



**FARMING**  
connect  
cyswllt  
**FFERMIO**

## Heriau a fydd yn codi yn y dyfodol wrth ddarparu gwasanaethau gan goetiroedd yng Nghymru

Ruby Bye: IBERS, Prifysgol Aberystwyth.

- Mae'r polisi coedwigaeth presennol yn amlinellu nifer o fanteision amrywiol coetiroedd, ac y maent yn rhai anuniongyrchol yn aml, y tu hwnt i ddarparu pren, mwydion coed a thanwydd
- Gwelir achosion o blâu a phathogenau yn digwydd mewn coetiroedd ar draws y byd yn amlach, gan beryglu'r manteision hyn a gynigir gan goetiroedd
- Y newid yn yr hinsawdd a'r fasnach ryngwladol mewn planhigion yw prif ysgogwyr y cynnydd hwn

Mae coetiroedd yn y DU yn wynebu dyfodol ansicr. Pam bod hyn yn broblem? Beth sy'n gwneud coetiroedd yn werthfawr, a beth allai gael ei gollu os bydd coetiroedd yn dirywio? Er mwyn ateb y cwestiynau hyn, mae'r erthygl hon yn amlinellu manteision coetiroedd yn y lle cyntaf, fel y nodir ym mholisi coedwigaeth Cymru. Ar ôl amlygu manteision amrywiol coetiroedd, a rhai anuniongyrchol yn aml, bydd yr erthygl yn archwilio'r bygythiadau pwysicaf i'r arfer o gynnig y manteision hyn: achosion o blâu a phathogenau.

Yn ôl [Forest Research](#), gellir defnyddio'r termau coetir a choedwig fel petaent yn gyfystyr â'i gilydd. Yn y DU, maent yn golygu "tir lle y mae coed yn darparu o leiaf 20% o'r brigdwf, neu y mae ganddynt y potensial i wneud hynny. Mae hyn yn cynnwys mannau agored ac ardaloedd y maent yn aros i gael eu stocio o'r newydd". Mae coetir yn gorchuddio [15% \(306kHa\)](#) o dir Cymru. Gall y coed sy'n creu'r gorchudd hwn fod yn goed conwydd neu'n goed llydanddail, neu'n gymysgedd o'r ddau, sy'n sefydlu mewn ffordd lled-naturiol neu trwy gynlluniau plannu a reolir. Gallai'r coed hyn fod wedi cael eu cyflwyno o fannau eraill neu gallent fod yn tyfu yn eu man brodorol. Os cofnodir bod ardal wedi bod yn ardal goediog yn gyson ers cyn 1600, fe'i dynodir yn goetir hynafol. Coedwigaeth, ar y llaw arall, yw gwyddoniaeth a chreffft plannu, rheoli a gofalu am goedwigoedd. Mae coed y tu allan i goetiroedd yn cynnig manteision coetir hefyd. Yng Nghymru, caiff yr holl goed y tu allan i

goetiroedd mewn ardaloedd trefol a gwledig eu grwpio gyda'r coetiroedd presennol a choetiroedd y dyfodol, a gyda'i gilydd, fe'u dosbarthir fel [Adnodd Coedwig Cymru](#).

Yn hanesyddol, prif swyddogaeth coetir oedd cyflenwi cynhyrchion megis pren a mwydion coed i farchnadoedd domestig a rhyngwladol. Dros y degawdau diwethaf, mae'r ddealltwriaeth o swyddogaeth coetiroedd wedi ehangu ac amrywio, gan gynnig rhestr ehangach o bethau y mae coetiroedd yn dda am. Crisialir y rhain yn [Strategaeth Coedwigaeth Coetiroedd i Gymru](#) (2017) Llywodraeth Cymru fel:

- **Cyflenwi gwasanaethau**, sy'n rhoi cynhyrchion coedwigaeth yn uniongyrchol fel pren, mwydion coed a thanwydd. ee pren at amrywiaeth o ddibenion, gan gynnwys ynni sydd bron yn sero-net er mwyn disodli tanwydd ffosil ac fel rhywbeth yn lle deunyddiau sy'n gwneud defnydd mwy dwys o garbon megis dur a choncrid.
- **Gwasanaethau diwylliannol**, sy'n cynnig manteision anuniongyrchol, anariannol megis manteision hamdden, iechyd, esthetig ac ysbrydol i bobl sy'n byw gerllaw coetiroedd neu sy'n ymweld â nhw; tirluniau, treftadaeth a diwylliant; addysg.
- **Gwasanaethau rheoleiddio**, sy'n cynnig manteision anuniongyrchol, anariannol sy'n digwydd trwy addasu'r amgylchedd, megis dal a storio carbon; diogelu adnoddau pridd a dŵr mewn dalgylchoedd; cyfrannu at adfer tir halogedig; darparu lloches, cysgod a dull oeri mewn trefi, ac atalfeydd gwynt ar ffermdir.
- **Gwasanaethau cefnogol**, sy'n cynnig gwasanaethau anariannol megis ffurfiant pridd, ailgylchu maethynnau a chynhyrchu ocsigen; bioamrywiaeth.

### **Heriau yn y dyfodol ar gyfer rheoli coetiroedd**

Un o'r [bygythiadau mwyaf](#) i ddarparu'r holl fanteision gan goetiroedd yn y tymor hir yw achosion o blâu a phathogenau. Microbau (bacteria, ffwng, feirysau neu oomeisitiau) yw pathogenau, sy'n gallu achosi clefyd mewn organebau 'lletyol' eraill. Ar y llaw arall, daw plâu o fyd yr anifeiliaid. Er bod llysysorion mwy o faint, megis ceirw, yn gallu niweidio coetiroedd, mae'r term 'pla' fel arfer yn cyfeirio at bryfed llysysol. Mae [plâu](#) a [phathogenau](#) sy'n effeithio ar goetiroedd yng Nghymru ar hyn o bryd wedi bod yn destun erthyglau technegol blaenorol.



**FARMING**  
connect  
cyswllt  
**FFERMIO**

Mae'r DU yn dioddef achos mawr parhaus o farwolaeth sydyn llarwydd ar goed Llarwydd Japan, Ewropeaidd a hybrid, a achosir gan bathogen oomiseit *Phytophthora ramorum*. Nid digwyddiad unigol yw hwn, ond yn hytrach, mae'n cyd-fynd â thuedd fyd-eang. Mae plâu a phathogenau yn ymledu i goetiroedd naturiol ac wedi'u plannu ar raddfa fyd-eang [yn fwy cyson](#) ac mae [canlyniadau'r](#) achosion hyn yn fwy difrifol. Mae'r un pathogen wedi achosi dinistr eang mewn coetiroedd derw brodorol yn UDA, [gan ledaenu dros 2,000 cilomedr<sup>2</sup>](#) a chan olygu y bu gofyn gwaredu miliynau o goed.

Mae rhywogaeth arall o *Phytophthora*, *P. cinnamomi* wedi achosi [dinistr aruthrol](#) i goetiroedd brodorol yn Awstralia dros y ganrif ddiwethaf. Mae malltod castanwydd pêr, a achosir gan *Cryphonectria parasitica* wedi cael [effaith ddifrifol](#) ar boblogaethau castanwydd America. Dros ddau epidemig yn ystod y ganrif ddiwethaf, mae Clefyd Llwyfen yr Isalmaen, a achosir gan *Ophiostoma ulmi* ac *O. novo-ulmi*, wedi [gwaredu](#) coed Llwyfen (*Ulmus* spp.) o Ewrop a Gogledd America i raddau helaeth. Mae pathogen ffyngaid arall, *Hymenoscyphus fraxineus*, yn achosi Clefyd Coed Ynn ar goed ynn (*Fraxineus excelsior*), gyda'r potensial i [gael effaith fawr ar ddosbarthiad rhywogaeth gyffredin arall](#) mewn coetiroedd brodorol.

### **Pam bod cynnydd yn nifer yr achosion?**

Dros y blynyddoedd diwethaf, gwelwyd nifer yr achosion o blâu a phathogenau yn cynyddu. Mae hyn o ganlyniad i ffactorau, annibynnol neu gyfunol, gan gynnwys y fasnach ryngwladol mewn planhigion, y newid yn yr hinsawdd, a gallu microbau i addasu i amgylcheddau newydd.

### **Masnach planhigion:**

Gydag amodau ffafriol, megis absenoldeb cystadleuwyr ac ysglyfaethwyr arferol, gall poblogaethau pryfed a microbau gynyddu yn gyflym iawn. Dyma pam y gall cyflwyniadau i ecosystemau newydd fod yn beryglus; efallai na fydd y safle newydd yn cynnwys yr elfennau a oedd yn cadw niferoedd y boblogaeth yn isel. Bydd coed yn yr ecosystem newydd yn dod yn lletywyr newydd posibl. Bydd maint achos yn dibynnu a yw'r lletywyr newydd yn barod ar gyfer yr ymlediad ar ôl iddynt gyd-fodoli gyda'r bygythiad, neu fygythiad tebyg, dros gyfnod esblygol. Os nad oes gan y goeden, neu'r coetir, unrhyw amddiffynfeydd ar gyfer y bygythiad newydd, gall gael ei llethu yn gyflym, gan arwain at achos. Gall cyfuniadau o blâu a phathogenau waethygu achosion trwy achosi straen cyfunol, er



**FARMING**  
connect  
cyswllt  
**FFERMIO**

enghraifft straen cyfunol plâu, pathogenau ac eithafion hinsoddol yn achosi [dirywiad coed derw](#) a raddfa fawr yn Ewrop.

Trwy symud planhigion ar draws y byd, mae garddwriaeth ryngwladol wedi cael ei [chysylltu](#) â nifer o'r achosion a welwyd yn ddiweddar. Nod rheoliadau rhyngwladol er mwyn sicrhau iechyd planhigion yw [atal cyflwyniadau](#) trwy weithredu mesurau cwarantyn ar gyfer pryfed a microbau y nodir eu bod yn peri risg uchel o arwain at achosion. Fodd bynnag, gall nifer o bathogenau, gan gynnwys [P. ramorum](#), heintio planhigion heb achosi symptomau ('haint asymptomatig'). Yn aml, mae hyn wedi arwain at gyflwyno pathogenau trwy gyfrwng hadau ac eginblanhigion a heintiwyd mewn ffordd asymptomatig. Yn ogystal, gall nifer o blâu a phathogenau [oroesi mewn cyfrwng potio](#) am gyfnodau estynedig, neu mewn cynhyrchion eraill sy'n cael eu hallforio. Er enghraifft, credir bod chwilog *Scolytus* a oedd yn cario ffwng Clefyd Llwyfen yr Isalmaen wedi dod [o Ganada](#) ar bren wedi'i heintio. Yn ogystal, dim ond trwy achosion newydd y bydd gwyddoniaeth yn dod i adnabod nifer o blâu a phathogenau. Oherwydd yr holl ffactorau hyn, mae'n anodd sicrhau y caiff pob haint neu bla eu canfod a bod yr holl blanhigion sy'n cael eu heffeithio yn cael eu dal.

### **Y newid yn yr hinsawdd:**

Mae achosion o blâu a phathogenau yn digwydd yn erbyn cefndir y newid yn yr hinsawdd. Gall hinsawdd sy'n newid beri straen ar goetiroedd trwy gyfrwng niferoedd uwch o ddigwyddiadau tywydd eithafol megis sychder, tanau gwyllt a llifogydd. Mae hyn yn mynd ddwy ffordd, gyda straen achos yn gwaethygu digwyddiadau tywydd, fel y gwelwyd pan oedd swm uwch y pren marw a oedd yn sefyll o ganlyniad i epidemig *P. ramorum* yng Nghaliffornia wedi [peri i'r tanau gwyllt dilynol fod yn fwy difrifol](#). Er bod un digwyddiad tywydd eithafol yn annhebygol o achosi newidiadau mawr, mae'r newid yn yr hinsawdd yn achosi digwyddiadau tywydd eithafol yn amlach. Ar yr un pryd, mae newidiadau graddol i'r hinsawdd dros y tymor hir yn golygu bod nifer o goetiroedd yn tyfu mewn amgylchedd nad ydynt wedi addasu ar ei gyfer. Yr enw a roddir ar gyfuniad o achosion plâu a phathogenau, ynghyd â'r newid yn yr hinsawdd, yw [mega-aflonyddiadau](#). Gall y digwyddiadau hyn arwain at ddirywiad coetiroedd mewn dwy ffordd: trwy newid y rhywogaethau sy'n bresennol yn uniongyrchol, neu trwy olygu eu bod yn [fwy agored](#) i achosion plâu a phathogenau:

- 1) Gall y newid yn yr hinsawdd beri i niferoedd rhai rhywogaethau gael eu gwthio islaw y pwynt lle y gallant adfer. Hyd yn oed heb sefyllfa lle y byddant yn cael eu colli, gall hyn newid cyfrannau gwahanol rywogaethau sy'n bresennol, neu arwain at newidiadau mewn rhywogaethau trech. Yn aml, bydd gostyngiad dramatig mewn



**FARMING**  
connect  
cyswllt  
**FFERMIO**

niferoedd un rhywogaeth mewn coetir naturiol yn cael ei ddiogolledi gan gynydd mewn niferoedd rhywogaeth arall. Fodd bynnag, er y bydd eu niferoedd yn cynyddu unwaith eto yn y pen draw ar ôl i'r gymysgedd newydd o rywogaethau sefydlogi, mae gwasanaethau ecosystemau megis dal a storio carbon neu reolaeth dŵr yn debygol o gael eu [tarfu](#) yn y cyfamser.

- 2) Gyda llai o amser i adfer rhwng digwyddiadau tywydd eithafol, a niferoedd cynyddol o rywogaethau yn cael eu colli neu'n gwanhau, gall yr ecosystem gyfan fynd yn llai abl i ddygymod â'r un math o beth yn digwydd dro ar ôl tro, neu gyda gwahanol bethau a fydd yn tarfu arni. Gall hyn beri i achosion fod yn fwy tebygol, a gwaethygu eu heffaith.

### **Mae microbau yn addasu'n gyflym i amgylcheddau newydd:**

Gall y gallu i ymateb ac addasu yn gyflym yn ystod cyfnodau o newid roi mantais i blâu a phathogenau mewn amgylchedd sy'n newid. Ni all coed, y mae eu hamser cenhedlu yn ddegawdau o leiaf, addasu mor gyflym ag y gall microbau. Gydag amser cenhedlu byr ac ystod amrywiol o strategaethau er mwyn [addasu](#), gall microbau addasu yn gyflym i amgylcheddau newydd. Mae croesi rhwng pathogenau y ceir cysylltiad agos rhyngddynt, gan greu [pathogenau hybrid](#) gyda mwy o bathogenedd, wedi bod wrth wraidd sawl achos.

Er nad ydym yn gwybod digon am gymunedau microbaidd mewn coetiroedd, gall pathogenedd fynd trwy rai newidiadau sy'n peri syndod i ni pan gyflwynir microb mewn lleoliad newydd. Pan fydd pathogen yn datblygu'r gallu i heintio lletywr newydd nad oedd yn gallu ei heintio yn flaenorol, gelwir hyn yn 'gyfnewidiad lletywr'. Roedd [cyfnewidiad lletywr](#) wedi cychwyn epidemig planhigfa *P. ramorum* yn y DU: roedd yn hysbys yn UE fel pathogen *Viburnum*, *Pieris* a *Rhododendron* addurnol yn y rhwydwaith planhigfeydd yn y lle cyntaf, a [dihangodd yn gyntaf](#) o blanhigfeydd i *Rhododendron ponticum*. Er ei bod yn hysbys ei fod yn gallu heintio [ystod eang](#) o rywogaethau planhigion, nid oedd unrhyw rai o'r lletywyr hysbys yn rhywogaethau pren. Yna, yn 2010, fe'i canfuwyd ar [Larwydden](#) Japan, ac ers hynny, mae wedi mynd ymlaen i heintio [11,200ha](#) yng Nghymru yn unig, sef tua hanner (46%) cyfanswm yr ardal lle y gwelwyd Llarwydd yng Nghymru ar ddechrau'r epidemig. Gan ei fod yn gallu heintio [coed llus](#) hefyd, mae *P. ramorum* yn peri risg i ecosystemau ucheldirol naturiol.



**FARMING**  
connect  
cyswllt  
**FFERMIO**

## Crynodeb

Gall achosion o blâu a phathogenau beri [difrod ecolegol](#) aruthrol, gan arwain at [gost economaidd](#) uchel iawn, ac maent yn gallu [amharu](#) ar allu coetiroedd i ddarparu eu [manteision](#) niferus ac amrywiol. Ni ddisgwylir i ledaeniad pryfed a microbau trwy gyfrwng garddwriaeth ryngwladol arafu. Bu nifer o'r achosion yn y gorffennol yn rhai annisgwyl, ac maent wedi newid coetiroedd yn barhaol, a [disgwylir](#) iddynt barhau i wneud hynny. Gall rheoli achos ar ôl iddo gychwyn fod yn ddrud ac yn aneffeithiol, sy'n golygu bod atal achosion yn well na delio â nhw.

Ceir cyswllt agos rhwng sicrhau'r manteision a gynigir gan goetiroedd ac amcanion [Deddf yr Amgylchedd \(Cymru\) 2016](#), sy'n rhwymo LIC mewn cyfraith i leihau allyriadau gymaint ag 80% i'w lefelau cyn 1990 erbyn 2050. Mae cynorthwyo coetiroedd yn un o'r prif ffyrdd o gyflawni hyn, ac mae polisi Coetiroedd i Gymru yn cynnwys [adduned](#) i blannu gwerth 2,000ha o goed bob blwyddyn o 2020.

Mae'r dasg o atal cyflwyniadau trwy gyfrwng cwarantîn a chyfyngiadau symud yn anodd. Yn hytrach, mae'n well rheoli achosion trwy eu hatal yn y lle cyntaf, yn hytrach na delio â nhw, trwy [gyfyngu ar symudiad deunyddiau "perylus iawn"](#) megis planhigion byw, sglodion coed a phaledi pren heb eu trin, yn hytrach na cheisio rheoli plâu, pathogenau neu letywyr penodol, a thrwy reoli coetiroedd er mwyn [gwella eu gwydnwch](#) mewn perthynas ag amrediad o fathau o straen yn y dyfodol. Nid yw'r camau rheoli gorau er mwyn gwella gwydnwch cyffredinol yn glir eto; mae effaith gwahanol gamau yn [amrywiol iawn](#) ar draws rhywogaethau coed, rhywogaethau plâu a/neu bathogenau, math o goetiroedd, eu graddfa a'u daearyddiaeth. Mae angen cynnal rhagor o astudiaethau am ystod ehangach o offerynnau rheoli coetiroedd, mathau o goetiroedd a gwasanaethau i nodi arferion gorau wedi'u seilio ar dystiolaeth er mwyn gwella gwydnwch coetiroedd i ymateb i achosion yn y dyfodol.