu i sefydlu poblogaethau hunangynhaliol.

Mae cymharu canlyniadau *Plant Atlas 2020* gyda'i ragflaenwyr yn dynodi sut mae dosbarthiad y rhywogaethau wedi newid ers y 1950au; yn fwyaf trawiadol, amcangyfrifir bod amrediad hysbys 53% o'r holl blanhigion brodorol a 62% o'r cyflwyniadau hynafol (a elwir yn archaeoffytau)<sup>3</sup> wedi dirywio, ac amcangyfrifir bod amrediad hysbys 58% o gyflwyniadau modern (a elwir yn neoffytau) wedi cynyddu. Mae'r rhesymau dros y newidiadau hyn yn gymhleth, ond y sbardun pwysicaf ar gyfer rhywogaethau yr amcangyfrifir eu bod wedi dirywio ers y 1950au yw colli a thrawsnewid cynefinoedd lled-naturiol sydd wedi'u hachosi gan newidiadau mewn defnydd tir. Y pwysicaf o'r rhain fu dwysáu trin tir â, sydd wedi arwain at ddirywiad sylweddol llawer o'r planhigion sy'n gysylltiedig â chnydau â. Yn yr un modd, mae planhigion glaswelltir a rhostir sy'n tyfu ar briddoedd anffrwythlon wedi dioddef dirywiad amlwg oherwydd trosi eu cynefinoedd yn laswelltiroedd â

neu'n laswelltiroedd amaethyddol mwy cynhyrchiol, ac mae llawer hefyd wedi'u colli ar ôl lleihau neu symud da byw a'r olyniaeth ddilynol i laswelltir tal, prysgwydd neu goetir. Mae draenio cynefinoedd gwlybdir, fel dolydd gwair llaith a chorsydd pori, ffeniau a mignau, wedi effeithio ar lawer o rywogaethau hefyd, yn enwedig yn yr iseldiroedd lle mae pwysau amaethyddiaeth a phoblogaeth ddynol gynyddol wedi bod fwyaf. Mae llawer o blanhigion cyrff dŵr, afonydd a chamlesi wedi dirywio hefyd, yn bennaf oherwydd ewtrotfeiddio a achosir gan faethynnau yn llifo oddi ar dir amaethyddol ond hefyd oherwydd mwy o darfu a achosir gan weithgareddau dynol.

O gymharu, mae dosbarthiad y planhigion sy'n gysylltiedig â choetiroedd wedi parhau'n gymharol ddigyfnewid, er bod rhai planhigion arbenigol mewn ardaloedd mwy agored wedi dirywio oherwydd bod rheolaeth draddodiadol fel prysgoeddi wedi dod i ben. Mae rhywogaethau o goetir conwydd wedi cynyddu oherwydd yr ehangu enfawr mewn coedwigaeth fasnachol sydd, yn ei dro, wedi arwain at ddirywiad mewn planhigion arbenigol ar rostiroedd a chorsydd, yn enwedig mewn ardaloedd ucheldirol yng ngogledd a gorllewin Prydain.

Yn gyffredinol, mae planhigion cynefinoedd yr ucheldir wedi profi newidiadau llai difrifol yn eu dosbarthiad nag yn yr iseldiroedd, er yn hollbwysig, mae llawer o blanhigion arbenigol y rhostir a'r corsydd wedi dirywio oherwydd llosgi, draenio, gorburi a choedwigo. Mae rhywogaethau sy'n tyfu ar dir uchel yn y mynyddoedd wedi cynnal eu dosbarthiad yn bennaf, er bod gorburi gan ddefaid a cheirw wedi cyfyngu llawer o blanhigion arctig-alpaidd i silffoedd anhygyrch; mae dirywiad rhai planhigion mynyddig sy'n gysylltiedig â chlytiau eira yn awgrymu bod rhai rhywogaethau hefyd yn ymateb i newidiadau ecolegol a achosir gan newid yn yr hinsawdd, yn fwyaf nodedig, llai o orchudd eira a mwy o gystadleuaeth.

Yn gyffredinol, y tair tuedd allweddol sydd wedi dod i'r amlwg o'r newidiadau a ddisgrifir uchod yw:

- Mae planhigion brodorol wedi addasu i amodau anffrwythlon a chystadleuaeth isel, a chyflwyniadau hynafol (a elwir yn archaeoffytau) sy'n gysylltiedig â thir wedi'i drin wedi dangos y dirywiad mwyaf ers y 1950au. Mae hyn yn bennaf oherwydd newidiadau i arferion amaethyddol, er bod ewtrotfeiddio o ffynonellau dynol eraill, fel llygredd atmosfferig, wedi chwarae rhan hefyd yn sicr.
- Mae rhai rhywogaethau deheuol wedi ehangu eu dosbarthiad tua'r gogledd dros y degawdau diwethaf, tra bo rhai rhywogaethau gogleddol sydd yn eithafion deheuol eu hamrediad yn fyd-eang ym Mhrydain wedi cilio. Mae'r ddwy duedd yma'n cyd-fynd â'n hinsawdd gynhesach, yn fwyaf nodedig gaeafau mwynach; mae planhigion ag amrediad yn y de yn goroesi ymhellach i'r gogledd oherwydd bod rhew y gaeaf yn llai aml ac yn llai difrifol,

1 Gan gynnwys Ynys Manaw ac Ynysoedd y Sianel.

2 Mae 'diwrnod cofnodi' yn fesur safonol o weithgarwch cofnodi a chaiff ei ddiffinio fel ymweliad â sgwâr grid 2 × 2 km (tetrad) pan gofnodir 40 neu fwy o rywogaethau.

3 Mae cyflwyniadau hynafol (a elwir yn archaeoffytau) yn rhywogaethau a gyflwynwyd gan fodau dynol o ddechrau'r cyfnod Neolithig hyd at ddarganfod y Byd Newydd gan archwilwyr Ewropeaidd tua 1500. Mae cyflwyniadau modern (a elwir yn neoffytau) yn rhywogaethau a gyflwynwyd gan fodau dynol ar ôl 1500.

tra bo rhai planhigion ag amrediad gogleddol yn cilio i dir uwch oherwydd llai o orchudd eira a mwy o gystadleuaeth gyda phlanhigion sy'n hoffi cynhesrwydd ar altitud is.

- Mae nifer cynyddol o gyflwyniadau modern (a elwir yn neoffytâu) yn ymsefydlu yn y gwyllt ym Mhrydain, mewn rhai achosion gyda chymorth newid yn yr hinsawdd. Er bod y mwyafrif yn ychwanegiadau diniwed at fflora lleol, mae nifer bach wedi dod yn ymledol, gan darfu ar weithredu'r ecosystem a threchu rhywogaethau brodorol.

Er bod y tueddiadau cyffredinol hyn ar gyfer Prydain yn glir, mae gwahaniaethau clir yn y ffordd y mae dosbarthiad planhigion wedi newid yng Nghymru, Lloegr a'r Alban. Nid yw'n syndod bod y newidiadau amlycaf wedi digwydd yn Lloegr, lle bu'r pwysau mwyaf o ganlyniad i weithgarwch dynol, yn enwedig mewn ardaloedd yn yr iseldir. Mae'r pwysau wedi'i deimlo'n llai yng Nghymru oherwydd graddfa fwy gymharol y cynefinoedd ucheldirol a reolir yn helaeth. O ganlyniad, mae llawer o'r dirywiad yn llai amlwg ac, mewn rhai achosion, mae cynnydd yn nosbarthiad rhywogaethau wedi'i nodi, sy'n mynd yn groes i'r tueddiadau mewn rhannau eraill o Brydain. Yn yr Alban roedd y canlyniadau'n fwy cymysg, yn llai difrifol nag yn Lloegr ond yn amlycach nag yng Nghymru, gan adlewyrchu presenoldeb ardaloedd mawr o iseldiroedd a reolir yn ddwys wedi'u gwrthbwyso gan ehangder helaeth yr ucheldiroedd heb bobl i raddau helaeth.

## 1 Cyflwyniad

Mae planhigion o'n cwmpas ni ym mhob man. Maent yn organebau rhyfeddol sy'n rhoi bwyd ac ocsigen i ni, ac mae'r carbon maent yn ei storio wedi pweru rhai o'n datblygiadau technolegol mwyaf. Mae eu harddwch yn trawsnewid ein hamgylchedd, yn ysbrydoli ein creadigrwydd, ac yn gwella ein lles corfforol a meddyliol. Ond er gwaethaf eu pwysigrwydd i ni, mae planhigion yn aml yn cael eu hanwybyddu. Mae *dallineb planhigion* – tueddiad ymhlith bodau dynol i beidio â sylwi ar blanhigion yn yr amgylchedd a pheidio â'u gwerthfawrogi – yn hollbresennol yn y gymdeithas fodern<sup>4</sup>. Tarddiad y dallineb hwn yw diffyg cysylltiad â byd natur. Mae hyn wedi'i bwysleisio gan ddiffaniad fwy neu lai botaneg o addysg ffurfiol<sup>5</sup>, cymaint felly fel na all llawer o blant enwi hyd yn oed ein planhigion mwyaf cyffredin<sup>6</sup>. Yn anffodus, mae'r gostyngiad hwn mewn diddordeb wedi digwydd ar yr union adeg pryd mae planhigion angen ein sylw ni fwyaf. Yn fyd-eang, rydym

Mae *Plant Atlas 2020* yn gyflawniad syfrdanol ac yn tynnu sylw at y rôl allweddol mae gwirfoddolwyr yn ei chwarae wrth ddatblygu ein gwybodaeth a'n dealltwriaeth o fflora Prydain. Mae'r neges gyffredinol yn glir – mae ein fflora brodorol wedi lleihau'n sylweddol o gymharu â'r sefyllfa a gofnodwyd gan ein rhagflaenwyr yn y 1950au. Mae arnom ni angen cynllun gweithredu cyfannol i wyrddroi'r dirywiad hwn fel bod modd adfer ein fflora ac er mwyn iddo ffynnu er budd y genhedlaeth hon a chenedlaethau'r dyfodol. Bydd y dystiolaeth a gyflwynir yma yn hanfodol i helpu fel sail i'r cynllun hwn ar gyfer cadwraeth planhigion, a ddylai ganolbwyntio ar gryfhau'r warchodaeth i ardaloedd cyfoethog o ran rhywogaethau, ymestyn yr ardal o gynefinoedd o ansawdd uchel sydd ar gael i blanhigion a bywyd gwyllt arall, a lleihau arferion defnydd tir niweidiol. Ond, y peth pwysicaf oll yw'r angen am roi planhigion wrth galon mentrau cadwraeth. Bydd cynllunio a rheoli'r holl fesurau cadwraeth gyda phlanhigion mewn golwg nid yn unig yn helpu i wyrddroi'r dirywiad, ond hefyd yn darparu buddion ehangach i fywyd gwyllt arall ac adferiad byd natur yn fwy cyffredinol. Mae angen i'r mesurau hyn gael eu gweithredu ochr yn ochr â monitro ac ymchwil mwy effeithiol ac, yn hollbwysig, gweithio i godi ymwybyddiaeth o'r rôl hanfodol y mae planhigion yn ei chwarae yn ein bywydau bob dydd.

yn gwybod bod 40% o rywogaethau o blanhigion dan fygythiad o ddifodiant<sup>7</sup> a hyd yn oed ym Mhrydain, lle mae bywyd gwyllt yn cael ei warchod yn well gan ddeddfwriaeth nag yn y rhan fwyaf o'r byd, mae un o bob pum rhywogaeth wedi'i rhestru fel un sydd dan fygythiad, yn bennaf oherwydd diraddio eu cynefinoedd gan weithgarwch dynol<sup>8</sup>.

Er bod gan Brydain draddodiad maith o gofnodi botanegol sy'n ymestyn yn ôl i'r 16eg ganrif, cyhoeddi *Flora of Cambridge* gan John Ray yn 1660<sup>9</sup> sydd wir yn nodi'r dechrau ar gofnodi fel rydym yn ei adnabod heddiw (h.y. ymdrechion i lunio rhestr wirio gyflawn o blanhigion sy'n tyfu mewn ardal benodol). Ers hynny, mae botanegwyr wedi bod yn cofnodi lleoliadau planhigion gwyllt mewn cofnodion Fflora sirol, ac ni fu'r traddodiad hwn erioed yn gryfach nag y mae heddiw (Ffig. 1)<sup>10</sup>.

4 Balding, M. a Williams, K.J.H. 2016. Plant blindness and the implications for plant conservation. *Conservation Biology*, **30**: 1192-1199.

5 Stroud, S., Fennell, M., Mitchley, J., Lydon, S., Peacock, J. a Bacon, K.L. 2022. The botanical education extinction and the fall of plant awareness. *Ecology and Evolution*, **12**: e9019.

6 McFarlane, R. a Morris, J. 2017. *The Lost Words*. Llundain: Hamish Hamilton.

7 Antonelli, A. et al. 2020. *State of the World's Plants and Fungi 2020*. Kew: Y Gerddi Botaneg Cenedlaethol.

8 Stroh, P.A., Leach, S.J., August, T.A., Walker, K.J., Pearman, D.A., Rumsey, F.J., Harrower, C.A., Fay, M.F., Martin, J.P., Pankhurst, T., Preston, C.D. a Taylor, I. 2014. *A Vascular Plant Red List for England*. Bryste: Botanical Society of Britain and Ireland.

9 Cyhoeddwyd *Flora of Cambridge* gan John Ray (*Catalogus plantarum circa Cantabrigianum nascentium* neu A catalogue of plants growing around Cambridge) yn 1660 ac mae'n cael ei gydnabod fel cofnod Fflora sirol cyntaf Prydain.

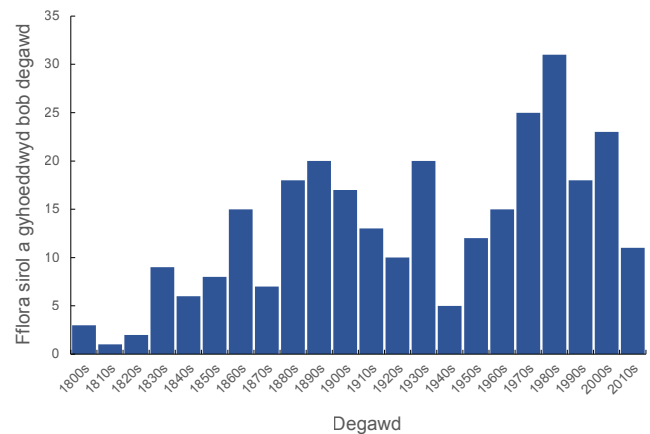
10 Mae fflora lleol neu sirol yn rhoi manylion am yr holl blanhigion sy'n tyfu yn y gwyllt mewn ardal benodol; yn gynyddol maent hefyd yn cynnwys mapiau sy'n dangos dosbarthiad rhywogaethau ar raddfa o 1 km neu 2 km. Mae'r rhan fwyaf o Fflora yn defnyddio'r system o is-siroedd a ddyfeisiwyd gan Hewell Cottrell Watson at ddibenion cofnodi ar ddiwedd y 19eg ganrif. Mae 113 ym Mhrydain (a 40 yn Iwerddon) ac mae'r rhan fwyaf yn debyg i'r siroedd gweinyddol er bod rhai o'r rhai mwyaf wedi'u rhannu'n ddwy is-sir neu fwy (e.e. Cernyw, Swydd Lincoln, Swydd Efrog). Ym mhob is-sir mae 'cofnodwr is-sirol' BSBI sy'n gyfrifol am gasglu, gwirio a chyflwyno cofnodion botanegol.



Y tri atlas dosbarthiad planhigion cenedlaethol a gyhoeddwyd gan y Botanical Society of Britain and Ireland yn 1962 (*chwith*), 2002 (*canol*) a 2023 (*dde*).

Ers 1947, mae gwaith cofnodi planhigion ar yr ynysoedd hyn yn cael ei wneud yn bennaf gan filoedd o wirfoddolwyr ymroddedig sy'n perthyn i'r Botanical Society of Britain and Ireland (BSBI; y Botanical Society of the British Isles gynt)<sup>11</sup>, sy'n mynd allan ym mhob tywydd i gofnodi ble mae planhigion yn tyfu. Diolch i'w hymdrechion hwy, mae'r flora ym Mhrydain ymhlith y rhai sydd wedi'u hastudio orau yn y byd.

Mae'r BSBI wedi cynnal tri arolwg cenedlaethol o flora Prydain ac Iwerddon. Roedd y *Plant Atlas 2020* diweddaraf yn seiliedig ar waith maes rhwng 2000 a 2019 a dyma ffocws yr adroddiad hwn. Mae *Plant Atlas 2020* yn darparu mapiau dosbarthiad wedi'u diweddarau ar gyfer 3,495 o rywogaethau o blanhigion a geir yn tyfu yn y gwyllt ym Mhrydain ac Iwerddon. Mae canlyniadau'r arolwg hwn ar gael ar wefan ([plantatlas2020.org](http://plantatlas2020.org)) ac mewn llyfr dwy gyfrol<sup>12</sup>. Mae cymharu â'r arolygon blaenorol wedi datgelu newidiadau sylweddol yn nosbarthiad llawer o rywogaethau o blanhigion. Mae'r prif ganlyniadau ar gyfer Prydain, gan gynnwys Ynys Manaw ac Ynysoedd y Sianel, wedi'u crynhoi yma; mae adroddiad ar wahân wedi'i gynhyrchu ar gyfer Iwerddon. Rydym hefyd yn amlinellu yma'r prif newidiadau sydd wedi digwydd ers i'r gwaith maes gael ei wneud ar gyfer yr atlas cyntaf a'i atodiad yn y cyfnod 1930 i 1969 ("tueddiadau tymor hir") ac, yn bwysicach fyth, yr hyn y mae angen i ni ei wneud i adfer flora Prydain sy'n newid. Drwy gydol yr adroddiad hwn rydym wedi defnyddio'r "1950au" fel llaw-fer ar gyfer y cyfnod sylfaen hwn, gan mai dyma pryd y gwnaed y rhan fwyaf o'r gwaith maes ar gyfer yr atlas cyntaf; felly rydym hefyd wedi cyfeirio'n aml at newidiadau sydd wedi digwydd "yn ystod y 70 mlynedd diwethaf".



Ffigur 1. Nifer y Fflora sirol a gyhoeddwyd ym mhob degawd ym Mhrydain ac Iwerddon ers 1800. Cyhoeddwyd deg Fflora sirol cyn 1800. Mae'r ffotograff yn dangos detholiad o Fflora sirol a gyhoeddwyd ar gyfer siroedd Prydain ers i'r gwaith maes ar gyfer *Plant Atlas 2020* ddechrau yn 2000. Lllun © Kevin Walker.

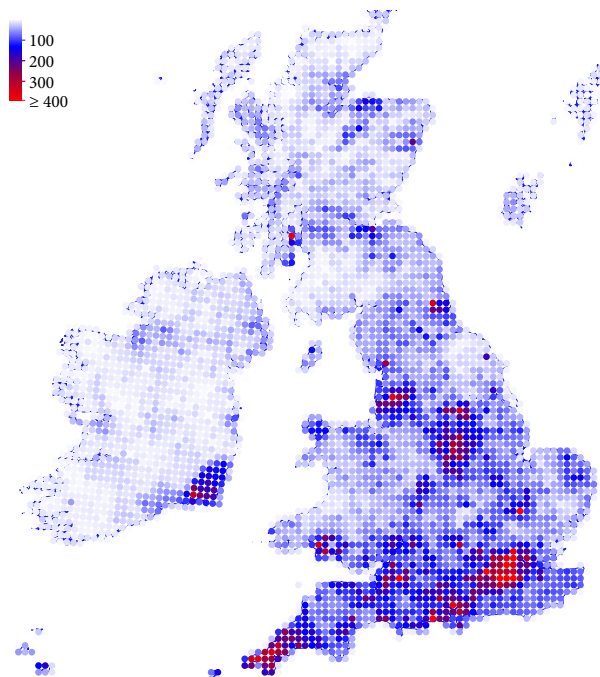
11 Gall y BSBI olrhain ei gwreiddiau yn ôl i 1836 fel y Botanical Society of London a ddaeth yn fwy adnabyddus yn ddiweddarach fel y Botanical Exchange Club. Ffurfiwyd The Botanical Society of the British Isles gynt yn 1947 ac yn 2013 newidiodd ei henw i'r Botanical Society of Britain and Ireland.

12 Stroh, P.A., Walker, K.J., Humphrey, T.A., Pescott, O.L. Burkmar, R.J. gol. 2023. *Plant Atlas 2020. Mapping Changes in the Distribution of the British and Irish Flora*. 2 Gyfrol. Princeton: Botanical Society of Britain and Ireland a Princeton University Press.

## 2 Arolygon o blanhigion ym Mhrydain ac Iwerddon

Er bod botanegwyr Prydeinig wedi bod yn cofnodi lleoliadau planhigion ers yr 16eg ganrif o leiaf, naturiaethwyr Fictoraidd wnaeth y gweithgaredd hwn yn boblogaidd, gan arwain at gyhoeddi llawer o Fflora sirol yn ail hanner y 19eg ganrif (Ffig. 1). Erbyn canol yr 20fed ganrif, arweiniodd ffyniant cynyddol a phryderon amgylcheddol cynyddol at gynydd sylweddol mewn cyfranogiad gwirfoddol mewn cofnodi biolegol, yn enwedig ar gyfer planhigion ac adar<sup>13</sup>. Mae'r BSBI wedi bod yn brif ysgogydd cofnodion botanegol Prydain ac Iwerddon yn ystod y cyfnod hwn, gan arloesi yn y defnydd o fapiau smotyn-ddosbarthu<sup>14</sup> a chydlynau arolygon cenedlaethol yn y 1950au<sup>15</sup>, y 1990au<sup>16</sup> a rhwng 2000 a 2019. Roedd y trydydd arolwg cenedlaethol hwn – *Plant Atlas 2020* – yn cynnwys mwy nag 8,500 o wirfoddolwyr a ymwelodd

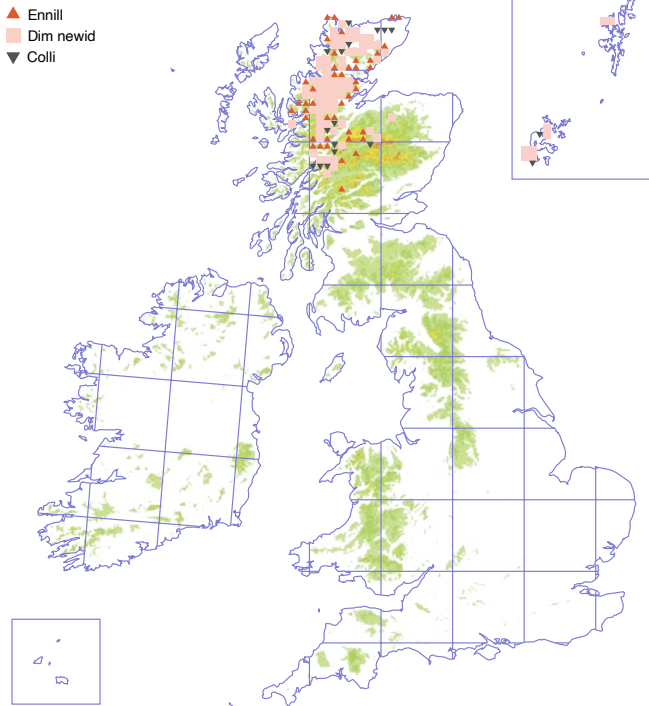
â mwy na 99% o'r 3,893 o sgwariau 10 × 10 km (hectadau) o'r gridiau cenedlaethol a ddefnyddiwyd ar gyfer mapio ym Mhrydain ac Iwerddon<sup>17</sup>, gan gofnodi'r holl blanhigion yn blodeuo, y rhedyn a'r caroffytau a welwyd ym mhob hectad<sup>18</sup>. Ymwelwyd â'r rhan fwyaf o'r sgwariau 10 km hyn sawl gwaith, yn aml yn ystod tymhorau gwahanol i sicrhau eu bod yn cael eu cofnodi mor drylwyr â phosibl, hyd yn oed mewn ardaloedd anghysbell o ganolfannau poblogaeth ddynol. Mae Ffigur 2 yn darparu map o'r arwynebedd a arolygwyd rhwng 2000 a 2019. Yn ystod ymweliadau â'r hectadau hyn, cofnodwyd yr holl blanhigion brodorol ac estron a ganfuwyd yn tyfu yn y gwyllt, gan gynnwys coed a llwyni wedi'u plannu, ond eithriwyd planhigion a dyfwyd mewn gerddi neu fel cnydau<sup>19</sup>. Ym Mhrydain, treuliodd y cofnodwyr



Ffigur 2. Mae'r map yn dangos nifer y dyddiau cofnodi a gyflawnwyd o fewn pob sgwâr 10 × 10 km (hectad) ym Mhrydain ac Iwerddon yn ystod gwaith maes ar gyfer (2000 i 2019). Cynhaliwyd yr arolygon hyn gan wirfoddolwyr fel Grŵp Cofnodi Ynys Môn a ddangosir yma yn archwilio Cytwf *Hypopitys monotropa* mewn llaciau twyni yng Nghwninger Niwbwrch, Gogledd Cymru. Llundun © Ian Bonner.

- 13 Pescott, O.L., Walker, K.J., Pocock, M.J.O., Jitlal, M., Outhwaite, C.L., Cheffings, C.M., Harris, F. a Roy, D.B. 2015. Ecological monitoring with citizen science: the design and implementation of schemes for recording plants in Britain and Ireland. *Biological Journal of the Linnean Society*, 115: 505-521.
- 14 Preston, C.D. 2013. Following the BSBI's lead: the influence of the Atlas of the British flora, 1962-2012. *New Journal of Botany*, 3: 2-14.
- 15 Perring, F. a Walters, S.M. gol. 1962. *Atlas of the British Flora*. Llundain: Thomas Nelson & Sons.
- 16 Preston, C.D., Pearman, D.A. a Dines, T.D. gol. 2002. *New Atlas of the British and Irish Flora*. Rhydychen: Oxford University Press.
- 17 Defnyddiodd pob un o dri arolwg atlas BSBI grid cenedlaethol yr Arolwg Ordnans er mwyn caniatáu i ddosbarthiad y planhigion gael ei blotio fel 'mapiau smotyn-ddosbarthu', dull a arloeswyd yn rhifyn cyntaf yr *Atlas of the British Flora* a gyhoeddwyd yn 1962. Ar gyfer pob un o'r tri atlas, neilltuwyd cofnodion i sgwariau grid 10 × 10 km (hectadau), er bod y cofnodion sylfaenol yn aml yn cael eu cofnodi ar 2 × 2 km (tetrad), 1 × 1 km (monad) neu fanylder llai. Ers y 2000au cynnar mae llawer o gofnodion hefyd wedi'u cyflwyno ar fanwl gywirdeb o 10 × 10 m oherwydd argaeledd GPS llaw fforddiadwy a ffonau clyfar.
- 18 Nod pob arolwg atlas gan BSBI oedd cofnodi'r holl blanhigion yn blodeuo a'r rhedyn sy'n tyfu yn y gwyllt yn y 3,893 o sgwariau grid 10 × 10 km (hectadau) sy'n rhan o Brydain ac Iwerddon, gan gynnwys Ynys Manaw ac Ynysydd y Sianel. Roedd *Plant Atlas 2020* hefyd yn cynnwys caroffytau, algâu amlgellog tebyg i blanhigion sydd wedi'u cofnodi'n draddodiadol gan gofnodwyr BSBI. Trefnwyd a chydlynwyd y tri arolwg gan y BSBI, gyda chefnogaeth y Ganolfan Cofnodion Biolegol yn Monks Wood, Swydd Huntingdon ac yn ddiweddarach yn yr UK Centre for Ecology and Hydrology yn Wallingford yn Swydd Rydychen. Ym mhob arolwg, roedd cofnodwyr is-sirol BSBI yn gyfrifol am gydlynau arolygon o hectadau yn eu his-siroedd eu hunain, gwirio a chyflwyno cofnodion a nodi a oedd rhywogaeth yn frodorol neu wedi'i chyflwyno (edrychwch ar Bennod 3 yn llyfr *Plant Atlas 2020* am ragor o fanylion).
- 19 Ar gyfer *Plant Atlas 2020*, diffiniwyd tyfu 'yn y gwyllt' fel unrhyw blanhigion a ddarganfuwyd y tu allan i erddi preifat (ond gan gynnwys planhigion sy'n tyfu ar waliau terfyn), os oeddent wedi'u cyflwyno'n fwiadol neu'n anfwriadol gan fodau dynol. Roedd yr eithriadau'n cynnwys rhywogaethau a blannwyd fel cnydau bwyd neu fiodanwyd (e.e. *Miscanthus*, helyg), ac eithrio lle'r oeddent yn tyfu ar ôl dianc neu fel 'gwirfoddolwyr' (h.y. ymhlith cnydau eraill yn y blynyddoedd dilynol). Yn gyffredinol, ni chofnodwyd planhigion brodorol mewn gerddi er bod rhai cofnodwyr wedi nodi presenoldeb rhywogaethau prin. Fodd bynnag, roedd llawer o amrywiaeth yn yr hyn a gofnodwyd gan y gwirfoddolwyr, yn enwedig o ran coed, llwyni a phlanhigion addurnol oedd wedi'u plannu mewn lleoliadau gwyllt, fel cennin Pedr a saffrwm.

Newid rhwng 1987–1999 a 2000–2019



Ffigur 3. Map *Plant Atlas 2020* yn dangos y newid yn nosbarthiad sgwariau 10 km Llusen-yr-arth Alpaidd *Arctostaphylos alpinus* rhwng 1987–1999 a 2000–2019. Mae'r trioglau oren yn dynodi sgwariau 10 km lle cafodd ei ddarganfod yn ystod gwaith maes ar gyfer *Plant Atlas 2020* gan gynnwys ailddarganfod safleoedd hanesyddol hysbys cyn 1987. Mae'r ffotograff yn dangos Llusen-yr-arth Alpaidd yn tyfu gyda Llusen-yr-arth *A. uva-ursi* a Chreiglus *Empetrum nigrum*. Llun © Paul Sterry.

sgwâr 10 x 10 km (hectad) amcangyfrif o 178,000 o ddyddiau cofnodi<sup>20</sup> ar yr arolwg hwn, gan gyfrannu cyfanswm o 26 miliwn o gofnodion. Mae'r cyflawniad syfrdanol hwn yn tynnu sylw at y rôl hollbwysig y mae gwirfoddolwyr BSBI yn ei chwarae wrth hybu ein gwybodaeth a'n dealltwriaeth o fflora Prydain.

Mae natur cofnodi dros ardal mor fawr yn golygu, er gwaethaf yr ymdrechion enfawr dan sylw, y bydd rhestr gynhwysfawr o blanhigion ar gyfer pob hectad bob amser yn anymarferol. Ni ellir gorchuddio pob metr sgwâr o dir, gallai amseriad yr ymweliad olygu nad yw rhai rhywogaethau yn weladwy nac yn adnabyddadwy uwchben

y ddaear ac, yn groes i'r gred gyffredin, mae planhigion yn tueddu i symud o gwmpas. Wrth gofnodi ar gyfer *Plant Atlas 2020*, darganfuwyd nifer o rywogaethau a oedd wedi cael eu hanwybyddu gan fotanegwyr cynharach fel rhai newydd i Brydain (edrychwch ar Adran 4), ac mae rhai rhywogaethau a ystyriwyd yn flaenrol yn genedlaethol brin<sup>21</sup> bellach yn fwy cyffredin na phan gawsant eu mapio ddiwethaf yn 2000. Un esiampl dda yw Llusen-yr-arth Alpaidd *Arctostaphylos alpinus*, llwyn mynyddig o rostiroedd yr ucheldir a ganfuwyd mewn sawl lleoliad newydd oherwydd cofnodi dwysach yn y rhannau mwyaf anghysbell o'i amrediad yng ngogledd yr Alban (Ffigur 3).

20 Mae 'diwrnod cofnodi' yn fesur safonol a chaiff ei ddiffinio fel digwyddiad cofnodi pan fydd 40 neu fwy o rywogaethau'n cael eu cofnodi yn ystod un ymweliad â sgwâr 2 x 2 km (tetrad). Dewiswyd y trothwy hwn fel terfyn isaf ceidwadol o rywogaethau sy'n debygol o gael eu canfod mewn tetrad mewn un ymweliad. Yn gyffredinol, bydd y dull hwn yn tanamcangyfrif y gweithgarwch cofnodi gan ei fod yn anwybyddu'r cofnodwyr niferus a chofnodi mwy achlysurol.

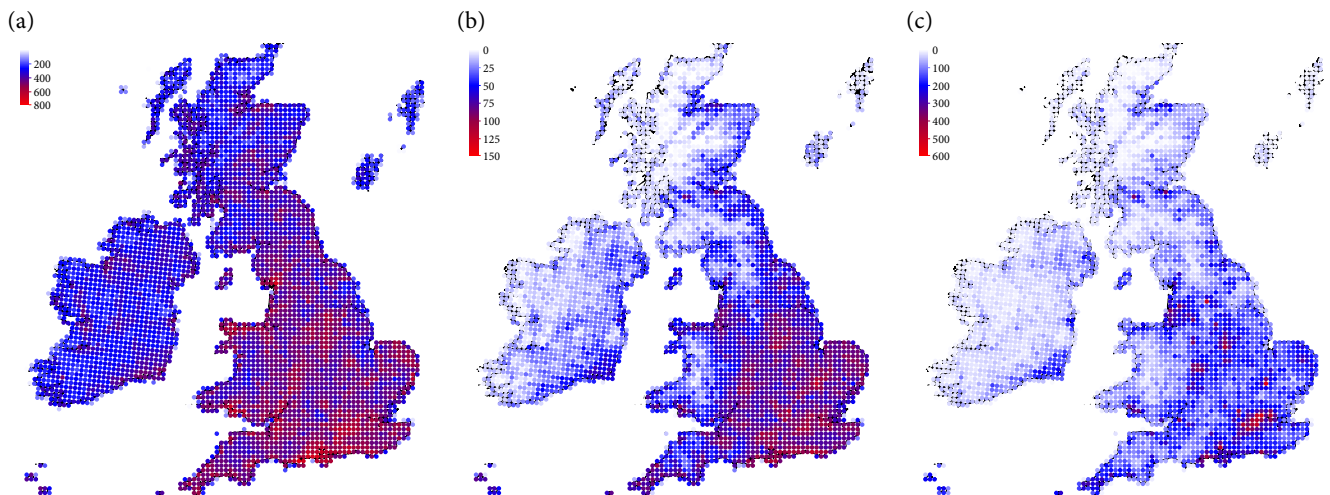
21 Mae rhywogaethau sy'n brin yn genedlaethol yn blanhigion yr ydym yn gwybod eu bod yn tyfu mewn 16 i 100 o sgwariau 10 x 10 km ym Mhrydain (sy'n cyfateb i 0.6-3.5% o holl hectadau Prydain). Am ragor o fanylion edrychwch ar Stewart, A., Pearman, D.A. a Preston, C.D. 1994. *Scarce Plants in Britain*. Peterborough: Joint Nature Conservation Committee.

### 3 Cyfoeth y rhywogaethau a phatrymau eu hamrywiaeth

Cymedrol yw fflora Prydain yn ôl safonau byd-eang, gan fod bron pob un o'n planhigion brodorol<sup>22</sup> wedi mudo i'n glannau ni ers i'r rhewlifant diwethaf ddod i ben tua 12,000 o flynyddoedd yn ôl a chyn i'r bont dir a gysylltai Prydain ag Ewrop gael ei boddi gan godiad yn lefel y môr tua 4,000 o flynyddoedd yn ddiweddarach<sup>23</sup>. Ymhlith yr eithriadau mae planhigion a oroesodd i'r de o'r llen iâ yn ystod y rhewlifant diwethaf neu a sefydlodd yn fwy diweddar heb gymorth dynol. Ers hynny, mae bodau dynol wedi trawsnewid fflora ein hynysodd drwy amaethyddiaeth a masnach, gan fewnforio rhywogaethau o bob rhan o'r byd, naill ai'n fwriadol neu'n ddamweiniol gyda deunyddiau'n cael eu mewnforio. Mae tystiolaeth archaeolegol wedi datgelu bod y broses hon wedi dechrau tua 6,000 o flynyddoedd yn ôl, gyda ffermwyr Neolithig yn mewnforio llawer o blanhigion newydd ar gyfer bwyd, tecstilau a meddygaeth; cyrhaeddodd rhai o'r cyflwyniadau hynafol hyn (a elwir yn *archaeoffytai*)<sup>24</sup> yn anfwriadol hefyd yn 'bodïo ar gefn' deunyddiau crai. Mae llawer o archeoffytai wedi'u cyfyngu i briddoedd y terfir arnynt yn rheolaidd, gan gynnwys tir sy'n cael ei drin, ac felly maent wedi prinhau yn ystod y degawdau diwethaf (edrychwch ar Adran 7). Mae llawer mwy o blanhigion wedi'u mewnforio i Brydain ers 'darganfod' y Byd Newydd gan archwilwyr Ewropeaidd ar ddiwedd y 15fed ganrif. Planhigion gardd (addurnol) yw'r rhan fwyaf o'r cyflwyniadau modern hyn (a elwir yn neoffytai)<sup>25</sup>

ond maent hefyd yn cynnwys cynydu, coed coedwigaeth a rhywogaethau a gyflwynwyd yn ddamweiniol gyda deunyddiau'n cael eu mewnforio. Mae rhai o'r cyflwyniadau hyn wedi dod yn ymledol yn ystod y degawdau diwethaf, gan darfu ar ecosystemau ac achosi dirywiad mewn bioamrywiaeth frodorol (edrychwch ar Adran 6).

Yn ystod arolwg 2000 i 2019 cofnodwyd 3,445 o rywogaethau ym Mhrydain<sup>26</sup>, gan gynnwys 1,692 o frodorion, gyda'r rhan fwyaf o'r rhain wedi'u crynhoi yn yr iseldiroedd, yn enwedig yn ne ddwyrain a de Lloegr (Ffig. 4a). Gydag ychydig eithriadau, cofnodwyd llawer llai o frodorion yn hanner gogleddol Prydain, yn enwedig mewn ardaloedd ucheldirol a mynyddig. Roedd mwy o rywogaethau wedi'u cyflwyno nag o rai brodorol, gyda 1,753 wedi'u cofnodi, yn cynnwys 1,596 o neoffytai a 157 o archeoffytai. Roedd dosbarthiad daearyddol cyffredinol yr archeoffytai yn debyg i'r brodorion ond gyda chrynnodiad llawer mwy yn yr ardal a reolwyd gan amaethu â'r hanner deheuol Prydain, ac absenoldeb llwyr o ardaloedd mawr o ucheldir a rhanbarthau mynyddig yn y gogledd (Ffig. 4b). O gymharu, roedd gan neoffytai gysylltiad llawer cryfach ag ardaloedd trefol, yn fwyaf nodedig Llundain a Birmingham, ond hefyd dinasoedd llai gyda thraddodiad maith o gofnodi botanegol fel Caergrawnt. Mae absenoldeb llwyr neoffytai o'r rhan fwyaf o ranbarthau ucheldirol a mynyddig yn drawiadol (Ffig. 4c).



Ffigur 4. Mapiau yn dangos nifer y planhigion (a) brodorol, (b) archeoffyt a (c) neoffyt a gofnodwyd ym mhob sgwâr 10 km (hectad) ym Mhrydain ac Iwerddon yn ystod y gwaith maes ar gyfer *Plant Atlas 2020* (2000 i 2019).

- 22 Rhywogaethau brodorol yw'r rhywogaethau hynny sydd wedi tarddu o ardal heb ddylanwad dynol neu a fudodd i'r ardal honno heb ymyrraeth ddynol o ardal lle maent yn frodorol. Felly, ym Mhrydain maent yn cynnwys rhywogaethau a oroesodd y rhewlifant (Cwaternaid) diwethaf, a fudodd yma, heb gymorth dynol, ers iddo ddod i ben tua 12,000 o flynyddoedd yn ôl, neu a esblygodd yn ein hardal yn ystod y cyfnod ôl-rewlifol.
- 23 Ingrouille, M. 1995. *Historical Ecology of the British Flora*. Llundain: Chapman & Hall.
- 24 Mae archeoffytai yn rhywogaethau a gyflwynwyd i Brydain gan fodau dynol, naill ai'n fwriadol neu'n anfwriadol, rhwng dechrau'r cyfnod Neolithig tua 6,000 o flynyddoedd yn ôl a 'darganfod' y Byd Newydd gan archwilwyr Ewropeaidd tua AD 1500. Mae'r rhan fwyaf o archeoffytai yn blanhigion sy'n gysylltiedig â chnydau â'r gyflwynwyd yn ddamweiniol gan ffermwyr cynnar (e.e. pabïau) neu berlysiâu coginio a meddyginiaethol a fewnforiwyd yn fwriadol gan ymsefydlwyr cynnar. Am ragor o wybodaeth edrychwch ar Preston, C.D., Pearman, D.A. a Hall, A.R. 2004. Archaeophytes in Britain. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **145**: 257-294.
- 25 Rhywogaethau a gyflwynwyd gan fodau dynol yw neoffytai, naill ai'n fwriadol neu'n anfwriadol ers 'darganfod' y Byd Newydd gan archwilwyr Ewropeaidd tua AD 1500. Planhigion addurnol yw'r rhan fwyaf o neoffytai sy'n cael eu tyfu mewn parciau a gerddi a choed sydd wedi'u cyflwyno ar gyfer coedwigaeth fasnachol.
- 26 Mae'r 3,445 o blanhigion a gofnodwyd ym Mhrydain yn ystod arolwg *Plant Atlas 2020* yn cynnwys 2,977 o rywogaethau, 167 o is-rywogaethau, 54 o agregau (rhywogaethau â chysylltiad agos sydd wedi'u cofnodi'n anghyson yn y gorfennol ac sydd felly wedi'u grwpio gyda'i gilydd at ddibenion cofnodi a dadansoddi), 246 o rywogaethau hybrid (ar hap â'r rhai sy'n cael eu bridio ar gyfer garddwriaeth) a chyfnod anrhywiol (gametoffyt) Rhedyn Killarney *Trichomanes speciosum*.



## 4 Colli a chanfod

Er gwaethaf y newidiadau dramatig mewn defnydd tir yn ystod y ganrif ddiwethaf, dim ond naw rhywogaeth frodorol sydd wedi'u colli o Brydain ers 1930 (Tabl 1), er ein bod yn gwybod bod deg rhywogaeth arall wedi'u colli cyn hynny<sup>27</sup>. Dim ond dwy o'r rhywogaethau hyn sydd wedi diflannu'n llwyr yn y gwyllt. Mae Pawrwellt Bylchog *Bromus interruptus* yn laswellt blynyddol endemig ac mae'n ymddangos iddo ddatblygu ym Mhrydain mewn cynyddau â'r yn ystod yr 20fed ganrif<sup>28</sup>. O gymharu, cododd Creulys Caerefrog *Senecio eboracensis* ar ôl croesrywio rhwng dau greulys cyffredin ond roedd wedi diflannu o'i holl ardaloedd yng nghanol Caerefrog cyn iddo gael ei ddisgrifio fel rhywogaeth newydd yn 2003<sup>29</sup>. Diolch byth, casglwyd hadau'r ddwy rywogaeth pan oeddent yn dal i fodoli ac maent bellach yn cael eu defnyddio i ailsefydlu poblogaethau yn y gwyllt<sup>30</sup>.

Un rhywogaeth sydd ar goll o Dabl 1 yw'r Galdrist Rithiol *Epipogium aphyllum*. I rai, y planhigyn hwn yw greal sanctaidd botaneg Prydain ac mae rhai selogion yn treulio oriau lawer yn archwilio hen safleoedd bob blwyddyn yn y gobaith y bydd yn ailymddangos. Dim ond llond llaw o gofnodion o'r rhywogaeth gudd yma oedd yn yr 20fed ganrif<sup>31</sup> ac yn dilyn ei habsenoldeb am dros ugain mlynedd cafodd ei datgan fel planhigyn oedd wedi diflannu'n genedlaethol yn 2009<sup>32</sup>, ond o fewn dyddiau i'r cyhoeddiad hwn daeth newyddion i'r amlwg ei bod wedi ailymddangos ar hen safle yn Swydd Henffordd<sup>33</sup>. Mae hyn yn dangos y risg o ddatgan bod rhywogaeth wedi dod i ben, yn enwedig un sydd â ffordd o fyw mor rhyfeddol o dan y ddaear â'r Galdrist Rithiol<sup>34</sup>.

Wrth gofnodi ar gyfer *Plant Atlas 2020*, canfuwyd deg rhywogaeth frodorol am y tro cyntaf ym Mhrydain (Tabl 2), ond mae llawer mwy wedi cael eu disgrifio fel rhywogaethau newydd yn dilyn ymchwil hanesyddol a thacsonomaidd<sup>35</sup>. Mae rhai o'r deg rhywogaeth hyn yn



Creulys Caerefrog *Senecio eboracensis*, rhywogaeth sydd wedi esblygu yn ddiweddar, ffotograff o ganol Caerefrog yn y 1980au. Llun © Richard Abbott.

debygol o fod wedi cael eu hanwybyddu gan fotanegwyr yn y gorffennol. Un enghraifft dda yw Hesy y Morfa *Carex salina*, rhywogaeth arctig nad yw'n blodeuo'n aml ym Mhrydain ac a ddarganfuwyd yn 2004 yn ystod arolwg o forfeydd heli'r Alban<sup>36</sup>. O gymharu, mae'n bosibl bod rhai o'r rhywogaethau hyn wedi sefydlu yn naturiol ym Mhrydain yn ystod y ganrif hon, yn fwyaf nodedig Tegeirian Tafod *Serapias lingua*, rhywogaeth o Fôr y Canoldir a ddarganfuwyd yn Essex yn 2017, er bod y lleoliad yn hen fferm ffrwythau ac felly mae amheuo ynghylch ei tharddiad yn parhau<sup>37</sup>. Mae hefyd o leiaf un rhywogaeth a esblygodd yma yn ddiweddar; disgrifiwyd y Blodyn Mwnci Newydd *Erythranthe peregrina* fel rhywogaeth newydd yn 2012 yn dilyn ymchwil a ddangosodd iddo godi ar ôl croesrywio rhwng dau riant estron<sup>38</sup>. Er ei bod yn tarddu o rywogaethau wedi'u cyflwyno, mae'r rhywogaeth newydd hon yn cael ei thrin fel rhywogaeth frodorol ym Mhrydain<sup>39</sup>.

27 Cofnodwyd y 10 rhywogaeth frodorol ganlynol ym Mhrydain ddiwethaf cyn 1930 ac felly ystyrir eu bod wedi dod i ben (nodir blwyddyn y cofnod diwethaf hysbys mewn cromfachau): *Asplenium fontanum* (1923), *Carex davalliana* (1831), *C. trinervis* (1869), *Cystopteris alpina* (1911), *Diphasiastrum tristachyum* (1876), *Dryopteris remota* (1894), *Pinguicula alpina* (1912), *Rubus arcticus* (1841), *Tephrosia palustris* (1899) a *Trichoporum alpinum* (1888).

28 Rich, T.C.G. a Lockton, A.J. 2002. *Bromus interruptus* (Hack.) Druce (Poaceae) – An extinct English endemic. *Watsonia*, **24**: 69-80.

29 Darganfuwyd *Senecio eboracensis* yn y 1970au ond dim ond yn 2003 y cafodd ei disgrifio fel rhywogaeth newydd yn dilyn ymchwil a ddangosodd iddi godi o hybrid rhwng y Creulys *Senecio vulgaris* brodorol a'r neoffyt Creulys Rhydychen *S. squalidus*. I gael rhagor o fanylion edrychwch ar Lowe, A.J. ac Abbott, R.J. 2003. A new British species, *Senecio eboracensis* (Asteraceae), another hybrid derivative of *S. vulgaris* L. and *S. squalidus* L. *Watsonia*, **24**: 375-388.

30 Rumsey, F.J. a Stroh, P.A. 2020. Will de-extinction be forever? Lessons from the re-introductions of *Bromus interruptus* (Hack.) Druce. *Journal of Nature Conservation*, **56**: 125835.

31 Cole, S.R. 2014. History and status of Ghost Orchid (*Epipogium aphyllum*, Orchidaceae) in England. *New Journal of Botany*, **4**: 13-24.

32 Plantlife, 2009. *The Ghost Orchid Declaration: Saving the UK's Wildflowers Today*. Caersallog: Plantlife.

33 Garner, P. 2010. Haunted Herefordshire: the "Ghost" reappears in Britain after an absence of 23 years. *BSBI News*, **113**: 7.

34 Bateman, R.M. 2010. The Ghost Orchid vividly illustrates why the term 'extirpation' is an essential element of plant conservation. *BSBI News*, **113**: 8-11.

35 Yn ogystal â'r 10 rhywogaeth a restrir yn Nhabl 2, mae 29 rhywogaeth wedi'u hychwanegu at y rhestr Brydeinig ers 2000 ond roedd pob un yn bresennol yn y gorffennol a dim ond yn dilyn ymchwil hanesyddol a thacsonomaidd y daethant i'r amlwg. Ymddengys fod tair o'r rhywogaethau hyn bellach wedi dod i ben (*Asplenium fontanum*, *Cystopteris alpina*, *Diphasiastrum tristachyum*). Edrychwch ar Dabl 3.1 yn llyfr *Plant Atlas 2020* am ragor o fanylion.

36 Waller, M., Ashton, P.A., Hutcheon, K., Jermy, A.C. a Cayouette, J. 2008. Description, ecology and establishment of *Carex salina* (Saltmarsh Sedge) – a new British species. *Watsonia*, **27**: 51-57.

37 Waller, M. a Cole, S. 2017. *Serapias lingua* discovered in Essex. *BSBI News*, **136**: 11-12.

38 Vallejo-Marín, M. 2012. *Mimulus peregrinus* (Phrymaceae): A new British allopolyploid species. *Phytokeys*, **14**: 1-14.

39 Mae planhigyn sydd wedi codi heb gysylltiad dynol o ganlyniad i groesrywio rhwng rhieni brodorol ac estron neu rieni estron yn unig yn cael ei alw'n neofrodor. Am fanylion pellach ac enghreifftiau edrychwch ar Stace, C.A. a Crawley, M.J. 2015. *Alien Plants*. Llundain: HarperCollins.

Tabl 1. Rhywogaethau brodorol sydd wedi eu colli o Brydain ers 1930.

Enw gwyddonol	Enw cyffredin	Cofnodwyd ddiwethaf	Manylion
<i>Achillea maritima</i>	Edafeddog y Môr	1936	Sefydlydd ysbeidiol; wedi goroesi yn Iwerddon
<i>Bromus interruptus</i>	Pawrwellt Bylchog	1972	Endemig; ailgyflwynwyd i sawl safle
<i>Euphorbia peplis</i>	Llaethlys Rhuddlas	1976	Sefydlydd ysbeidiol ar draethau
<i>Neotinea maculata</i>	Tegeirian Dwysflodeuog	1985	Ar Ynys Manaw yn flaenorol; wedi goroesi yn Iwerddon
<i>Saxifraga rosacea</i>	Tormaen Iwerddon	1978	Yng Ngogledd Cymru gynt; wedi goroesi yn Iwerddon
<i>Schoenoplectus pungens</i>	Llafrwynen Finiog	1972	Yn Jersey gynt; cyflwynwyd yn Swydd Gaerhirfryn
<i>Senecio eboracensis</i>	Creulys Caerefrog	2003	Endemig; wedi goroesi drwy drin
<i>Serapias parviflora</i>	Tegeirian Tafod Lleiaf	2008	Ar un safle yng Nghernyw gynt
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Troellig yr Haf	1959	Collwyd oherwydd draenio a gorgasglu

Tabl 2. Rhywogaethau brodorol sydd wedi'u nodi'n newydd i Brydain ers dechrau cofnodi ar gyfer *Plant Atlas 2020* yn 2000.

Enw gwyddonol	Enw cyffredin	Manylion
<i>Bolboschoenus laticarpus</i>	Clwbfrwynen y Mewndir	Cadarnhawyd yn ddiweddar ond cofnodion cynharach yn bodoli
<i>Botrychium nordicum</i>	Lloerlys Llychlyn	Darganfuwyd yn Ne Swydd Aberdeen yn 2017
<i>Carex cespitosa</i>	Tesg Tuswog Prin	Cafodd ei hadnabod yn 2011 ond cofnodwyd 1af yn 1985
<i>Carex salina</i>	Hesg y Morfa	Darganfuwyd yn West Ross yn 2004
<i>Cystopteris diaphana</i>	Ffiolredynen Feinweol	Darganfuwyd yng Nghernyw yn 2000
<i>Erythranthe peregrina</i>	Blodyn Mwnci Newydd	Darganfuwyd yn Swydd Lanark yn 2011
<i>Lycopodium lagopus</i>	Cnwpfwsogl Cedenog	Cadarnhawyd yn ddiweddar ond cofnodion cynharach yn bodoli
<i>Myosotis stricta</i>	Sgorpionllys Talsyth	Cadarnhawyd yn ddiweddar ond cofnodion cynharach yn bodoli
<i>Serapias lingua</i>	Tegeirian Tafod	Canfuwyd yn 2017; wedi'i chyflwyno hefyd
<i>Zannichellia obtusifolia</i>	Llynwlyddyn Corniog Dail Tenau	Darganfuwyd yn Essex yn 2016



Ffotograff o'r Galdrist Rithiol *Epipogium aphyllum* mewn coedwig yn agos at Marlow yn Swydd Buckingham yn 1986. Dyma'r tro diwethaf iddi gael ei gweld nes ailymddangos yn Swydd Henffordd ym mis Medi 2009. Llund © Paul Sterry.

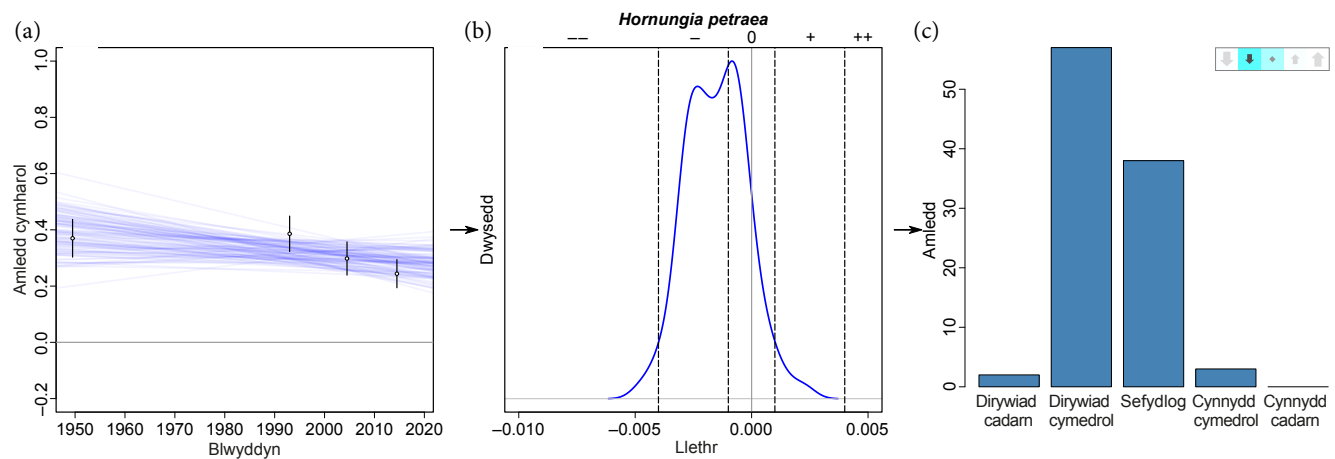


Ffotograff o Hesg y Morfa *Carex salina* ger Strontian, West Ross. Llund © Jennifer Clayton-Brown.

## 5 Mesur newid rhwng arolygon

Un o'r prif heriau wrth fesur newid rhwng arolygon yw gwahaniaethau mewn gweithgarwch cofnodi dros ofod ac amser. Mae'n hanfodol ystyried y tueddiadau hyn yn y data sylfaenol, fel arall gall y tueddiadau o ganlyniad adlewyrchu newidiadau mewn ymdrech gofnodi yn hytrach na newidiadau gwirioneddol yn amledd rhywogaethau dros amser. Felly, defnyddiwyd dull modelu ar gyfer *Plant Atlas 2020* a oedd yn amcangyfrif addasiad ar gyfer amrywiad gofodol ac amser mewn ymdrech, gan ddefnyddio amledd 'rhywogaethau meincnod' cyffredin lleol sydd fwyaf tebygol o fod wedi'u cofnodi'n dda ar draws cyfnodau ac ardaloedd arolygu<sup>40</sup>. Yr amcangyfrifon amledd cymharol ar gyfer pob un o'r cyfnodau arolygu hyn yw'r rheini ar gyfer rhywogaeth o gymharu â'r meincnodau hyn o fewn ei hamrediad cyffredinol. Defnyddiodd y dull modelu hwn, sy'n cael ei adnabod fel "FREquency SCALing LOcal" neu Frescalo yn gryno, y dosbarthiad o gyfnodau arolygu Atlas ar wahân<sup>41</sup>. Wedyn defnyddiwyd yr amleddau cymharol

hyn, a'r ansicrwydd ar sail model sy'n gysylltiedig â hwy, i gynhyrchu crynodebau o dueddiadau amser wedi'u modelu ar gyfer pob rhywogaeth<sup>42</sup>. Dangosir enghraifft o sut defnyddiwyd data *Plant Atlas 2020* i fodelu'r tueddiadau hyn ar gyfer Beryn y Graig *Hornungia petraea* yn Ffigur 5. Yn yr enghraifft hon, mae'r canlyniadau'n awgrymu dirywiad cymedrol neu sefydlogrwydd yn y dosbarthiad a amcangyfrifir ers y 1950au, ond gyda rhywfaint o amrywiad ac felly rhywfaint wedi'i wasgaru ar draws pob un o'r pum categori tueddiad fel y crynhoir yn Ffigur 5c. Cyfrifwyd y cymedr o 100 o dueddiadau llinellol cydnaws (a ddangosir yn Ffig. 5a) hefyd i ddarparu gwerth newid cyffredinol (cymedr Beryn y Graig oedd -0.0015). Defnyddir y gwerthoedd hyn yma i bennu safleoedd i rywogaethau yn nhermau eu cynnydd neu ostyngiad cyfartalog a amcangyfrifir, ac i fesur nifer y rhywogaethau yr amcangyfrifir eu bod wedi cynyddu, lleihau neu wedi aros yn sefydlog (edrychwch ar Adran 6).



**Ffigur 5.** Enghraifft o lif gwybodaeth ac ansicrwydd drwy'r dadansoddiadau a ddefnyddiwyd i gyfrifo tueddiadau ar gyfer *Plant Atlas 2020*. Yr enghraifft a roddir yw Beryn y Graig *Hornungia petraea*. Yn (a) y cylchoedd a'r bariau yw'r modd Frescalo a gwyriadau safonol ar gyfer y pedwar cyfnod amser, wedi'u plotio ar ganolfnif pob dosbarth dyddiad Atlas; mae'r llinellau glas tryloyw yn cynrychioli detholiad ar hap o 100 o dueddiadau sy'n gydnaws â'r amcangyfrifon hyn. Yn (b) y llinell las lefn yw dosbarthiad y 100 o amcangyfrifon llethr o (a), gyda sefydlogrwydd (0) a ddynodir gan linell fertigol lwyd ddi-dor. Mae'r llinellau toredig fertigol du yn (b) yn cynrychioli'r cynllun gwahanu a ddefnyddir yn (c) sy'n rhannu'r llethrau yn categorïau tueddiadau hawdd eu dehongli. Mae'r llun wedi'i fewnosod (d) yn grynodeb wedi'i symleiddio o (c) ac fe'i cyflwynir ochr yn ochr â chapsiwn pob rhywogaeth yn y llyfr *Plant Atlas 2020* ac ar y wefan. Llund © Paul Sterry.



40 Pescott, O.L., Humphrey, T.A., Stroh, P.A. a Walker, K.J. 2019. Temporal changes in distributions and the species atlas: How can British and Irish plant data shoulder the inferential burden? *British and Irish Botany*, 1: 250-282.

41 Cyfrifwyd y tueddiadau "tymor hir" drwy gymharu data ar gyfer y cyfnodau cofnodi canlynol: 1930-1969, 1987-1999, 2000-2009 a 2010-2019. Cyfrifwyd y tueddiadau "tymor byr" drwy gymharu data ar gyfer y cyfnodau cofnodi canlynol: 1987-1999, 2000-2009 a 2010-2019. Edrychwch ar Bennod 6 yn y llyfr *Plant Atlas 2020* am ragor o wybodaeth.

42 Pescott, O.L., Stroh, P.A., Humphrey, T.A. a Walker, K.J. 2022. Simple methods for improving the communication of uncertainty in species temporal trends. *Ecological Indicators*, 141: 109117.

Cyfrifwyd tueddiadau llyfn hefyd ar gyfer grwpiau o rywogaethau â nodweddion ecolegol cyffredin, cysylltiadau bioddaearyddol, neu gysylltiadau cynefin eang; er enghraifft, ar gyfer pob rhywogaeth sy'n gysylltiedig â pH pridd neu ddŵr uchel. Gall tueddiadau o'r fath sydd wedi'u grwpio roi gwybodaeth anuniongyrchol am sbardunau tebygol newid amgylcheddol, yn enwedig os cânt eu cyfuno â fflonellau eraill o wybodaeth a deallusrwydd arbenigol. I gael disgrifiad manwl o'r holl ddulliau a ddefnyddiwyd, cyfeirir y darlennydd at Bennod 6 y llyfr *Plant Atlas* ar cyfeiriadau ynddi.

Mae'n bwysig nodi, er bod y dull a ddefnyddir yma i gyfrifo tueddiadau yn ceisio rhoi cyfrif am amrywiadau mewn ymdrech gofnodi, nid yw'n gallu delio â rhagfarn systematig a gyflwynir gan newidiadau yn y sylw cymharol a roddir i rai rhywogaethau neu gynefinoedd gan fotanegwyr dros amser a gofod. Ym Mhrydain, mae rhai o'r tueddiadau hyn yn deillio o ddatblygiadau mewn tacsonomeg a'r canllawiau maes sydd ar gael i gofnodwyr ers y 1950au<sup>43</sup>, yn ogystal ag arolygon wedi'u targedu o grwpiau rhywogaethau mewn

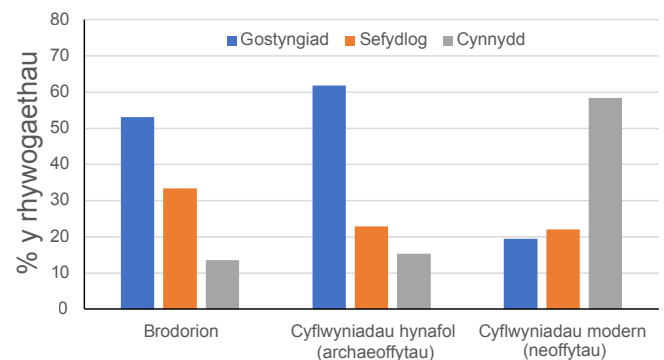
cyfnodau penodol, fel planhigion â'r dyfrol dŵr croyw. Yn ddefnyddol, byddai tueddiadau'r rhywogaethau a grëwyd gan brosiect *Plant Atlas 2020* hefyd yn destun asesuadau "risg o ragfarn" ansoddol sy'n defnyddio gwybodaeth arbenigo<sup>44</sup> pan mae adnoddau'n caniatáu.

Dylid pwysleisio hefyd, er bod graddfa'r dadansoddiadau (sgwariau 10 km) yn addas ar gyfer canfod newidiadau ar raddfa fwy mewn dosbarthiad, mae'n anochel yn anwybyddu newidiadau mwy lleol lle mae dosbarthiad y sgwariau 10 km yn parhau'n sefydlog. Er enghraifft, mae toreth rhai planhigion arctig-alpaidd wedi dirywio oherwydd cystadleuaeth gynyddol a cholli poblogaethau ar altitud is, er bod eu dosbarthiad ar raddfa fwy yn parhau i fod yn debyg iawn. Felly, mae angen arolygon a gynhelir ar raddfeydd manylach i ategu'r canfyddiadau a gyflwynir yma, fel y rhai a gynhaliwyd fel rhan o Gynllun Monitro Planhigion Cenedlaethol y DU<sup>45</sup>; byddai dadansoddi cyfres ddata *Plant Atlas 2020* ar raddfeydd manylach yn anochel yn cyflwyno rhagfarnau cymhleth pellach.

## 6 Newidiadau yn fflora Prydain - ennill a cholli

Un o ganfyddiadau mwyaf syfrdanol *Plant Atlas 2020* yw yr amcangyfrifir bod ychydig llai na hanner (49%) yr holl rywogaethau o blanhigion a ddadansoddiwyd wedi dirywio o ran eu hamrediad ym Mhrydain ers y 1950au, tra mai dim ond un rhan o bump (20%) sydd wedi cynyddu<sup>46</sup>. O'u dadansoddi yn ôl statws cenedlaethol (h.y. brodorol, archaeoffyt, neoffyt), mae'r canlyniadau hyd yn oed yn fwy syfrdanol, gydag amcangyfrif bod 53% o blanhigion brodorol a 62% o gyflwyniadau hynafol (archaeoffytiau) wedi dioddef dirywiad (Ffig. 6). Roedd gan gyflwyniadau modern (neoffytiau) duedd gwbl groes; er na wnaethom ddadansoddi tueddiadau ar gyfer pob rhywogaeth ers y 1950au, gan nad oedd llawer o gyflwyniadau'n bresennol, neu heb sefydlu'n ddigonol na'u cofnodi cyn y 1990au, amcangyfrifwyd bod 58% o'r neoffytiau a ddadansoddiwyd wedi cynyddu (Ffig. 6).

Mae Ffigur 7 yn cyflwyno'r tueddiadau llyfn ar gyfer pob un o'r grwpiau statws hyn yn eu cyfanrwydd; mae brodorion ac archaeoffytiau wedi gostwng yn gyson ers y 1950au, er ei fod yn amlycach ar gyfer yr olaf, tra bo neoffytiau wedi cynyddu'n raddol. Mae canlyniadau'r dadansoddiadau tymor byr (1987 i 2019) yn awgrymu gwastatau ar gyfer y brodorion, ac i raddau llai ar gyfer archeoffytiau, ond cyflymiad yn



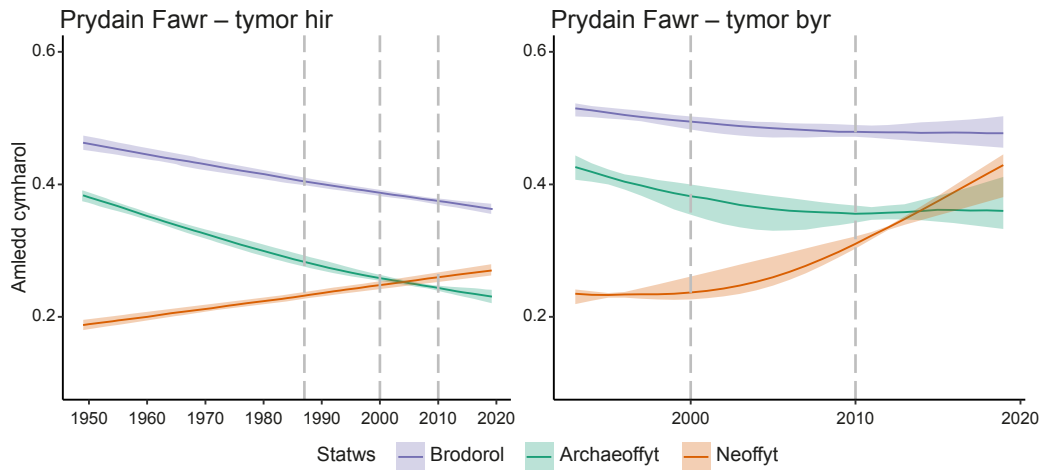
**Ffigur 6.** Cyfran y planhigion sydd â thueddiadau cymedrig a amcangyfrifir sy'n lleihau, yn cynyddu neu'n sefydlog ar y raddfa sgwâr 10 km ym Mhrydain ers y 1950au. Dangosir y tueddiadau cymedrig hyn mewn perthynas ag a yw rhywogaethau'n brodorol neu wedi'u cyflwyno gan fodau dynol yn y cyfnod hynafol neu'r oes fodern (archaeoffytiau, neoffytiau).

43 Mae Llawlyfrau'r BSBI yn enghraifft dda o gyhoeddiadau sydd wedi gwella ein dealltwriaeth dacsonomaidd o rai grwpiau planhigion anodd yn ystod yr hanner canrif ddiwethaf. Dechreuodd y gyfres hon yn 1968 gyda chyhoeddi *Sedges of the British Isles* gan A.C. Jermy a T.G. Tutin. Mae 24 o lawlyfrau wedi'u cyhoeddi ers hynny sy'n ymdrin ag ystod eang o genera gan gynnwys gorfandl, caroffytiau, dant y llew, tafol, planhigion croesffurf, effros, mwg-y-daeuar, crwynllys, glaswelltiroedd, mantell Fair, dyfrllys, rhosod, wmbelifferau, brigwlydd, cerddin, helyg a fioledau.

44 Boyd, R.J., Powney, G.D., Burns, F., Danet, A., Duchenne, F., Grainger, M.J., Jarvis, S.G., Martin, G., Nilsen, E.B., Porcher, E., Stewart, G.B., Wilson, O.J. a Pescott, O.L. 2022. ROBITT: A tool for assessing risk-of-bias in studies of temporal trends in ecology. *Methods in Ecology and Evolution*, **13**: 1497-1507.

45 Pescott, O.L., Walker, K.J., Harris, F., New, H., Cheffings, C.M., Newton, N., Jitlal, M., Redhead, J., Smart, S.M. a Roy, D.B. 2019. The design, launch and assessment of a new volunteer-based plant monitoring scheme for the United Kingdom. *PLoS ONE*, **14**: e0215891.

46 Mae nifer y rhywogaethau yr amcangyfrifir eu bod wedi cynyddu, lleihau neu aros yn sefydlog yn Ffigur 6 yn seiliedig ar werth cymedrig y 100 o amcangyfrifon llethr llinellol cydnaws a gynhyrwyd ar gyfer pob rhywogaeth, fel y dangosir ar gyfer Beryn y Graig *Hornungia petraea* yn Ffigur 5a. Cyfrifwyd cymedr y 100 o amcangyfrifon hyn ar gyfer pob rhywogaeth. Yn Ffigur 6, roedd gan rywogaethau sy'n lleihau werth llethr cymedrig  $\leq -0.001$ , tra bo gan y rhywogaethau sy'n cynyddu werth llethr cymedrig  $\geq 0.001$ . Felly dosbarthwyd y rhywogaethau gyda llethrau tuedd gymedrig rhwng  $-0.001$  a  $0.001$  yn sefydlog yn unol â'r cynllun gwahanu a ddangosir yn Ffigur 5c. Sylwer bod y crynodeb hwn yn symleiddio'r sefyllfa, gan ei fod yn anwybyddu lledaeniad llethrau unrhyw rywogaeth benodol ar draws categorïau tueddiadau. Edrychwch ar Bennod 6 yn llyfr *Plant Atlas 2020* i gael rhagor o fanylion am y dulliau sylfaenol.



**Ffigur 7.** Tueddiadau llyfn ar gyfer planhigion sy'n frodorol i Brydain neu a gyflwynwyd gan bobl yn y cyfnod hynafol neu'r oes fodern (archaeoffyttau, neoffyttau). Dangosir tueddiadau ar gyfer 1930 i 2019 (tymor hir) a 1987–2019 (tymor byr) a chânt eu plotio fel canolrifau gyda chyfyngau ansicrwydd o 90%.

y cynnydd a amcangyfrifir yn nosbarthiad cyffredinol neoffyttau (gan nodi bod y tueddiadau tymor byr yn cynnwys llawer mwy o neoffyttau na'r tueddiadau tymor hir).

## Ennill - esiamplau o rywogaethau gyda'u hamrediad yn ehangu

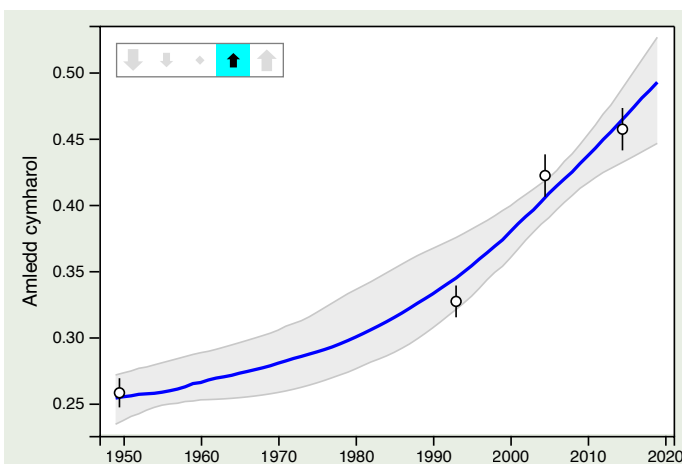
### Tegeirian y Wenynen *Ophrys apifera* (Ffig. 8) WEB

Mae canlyniadau *Plant Atlas 2020* yn dangos bod llawer o rywogaethau sydd â chanolbwynt dosbarthiad ymhellach i'r de yn Ewrop wedi cynyddu eu hamrediad ym Mhrydain yn ystod y degawdau diwethaf (edrychwch ar Adran 9). Mae'n bosibl mai un o'r rhai enwocaf yw Tegeirian y Wenynen, blodyn hardd sydd wedi ymledu tua'r gogledd o'i hen gadarnleoedd mewn glaswelltiroedd sialc yn ne Lloegr<sup>47</sup> i gyrraedd Gororau'r Alban erbyn 2003, ac mor bell i'r gogledd â Midlothian a Fife erbyn i'r gwaith maes ar gyfer *Plant Atlas 2020* gael ei gwblhau. Ers diwedd yr 20fed ganrif mae hefyd

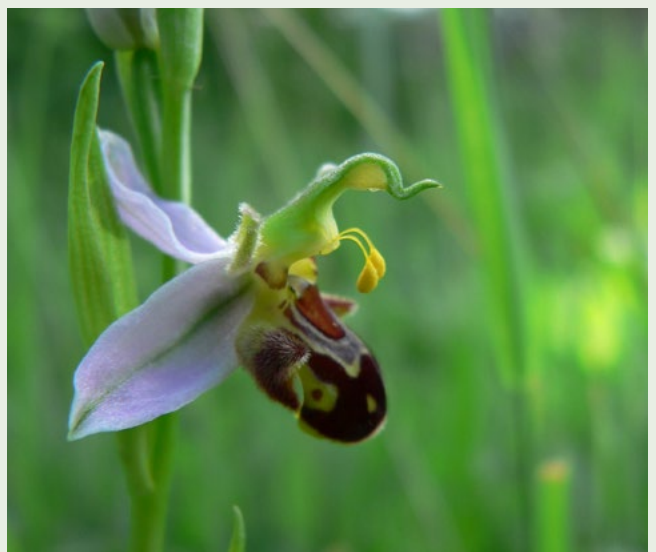
wedi dechrau sefydlu amrediad ehangach o gynefinoedd, yn fwyaf nodedig lawntiau trefol ac ymylon ffyrdd lle mae ei ymddangosiad wedi ennyn diddordeb y cyhoedd a'r cyfryngau. Mae gaeafau mwynach yn debygol o fod yn gwella goresiad ei roseddi gwyrdd y gaeaf, a thrwy hynny'n galluogi iddo gynyddu mewn niferoedd a sefydlu ar safleoedd newydd drwy hadau wedi'u gwasgaru gan y gwynt.

### Gweunwellt Cynnar *Poa infirma* (Ffig. 9) WEB

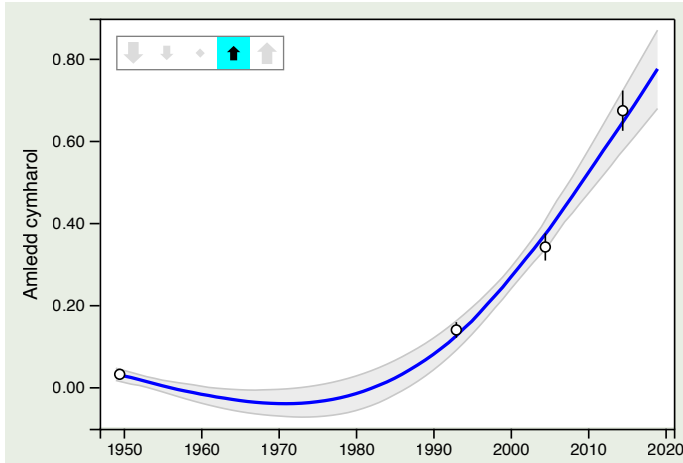
Fel Tegeirian y Wenynen, mae'r Gweunwellt Cynnar wedi elwa o aeafau mwynach y ganrif hon. Yn hanesyddol, roedd y glaswellt Canoldirol bychan iawn hwn yn gyfyngedig i rannau mwynaf Prydain (Gorllewin Cernyw, Ynysoedd Sili, Ynysoedd y Sianel) ond yn ystod y degawdau diwethaf mae ei amrediad wedi ehangu tua'r dwyrain a'r gogledd, gan sefydlu glaswelltir agored mewn parciau ac ar ymylon ffyrdd mewn trefi a dinasoedd lle mae'r amodau radd neu ddwy



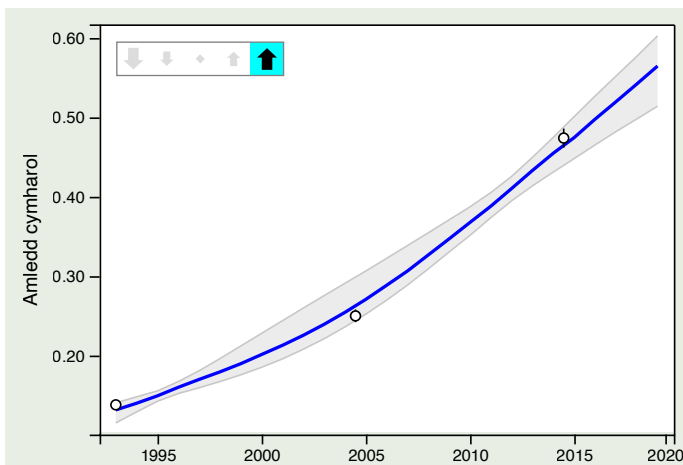
**Ffigur 8.** Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Tegeirian y Wenynen *Ophrys apifera*. Llund © Kevin Walker.



<sup>47</sup> Yn Swydd Hertford cynyddodd dosbarthiad Tegeirian y Wenynen *Ophrys apifera* 204% ar y raddfa 2 × 2 km (tetrad) rhwng 1967 a 2009 gydag amrediad llawer ehangach o gynefinoedd wedi'u sefydlu yn ystod y degawdau diwethaf (e.e., cleiau, graean). Adroddwyd am newidiadau tebyg ar gyfer sir gyfagos Swydd Bedford rhwng 1976 a 2011. Am fanylion pellach edrychwch ar James, T. 2009. *Flora of Hertfordshire*. Welwyn Garden City: Hertfordshire Natural History Society a Boon, C.R ac Outen, A.R. 2011. *Flora of Bedfordshire*. Bedfordshire Natural History Society.



**Ffigur 9.** Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Gweunwellt Cynnar *Poa infirma*.  
Llun © Fred Rumsey.



**Ffigur 10.** Y graff tueddiad tymor byr llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Mantell Fair yr Ardd *Alchemilla mollis*.  
Llun © Mark Lynes.



yn gynhesach nag yn y cefn gwlad o amgylch<sup>48</sup>. Ni chafwyd penderfyniad eto ynghylch a ddaeth y planhigion trefol hyn o boblogaethau brodorol neu a gawsant eu cyflwyno o Ewrop.

### Mantell Fair yr Ardd *Alchemilla mollis*

(Ffig. 10) [WEB](#)

Mae'r planhigyn bythol egniol hwn yn gyflwyniad modern (neoffyt) o dde ddwyrain Ewrop ac mae ar frig y rhestr o rywogaethau sydd â'r cynnydd mwyaf a amcangyfrifir mewn dosbarthiad ym Mhrydain ers diwedd yr 20fed ganrif<sup>49</sup>. Mae'n cael ei dyfu'n eang mewn gerddi, lle mae'n hadu'n doreithiog ac yn aml yn dianc neu'n cael ei daflu allan gyda gwastraff gardd. Er ei fod wedi'i sefydlu yn y gwyllt ers 1925, mae wedi ehangu'n sylweddol yn ddiweddar o ran cyrhaeddiad ac mae bellach i'w weld yn rheolaidd yn y gwyllt, yn fwyaf nodedig mewn glaswelltiroedd sych, lled-naturiol lle gall ddod yn ymledol

ac, ar rai safleoedd, cael y gorau ar unrhyw Fantell Fair frodorol.<sup>50</sup>

### Troellig Arfor Bach *Spergularia marina*

(Ffig. 11) [WEB](#)

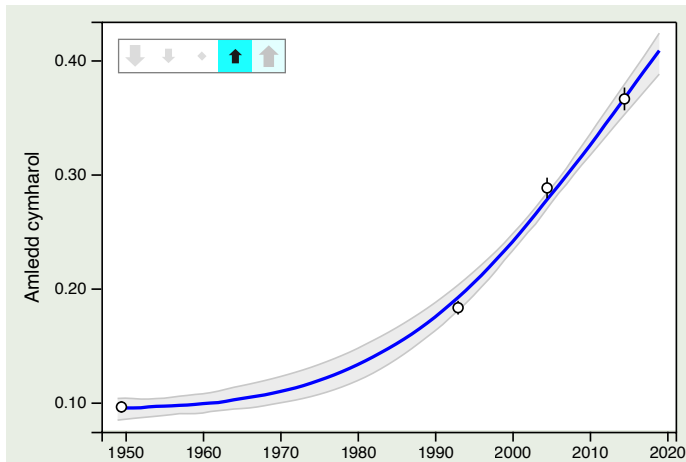
Mae'r perlysiuyn blynyddol brodorol hwn o forfeydd heli a lleoliadau lleidiog ger y môr yn un o gasgliad bychan o blanhigion sy'n hoffi halen (haloffytau) sydd wedi ymledu ar hyd ymylon ffyrdd mewndirol sydd wedi cael eu trin gyda halen ers y 1970au<sup>51</sup>. Yn debyg i Lwyllys Denmarc *Cochlearia danica*, Gwellt-y-Morfa Atblygedig *Puccinellia distans* a Llygwyn Arfor *Atriplex littoralis*, roedd ei ymlediad cychwynnol ar hyd traffyrdd ac wedyn sefydlodd ar rwydwaith ffyrdd llai yn ogystal â phalmentydd a phlatfformau rheilffordd sy'n cael eu trin â halen yn ystod misoedd y gaeaf.

48 Leslie, A.C. 2019. *Flora of Cambridgeshire*. Peterborough: Royal Horticultural Society.

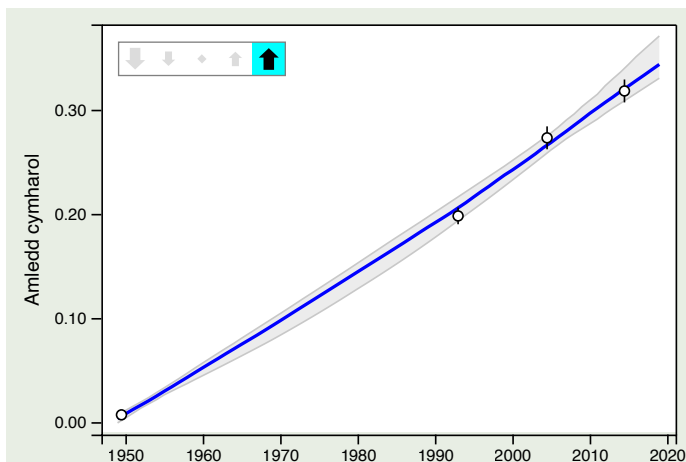
49 Cyhoeddir rhestrau o rywogaethau yr amcangyfrifir eu bod wedi cynyddu neu leihau fwyaf ar y lefel 10 × 10 km ers y 1950au (tymor hir) a'r 1990au (tymor byr) ym Mhennod 6 llyfr *Plant Atlas 2020*. Sylwer bod yr amcangyfrifon yn y llyfr hefyd yn ystyried sicrwydd ar sail model y tueddiadau.

50 Lynes, M. 2022. *Alchemilla - Lady's-mantles of Britain and Ireland*. Llawlyfr Rhif 24 BSBI, Durham: Botanical Society of Britain and Ireland.

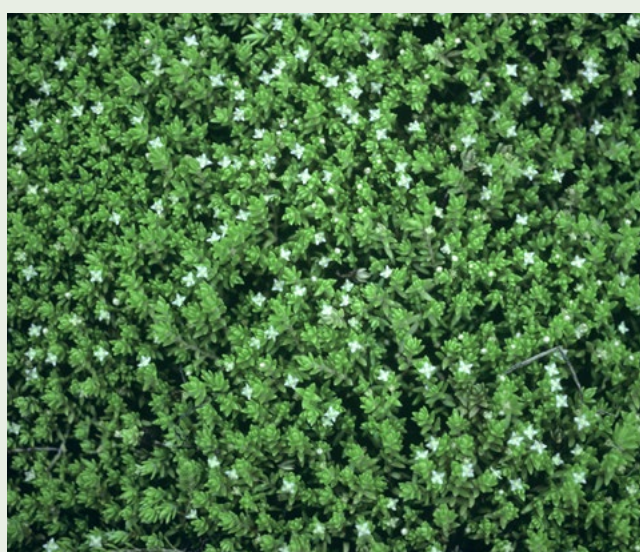
51 Scott, N.E. a Davison, A.W. 1985. The distribution and ecology of coastal species on roadsides. *Vegetatio*, **62**: 433-440.



**Ffigur 11.** Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Troellig Arfor Bach *Spergularia marina*. Llundun © Paul Sterry.



**Ffigur 12.** Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Corchwyn Seland Newydd *Crassula helmsii*. Llundun © Paul Sterry.



### Corchwyn Seland Newydd *Crassula helmsii* (Ffig. 12) [WEB](#)

Mae'r perlysiuyn dyfrol hwn yn gyflwyniad modern (neoffyt) a gofnodwyd gyntaf yn tyfu'n wyllt ym Mhrydain yn 1956. Ers hynny, mae wedi lledaenu'n gyflym ledled Prydain, gan sefydlu mewn pyllau, llynnoedd, cronfeydd dŵr, camlesi a ffosydd. Mae'n un o'n planhigion estron mwyaf ymledol, sy'n gallu dyfalbarhau a rheoli cyrrff o ddŵr a hefyd eu hymylon mwdlyd, lle mae'n cael y gorau ar rywogaethau brodorol ac yn newid ecosystemau dyfrol<sup>52</sup>. Mae wedi llwyddo i wrthwynebu dulliau rheoli mecanyddol a chemegol yn ystyfnig tu hwnt ac ar hyn o bryd mae gwyddonwyr yn treialu effeithiolrwydd gwiddonyn sy'n ffurfio bustl fel cyfrwng bioreolaeth<sup>53</sup>.

### Corchwyn Mwsoglog *Crassula tillaea* (Ffig. 13) [WEB](#)

Fel Gweunwellt Cynnar, mae'r Corchwyn Mwsoglog yn blanhigyn brodorol sydd wedi cynyddu'n sylweddol mewn amrediad yn ystod y degawdau diwethaf, gan ymledu o'i hen gadarnleoedd yn Nwyrain Anglia a'r New Forest i ranbarthau arfordirol yng ngorllewin Prydain, ond yn fwyaf nodedig i

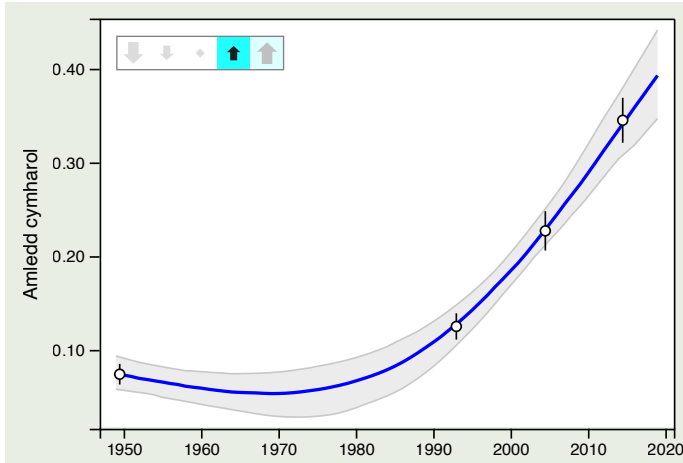
ogleddd ddwyrain yr Alban. Mae'n debyg bod y rhywogaeth fechan hon o Fôr y Canoldir yn cael ei gwasgaru fel darnau o lystyfiant ac yn aml yn ymddangos i ddechrau mewn meysydd parcio neu ar ochrau traciau, sy'n awgrymu ei bod yn cael ei chludo'n anfwriadol mewn tywod a ddefnyddir ar gyfer adeiladu neu gan bobl ar ddeunydd sydd wedi glynu wrth esgidiau neu deiers ceir. Yn dilyn digwyddiadau gwasgaru o'r fath, mae gaeafau mwynach mewn rhanbarthau arfordirol wedi golygu ei bod wedi goroesi ac yn sefydlu yn yr ardaloedd newydd hyn, lle gall barhau i ledaenu gyda'n cymorth damweiniol ni.

### Hesgen Bendrom *Carex pendula* (Ffig. 14) [WEB](#)

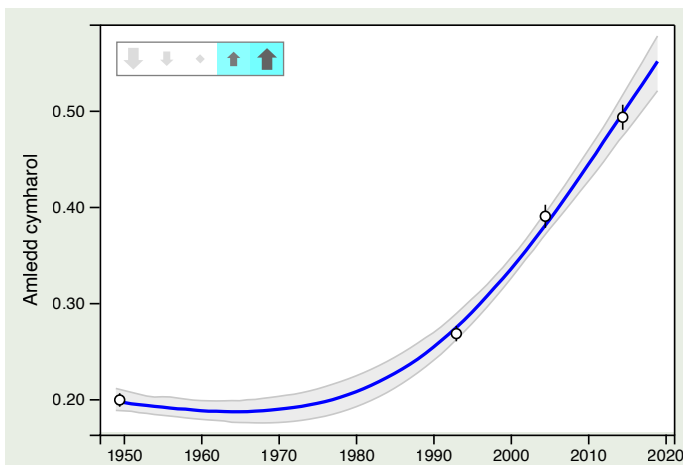
Dyma hesgen fwyaf Prydain ac mae i'w gweld yn lleol fel brodor mewn coetir gwlyb, ond mae bellach yn llawer mwy cyffredin fel rhywogaeth sydd wedi dianc o erddi lle mae'n cael ei thyfu fel addurn oherwydd ei blodau hirfain. Mae wedi lledaenu'n sylweddol yn ystod y degawdau diwethaf, yn enwedig ar hyd rhodfeydd mewn coetir a chyrtsiau dŵr, ac mewn rhai coedwigoedd yn yr iseldir mae bellach yn ymledol yn lleol.

52 Smith, T. a Buckley, P. 2020. Biological Flora of the British Isles. Rhif 290. *Crassula helmsii*. *Journal of Ecology*, **108**: 797–813.

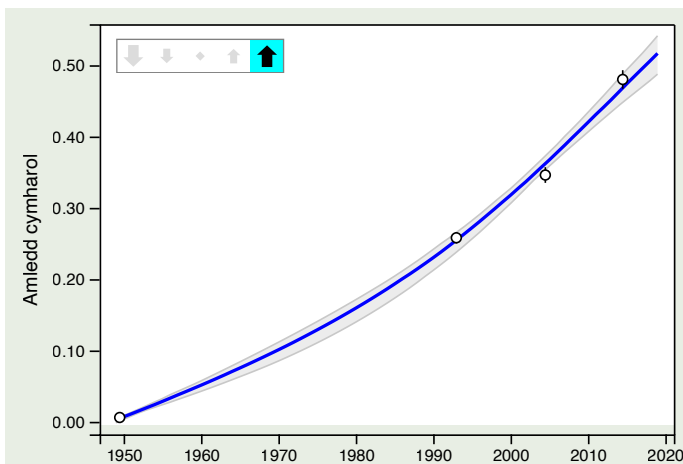
53 Varia, S., Wood, S.V., Allen, R.M.S. a Murphy, S.T. 2022. Assessment of the host-range and impact of the mite, *Aculus crassulae*, a potential biological control agent for Australian swamp stonecrop, *Crassula helmsii*. *Biological Control*, **167**: 104854.



Ffigur 13. Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Corchwyn Mwsoglog *Crassula tillaea*. Llund © Kevin Walker.



Ffigur 14. Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Hesgen Bendrom *Carex pendula*. Llund © Paul Sterry.



Ffigur 15. Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Sbriwsen Sitca *Picea sitchensis* sydd wedi sefydlu cynefin ar Ullock Pike, Skiddaw. Llund © Kevin Walker.



### Sbriwsen Sitca *Picea sitchensis* (Ffig. 15) [WEB](#)

Y gonwydden yma o Ogledd America yw'r rhywogaeth yr amcangyfrifir ei bod wedi gweld y cynnydd mwyaf mewn amrediad o blith unrhyw rywogaethau ym mhrosiect *Plant Atlas 2020*. Mae'n gyflwyniad modern (neoffyt) a gludwyd yn ôl o Ogledd America gan David Douglas yn 1831 ac

ers canol yr 20fed ganrif dyma'r rhywogaeth coedwigaeth fasnachol sydd wedi'i phlannu fwyaf, yn enwedig ar briddoedd mawnog yng ngogledd a gorllewin Prydain. Er y bydd llawer o'r cofnodion sydd wedi'u mapio yn rhai o goed wedi'u plannu, mae wedi'i chanfod yn gynyddol yn adfywio'n naturiol ar rostiroedd ymhell o blanhigfeydd,

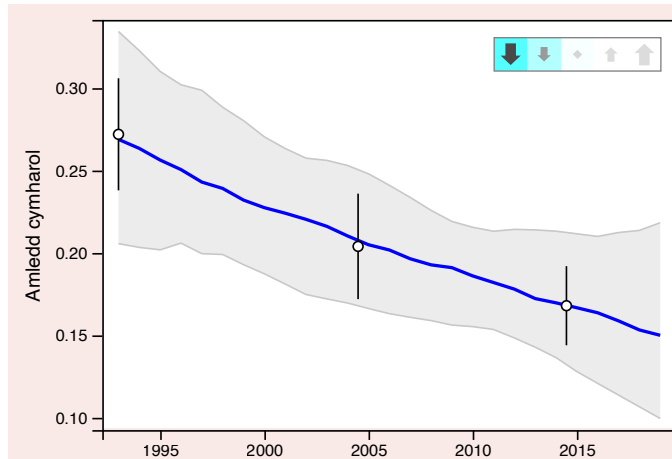


hyd yn oed ar altitud uchel<sup>54</sup>. Mae ei gallu i adfywio'n llwyddiannus ar briddoedd mawnog, sydd mor hanfodol ar gyfer bioamrywiaeth frodorol a dal a storio carbon, yn golygu y bydd angen rheoli plannu Sbrivs Sitca yn y dyfodol yn ofalus er mwyn sicrhau bod cynefinoedd mawndir pwysig, rhywogaethau a storfeydd carbon yn cael eu diogelu.

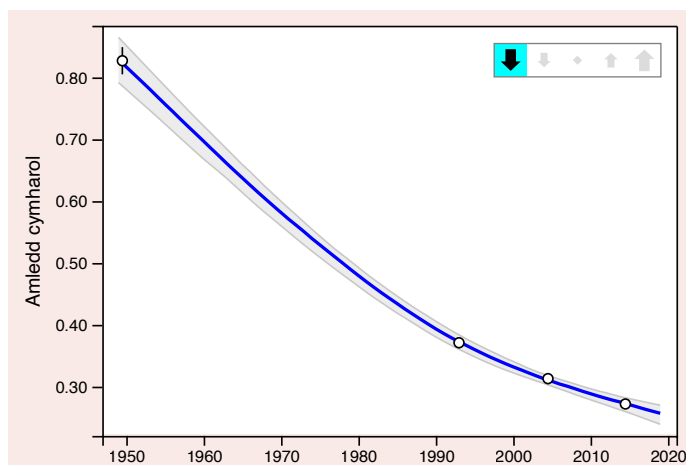
## Colli - esiamplau o rywogaethau gyda'u hamrediad yn dirywio

### Rhedynen-Fair Alpaidd *Athyrium distentifolium* (Ffig. 16) [WEB](#)

Ym Mhrydain, mae'r Rhedynen-Fair Alpaidd wedi'i chyfyngu i fynyddoedd yr Alban lle mae i'w gweld ar altitud uchel ar lethrau creigiog ac mewn rhigolau lle mae'r eira'n gorwedd yn hwyr. Ers diwedd yr 20fed ganrif, mae newid yn yr hinsawdd wedi lleihau faint o eira sydd yn ei phrif gynefinoedd ac mae'n ymddangos bod hyn wedi'i gysylltu â dirywiad yn y boblogaeth, yn enwedig yr ecoteip gwely eira hwyr endemig sy'n cael ei adnabod fel *A. distentifolium* var. *flexile*.



**Ffigur 16.** Y graff tueddiad tymor byr llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Rhedynen-Fair Alpaidd *Athyrium distentifolium*. Llundain © Fred Rumsey.



**Ffigur 17.** Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Troellig yr Yd *Spergula arvensis*. Llundain © Pete Stroh.



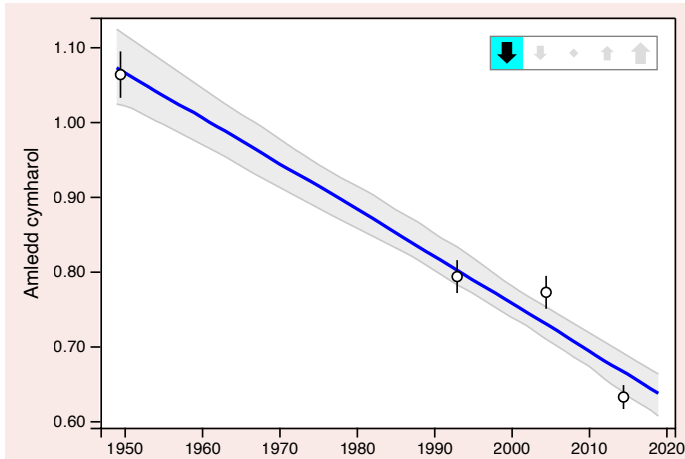
### Troellig yr Yd *Spergula arvensis* (Ffig. 17) [WEB](#)

Mae Troellig yr Yd yn berlysiuyn bychan, blynyddol, o bosibl yn frodor ar Ynysoedd y Sianel ond yn gyflwyniad hynafol (archaeoffyt) mewn mannau eraill ym Mhrydain ar dir wedi'i drin a thir diffaith. Fel llawer o blanhigion â'r eraill, mae wedi dirywio'n sylweddol ers y 1950au oherwydd newidiadau mewn rheolaeth cnydau (edrychwch ar Adran 7). Mae'n parhau i fod yn doreithiog yn lleol ar leiniau bychain wedi'u trin yng ngogledd a gorllewin Prydain lle bu'r rheolaeth yn llai dwys, er bod troi cefn wedi bod ar arferion traddodiadol o'r fath neu eu newid mewn llawer o ardaloedd am ddulliau mwy modern, gan fygwth goroesiad ansicr eisoes y planhigyn hwn a llawer o blanhigion â'r eraill.

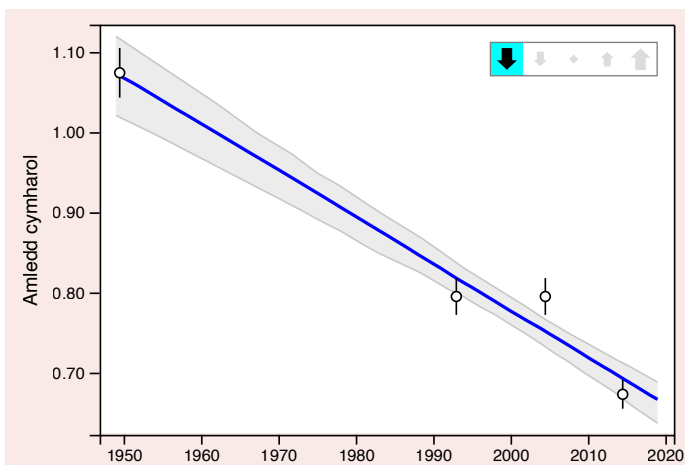
### Tamaid y Cythraul *Succisa pratensis* (Ffig. 18) [WEB](#)

Mae Tamaid y Cythraul yn berlysiuyn brodorol deniadol ar laswelltiroedd anffrwythlon, rhostiroedd a dolydd ffen ar briddoedd asidig a sylfaenol nad ydynt wedi cael eu haredig na'u gwella ers canrifoedd lawer. Mae wedi dioddef dirywiad sylweddol yn iseldir Prydain oherwydd colli cynefinoedd, draenio a gwelliannau amaethyddol. Mae'r poblogaethau mewn llawer o ranbarthau bellach yn fach iawn ac yn dameidiog a gall hyn fod yn gwaethygu'r colledion oherwydd

<sup>54</sup> Ison, J. a Braithwaite, M.E. 2009. *The Status of Some Alien Trees and Shrubs in Britain*. Llundain: Botanical Society of the British Isles.



**Ffigur 18.** Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Tamaid y Cythraul *Succisa pratensis* a ddangosir yma yn tyfu gyda Brial-y-gors *Parnassia palustris* ar ynys Hebrideidd Eigg. Llun © Kevin Walker.



**Ffigur 19.** Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Grug *Calluna vulgaris* a ddangosir yma yn tyfu gyda Llus *Vaccinium myrtillus* yn Upper Nidderdale, Swydd Efrog. Llun © Kevin Walker.



bod llai o ffitrwydd sy'n cael ei achosi gan lif genynnau cyfyngedig, yn enwedig ar safleoedd lle nad yw'r llystyfiant yn cael ei bori mwyach neu lle mae ffrwythlondeb y pridd wedi cynyddu oherwydd mewnbwn o faethynnau<sup>55</sup>.

### Grug *Calluna vulgaris* (Ffigur 19) [WEB](#)

Mae grug yn un o blanhigion mwyaf nodweddiadol rhostiroedd gwlyb a sych ledled Prydain, ac mae'n tyfu o lefel y môr i gopaon ein mynyddoedd uchaf. Dirywiodd mewn llawer o ardaloedd iseldir cyn y 1950au ond mae'r colledion wedi parhau ers hynny wrth i rhostiroedd gael eu colli i brysgwydd, amaethyddiaeth, datblygu tai, adeiladu ffyrdd, coedwigo a chwarela. Mae'r colledion wedi bod yn llawer llai amlwg yn yr ucheldiroedd, er bod ei ehangder yn y fan yma hyd yn oed wedi lleihau oherwydd coedwigo, draenio, llygredd, llosgi a gorburi gan ddefaid a cheirw. I'r gwrthwyneb, mae ei ehangder yn cael ei gynnal ar

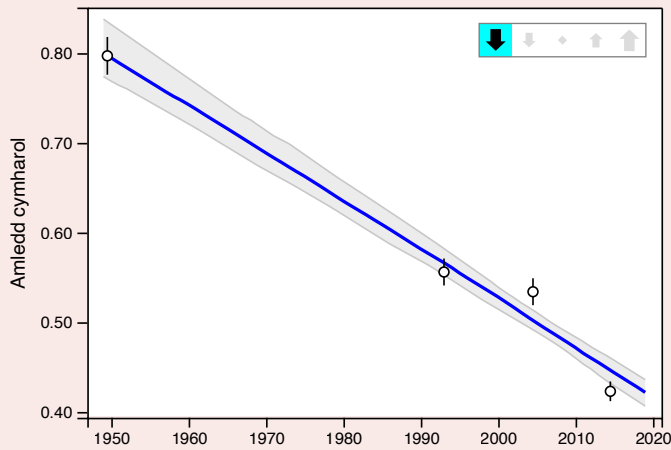
lefel artiffisial o uchel mewn rhai rhanbarthau oherwydd rheoli rhostiroedd ar gyfer y Rugiar Goch, ond ar draul amrywiaeth o fryoffytau, cennau a phlanhigion fasgwlaidd sy'n sensitif i losgi<sup>56</sup>.

### Clychau'r Eos *Campanula rotundifolia* (Ffigur 20) [WEB](#)

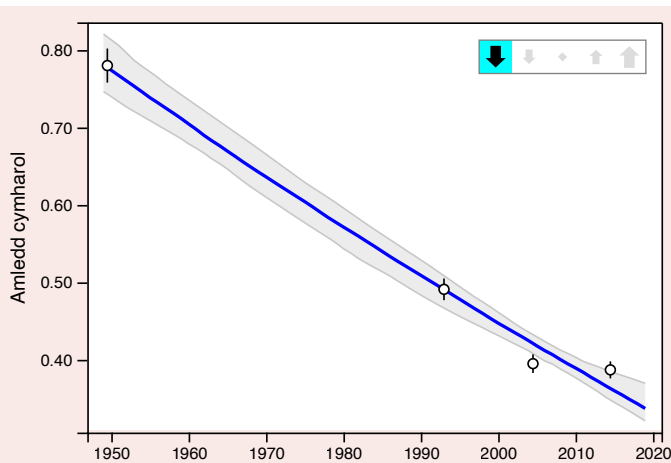
Mae'r perlysiuyn brodorol poblogaidd hwn i'w weld mewn amrywiaeth eang o gynefinoedd glaswelltir agored a rhostir ar briddoedd anffrwythlon, sych gyda naill ai pH isel neu uchel. Mae wedi prinhaus oherwydd bod glaswelltiroedd llawn rhywogaethau yn cael eu dinistrio ond fel cystadleuydd gwael mae hefyd wedi mynd yn llawer prinnach mewn gwyndwn lle mae pwysau pori wedi'i leihau. Yn yr un modd, mae wedi dirywio mewn glaswelltiroedd sydd wedi dod yn fwy cynhyrchiol yn sgil rheoli glaswelltir yn ddwys (gan gynnwys gorburi ar

55 Vergeer, P., Rengelink, R., Copal, A. ac Ouburg, N.J. 2003. The interacting effects of genetic variation, habitat quality and population size on performance of *Succisa pratensis*. *Journal of Ecology*, **91**: 18-26.

56 Tucker, G. 2002. *Review of the impacts of heather and grassland burning in the uplands on soils, hydrology and biodiversity*. Adroddiad Ymchwil English Nature Rhif 550. Peterborough: English Nature.



**Ffigur 20.** Y graff tueddian tymor hir llyfn a'r bar tueddian sylmach ar gyfer Clychau'r Eos *Campanula rotundifolia*. Llund © Kevin Walker.



**Ffigur 21.** Y graff tueddian tymor hir llyfn a'r bar tueddian wedi'i symleiddio ar gyfer Melog y Cŵn *Pedicularis sylvatica*. Llund © Paul Sterry



borfeydd) ac ewtroffiddio o ddyddodiad atmosfferig o faethynnau fel nitrogen<sup>57</sup>.

**Melog y Cŵn *Pedicularis sylvatica*** (Ffig. 21) [WEB](#)

Perlysiuyn hemibarasitig brodorol<sup>58</sup> yw melog y cŵn sy'n hoff o fawnogydd hynod anffrwythlon, asidig mewn rhostir, glaswelltir yr ucheldir a chorsydd. Mae wedi wynebu dirywiad sylweddol mewn ardaloedd yn yr iseldir ledled Prydain oherwydd colli rhostiroedd, corsydd a glaswelltiroedd asid i amaethyddiaeth; fodd bynnag, mae'n parhau i fod yn gyffredin yn lleol mewn ardaloedd ucheldirol addas yng ngogledd a gorllewin Prydain.

**Dyfrllys Cyferbynddail *Groenlandia densa***

(Ffig. 22) [WEB](#)

Mae Dyfrllys Cyferbynddail yn berlysiuyn dyfrol brodorol sydd wedi'i gyfyngu i gyrff dŵr clir, sylfaen gyfoethog, yn enwedig ffosydd a phyllau bas. Mae'n ymddangos bod ei ddsbarthiad wedi bod yn dirywio ers y 19eg ganrif, yn

bennaf oherwydd colli nentydd, pyllau a ffosydd sy'n cael eu bwydo gan ffynhonnau i drefoli ac amaethyddiaeth, yn ogystal â chwymp yn lefel y trwythiad, ewtroffiddio, ansawdd dŵr is a diffyg rheoli ffosydd<sup>59</sup>.

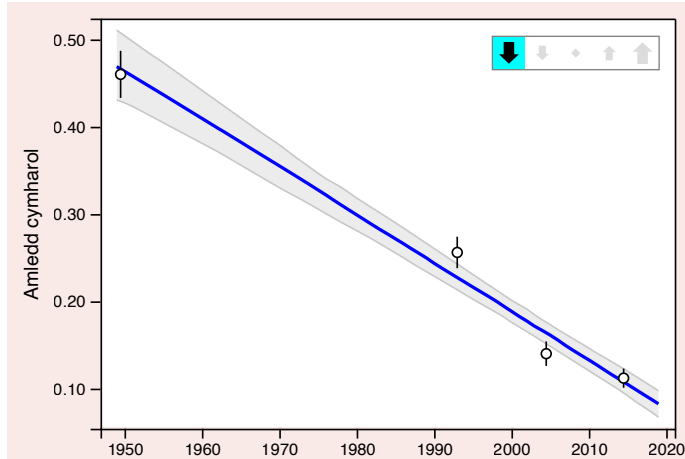
**Cegiden Bibellaidd *Oenanthe fistulosa*** (Ffig. 23) [WEB](#)

Mae'r wmbeliffer brodorol hwn i'w weld mewn ystod eang o gynefinoedd gwlybdir ar dir isel Prydain, gan gynnwys dolydd gwlyb a phorfeydd ar orlifdiroedd, corsydd, ffeniau ac ymylon cyrff dŵr. Mae'n llawer llai cyffredin nag yn y gorffennol oherwydd draeniad gwlybdiroedd, troi dolydd a ffeniau yn dir â neu laswelltir wedi'i wella, ac ewtroffiddio llystyfiant wrth ymyl cyrff dŵr.

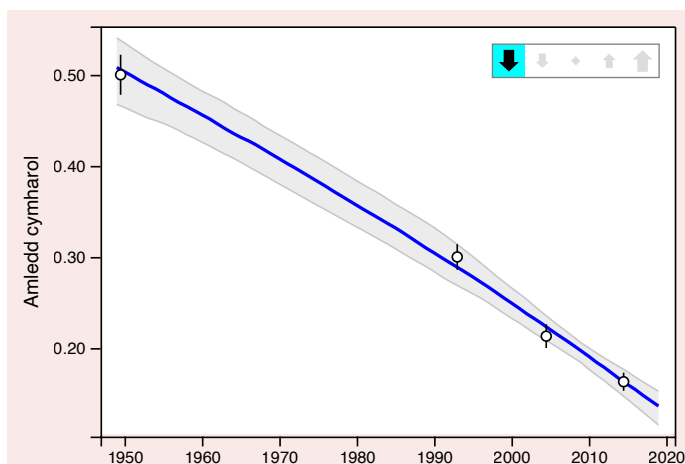
57 Van Den Berg, L.J.L., Vergeer, P., Rich, T.C.G., Smart, S.M., Guest, D. ac Ashmore, M. 2010. Direct and indirect effects of nitrogen deposition on species composition change in calcareous grasslands. *Global Change Biology*, 17: 1871-1883.

58 Planhigyn parasitig yw hemibarasit sy'n cael o leiaf rhywfaint o'i faethynnau o blanhigyn cynnal yn ogystal â thrwy ffotosynthesis.

59 Walker, K.J., Stroh, P.A ac Ellis, R.W. 2017. *Threatened Plants in Britain and Ireland. Results of a Sample Survey, 2008-2013*. Bryste: Botanical Society of Britain and Ireland.



**Ffigur 22.** Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Dyfrllys Cyferbynddail *Groenlandia densa*. Llundun © Pete Stroh.



**Ffigur 23.** Y graff tueddiad tymor hir llyfn a'r bar tueddiad symlach ar gyfer Cegiden Bibellaidd *Oenanthe fistulosa*. Llundun © Pete Stroh.



## 7 Newidiadau a ddatgelwyd gan gysylltiadau cynefinoedd

Yn yr adran hon rydym yn crynhoi'r tueddiadau cyffredinol ar gyfer rhywogaethau mewn perthynas â'r prif gynefinoedd daearol<sup>60</sup> y maent yn gysylltiedig â hwy amlaf ym Mhrydain. Mae'n bwysig nodi bod y tueddiadau hyn yn seiliedig ar newidiadau mewn achosion ar y raddfa 10 km ac nid ar ddadansoddiad uniongyrchol o newid o fewn cynefinoedd penodol fel sy'n cael ei gynnal yn rheolaidd mewn arolygon llystyfiant fel yr Arolwg Cefn Gwlad<sup>61</sup> a'r Cynllun

Monitro Planhigion Cenedlaethol<sup>62</sup>. Mae hyn yn golygu y bydd tueddiadau ar gyfer rhai cynefinoedd yn cynnwys newidiadau i rywogaethau nodweddiadol sydd wedi digwydd mewn cynefinoedd eraill. Er enghraifft, mae dosbarthiad rhai rhywogaethau arfordirol (haloffytau) wedi cynyddu ar ymylon ffyrdd mewndirol ers y 1970au, tra bo eu dosbarthiad mewn cynefinoedd arfordirol mwy nodweddiadol yn debygol o fod wedi aros yn sefydlog neu hyd yn oed wedi lleihau.

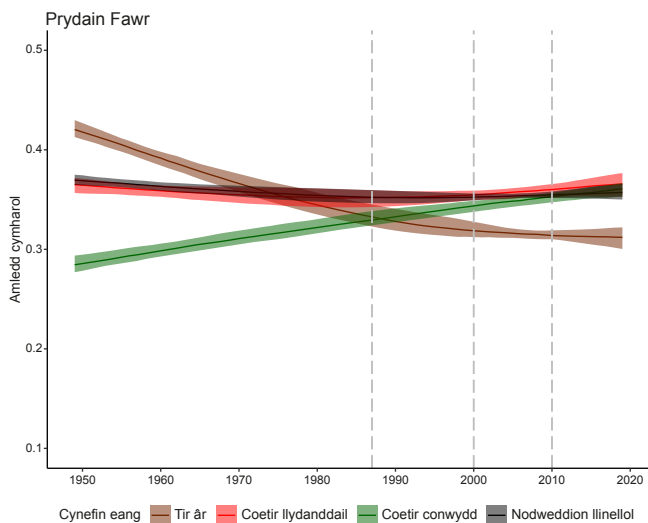
60 Y cysylltiadau cynefinoedd a ddefnyddir ar gyfer rhywogaethau Prydeinig yn y dadansoddiadau o ddata *Plant Atlas 2020* yw'r rhai a roddir yn y gronfa ddata nodweddiadol planhigion PLANTATT. Am fanylion pellach edrychwch ar Hill, M.O, Preston, C.D. a Roy, D.R. 2004. *PLANTATT. Attributes of British and Irish Plants: Status, Size, Life History, Geography and Habitats*. Huntingdon: Centre for Ecology and Hydrology.

61 Smart, S.M., Bunce, R.G.H., Marrs, R., LeDuc, M., Firbank, L.G., Maskell, L.C., Scott, W.A., Thompson, K., Walker, K.J. 2005. Large-scale changes in the abundance of common higher plant species across Britain between 1978, 1990 and 1998 as a consequence of human activity: Tests of hypothesised changes in trait representation. *Biological Conservation*, **124**: 355-371.

62 Pescott, O.L., Walker, K.J., Harris, F., New, H., Cheffings, C.M., Newton, N., Jitlal, M., Redhead, J., Smart, S.M. a Roy, D.B. 2019. The design, launch and assessment of a new volunteer-based plant monitoring scheme for the United Kingdom. *PLoS ONE*, **14**: e0215891.

## Tir âr

Un o'r newidiadau mwyaf arwyddocaol yn fflora Prydain yn ystod yr 20fed ganrif oedd y dirywiad mewn planhigion sy'n gysylltiedig â thir wedi'i drin (Ffig. 24). Ers y 1940au mae llawer o'r planhigion hyn wedi'u dileu yn llwyr bron o gaeau â'r oherwydd gwelliannau mewn glanhau hadau a'r defnydd cynyddol o chwynladdwyr a gwrtaith artiffisial<sup>63</sup>. Mae rhai o'r rhywogaethau sydd wedi'u heffeithio waethaf yn gyflwyniadau hynafol (archaeoffytau) a gyflwynwyd gan ffermwyr cynnar, ac a oedd yn doreithiog ar un adeg mewn cnydau grawn, fel Blodyn Menyn yr Yd *Ranunculus arvensis*, Melyn yr Yd *Glebionis segetum* a Nodwydd y Bugail *Scandix pecten-veneris*. Er bod llawer ohonynt yn brin iawn ym Mhrydain erbyn hyn, mae rhai'n parhau i fod yn doreithiog yn lleol ar briddoedd ysgafn lle mae cnydau â'r rheoli'n llai dwys neu mewn ardaloedd lle mae tarfu rheolaidd wedi creu cilfach addas (e.e. ar hyd ymylon traciau mewn glaswelltir sialc). Mewn rhai ardaloedd maent hefyd wedi elwa o gyflwyno mesurau cadwraeth sydd wedi'u cynnwys mewn systemau â'r ers y 1990au<sup>64</sup>. I'r gwrthwyneb, mae rhai o'r rhywogaethau prinnaf, fel Glas yr Yd *Centaurea cyanus* a Bulwg yr Yd *Agrostemma githago*, yn dychwelyd i ryw raddau bellach oherwydd hau 'cymysgeddau hadau caeau yd' yn fwrriadol mewn mannau



**Ffig. 24.** Y tueddiadau tymor hir llyfn (1930–2019) ar gyfer rhywogaethau o blanhigion sy'n gysylltiedig yn nodweddiadol â choetir âr, llydanddail a chonifferaidd, a nodweddion llinellol ym Mhrydain. Caiff y tueddiadau eu plotio fel canolrifau gyda chyfyngau ansicrwydd o 90% yn cael eu dangos.

cyhoeddus, er mai pur anaml fydd y poblogaethau'n parhau heb eu trin yn gyson. Mae ychydig o laswelltau'n cynyddu mewn cnydau sy'n cael eu hau yn yr hydref hefyd, oherwydd eu bod yn gallu goddef chwynladdwyr yn gynyddol, yn fwyaf nodedig y Pawrwellt Bach *Bromus secalinus* a'r Cynffonwellt Du *Alopecurus myosuroides*<sup>65</sup>.

## Coetiroedd

Mae planhigion sy'n gysylltiedig â chynefinoedd coetir a nodweddion llinellol fel gwrychoedd wedi aros yn hynod sefydlog fel grŵp ar raddfa 10 km yn ystod y 70 mlynedd diwethaf (Ffig. 24). Mae hyn er gwaethaf dirywiad mewn rheolaeth draddodiadol fel prysgoedio a phlygu gwrychoedd, ewtroffoeddio a achosir gan lygredd atmosfferig a mwy o bori gan geirw brodorol ac egsotig. Mae'r newidiadau hyn wedi achosi dirywiad cyffredinol mewn amrywiaeth mewn llawer o goetiroedd (a ddisgrifir fel 'homogeneiddio' gan ecolegwyr)<sup>66, 67</sup> gyda chysgod a ffrwythlondeb cynyddol yn arwain at gollu rhywogaethau arbenigol y coetir agored fel Tegeirian Coch y Gwanwyn *Orchis mascula* a Briallen-Fair Ddi-sawr *Primula elatior* a chynnydd mewn rhywogaethau sy'n gallu goddef mwy o gysgod, fel y Farchredynen Lydan *Dryopteris dilatata* a'r Farchredynen Gyffredin *Dryopteris filix-mas*.

O gymharu, mae'r cynnydd cyffredinol mewn rhywogaethau sy'n gysylltiedig â choetiroedd conwydd yn adlewyrchu'r ehangu sylweddol ar goedwigaeth fasnachol ers y 1950au, yn fwyaf nodedig plannu (yn nhrefn arwynebedd) Sbrwys Sitca *Picea sitchensis*, Pinwydd yr Alban *Pinus sylvestris*, llarwydd *Larix* spp., Pinwydd Camfrig *Pinus contorta*, Sbrwys Norwy *Picea abies*, Pinwydd Du *Pinus nigra* a Ffynidwydd Douglas *Pseudotsuga menziesii*<sup>68</sup>.

## Glaswelltiroedd

Mae glaswelltiroedd ymhlith y cynefinoedd sy'n wynebu'r bygythiad mwyaf ym Mhrydain, yn bennaf oherwydd newidiadau mewn amaethyddiaeth ers y 1950au, gan gynnwys mwy o fecaneiddio, y defnydd o wrtaith cemegol, ailhadu gydag amrywiadau cnwd llawn a newid o gynhyrchu gwair i silwair. Y planhigion yr effeithiwyd arnynt waethaf yw'r rhai sy'n gysylltiedig â glaswelltiroedd sych ar briddoedd anffrwythlon, asidig neu galchaid (Ffig. 25). Mae'r glaswelltiroedd hyn sy'n gyfoethog mewn rhywogaethau yn nodweddu penllanw canrifoedd o bori gan ddefaid, gwartheg a chwingod, ac absenoldeb y defnydd o chwynladdwr.

Maent yn cynnal yr amrywiaeth fwyaf o blanhigion mewn unrhyw gynefin ym Mhrydain, gyda mwy na 30 o

63 Storkey, J., Meyer, S., Still, K.S. a Leuschner, C. 2012. The impact of agricultural intensification and land use on the European arable flora. *Proceedings of the Royal Society, Series B: Biological Sciences*, **279**: 1421-1429.

64 Walker, K.J., Critchley, C.N.R., Sherwood, A.J., Large, R., Nutall, P., Hulmes, S., Rose, R. a Mountford, J.O. 2007. The conservation of arable plants on cereal field margins: an assessment of new agri-environment scheme options in England, UK. *Biological Conservation*, **136**: 260-270.

65 Hicks, H., Lambert, J. Pywell, R., Hulmes, L., Hulmes, S., Walker, K., Childs, D.Z. a Freckleton, R.P. 2021. Characterising the environmental drivers of abundance and distribution *Alopecurus myosuroides* on a national scale. *Pest Management Science*, **77**: 2726-2736.

66 Keith, S.A., Newton, A.C., Morecroft, M.D., Bealey, C.E. a Bullock, J.M. 2009. Taxonomic homogenization of woodland plant communities over 70 years. *Proceedings of the Royal Society, Series B*, **276**: 3539-3544.

67 Kirby, K.J., Smart, S.M., Black, H.I.J., Bunce, R.G.H., Corney, P.M. a Smithers, R.J. 2005. *Long-term ecological change in British woodland (1971-2001)*. Adroddiad Ymchwil English Nature Rhif 653. Peterborough: English Nature.

68 Mae cyfran y rhywogaethau o gonwydd sydd wedi'u plannu ym Mhrydain fel a ganlyn: Sbrwys Sitca *Picea sitchensis*, 51%; Pinwydd yr Alban *Pinus sylvestris*, 17%; llarwydd *Larix* spp., 10%; Pinwydd Camfrig *Pinus contorta*, 8%; Sbrwys Norwy *Picea abies*, 5%; Pinwydd Du *Pinus nigra*, 4%; a Ffynidwydd Douglas *Pseudotsuga menziesii*, 4%. Cafwyd y ffigurau gan y Comisiwn Coedwigaeth, 2018. Forestry Statistics 2018. <https://www.forestryresearch.gov.uk/tools-and-resources/statistics/forestry-statistics/forestry-statistics-2018/>.



Mae Llwylys Denmarc *Cochlearia danica* yn blanhigyn arfordirol sydd wedi bod yn ymledu i mewn i'r tir ar hyd ffyrdd sydd wedi'u trin â halen ers y 1970au.  
Llun © Kevin Walker.



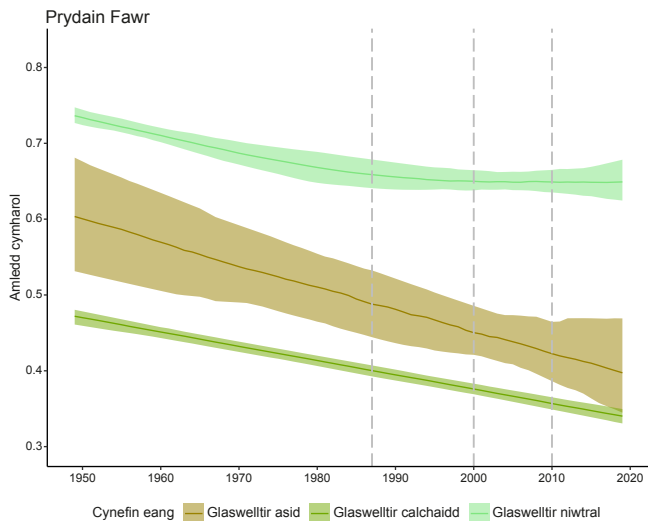
Bulwg yr Ýd *Agrostemma githago*, Glas yr Ýd *Centaurea cyanus* a Melyn yr Ýd *Glebionis segetum*, yn tyfu mewn plot blodau gwyllt wedi'i hau yn Pannal, Gogledd Swydd Efrog. Llun © Kevin Walker.



Hen goedlan yn Hackfall Wood, Gogledd Swydd Efrog. Llun © Kevin Walker.



**Briallen Flodiog *Primula farinosa* yn tyfu gyda Thegeirian Coch y Gwanwyn *Orchis mascula* mewn glaswelltir calchaid (calchfaen) ar lethrau Ingleborough, Swydd Efrog. Llundain © Kevin Walker.**



**Ffigur 25. Y tueddiadau tymor hir llyfn (1930 i 2019) ar gyfer rhywogaethau o blanhigion sy'n gysylltiedig yn nodweddiadol â glaswelltiroedd asidig, calchaid a niwtral ym Mhrydain. Caiff y tueddiadau eu plotio fel canolrifau gyda chyfyngau ansicrwydd o 90% yn cael eu dangos.**

rywogaethau ym mhob metr sgwâr i'w canfod weithiau ar dir sialc heb ei wella yn ne Lloegr<sup>69</sup>.

Roedd ardaloedd mawr o laswelltir sych wedi cael eu haredig eisoes erbyn y 1950au, yn aml ar adegau o lai o fewnforio grawn. Er i gynefinoedd o'r fath gael eu dinistrio hyd at ddiwedd yr 20fed ganrif a dechrau'r 21ain ganrif, wrth i ffermydd symud o ffermio cymysg i amaethu â'r yn unig, roedd y dirywiad dramatig mewn llawer o

rywogaethau'n gysylltiedig yn amlach â llai o bori gan dda byw a waethygydd gan ostyngiad yn niferoedd y cwingod yn dilyn lledaeniad mycosomatosis<sup>70</sup>. Mae hyn wedi arwain at golli amrywiaeth gyffredinol y rhywogaethau a phoblogaethau o blanhigion fel y Tegeirian Llosg *Neotinea ustulata* a Blodyn y Pasg *Pulsatilla vulgaris* ar dir sialc a chalchfaen, a Suran yr Yd *Rumex acetosella* a Thresgl y Moch *Potentilla erecta* mewn glaswelltir asidig. Yn yr un modd, mae rhai planhigion arbenigol sydd wedi addasu i darfu achlysurol ar raddfa fechan mewn glaswelltiroedd wedi dirywio hefyd, fel Tywodlys Meindwf *Sabulina tenuifolia* a Thafod-y-Bytheiad *Cynoglossum officinale*. Mae rhywogaethau glaswelltiroedd niwtral (dolydd a phorfeydd) wedi dioddef i raddau llai, o bosibl oherwydd bod llai o rywogaethau wedi'u cyfyngu i'r cynefinoedd hyn, er bod rhestr hir o rywogaethau o hyd yr amcangyfrifir eu bod yn prnhau, gan gynnwys rhywogaethau lleol iawn bellach fel Tegeirian y Waun *Anacamptis morio*, Tormaen y Gweunydd *Saxifraga granulata*, a Meillion Gwelw *Trifolium ochroleucon*.

## Rhostiroedd, corsydd a chynefinoedd mynyddig

Mae planhigion sy'n gysylltiedig â rhostiroedd a chorsydd wedi dioddef ffawd debyg i blanhigion y glaswelltiroedd anffrwythlon, yn enwedig yn iseldir Prydain lle mae eu cynefinoedd cyfyngedig a thameidiog eisoes wedi dioddef yn fawr oherwydd gwelliannau amaethyddol (trosi i borfa, draenio), coedwigaeth a datblygu trefol (Ffig. 26). Mae'r colledion cyffredinol wedi bod yn llai amlwg yn yr ucheldiroedd, lle mae rhywogaethau gogleddol (boreal) yn fwy niferus. Fodd bynnag, mae effeithiau cyfun draenio a llosgi rhostiroedd, gorburi gan ddefaid a cheirw ac ewtroffeddio wedi arwain at ddirywiad difrifol mewn rhai rhywogaethau a fyddai wedi bod yn eang iawn ar un adeg, fel Grug y Mêl *Erica cinerea*, Llus *Vaccinium myrtillus*, Grug *Calluna vulgaris* a Chawn Du *Nardus stricta*.

Mae trosi corsydd, rhostiroedd gwlyb a chorgorsydd yn dir pori garw a choedwigaeth wedi arwain hefyd at ddirywiad mewn amrywiaeth eang o blanhigion, fel Tafod y Gors *Pinguicula vulgaris*, Plu'r Gweunydd *Eriophorum angustifolium*, Grug Croesddail *Erica tetralix*, Melog y Cŵn *Pedicularis* spp. a Gwlithlys *Drosera* spp. (Ffig. 26). Mewn cyferbyniad, mae'r duedd gyffredinol ar gyfer planhigion cynefinoedd mynyddig<sup>71</sup> yn sefydlog ar y cyfan, er ei bod yn ymddangos bod rhai rhywogaethau a ddarganfuwyd yn eu terfynau hinsoddol ym Mhrydain wedi prnhau yn ystod y degawdau diwethaf oherwydd newid yn yr hinsawdd (edrychwch ar Adran 9), tra bo eraill wedi dod yn llawer prinnach oherwydd gorburi (e.e. Helyg y Mynydd *Salix* spp., Crwynllys y Mynydd *Gentiana nivalis* ac Edafeddog yr Alban *Omalotheca norvegica*)<sup>72, 73</sup> neu gystadleuaeth gynyddol a achosir gan ewtroffeddio<sup>74</sup>. Fodd bynnag, mae'r rhesymau y tu ôl i'r dirywiad mewn

69 Proctor, M.C.F. 2013. *Vegetation of Britain and Ireland*. Llundain: HarperCollins.

70 Sumpton, K.J. a Flowerdew, J.R. 1985. The ecological effects of the decline in Rabbits (*Oryctolagus cuniculus* L.) due to myxomatosis. *Mammal Review*, **15**: 151-186.

71 Mae prif ddsbarthiad y rhywogaethau mynyddig ym Mhrydain yn uwch na 600 m o altitud ym mynyddoedd Gogledd Cymru, Gogledd Lloegr a'r Alban, er bod llawer yn tyfu i lawr i lefel y môr yng ngogledd a gorllewin yr Alban (fel y maent yn yr arctig).

72 Geddes, C. a Payne, S. 2006. Loss of highland Cudweed *Gnaphalium norvegicum* from the Caenlochan area, Angus, Scotland. *BSBI News*, **102**: 26-27.

73 Mardon, D.K. 2003. Conserving montane willow scrub on Ben Lawers NNR. *Botanical Journal of Scotland*, **55**: 189-203.

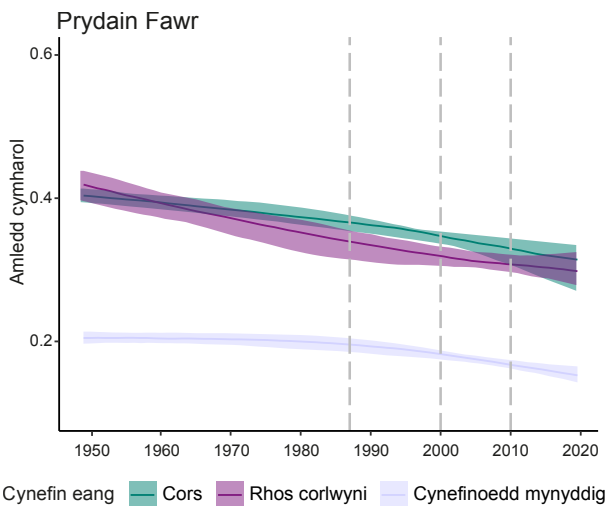
74 Geddes, C. A Miller, G.R. 2010. Long-term changes in the size of an Alpine Gentian, *Gentiana nivalis* L., population in Scotland. *Watsonia*, **28**: 65-73.



Y Gorsfrwynen Losg *Rhynchospora fusca* yn tyfu mewn cors yn yr iseldir ar Benrhyn Arne, Dorset. Llund © Kevin Walker.



Fioled y Dŵr *Hottonia palustris* yn tyfu mewn hen bwl graean ger Staveley, Gogledd Swydd Efrog. Llund © Kevin Walker.

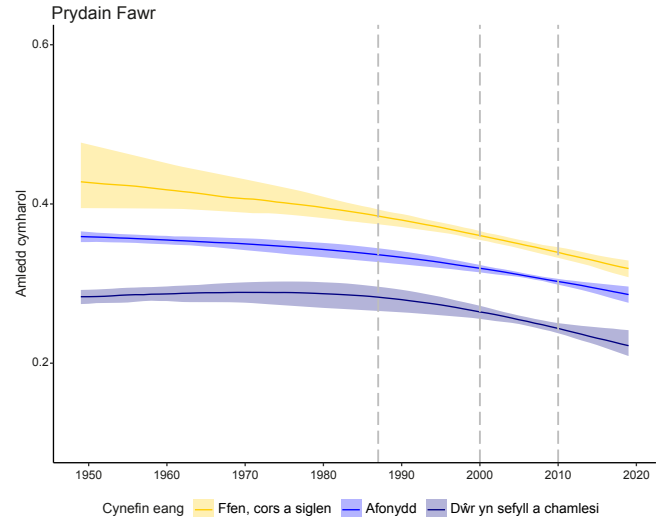


Ffigur 26. Y tueddiadau tymor hir llyfn (1930 i 2019) ar gyfer rhywogaethau o blanhigion a gysylltir yn nodweddiadol â chynefinoedd cors, rhos corlwyni a mynyddig ym Mhrydain. Caiff y tueddiadau eu plotio fel canolrifau gyda chyfyngau ansicrwydd o 90% yn cael eu dangos.

rhywogaethau mynyddig yn gymhleth, ac yn sicr mae'n bosibl, ar gyfer ychydig o achosion o leiaf, bod y tueddiadau ar i lawr a adroddir yma yn cael eu dylanwadu'n rhannol gan rywfaent o dangofnodi sy'n benodol i gyfnod o amser oherwydd natur anghysbell llawer o'r poblogaethau.

## Gwlybdiroedd, afonydd, llynnoedd a phyllau

Mae rhywogaethau gwlybdiroedd daearol (gan gynnwys ffeniau, mignau, corsydd a siglenni) wedi dioddef dirywiad sylweddol hefyd ers y 1950au oherwydd effeithiau draenio a gwelliannau dilynol ar gyfer amaethyddiaeth, yn ogystal â llygredd atmosfferig a dŵr ffo cemegau o dir fferm cyfagos. Mae'n ymddangos mai rhywogaethau ffeniau sylfaen isel sy'n brin o faethynnau sydd wedi'u heffeithio waethaf oherwydd eu dosbarthiad lleol iawn a'u bregusrwydd yn wyneb hyd yn oed newidiadau bach yn yr hydroleg sylfaenol a defnydd tir cyfagos, yn enwedig mewn rhanbarthau yn iseldir Prydain a reolir yn ddwys, a'u dibyniaeth ar drefniadau torri a phori



Ffigur 27. Y tueddiadau tymor hir llyfn (1930–2019) ar gyfer rhywogaethau o blanhigion a gysylltir yn nodweddiadol â gwlybdiroedd (ffen, cors a siglen), afonydd a nentydd a dyfroedd llonydd a chamlesi ym Mhrydain. Caiff y tueddiadau eu plotio fel canolrifau gyda chyfyngau ansicrwydd o 90% yn cael eu dangos.

sy'n cyfyngu ar gystadleuaeth gan y llystyfiant o amgylch. Mae'r enghreifftiau o rywogaethau sydd wedi dirywio'n fwy na'r rhan fwyaf yn y cynefinoedd hyn yn cynnwys Briallen Flodiog *Primula farinosa*, Hesgen Lwydlas *Carex panicea*, Corsfrwynen Arw *Blysmus compressus*, Brial y Gors *Parnassia palustris*, Cegiden Bibellaidd *Oenanthe fistulosa* ac Ystrewlys *Achillea ptarmica*.

Yn ddiamau, bu dirywiad difrifol mewn rhywogaethau dyfrol sy'n gysylltiedig ag amodau maethynnau isel i gymedrol ers y 1950au, gyda'r prif ffactorau ar gyfer y colledion yn cynnwys dinistrio ac esgeuluso pyllau a throï gwlybdiroedd at ddefnydd amaethyddol, yn ogystal â'r ewtroffoeddio uniongyrchol ac anuniongyrchol ar llynnoedd ac afonydd.

Mae cynnydd mewn defnydd hamdden a lledaeniad rhywogaethau estron ymledol wedi cael effaith sylweddol a negyddol ar lawer o rywogaethau dyfrol hefyd, oherwydd mwy o gymylogrwydd a chystadleuaeth. Fodd bynnag, mae creu cyrff dŵr newydd fel sgil-gynnyrch mwyngloddio, chwarella,



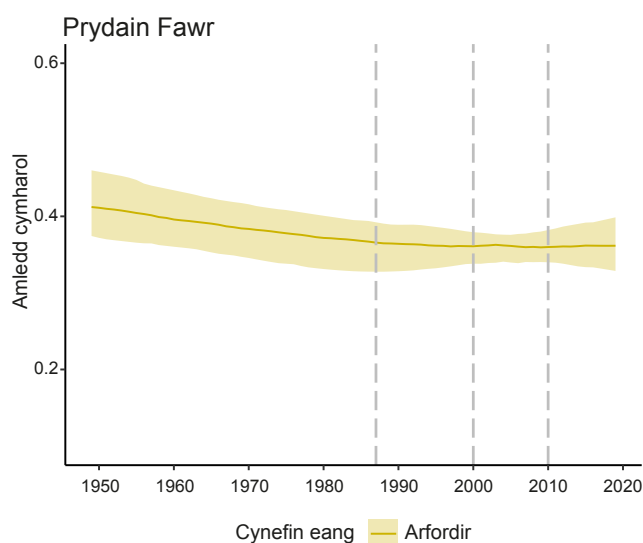
echdynnu graean ac amddiffyn rhag llifogydd wedi gwella byd rhai rhywogaethau. Yn yr un modd, bu camlesi yn lloches i lawer o rywogaethau dyfrol yn ystod yr 20fed ganrif er bod llawer o rywogaethau dyfrol mewn camlesi wedi dioddef yr un pwysau â'r rhai mewn cyrff dŵr mwy naturiol dros y degawdau diwethaf. Dylid nodi hefyd bod dirywiad ymddangosiadol rhai rhywogaethau dyfroedd llonydd yn debygol o fod wedi cynyddu'n arw yn ystod y ganrif hon oherwydd yr ymdrech gofnodi fwy penodol mewn perthynas â phlanhigion dyfrol mewn rhannau o Brydain ar ddiwedd yr 20fed ganrif.

## Cynefinoedd arfordirol

Mae'n ymddangos, yn gyffredinol, bod dosbarthiad rhywogaethau'r cynefinoedd arfordirol (creigiau arfordirol, traethlinau, gro mân, twyni tywod, morfa heli) ym Mhrydain wedi aros yn gymharol sefydlog ers y 1950au (Ffig. 28). Mae rhai rhywogaethau arfordirol wedi cynyddu hyd yn oed drwy sefydlu ar ymylon ffyrdd hallt i mewn am y tir<sup>75</sup>, plannu<sup>76</sup> neu newid yn yr hinsawdd (edrychwch ar Adran 9). Mae'r darlun cyffredinol hwn, fodd bynnag, yn cuddio dirywiad rhai o blanhigion y morfeydd heli yn ne a dwyrain Prydain, lle bu'r pwysau mwyaf oherwydd adennill amaethyddol, datblygiad, llongau ac erydiad arfordirol a achosir gan gynydd yn lefel y môr, gan arwain at 'wasgfa' ar gynefinoedd rhynglanwol a dirywiad mewn rhywogaethau fel Cordwellt Bach *Spartina maritima* a Gwellt y Gamlas *Zostera* spp.<sup>77</sup> Yn yr un modd, mae stormydd gaeafol amlach a tharfu cynyddol oherwydd hamdden yn debygol o achosi cyfyngu ar amrediad rhai o rywogaethau arbenigol y twyni tywod, y gro mân a'r draethlin, fel yr Helys Pigog *Salsola kali* a Rhonwellt y Tywod *Phleum arenarium*, er bod tystiolaeth gref i gysylltu'r ffactorau hyn â dirywiad yn brin ar hyn o bryd.



Lafant y Môr *Limonium vulgare* yn tyfu gyda Chordwellt Cyffredin *Spartina anglica* mewn morfa heli yn Holme yng Ngogledd Norfolk. Llundun © Paul Sterry.



Ffigur 28. Y tueddiadau tymor hir llyfn (1930 i 2019) ar gyfer rhywogaethau o blanhigion a gysylltir yn nodweddiadol â chynefinoedd arfordirol (creigiau arfordirol, traethlinau, gro mân, twyni tywod, morfa heli) ym Mhrydain. Caiff y tueddiadau eu plotio fel canolrifau gyda chyfyngau ansicrwydd o 90% yn cael eu dangos.

## 8 Bywyd yn yr eithafion – dirywiad rhywogaethau arbenigol cynefinoedd

Yma rydym yn crynhoi'r tueddiadau hyn o ran y prif amodau ecolegol sy'n dylanwadu ar dyfiant planhigion, sef golau, lleithder, pH (adwaith) a ffrwythlondeb<sup>78</sup>.

Fel y dengys llawer o'r canlyniadau a ddisgrifiwyd uchod, mae'r rhywogaethau sydd â'r dirywiad mwyaf a amcangyfrifir yn blanhigion arbenigol cynefinoedd sydd wedi addasu i ystod gyfyng o amodau ecolegol. Mewn perthynas â golau,

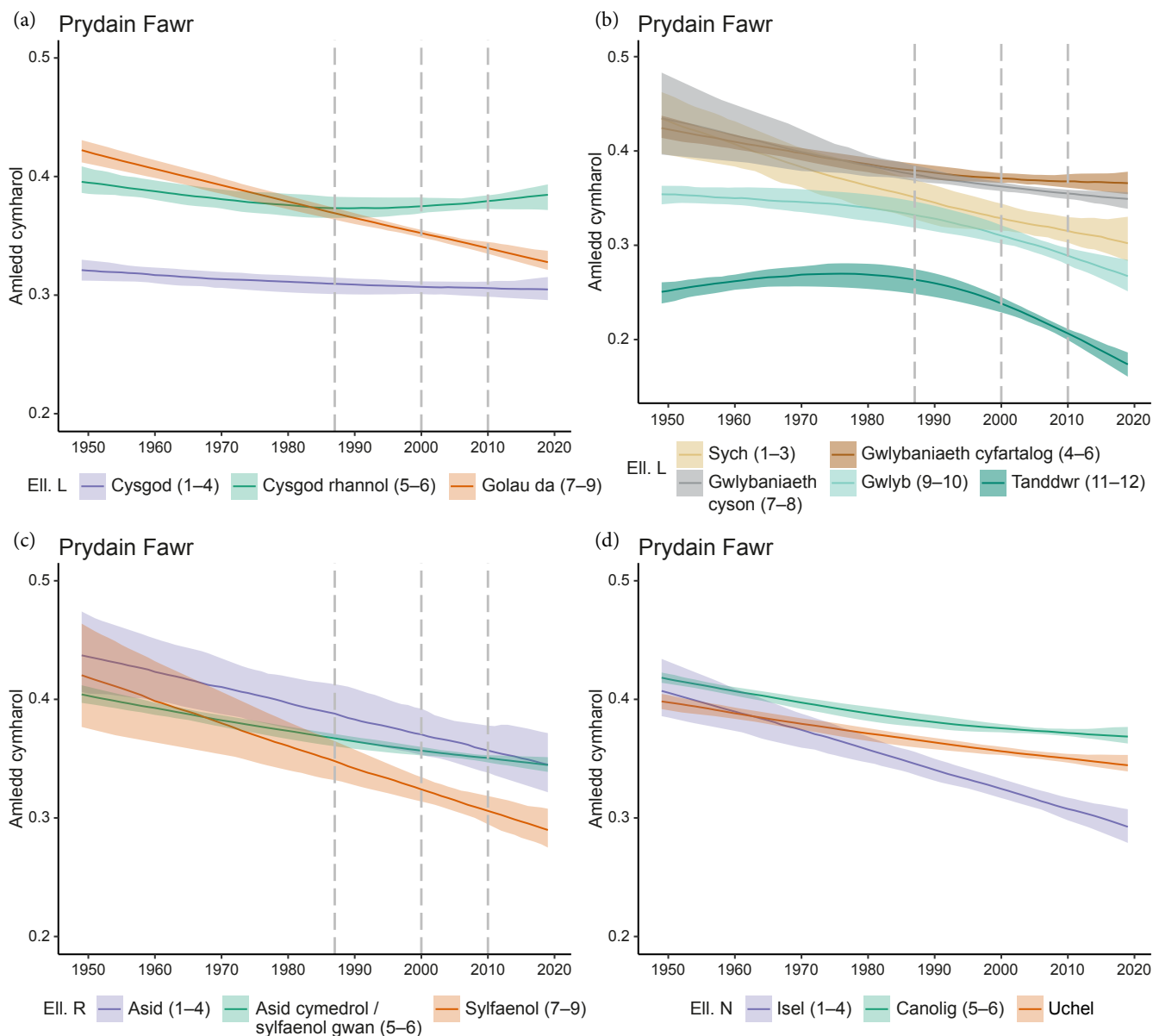
rhywogaethau cynefinoedd agored sydd wedi dirywio fwyaf fel grŵp, a rhywogaethau cynefinoedd cysgodol neu led-gysgodol sydd wedi dirywio leiaf (Ffig. 29a). O ran lleithder, mae planhigion yr amodau sychaf a gwlypaf wedi dirywio i raddau llawer mwy na rhywogaethau lleithder canolradd; mae planhigion dyfrol wedi gweld dirywiad llawer cyflymach yn fwy diweddar, er bod y duedd hon yn debygol o gael ei chynyddu oherwydd y ffocws cynyddol ar gofnodi

75 Ers y 1970au cynnar mae nifer o haloffytau arfordirol wedi ymledu i mewn i'r tir ar hyd ymylon ffyrdd sydd wedi cael eu trin â halen craig dros fisoedd y gaeaf (e.e. *Atriplex littoralis*, *Cochlearia danica*, *Puccinellia distans*, *Spergularia marina*).

76 Mae Cordwellt Cyffredin *Spartina anglica* yn endemig Prydeinig a esblygodd tua diwedd y 19eg ganrif yn dilyn croesrywio rhwng y Cordwellt Bach *S. maritima* brodorol a rhywogaeth a gyflwynwyd o Ogledd America S. *alterniflora*. Ers hynny mae wedi lledaenu'n naturiol neu wedi cael ei blannu'n eang fel 'rhwymwr llaid' mewn ardaloedd rhynglanwol gan arwain at groniant cyflym morfa heli ar lawer o safleoedd.

77 Jones, B.L. ac Unsworth, R.K.F. 2016. The perilous state of seagrass in the British Isles. *Royal Society Open Science*, 3: 150596.

78 Mae gwerthoedd dangosydd Ellenberg yn amcangyfrifon o optima ecolegol rhywogaeth ar hyd saith prif raddiant sy'n effeithio ar ddosbarthiad planhigion; golau, lleithder, adwaith (pH), ffrwythlondeb a halltedd. Dyfeisiwyd y gwerthoedd hyn yn wreiddiol ar gyfer canol Ewrop gan yr ecolegydd planhigion Almaenig Heinz Ellenberg ond maent wedi cael eu hailgyfrifo ar gyfer holl rywogaethau Prydain ac Iwerddon. I gael rhagor o wybodaeth edrychwch ar Hill, M.O., Roy, D.B., Mountford, J.O. a Bunce, R.G.H. 2000. Extending Ellenberg's indicator values to a new area: an algorithmic approach. *Journal of Ecology*, 37: 3-15.



**Ffigur 29.** Y tueddiadau tymor hir traws-rywogaeth llyfn (1930 i 2019) ar gyfer planhigion ym Mhrydain mewn perthynas â'u gofynion (fel y'u mynegir fel gwerthoedd dangosydd Ellenberg) ar gyfer (a) golau (Eil. L), (b) lleithder (Eil. F), (c) pH (Eil. R), a (d) ffrwythlondeb (Eil. N). Caiff y tueddiadau eu plotio fel canolrifau gyda chyfyngau ansicrwydd o 90% yn cael eu dangos.

rhywogaethau o'r fath ym Mhrydain yn ystod y 1990au (Ffig. 29b). Mae patrwm tebyg yn dod i'r amlwg mewn perthynas ag adwaith, gyda phlanhigion sy'n gysylltiedig â'r pH uchaf ac isaf wedi dirywio i raddau llawer mwy na phlanhigion amodau mwy niwtral (Ffig. 29c).

Mae un o ganlyniadau mwyaf trawiadol *Plant Atlas 2020* yn ymwneud â ffrwythlondeb, gyda phlanhigion arbenigol sydd wedi addasu i amodau anffrwythlon wedi dirywio fwyaf o ddigon fel grŵp (Ffig. 29d). Er bod y dirywiad sylweddol hwn yn adlewyrchu graddfâr colli ar gynffinoedd cynhyrchiant isel fel y disgrifir uchod, gall hefyd adlewyrchu'n rhannol ewtroffeddio pob cynefin o ffynonellau awyr ac arwyneb ers y 1950au, sydd wedi bod yn niweidiol i gystadleuwyr gwael sydd wedi addasu

i amodau agored a gynhelir, mewn cynefinoedd daearol o leiaf, oherwydd ffrwythlondeb isel y pridd a phori. Yn wrthreddfol, mae rhywogaethau'r amodau mwyaf ffrwythlon yn adlewyrchu'r dirywiad bach mewn rhywogaethau priddoedd gweddol ffrwythlon. Mae'r canlyniad hwn yn debygol o adlewyrchu'r dirywiad mewn ffermio cymysg (tir â'r phorfa) ers y 1950au a newid y deunyddiau gwastraff organig a ddefnyddir mewn amaethyddiaeth, fel tail anifeiliaid a gwlanïach<sup>79</sup> am wrtaith artiffisial yn ystod y degawdau diwethaf. Gall hefyd adlewyrchu 'taclusrwydd' cynyddol aneddiadau trefol a gwledig a achosir gan foneddigeiddio a mwy o ddefnydd o chwynladdwyr i gael gwared ar chwyn o balmentydd ac ardaloedd eraill.

<sup>79</sup> Mae gwlanïach neu 'shoddy' yn Saesneg yn derm cyfunol ar gyfer y cynhyrchion gwastraff a gynhyrchir wrth lanhau a mireinio cynhyrchion gwlan sy'n cael eu mewnfario. Arferai'r deunyddiau gwastraff hyn gael eu taenu ar gaeau â'r i helpu i wrteithio a gwella strwythur priddoedd ac, oherwydd eu bod yn cynnwys hadau, arweiniodd hyn at ymddangosiad llawer o blanhigion egsotig yn yr un caeau neu lle'r oedd deunyddiau gwastraff wedi'u storio neu eu cludo. Yn sgil cyflwyno dulliau glanhau gwlan mwy effeithlon, gostyngodd y defnydd o wlaniach drwy gydol ail hanner yr 20fed ganrif. Am fanylion pellach edrychwch ar Shimwell, D.W. 2006. A shoddy tale: perspectives on the wool alien flora of West Yorkshire in the twenty-first century. *New Journal of Botany*, 26: 127-137.



Blodyn y Pasg *Pulsatilla vulgaris* yn tyfu'n helaeth ar Church Hill, Swydd Hertford. Dyma un o'r poblogaethau mwyaf sydd wedi goroesi o'r rhywogaeth hardd hon sydd wedi'i chyfyngu i laswelltiroedd hynafol anffrwythlon sy'n cael eu pori'n drwm ac nad ydynt wedi cael eu haredig ers canrifoedd lawer. Lluniau © Pete Stroh.

## 9 Newid yn yr hinsawdd ac amrediad yn newid

Ers cyhoeddi'r atlas cyntaf yn 1962, mae hinsawdd Prydain wedi cynhesu radd canradd ar gyfartaledd. Mae hyn wedi arwain at ysbeidiau cynnes amlach, hirach a phoethach gan arwain at sychder a llai o gyfnodau oer, a chyfnodau oer byrrach, yn arwain at lai o rew ac eira<sup>80</sup>. Mae'r hinsawdd wedi mynd yn wlypach hefyd gyda stormydd amlach a dwysach. Mae'r holl newidiadau hyn wedi cael effaith ar ein fflora, er ei bod yn aml yn heriol datgysylltu'r effeithiau uniongyrchol oddi wrth newidiadau a sbardunir gan ffactorau eraill fel colli cynefinoedd, ewtroffoeddio a newidiadau mewn rheoli tir.

Wedi dweud hynny, mae ymatebion planhigion i newid hinsawdd yn llawer amlycach nawr na phan gyhoeddwyd yr atlas dosbarthu diwethaf 20 mlynedd yn ôl. Yn fwyaf nodedig, mae llawer o rywogaethau ar ymyl ogleddol eu hamrediad ym Mhrydain (h.y. elfennau tymherus Môr y Canoldir, yr Iwerydd a Deheuol yn fflora Prydain)<sup>81</sup> wedi ehangu eu hamrediad tu'r gogledd yn ystod y degawdau diwethaf (Ffig. 30), yn sylweddol mewn rhai achosion, gyda gaeafau mwynach yn eu galluogi i oroesi ar ledredau uwch nag yn y gorffennol. Rydym eisoes wedi rhoi rhai enghreifftiau yn Adran 6 (Tegeirian y Wenynen *Ophrys apifera*, Gweunwellt Cynnar *Poa infirma*, Corchwyn Mwsoglog *Crassula tillaea*) ac at y rhain byddem yn ychwanegu Tafod-y-Llew Gwrychog *Helminthotheca echioides*, Gorhadog *Polycarpon tetraphyllum*, Cedowydd Suddlon *Limbarda crithmoides*, Gwylaeth-yr-oen Ffrwythau Rhychog *Valerianella carinata*, y Goesgoch Fach *Geranium purpureum*, Tegeirian Bera *Anacamptis pyramidalis*,

Gwrychredynen Feddal *Polystichum setiferum*, Maglys Brith *Medicago arabica* a Briwydd y Mur *Galium parisiense*.

Mae nifer o gyflwyniadau modern (neoffytau) yn ehangu eu hamrediad ym Mhrydain hefyd, yn fwyaf tebygol oherwydd y newid yn yr hinsawdd, er enghraifft Barfwellt y Dŵr *Polypogon viridis*. Mae dosbarthiad sgwâr 10 km y glaswellt hwn o dde Ewrop wedi cynyddu 15 gwaith yn fwy yn ystod yr 20 mlynedd diwethaf, yn ôl pob tebyg oherwydd bod mwy o bobl yn symud deunydd, ynghyd ag olyniaeth o aeafau mwynach sydd wedi galluogi ei sefydlu mewn ardaloedd lle na fyddai wedi goroesi yn flaenorol<sup>82</sup>.

Yn y pegwn arall, amcangyfrifir bod rhai rhywogaethau sydd ar ymyl ddeheuol eu hamrediad ym Mhrydain (rhywogaethau Arctig, Alpaidd a Boreal) yn dirywio. Er bod llawer wedi dioddef o golli cynefinoedd yn ne Prydain, gyda chadarnleoedd yn parhau yng ngogledd ein hardal bellach, mae newid hinsawdd wedi bod yr un mor bwysig, os nad yn bwysicach, o ran achosi dirywiad o gymharu â rhywogaethau sydd â dosbarthiad yn y de gyda'r un nodweddion ecolegol<sup>83</sup>. Mae newid hinsawdd hefyd yn debygol o fod yn brif achos dirywiad rhai planhigion mynydd sydd wedi'u cyfyngu i welyau eira - ardaloedd lle mae'r eira'n gorwedd yn hwyr yn y gwanwyn a'r haf.

Mae'r enghreifftiau'n cynnwys Rhedynen-Fair Alpaidd *Athyrium distentifolium*, Corwlyddyn y Mynydd *Sagina saginoides*, Rhwyddlwyn y Mynydd *Veronica alpina*, Tormaen Pendrwm *Saxifraga cernua*, Coredafeddod y Mynydd *Omalotheca supina*, Hesgen Eurwerdd y Mynydd

80 Kendon, M., McCarthy, M., Jevrejeva, S., Matthews, A., Sparks, T., Garforth, J. a Kennedy, J. 2022. State of the UK Climate 2021. *International Journal of Climatology*, **42**: 1-80.

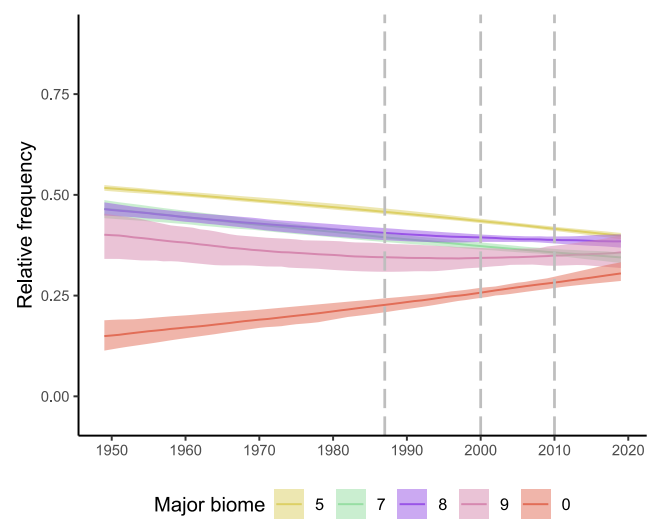
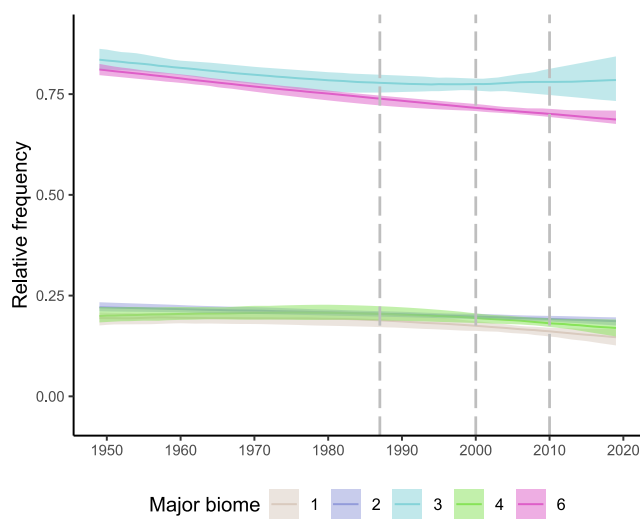
81 Mae'r holl blanhigion ym Mhrydain ac Iwerddon wedi cael categorïau biom mawr yn seiliedig ar eu dosbarthiad yn Hemisffer y Gogledd (Arctig, Boreal, Tymherus, Deheuol, Eang). Rhywogaethau yn y categorïau De-Tymherus a Môr y Canoldir-Iwerydd sydd wedi ehangu fwyaf ym Mhrydain yn ystod y degawdau diwethaf. Am fanylion y categorïau edrychwch ar Preston, C.D. a Hill, M.O. 1997. The geographical relationships of the British and Irish vascular plants. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **124**: 1-120.

82 Pescott, O. a Baker, A. 2014. Alien grasses in urban Sheffield: An update on Water Bent and some predicted colonists. *The Sorby Record*, **50**: 62-65.

83 Hill, M.O. a Preston, C.D. 2015. Disappearance of boreal plants in southern Britain: habitat loss or climate change? *Biological Journal of the Linnean Society*, **115**: 598-610.



Mae Corwlyddyn yr Eira *Sagina nivalis* (chwith) yn un o'r planhigion mynyddig sydd wedi dirywio oherwydd lleihad mewn gorchudd eira yn ystod y degawdau diwethaf. Mae holl boblogaeth Prydain o'r rhywogaeth hon wedi'i chyfyngu i welyau eira ar gopa Ben Lawers, a ddangosir yma ar y dde. Llundain © Sarah Watts.



Ffigur 30. Y tueddiadau tymor hir traws-rywogaeth llyfn (1930 i 2019) ar gyfer planhigion ym Mhrydain mewn perthynas â'u dosbarthiad lledredol / uchderol cyffredinol yn Ewrop (biomau mawr). Y biomau mawr ar y graff ar y chwith yw 1 = Arctig-mynyddig, 2 = Boreo-arctig mynyddig, 3 = Boreal-eang, 4 = Boreal-mynyddig a 6 = Tymherus-eang; y rhai ar y dde yw 5 = Boreo-tymherus, 7 = Tymherus, 8 = Tymherus deheuol, 9 = Môr y Canoldir-Iwerydd a 0 = Môr y Canoldir. Caiff y tueddiadau eu plotio fel canolrifau gyda chyfyngau ansicrwydd o 90% yn cael eu dangos.

*Carex rariflora*, Tywodlys y Mynydd *Sabulina rubella*, Corwlyddyn yr Eira *Sagina nivalis* a Chlust-y-llygoden y Mynydd *Cerastium cerastoides*. Mae llawer o'r gwelyau eira hyn wedi cael llawer llai o eira yn ystod y degawdau diwethaf ac, o ganlyniad, maent wedi dod yn 'wyrddach' oherwydd ymlediad a chystadleuaeth gan rywogaethau sy'n fwy hoff o gynhesrwydd<sup>84</sup>. Hefyd, mae mwy o gyfnodau poeth, sy'n arwain at sychder, yn cael effaith niweidiol ar blanhigion byrhoedlog sydd wedi'u cyfyngu i briddoedd bas mewn ardaloedd ucheldirol, er bod y dystiolaeth ar gyfer hyn ar y raddfa sgwâr 10 km yn wannach.

Mae'r canfyddiadau hyn yn parhau i fod yn betrus, ond mae arolwg *Plant Atlas 2020* yn cadarnhau bod rhai rhywogaethau eisoes yn newid eu dosbarthiad mewn ymateb i'n hinsawdd sy'n newid. Tra bo hinsawdd gynhesach yn debygol o gyflymu dyfodiad mwy o rywogaethau Môr y Canoldir fel tegeirianau tafod<sup>85</sup>, yn affodus fe allai selio tynged rhywogaethau arctig fel Corwlyddyn yr Eira *Sagina nivalis*, gan mai mynyddoedd yr Alban yw ei gyrion mwyaf deheuol yn fyd-eang<sup>86</sup>.

84 Watts, S.H., Mardon, D.K., Mercer, C., Watson, D., Cole, H., Shaw, R.F. a Jump, A. 2022. Riding the elevator to extinction: Disjunct arctic-alpine plants of open habitats decline as their more competitive neighbours expand. *Biological Conservation*, 272: 109620.  
 85 Credir bod tair rhywogaeth o degeirianau tafod wedi sefydlu'n naturiol ym Mhrydain yn ystod y degawdau diwethaf; Tegeirian Tafod *S. lingua*, Tegeirian Tafod Lleiaf *S. parviflora* a Thegeirian Tafod Ymyl Hir *S. vomeracea*.  
 86 Mardon, D.K. a Watts, S.H. 2019. Population dynamics and life history of the rare arctic-alpine plant *Sagina nivalis* (Caryophyllaceae) on the Ben Lawers range, Scotland, UK. *British & Irish Botany*, 1: 50-69.

# 10 Cynnydd a chynnydd y rhywogaethau a gyflwynir

Un o'r prif newidiadau i flora Prydain yn ddiweddar yw'r nifer cynyddol o blanhigion (estron, dieithr) sy'n tyfu mewn lleoliadau gwyllt. Mae'r cynnydd hwn wedi'i ysgogi gan dri phrif ffactor: (1) plannu coed a llwyni yn eang, (2) planhigion addurnol yn dianc o barciau a gerddi, a (3) diddordeb cynyddol mewn adnabod a chofnodi rhywogaethau estron yn y gwyllt<sup>87</sup>.

Coed a llwyni sy'n rheoli'r rhestrau o blanhigion a gyflwynwyd yr amcangyfrifir eu bod wedi cynyddu fwyaf ym Mhrydain ers y 1950au. I raddau helaeth, mae hyn yn adlewyrchu cynnydd yn y coedwigo ar dirweddau a oedd gynt heb goed gyda coed conwydd ers y 1950au, yn enwedig mewn ardaloedd ucheldirol, yn ogystal ag adfywiad eang rhywogaethau y tu mewn a'r tu allan i blanhigfeydd, yn fwyaf nodedig Pinwydd Camfrig *Pinus contorta* a Sbrïws Sitca *Picea sitchensis*. Yn yr iseldiroedd, bu cynnydd sylweddol hefyd yn y plannu coed a llwyni llydanddaill brodorol mewn coedwigoedd a gwrychoedd newydd, yn ogystal â defnyddio coed a llwyni estron fel gwrychoedd terfyn, fel Llawrgeirios *Prunus laurocerasus*, Yswydden yr Ardd *Ligustrum ovalifolium*, Cypreswydden Lawson *Cupressus lawsoniana* a Chypreswydden Leyland *Cupressus × leylandii*.

Yr un mor drawiadol, os nad yn fwy felly, yw'r cynnydd yn nifer yr achosion o blanhigion sydd wedi dianc o erddi sydd bellach i'w gweld yn y gwyllt. Mae'r rhain yn cynnwys sawl rhywogaeth frodorol sydd wedi'u tyfu fel planhigion addurnol mewn gerddi, fel Troed y Golomen *Aquilegia vulgaris*, Pidyn-y-gog Eidalaid *Arum italicum*, Hesgen Bendrom *Carex pendula*, Crafac-yr-arth Ddrewllyd *Helleborus foetidus*, Dail y Beiblau *Hypericum androsaemum*, Pabi Cymreig *Papaver cambricum* a Sgorpionllys y Coed *Myosotis sylvatica* sydd o bosibl bellach wedi'u cyflwyno fwy

na phoblogaethau brodorol ym Mhrydain.

Planhigion gardd estron sy'n rheoli'r rhestrau o rywogaethau yr amcangyfrifir eu bod wedi cynyddu fwyaf ar y lefel 10 × 10 km, yn enwedig planhigion bythol sydd â'r gallu i ymledu'n egniol, naill ai'n llystyfol neu drwy hadau, yn fwyaf nodedig Crib-y-ceiliog *Crococsmia × crocosmiiflora*, Trewyn Brych *Lysimachia punctata*, Pig-yr-aran Druce *Geranium × oxonianum*, Mantell Fair yr Ardd *Alchemilla mollis*, y Bachgen Llwm *Leycesteria formosa*, Clychau'r Gog Hybrid *Hyacinthoides × massartiana*, Garlleg Trianglog *Allium triquetrum* ac is-rywogaethau amrywiol y Farddanhadlen Felen *Lamiastrum galeobdolon* subsp. *argentatum*. Mae llawer o'r rhywogaethau hyn yn cynyddu mewn cynefinoedd lled-naturiol, ar ôl tarddu o wastraff gardd sy'n cael ei daflu mewn lleoliadau gwyllt, neu eu gwasgaru gan egin llystyfiant sydd wedi dianc ar hyd ymylon ffyrdd a chyrsgiau dŵr<sup>88</sup>. Mae'r rhan fwyaf o'r cyflwyniadau hyn yn ychwanegiadau diniwed at flora lleol, ond mae lleiafrif bach yn dod yn rhywogaethau ymledol sy'n cystadlu yn erbyn rhywogaethau brodorol, ac yn eu trechu, er enghraifft, Pidyn-y-gog Americanaidd *Lysichiton americanus*, Cenhinen Brinflodeuog *Allium paradoxum*, Mantell Fair yr Ardd *Alchemilla mollis*, Ffromlys Chwarennog *Impatiens glandulifera*, Rhosyn Japan *Rosa rugosa* ac is-rywogaethau amrywiol y Farddanhadlen Felen *Lamiastrum galeobdolon* subsp. *argentatum*.

Fodd bynnag, y rhai mwyaf ymledol o bosibl yw planhigion dyfrol sydd wedi'u cyflwyno'n ddamweiniol neu'n fwriadol i ddyfroedd llonydd a rhedegog. Yr enghreifftiau pennaf yw Corchwyn Seland Newydd *Crassula helmsii* sydd bellach yn rheoli ymylon llawer o byllau a llynnoedd ledled Prydain<sup>89</sup>, a'r Dail-ceiniog Arnofiol *Hydrocotyle ranunculoides* sydd wedi ymledu'n gyflym mewn camlesi ac afonydd ledled iseldir Prydain ers iddo gael ei gofnodi gyntaf ger Chelmsford yn



Adfywiad naturiol Sbrïws Sitca *Picea sitchensis* ar rostir grug wrth ymyl planhigfa gonwydd yng Ngogledd Swydd Efrog. Llun © Kevin Walker



Pidyn-y-gog Americanaidd *Lysichiton americanus* yn tyfu mewn coetir gwlyb ger Harrogate, Gogledd Swydd Efrog. Mae'r planhigion hyn wedi tarddu o ardd arddwriaethol fawr i fyny'r afon. Llun © Kevin Walker.

87 Er bod lleiafrif o fotanegwyr Prydeinig wedi canolbwyntio erioed ar gofnodi planhigion wedi'u cyflwyno, dim ond ar ôl cyhoeddi *New Flora of the British Isles* gan Clive Stace yn 1991 y daeth yn arferiad eang. Roedd y cyhoeddiad nodedig hwn yn cynnwys yr holl blanhigion estron yr oedd pobl yn debygol o ddod ar eu traws yn y gwyllt (ychwanegodd rhifynnau diweddarach yn 1997, 2010 a 2019 lawer mwy o gyflwyniadau) ac felly galluogodd awduron y *New Atlas a Plant Atlas 2020* i fapio llawer mwy o rywogaethau estron nag yn y gorffennol.

88 Mae planhigion sy'n ymledol mewn gerddi, oherwydd lledaeniad egniol a / neu gynhyrchu hadau toreithiog, yn cael eu taflu'n aml i wastraff gardd, yn aml yn agos at erddi ar hyd ymylon ffyrdd neu gyrsiau dŵr lle gallant sefydlu o ddarnau o wreiddiau, hadau neu fylbiau. Mae hwn bellach yn un o'r llwybrau pwysicaf, os nad y pwysicaf, i blanhigion addurnol sefydlu yn y gwyllt.

89 Smith, T. a Buckley, P. 2020. Biological Flora of the British Isles. Rhif 290. *Crassula helmsii*. *Journal of Ecology*, **108**: 797–813

Essex yn 1990<sup>90</sup>, gan drechu planhigion brodorol a chreu rhwystr mawr i fordwyo ar lawer o ddyfrffyrdd.

Mae hau cymysgeddau hadau blodau gwylt a pheillwyr yn eang ers y 1980au cynnar wedi arwain hefyd at gynydd nodedig mewn rhai rhywogaethau, gan gynnwys rhai planhigion brodorol (e.e. Briallu Mair *Primula veris*,

Brymllys *Mentha pulegium*, Meillion Coch *Trifolium pratense*, Cribell Felen *Rhinanthus minor*) yn ogystal â chyflwyniadau hynafol (archaeoffytiau) a ddirywiodd yn y gorffennol oherwydd dwysáu ar drin tir â'r (e.e. Bulwg yr Yd *Agrostemma githago*, Glas yr Yd *Centaurea cyanus*, Paladr Trwyddo Deilgrwn *Bupleurum rotundifolium*).

## 11 Newidiadau o fewn Prydain: tueddiadau Cymru, Lloegr a'r Alban

Yma rydym yn rhoi trosolwg byr o'r prif newidiadau sydd wedi digwydd i flora Cymru, Lloegr a'r Alban ers y 1950au a sut mae'r rhain wedi bod yn wahanol i Brydain gyfan. Ar gyfer pob gwlad, rydym yn cyflwyno nifer y rhywogaethau yr amcangyfrifir eu bod wedi gostwng, cynyddu neu aros yn sefydlog o ran eu dosbarthiad a amcangyfrifir ar gyfer sgwâr 10 × 10 km ers y 1950au<sup>91</sup>. Rydym yn darparu crynodeb cyffredinol o dueddiadau ar gyfer y prif gynefinoedd y mae rhywogaethau'n gysylltiedig â hwy ym mhob gwlad. Fel yn Adran 7, mae'r sylwadau hyn yn seiliedig ar graffiau tueddiadau aml-rywogaeth ar gyfer cynefinoedd (ni ddangosir y graffiau).

### Lloegr

Cafodd naw deg pump y cant o'r rhywogaethau a gofnodwyd ym Mhrydain yn ystod *Plant Atlas 2020* eu cofnodi yn Lloegr hefyd, gan gynnwys 92% o'r rhai sy'n frodorol (Tabl 3). O ganlyniad, mae'r newidiadau sydd wedi digwydd yn Lloegr yn adlewyrchu'r rhai a ddisgrifwyd eisoes ar gyfer Prydain gyfan i raddau helaeth, gydag amcangyfrif o 65% o frodorion a 64% o archeoffytiau wedi dirywio yn ystod y tymor hwy ac amcangyfrifir bod 61% o neoffytiau wedi cynyddu (Ffig. 31 ar y dudalen nesaf). Mae'r ffigurau hyn yn adlewyrchu'r gyfran uchel o dirweddau iseldir sy'n cael eu rheoli gan ffermio dwys, ardaloedd trefol a gweithgareddau defnydd tir cysylltiedig (e.e., ffyrdd, rheilffyrdd, diwydiant ac adeiladau). Mae'r rhanbarthau ucheldirol yn cael eu rheoli'n llai dwys, ond mae'n debyg yn fwy felly na rhanbarthau cyfatebol Cymru a'r Alban oherwydd dwyseddau poblogaeth ddynol uwch a gweithgareddau cysylltiedig. Felly, mae'r dirywiad

mewn rhywogaethau sy'n gysylltiedig â chynefinoedd yr ucheldir wedi bod yn amlycach nag yng Nghymru a'r Alban, yn enwedig ar gyfer y planhigion hynny sydd â'u hamrediad yn ymestyn i'r iseldiroedd ar dir â'r, ac mewn glaswelltiroedd niwtral, rhostiroedd, corsydd, gwlybdiroedd (ffen, cors a siglen) a dyfroedd croyw. Mewn cyferbyniad, mae dosbarthiad rhywogaethau'r cynefinoedd mynyddig wedi bod yn fwy sefydlog nag yng Nghymru a'r Alban, heb unrhyw dystiolaeth o ddirywiad yn ystod y degawdau diwethaf, tra bo rhywogaethau sy'n gysylltiedig â choetiroedd conwydd wedi dangos cynnydd cyson yn eu hamrediad.

### Cymru

Er gwaethaf ei maint bach mae gan Gymru flora cymharol fawr, sy'n cynnwys 72% o holl rywogaethau Prydain, gan gynnwys 78% o'r brodorion (Tabl 3). Fodd bynnag, mae'r tueddiadau cyffredinol a amcangyfrifir yn dra gwahanol i'r rhai yn Lloegr ac i raddau llai yr Alban, y mae'n rhannu tebygrwydd â hi fel gwlad (poblogaeth ddynol fechan, ychydig o ardaloedd trefol, cyfran uwch o dir yr ucheldir). Yn fwyaf nodedig, dim ond 41% o frodorion a 45% o archeoffytiau a amcangyfrifwyd fel rhai wedi dirywio, tra amcangyfrifwyd bod 75% o neoffytiau wedi cynyddu (Ffig. 32 ar y dudalen nesaf). Er y gallai hyn ddeillio'n rhannol o rywfaint o dangofnodi yn y gorffennol, mae'n ymddangos bod hyn yn cydberthyn yn dda â gwahaniaethau mawr yn nhirweddau Cymru o gymharu â Lloegr, yn enwedig y gyfran uwch o gynefinoedd ucheldirol a reolir yn ddwys. Mae'r rhain yn llai proffidiol o safbwynt amaethyddol ac felly wedi mynd drwy lai o newidiadau radical nag iseldiroedd

Tabl 3. Nifer y rhywogaethau brodorol a'r rhywogaethau a gyflwynwyd a gofnodwyd yn ystod gwaith maes ar gyfer *Plant Atlas 2020* (2000 i 2019) ym Mhrydain o gymharu â Lloegr, Cymru a'r Alban.

	Prydain	Lloegr	Cymru	Yr Alban
Brodorol	1692	1562	1319	1341
Cyflwynwyd - archaeoffyt	157	156	138	136
Cyflwynwyd - neoffyt	1596	1564	1029	1078
Cyfanswm	3445	3282	2486	2555

90 Newman, J.R. a Dawson, F.H. 1999. Ecology, distribution and chemical control of *Hydrocotyle ranunculoides* in the U.K. *Hydrobiologia*, 415: 295–298.

91 Mae nifer y rhywogaethau yr amcangyfrifir eu bod wedi cynyddu, lleihau neu aros yn sefydlog yn Ffigur 6 yn seiliedig ar werth cymedrig y 100 o amcangyfrifon llethr llinellol cydnaws a gynhyrchwyd ar gyfer pob rhywogaeth, fel y dangosir ar gyfer Beryn y Graig *Hornungia petraea* yn Ffigur 5a. Cyfrifwyd cymedrig y 100 o amcangyfrifon hyn ar gyfer pob rhywogaeth. Yn Ffigur 6, roedd gan rywogaethau sy'n lleihau werth llethr cymedrig  $\leq -0.001$ , tra bo gan y rhywogaethau sy'n cynyddu werth llethr cymedrig  $\geq 0.001$ . Felly dosbarthwyd y rhywogaethau gyda llethrau tuedd gymedrig rhwng  $-0.001$  a  $0.001$  yn sefydlog yn unol â'r cynllun gwahanu a ddangosir yn Ffigur 5c. Sylwer bod y crynodeb hwn yn symleiddio'r sefyllfa, gan ei fod yn anwybyddu lledaeniad llethrau unrhyw rywogaeth benodol ar draws categorïau tueddiadau. Edrychwch ar Bennod 6 yn llyfr *Plant Atlas 2020* i gael rhagor o fanylion am y dulliau sylfaenol.

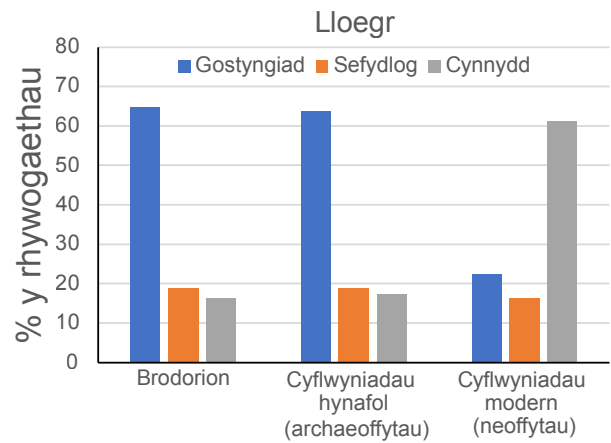
Lloegr a'r Alban sy'n cael eu rheoli'n ddwysach ac sydd wedi bod â phoblogaeth ddwys yn ystod y 70 mlynedd diwethaf.

Mae'r amcangyfrif o ddsobarthiad y rhywogaethau sy'n gysylltiedig â chynefinoedd yr iseldir wedi aros yn gymharol sefydlog neu wedi cynyddu ychydig hyd yn oed ers y 1950au, yn fwyaf nodedig, planhigion tir â'r, glaswelltir niwtral, coetiroedd llydanddail, gwrychoedd, ffeniau, corsydd, siglenni, afonydd a dyfroedd llonydd. O gymharu, mae planhigion a gysylltir yn fwy nodweddiadol â chynefinoedd ucheldirol, yn enwedig rhostiroedd, corsydd a glaswelltiroedd asidig, i gyd yn dangos dirywiad cyson, er ei fod yn llai amlwg nag yn Lloegr a'r Alban. Profodd y planhigion sy'n gysylltiedig â glaswelltiroedd calchaid ddirywiad dramatig fel mewn rhannau eraill o Brydain, gan adlewyrchu nid yn unig eu colli yn llwyr yn ôl pob tebyg ond hefyd cyflwr gwael rhai glaswelltiroedd yng Nghymru sydd, fel mewn rhannau eraill o Brydain, yn debygol o fod wedi dioddef o newidiadau mewn pwysau pori (tanbori a gorburi), ewtroffeddio a lledaeniad rhywogaethau ymledol ers y 1950au. I'r gwrthwyneb, rhywogaethau coetiroedd conwydd welodd y cynnydd mwyaf dramatig o unrhyw wlad ym Mhrydain, ac nid yw'n syndod o ystyried maint y coedwigo yn ucheldiroedd Cymru. Roedd y canlyniadau ar gyfer rhywogaethau'r cynefinoedd mynyddig yn amwys ar y cyfan ac efallai eu bod yn adlewyrchu'r ardal fechan iawn o gynefin mynyddig gwirioneddol yng Nghymru o gymharu â rhannau eraill o Brydain.

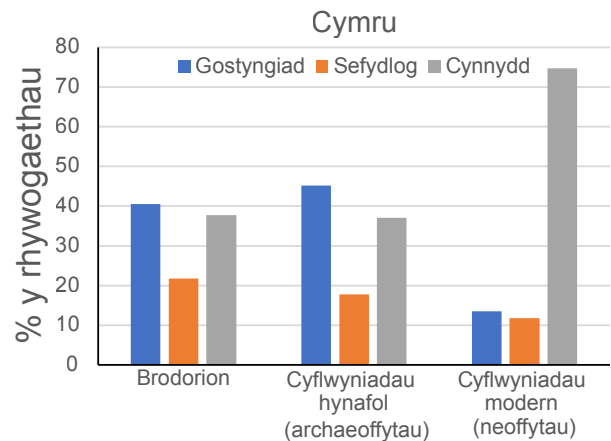
## Yr Alban

Er ei bod yn debyg o ran maint i Loegr, mae'r Alban yn cynnal 75% o holl rywogaethau Prydain gan gynnwys 79% o frodorion (Tabl 3). Yn gyffredinol, amcangyfrifir bod 47% o'r brodorion a 66% o'r archaeoffytâu wedi dirywio o ran amrediad ers y 1950au, ac amcangyfrifir bod 63% o'r neoffytâu wedi cynyddu (Ffig. 33). Mae'r ffigur ar gyfer brodorion yn is nag yn Lloegr ond yn uwch nag yng Nghymru ac mae'n debyg ei fod yn adlewyrchu'r arwynebedd helaethach o dir a reolir yn ddwys a gyda phoblogaeth ddwys yn yr Alban o gymharu â Chymru, a'r graddau helaethach o gynefinoedd ucheldirol a reolir yn helaeth o gymharu â Lloegr. Yma mae'r dirywiad mwyaf mewn archaeoffytâu o'r tair gwlad (ond yn debyg i Loegr) ac mae'n adlewyrchu prinder llawer o'r rhywogaethau hyn yn yr Alban, ynghyd â'r dirywiad eang mewn chwyn â'r oherwydd y newidiadau amaethyddol a ddisgrifir yn Adran 7, a hefyd rhoi'r gorau i gnydu ar raddfa fechan o amgylch tyddynnod mewn ardaloedd gogleddol a gorllewinol.

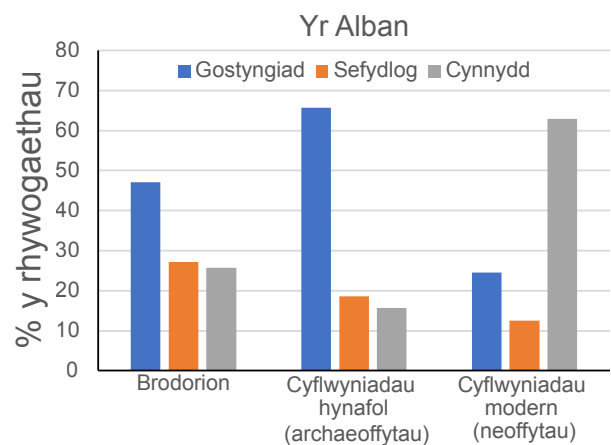
Roedd y tueddiadau ar gyfer glaswelltiroedd asid a chalchaid a rhostiroedd i gyd yn adlewyrchu Lloegr, gyda dirywiad tymor hir ers y 1950au, yn ôl pob tebyg oherwydd y colli parhaus ar gynefinoedd agored i amaethyddiaeth, er ei bod yn ymddangos bod glaswelltiroedd niwtral wedi gwella i raddau yn ystod y degawdau diwethaf. Mae'r rhesymau dros hyn yn aneglur ond gallent ymwneud â hau llawer o'r rhywogaethau cyfansoddol mewn cymysgeddau hadau blodau gwyllt ar gyfer tirlunio ar hyd ymylon ffyrdd ac mewn ardaloedd trefol. Yn yr un modd â Chymru a Lloegr, mae fflora coetiroedd llydanddail wedi bod yn sefydlog ar y raddfa sgwâr 10 km ers y 1950au, tra bo rhywogaethau coetiroedd conwydd wedi cynyddu, er yn llai na'r disgwyl, o bosibl oherwydd tangofnodi ar gonwydd wedi'u plannu mewn ardaloedd anghysbell. Fel yng Nghymru, amcangyfrifir bod y rhywogaethau sy'n gysylltiedig â chorsydd wedi gweld cynnydd cyffredinol yn eu hamrediad rhwng y 1950au a'r



Ffigur 31. Cyfran y planhigion sydd â thueddiadau cymedrig a amcangyfrifir sy'n lleihau, yn cynyddu neu'n sefydlog ar y raddfa sgwâr 10 km yn Lloegr ers y 1950au. Dangosir y tueddiadau cymedrig hyn mewn perthynas ag a yw rhywogaethau'n frodorol neu wedi'u cyflwyno gan fodau dynol yn y cyfnod hynafol neu'r oes fodern (archaeoffytâu, neoffytâu).



Ffigur 32. Cyfran y planhigion sydd â thueddiadau cymedrig a amcangyfrifir sy'n lleihau, yn cynyddu neu'n sefydlog ar y raddfa sgwâr 10 km yng Nghymru ers y 1950au. Dangosir y tueddiadau cymedrig hyn mewn perthynas ag a yw rhywogaethau'n frodorol neu wedi'u cyflwyno gan fodau dynol yn y cyfnod hynafol neu'r oes fodern (archaeoffytâu, neoffytâu).



Ffigur 33. Cyfran y planhigion sydd â thueddiadau cymedrig a amcangyfrifir sy'n lleihau, yn cynyddu neu'n sefydlog ar y raddfa sgwâr 10 km yn yr Alban ers y 1950au. Dangosir y tueddiadau cymedrig hyn mewn perthynas ag a yw rhywogaethau'n frodorol neu wedi'u cyflwyno gan fodau dynol yn y cyfnod hynafol neu'r oes fodern (archaeoffytâu, neoffytâu).

1990au, o bosibl oherwydd cynnydd yn yr ymdrech i gofnodi mewn ardaloedd ucheldirol anghysbell yn ystod y 1990au, ond maent wedi dirywio fel grŵp ers hynny (er gwaethaf ymdrech lew i gofnodi), o bosibl oherwydd newidiadau mewn defnydd tir, ewtroffeiddio a newid hinsawdd. Daeth patrwm tebyg i'r amlwg ar gyfer rhywogaethau mynyddig a all unwaith eto adlewyrchu dirywiad mwy diweddar oherwydd newid hinsawdd, ewtroffeiddio a gorburi. Yn yr

un modd â Chymru, nid yw rhywogaethau gwlybdir (ffen, cors, siglen) wedi dioddef i'r un graddau ag yn Lloegr, ac mae rhywogaethau dyfroedd rhedegog a llonydd wedi gweld cynnydd cyffredinol ers y 1950au. Mae hyn yn debygol o adlewyrchu sefydlogrwydd cymharol cynefinoedd dŵr croyw yr Alban, yn enwedig y rhai yn yr ucheldiroedd nad ydynt wedi cael eu heffeithio i raddau helaeth gan golli cynefinoedd a llygredd o ffynonellau amaethyddol a dynol.

## 12 Ble nawr i fflora Prydain?

Pa newidiadau y gallai botanegwyr o'r 1950au sylwi arnynt ar daith fotanegol o amgylch Prydain heddiw? Pe baent wedi tyfu i fyny yn gynnar yn yr 20fed ganrif, byddent yn cael eu taro gan faint o dir â'r diffyg planhigion sydd ymhlith y cnydau. Byddent yn hiraethu am golli porfeydd llawn cyfoeth o rywogaethau a dolydd gwair, sydd bellach wedi'u disodli gan ungnwd o rygwellt 'nitrogen-gwyrdd', a cholli twyndir sialc, a oedd mor annwyl gan genedlaethau o fotanegwyr, gyda phrysgwydd bellach wedi ymledu i lawer ohono. Byddai absenoldeb llwyfenni aeddfed yn amlwg iddynt a hefyd rhostiroedd a gwlybdiroedd mewn sawl rhan o iseldir Lloegr, gyda'r darnau sy'n weddill yn swatio ymhlith tir pori wedi'i wella, ffyrdd, stadau tai a chyrsgau golff. Efallai bod llai o lystyfiant i'w weld ar hyd ymylon ein llynnoedd a'n cyrsiau dŵr, ond byddai llawer o lannau afonydd yn ymddangos yn ffrwythlonach (oherwydd mwy o faethynnau) ac yn cynnal rhai rhywogaethau egsotig anghyfarwydd.

Byddai traffyrdd yn aflonyddwch swnllyd yn yr olygfa wledig nawr, yn aml yn croesi safleoedd hoff fel Twyn Twyford neu Aston Rowant. Ond pe baen nhw'n edrych yn fanwl ar ymylon y ffyrdd, byddent yn rhyfeddu o weld planhigion arfordirol fel Llwylys Denmarc *Cochlearia danica* yn tyfu i mewn am y tir, neu chwyn caeau ŷd cyffredin ar un adeg, fel Bulwg yr ŷd *Agrostemma githago* a Glas yr ŷd *Centaurea cyanus*, yn creu arddangosfeydd lliwgar yn ein trefi a'n dinasoedd.

Ar nodyn mwy cadarnhaol, byddai'r coetiroedd hynafol yn ymddangos yn debyg iawn, er y gallai rhai botanegwyr sylwi ar ddiffyg amrywiaeth yn fflora'r llawr neu arwyddion o esgeulustod. Efallai y byddent yn gwneud sylwadau am nifer y gwrychoedd newydd a'r coetiroedd bychain ar dir ffermydd, a pha mor anghyfarwydd yw rhai o'r rhywogaethau sydd wedi'u plannu, neu nifer y rheilffyrdd segur a'r pyllau graean dan ddŵr sy'n ychwanegu cymaint o fioamrywiaeth at yr olygfa yn yr iseldir. Byddai llawer o'n harfordir yn ymddangos fel pe bai heb newid, ac eithrio o amgylch aberoedd mawr lle mae cynefinoedd rhynglanwol wedi'u 'gwasgu' gan amaethyddiaeth, seilwaith porthladdoedd a thwf trefol.

Yn yr ucheldiroedd, y gwahaniaethau mwyaf trawiadol fyddai'r 'rhengoedd di-fwlch' o goed conwydd sydd wedi'u plannu dros ardaloedd eang, a'r ardaloedd draenio 'angori' o orgors a gweundir gwlyb. Efallai y byddai'r rhai sy'n gyfarwydd â chynefinoedd mynyddig yn sylwi ar brinder clytiau o eira a'r llethrau a'r pantiau gwyrddach, gyda mwy o lystyfiant, lle arferai orwedd ar un adeg. Efallai y byddai rhai hefyd yn sôn am gyfyngu fwy neu lai ar rai o'n planhigion mynydd mwyaf gwerthfawr i silffoedd creigiog y tu hwnt i gyrraedd defaid a cheirw.

Mae *Plant Atlas 2020* wedi datgelu i ba raddau yr ydym wedi trawsnewid ein tirwedd dros y ganrif ddiwethaf. Mae'r

neges gyffredinol yn glir – mae ein fflora brodorol wedi lleihau'n sylweddol o gymharu â'r sefyllfa a gofnodwyd gan ein rhagflaenwyr yn y 1950au. Mae arnom ni angen cynllun gweithredu cyfannol i wyrddio'r dirywiad hwn fel bod modd i'n fflora ni adfer a ffynnu er budd y genhedlaeth hon a chenedlaethau'r dyfodol. Bydd y dystiolaeth a gyflwynir yma yn hanfodol i helpu i lunio'r cynllun hwn ar gyfer cadwraeth planhigion a ddylai, yn ein barn ni, gynnwys y chwe cham gweithredu canlynol:

1. **Cryfhau'r warchodaeth i blanhigion a bywyd gwyllt arall.** Mae angen cryfhau'r cyfreithiau sy'n gwarchod bioamrywiaeth er mwyn sicrhau bod y safleoedd gorau'n cael eu diogelu a'u rheoli mewn ffordd sydd o fudd i'r rhywogaethau y cawsant eu sefydlu'n wreiddiol i'w gwarchod. Mae angen i'r cyfreithiau hyn hefyd adlewyrchu'r bygythiadau a'r heriau y mae ein planhigion gwyllt yn eu hwynebu, yn fwyaf nodedig datblygiadau trefol a diwydiannol newydd, plannu coed yn ddiwahân, newid defnydd tir, newid yn yr hinsawdd a lledaeniad rhywogaethau ymledol.
2. **Ymestyn yr arwynebedd o gynefin o ansawdd uchel sydd ar gael i blanhigion.** Dylid ehangu'r ardal o gynefin o ansawdd uchel sy'n gyfoethog mewn rhywogaethau drwy fesurau mwy rhagweithiol ac wedi'u targedu sydd o fudd i fioamrywiaeth, y mae planhigion yn elfen sylfaenol ohoni; gellid cyflawni hyn drwy ddynodiadau newydd, yn ogystal â mesurau i adfer a / neu reoli mwy o dir ar gyfer byd natur, cysylltu ardaloedd presennol o gynefin o ansawdd uchel, a diogelu a gwella swyddogaeth ecolegol lle mae defnydd tir yn y gorffennol wedi peryglu hyn (e.e. gorburi neu danburi neu ddraenio gwlybdiroedd a mawndiroedd). Mae angen monitro a gorfodi mesurau o'r fath yn gadarnach er mwyn sicrhau bod buddsoddiadau cyhoeddus mewn cynlluniau o'r fath o fudd gwirioneddol i fioamrywiaeth.
3. **Rheoli tir, dŵr, a phridd yn fwy cynaliadwy ar gyfer planhigion.** Mae angen lleihau defnydd tir anghynaliadwy sy'n niweidiol i blanhigion a bywyd gwyllt arall, neu ei newid am arferion mwy cynaliadwy. Yr hyn sy'n cael yr effaith fwyaf ar blanhigion yw'r defnydd o wrtaith cemegol sy'n niweidio priddoedd, cymunedau o bryfed ac ecosystemau dyfrol, arferion ffermio anghynaliadwy sy'n hybu rhywogaethau cyffredinol ar draul rhywogaethau arbenigol, llosgi a choedwigo mawndiroedd sensitif a chynefinoedd eraill, a rheoli tir mewn ffordd sy'n hybu dwyseddu uchel o dda byw a cheirw yn yr ucheldiroedd. Mae angen mesurau hefyd i sicrhau bod plannu coed ar gyfer dal a storio carbon yn cael ei gynllunio'n ofalus i sicrhau bod



cynefinoedd pwysig ar gyfer planhigion, bywyd gwyllt arall a storio carbon yn cael eu gwarchod<sup>92</sup>.

- Gosod adferiad rhywogaethau o blanhigion wrth galon mentrau cadwraeth.** Mae gwarchod safleoedd a thirweddau, ynghyd â defnydd cynaliadwy o dir, yn helpu i leihau effeithiau negyddol ar blanhigion, ac mae adfer cynefinoedd yn creu mwy o ofod hyfyw ar eu cyfer. Fodd bynnag, oni bai fod y mannau hyn yn cael eu rheoli gyda gofynion planhigion mewn golwg, byddwn yn parhau i weld colledion poblogaeth, nid enillion, mewn bioamrywiaeth yn gyffredinol. Dylai ystyried anghenion planhigion, a chynllunio i reoli neu adfer gwahanol fathau o lystyfiant ar eu cyfer, fod yn egwyddor ecolegol ganolog felly mewn mesurau cadwraeth ac ymdrechion i adfer byd natur yn fwy cyffredinol.
- Monitro ac ymchwilio i blanhigion yn fwy effeithiol.** Ni fu erioed fwy o angen am raglen fonitro a goruchwylio gadarn sy'n tracio tueddiadau mewn perthynas â chynefinoedd a sbardunau allweddol (pwysau,

bygythiadau, ymyriadau). Mae angen i gynlluniau o'r fath gael eu cynllunio'n dda fel eu bod yn darparu data dibynadwy sy'n ateb cwestiynau polisi ac ymchwil clir. Hefyd mae angen iddynt gael eu hariannu'n ddigonol i sicrhau parhad a hyfywedd a chael eu hategu gan arolygon ac ymchwil dwysach i wella ein dealltwriaeth o'r newidiadau a'r mesurau sydd eu hangen i'w lliniaru.

- Lleihau dallineb planhigion.** Er gwaethaf eu pwysigrwydd i ni, mae planhigion yn aml yn cael eu hanwybyddu a'u tanbriso. Er mwyn mynd i'r afael â'r dirywiad sylweddol ym mhoblogaethau ein planhigion gwyllt y tynnwyd sylw ato gan *Plant Atlas 2020*, mae angen dybryd am feithrin gwerthfawrogiad o'r swyddogaethau hanfodol y mae planhigion gwyllt yn eu chwarae yn ein bywydau bob dydd, y bygythiadau maent yn eu hwynebu a'r hyn y gallwn ni ei wneud i'w helpu. Mae angen i hyn ddigwydd ar draws pob sector mewn cymdeithas fel ein bod yn gallu cydweithio i ddiogelu ac adfer y planhigion gwyllt rydym i gyd yn dibynnu arnynt.

92 Trippier, B., Walker, K., Humphrey, T., Pinches, C. a Wade, R. 2022. *Botanical Heatmaps and the Summarised Botanical Value Map: Technical Report*. Adroddiad Ymchwil Natural England 110. Natural England.

## Cydnabyddiaeth

Ni fyddai *Plant Atlas 2020* wedi bod yn bosibl heb ymdrechion miloedd o fotanegwyr gwirfoddol a aeth allan ym mhob tywydd i gofnodi lleoliadau planhigion ledled Prydain ac Iwerddon. Yn benodol, hoffai'r awduron gydnabod cyfraniad enfawr cofnodwyr is-sirol BSBI a gyflawnodd y rhan fwyaf o'r gwaith cofnodi, yn ogystal â chasglu a gwirio'r miliynau lawer o gofnodion a gyflwynwyd yn ystod y prosiect. Mae'r BSBI yn ddiolchgar am yr haelioni a ddangoswyd gan aelodau BSBI wrth gefnogi prosiect *Plant Atlas 2020* drwy eu rhoddion ariannol niferus, ac mae'n cydnabod yn ddiolchgar gefnogaeth ei sefydliadau partner, y mae eu logos i'w gweld isod.

Mae'r awduron yn ddiolchgar i Julia Hanmer, Paul Green, Louise Marsh, Simon Smart, Nicola Hutchinson a Mags Cousins am eu sylwadau adeiladol ar fersiwn cynharach o'r adroddiad hwn ac i Fred Rumsey, Ian Bonner, Jennifer Clayton-Brown, Mark Lynes, Paul Sterry, Richard Abbott a Sarah Watts am ganiatâd i ddefnyddio eu lluniau. Hoffai awduron BSBI ddiolch yn bersonol i Richard Burkmar, Oliver Pescott a David Roy o'r UK Centre for Ecology and Hydrology am eu cyfraniadau amhrisiadwy, eu harbenigedd a'u hiwmor drwy gydol prosiect *Plant Atlas 2020*.



Biological  
Records Centre



UK Centre for  
Ecology & Hydrology



JNCC



CEDaR  
Centre for Environmental  
Data and Recording



NatureScot  
Scotland's Nature Agency  
Buidheann Nàdair na h-Alba



Cyfoeth  
Naturiol  
Cymru  
Natural  
Resources  
Wales



An Roinn Tithíochta,  
Rialtais Áitiúil agus Oidhreacht  
Department of Housing,  
Local Government and Heritage



An tSeirbhís Páirceanna Náisiúnta  
agus Fiadhúlra  
National Parks and Wildlife Service



The  
Wildlife  
Trusts



Wildlife Trust for  
Beds, Cambs  
& Northants





Briweg Flewog, *Sedum villosum*, Selside, Swydd Efrog. Llundain © Pete Stroh.



Y **Botanical Society of Britain and Ireland** (BSBI) yw'r prif sefydliad gwirfoddol elusennol sy'n hyrwyddo astudio, deall, cadwraeth a mwynhad o blanhigion gwyllt ym Mhrydain ac Iwerddon. Gan olrhain ein tarddiad yn ôl i 1836, ni yw un o'r cyfranwyr cofnodion biolegol mwyaf yn y byd, gyda'n cronfa ddata ar hyn o bryd yn cynnwys mwy na 50 miliwn o gofnodion, llawer ohonynt wedi'u casglu gan aelodau gwirfoddol y Gymdeithas. Rydym yn darparu cyfleoedd i gymryd rhan drwy amrywiaeth o brosiectau cyfranogiad, arolygon, digwyddiadau, cyfleoedd hyfforddi a chynhyrchu llyfrau ac adnoddau eraill. Ein nod ni yw creu cymuned amrywiol o fotanegwyr medrus a brwdfrydig, darparu data a gwyddoniaeth i helpu i fynd i'r afael â cholli bioamrywiaeth a newid yn yr hinsawdd, a dosbarthu gwybodaeth i ysgogi angerdd am blanhigion.



Biological  
Records Centre



UK Centre for  
Ecology & Hydrology

Mae'r **Biological Records Centre** (BRC), sy'n rhan o'r **UK Centre for Ecology & Hydrology** (UKCEH), yn darparu ffocws ar gyfer casglu, rheoli, dosbarthu a dehongli cofnodion biolegol. Mae'r rhan fwyaf o gofnodion yn cael eu casglu gan gynlluniau a chymdeithasau cofnodi gwirfoddol, sy'n rhan annatod o waith BRC. Mae ein defnydd arloesol o dechnoleg yn helpu i ffrwyno brwdfrydedd a gwybodaeth naturiaethwyr, yn eu galluogi i gasglu a dadansoddi eu cofnodion, ac yn helpu'r gymuned gofnodi i gyhoeddi atlasau, data ac adnoddau ar-lein eraill, gan ddarparu gwybodaeth hanfodol sy'n sail i ofynion ymchwil, datblygu polisi a chadwraeth ein treftadaeth o fywyd gwyllt.