

Ffactorau sy'n effeithio ar goetiroedd a diwydiant coedwigaeth y Deyrnas Unedig ar hyn o bryd: Pathogenau

Dr William Stiles: IBERS, Prifysgol Aberystwyth.

Trwy'r fasnach fyd-eang mewn planhigion a choed hwyluswyd y ffordd i nifer o blâu ac afiechydon niweidiol symud o un wlad i'r llall, ac mae rhai ohonynt erbyn hyn wedi eu sefydlu yn y Deyrnas Unedig ac yn debygol o fod yn anodd eu gwaredu. Mae gan rywogaethau sydd wedi eu cyflwyno fel hyn y potensial i gael effaith negyddol ar ddiwydiant coedwigaeth y Deyrnas Unedig a gallent newid siâp y dirwedd ym Mhrydain trwy leihau'r niferoedd o rai rhywogaethau coed naturiol ac eiconig fel y derw a'r ynn, gan newid strwythur a natur coetiroedd llydanddail y Deyrnas Unedig.

Yn ystod y blynyddoedd diwethaf gwelwyd cynnydd amlwg yn y plâu a'r pathogenau a gyflwynwyd i'r Deyrnas Unedig a allai gael effaith negyddol ar rywogaethau coed. Daw'r bygythiadau yma o sbectrwm eang o organebau, o rywogaethau microsgopig i famaliaid mawr, a all effeithio ar goed mewn nifer o ffyrdd, yn annibynnol a hefyd trwy ryngweithio rhwng rhywogaethau. Yn y cyd-destun hwn, mae pathogenau yn rywogaethau microsgopaidd sy'n achosi afiechyd ac mae plâu yn organebau mwy fel pryfed. Bydd yr erthygl hon yn canolbwyntio ar y pathogenau microsgopaidd: heintiadau ffwngaudd, oomycota a bacteria.

Rhywogaethau o ffwng

Mae'n debyg mai [lladdwr yr ynn chalara](#) (*Hymenoscyphus fraxineus*, *Chalara fraxineus* gynt) yw'r afiechyd coed mwyaf enwog sy'n dod i'r amlwg y dyddiau hyn, gan fod gan y pathogen hwn y potensial i ddiffeithio'r boblogaeth ynn, fel sydd wedi bod yn wir ar draws rhan fawr o Ewrop. Gall sborau chalara gael eu taenu ddegau o filltiroedd gan y gwynt, sy'n ei alluogi i chwalu yn eang iawn ac yn ei wneud yn anodd iawn i'w gadw dan reolaeth; ond rhaid i goed gael eu hymosod gan [ddos uchel](#) o sborau iddynt gael eu heintio. Ers ei gadarnhau gyntaf yng Ngwlad Pwyl yn 1992, mae Chalara wedi chwalu yn eang dros Ewrop ac fe'i cofnodwyd yn y Deyrnas Unedig am y tro cyntaf yn 2012. Mae gan y ffwng hwn ddau gyfnod yn ei gylch bywyd: rhywiol ac anrhywiol. Mae'r cyfnod anrhywiol yn ymosod ar risgl, brigau a changhennau'r goeden, gan eu lladd. Mae'r cyfnod rhywiol yn digwydd yng nghoesynnau heintiedig dail y flwyddyn cynt sydd wedi disgyn, gan gynhyrchu sborau rhwng Mehefin a Medi yn nodweddiadol yn y flwyddyn ar ôl yr heintiad. Y gwahaniaeth yn y cyfnodau yn eu cylch bywyd yw'r rheswm pam bod yr enw wedi ei ddiwygio i *Hymenoscyphus fraxineus* o *Chalara fraxineus*, gan i'r ddau gyfnod gael eu dosbarthu ar wahân i gychwyn ond yr un organeb sydd yma mewn gwirionedd.

Bu [Clwy'r Ilwyfenni](#) yn gyfrifol am golli 60 miliwn o lwyfenni yn y Deyrnas Unedig ers yr 1920au, mewn dau epidemig gwahanol. Achoswyd y cyntaf gan y ffwng *Ophiostoma ulmi*, yr ail gan y ffwng sy'n perthyn iddo *Ophiostoma novo-ulmi* yn yr 1970au. Gwasgarodd y ddwy rywogaeth yma o ffwng ar draws Gogledd America, Asia ac Ewrop hefyd yn y ddau ddigwyddiad mudol unigol yma. Mae'r ffwng yn cael ei wasgaru gan chwilod rhisgl y llwyfen o'r genws *Scolytus* yn bennaf. Gall coed llwyfen mawr sydd wedi eu heintio ddal i gynorthwyo i wasgaru'r afiechyd am hyd at ddwy flynedd ar ôl eu marwolaeth, gan eu bod yn parhau yn safle addas i'r chwilod atgenhedlu. Felly, gall coed marw sy'n dal ar eu traed neu goed sydd wedi eu heintio yn y gorffennol hefyd weithredu fel ffynhonnell i'r afiechyd yn y cyfnod byr. Dros y blynyddoedd mwyaf diweddar, mae datblygu triniaeth i'r afiechyd hwn wedi canolbwyntio ar ddefnyddio [firws](#) penodol i *O. novo-ulmi* i dargedu a lleihau mileindra'r pathogen hwn yn uniongyrchol, a dangoswyd bod hyn yn ddull effeithiol o leihau cyfraddau heintio llwyfenni.

Achosir [Malltod Nodwyddau Dothistroma](#) (DNB), y cyfeirir ato weithiau fel malltod nodwyddau cylch coch oherwydd natur liwgar y symptomau gweladwy ar goed pinwydd, gan ddwy rywogaeth o ffwng (*Dothistroma septosporum* yn bennaf, ond hefyd *Dothistroma pini*), yn arbennig mewn blynyddoedd gyda glawiad trymach nag arfer. Credir bod dŵr yn elfen allweddol o'i wasgaru trwy gludo sborau mewn haenau o ddŵr neu mewn dafnau o ddŵr, wrth iddynt syrthio o arwyneb y nodwyddau ar y canghennau is ar goed cyfagos. Cydnabyddir yr afiechyd yn broblem yn hemisffer y de, ond mae wedi gwasgaru yn eang ar draws Ewrop a'r Deyrnas Unedig ers yr 1990au. Er mai dim ond yn rhai achosion y mae'n angheuol, gall y ffwng yma gael dylanwad sylweddol ar gynnyrch economaidd cnydau coed, er na welir colledion mawr ond ar ôl sawl blwyddyn o heintiad.

Mae [Pydredd gwraidd a bôn conifer](#) yn datblygu o ganlyniad i heintiad gan y ffwng *Heterobasidion annosum*, sy'n ymosod ar y gwreiddiau, coesynnau a bonion y rhan fwyaf o rywogaethau o goniffer a dyfir. Er ei fod yn llai difrifol ym Mhrydain, trwy Ewrop mae'r pathogen hwn yn gyfrifol am golledion economaidd a amcangyfrifir i fod yn gannoedd o filoedd o Ewros y flwyddyn. Mae'r triniaethau presennol yn cynnwys asiant rheoli biolegol sy'n cynnwys sborau o ffwng arall [Phlebiopsis qiqaatea](#), nad yw'n ymosod ar y goeden ei hun, ond mae'n lleihau cyfraddau ymosodiadau ar y goeden trwy gystadlu gyda *H. annosum* am yr adnoddau sydd ar gael.

Mae Malltod *Sirococcus* yn cael ei achosi gan y ffwng [Sirococcus tsugae](#) sy'n broblem yn bennaf i'r Gedrwydden Ariannaidd, gan achosi malltod y blagur a dad-ddeilio. Mae gan ychydig o rywogaethau *Sirococcus* sy'n perthyn yn agos i'w gilydd hefyd y potensial i fygwth rhywogaethau conifferaidd y Deyrnas Unedig. Rhoddwyd nifer o adroddiadau bod *Sirococcus conigenus* a *S. piceicola* wedi eu canfod yn hemisffer y gogledd, o Gogledd America i Ewrop, ond hyd yn hyn nid ydynt yn bresennol yn y Deyrnas Unedig. Gall *Sirococcus tsugae* gael ei wasgaru trwy dafnau glaw neu wyntoedd uchel, gyda'r dull olaf yn awgrymu y gallai gael ei

wasgaru dros bellter mawr. Dim ond ers 2013 y mae'r afiechyd hwn wedi bod yn y Deyrnas Unedig, ond yn y cyfnod byr hwnnw mae wedi gwasgaru yn eang. Ar hyn o bryd nid oes dulliau penodol i'w reoli tu hwnt i awgrymiadau o ran glanweithdra i'w atal.

Mae [Afiechyd massaria](#), y credir ei fod yn cael ei achosi gan y ffwng *Splanchnonema platani*, yn ymosod ar blunwydd, gan arwain at lengoedd mawr ar ochr uchaf y canghennau a all achosi i'r canghennau syrthio. Mae'r afiechyd hwn yn broblem neilltuol i ardaloedd trefol lle mae planwydd yn cael eu plannu yn aml gan eu bod yn gallu lleihau effeithiau llygredd trwy eu harferiad o golli eu rhisgl, gan wneud coed wedi eu heintio yn broblem bosibl o ran iechyd a diogelwch y cyhoedd. Er nad yw'n broblem fawr yn y Deyrnas Unedig ar hyn o bryd, yn y dyfodol gall y broblem Massaria dyfu gan mai mewn hinsawdd gynhesach fel Môr y Canoldir y mae effeithiau mwyaf difrifol yr afiechyd hwn i'w gweld. Wrth i'r hinsawdd gynhesu dros y degawdau nesaf, byddai disgwyl i ddylanwad yr afiechyd hwn ar goed planwydd gynyddu.

Oomycota

Yn nodweddiadol ystyrir bod rhywogaethau *Phytophthora* yn bathogenau ffwngaid, ond mewn gwirionedd Oomycota (llwydni dŵr) yw'r rhain. Mae oomycota yn ficro-organebau ewcaryotig sydd â strwythur edefynnaidd tebyg i ffwng, ond maent yn perthyn yn nes i [algâu brown \(heterokonts\)](#). Disgrifiwyd dros 100 rhywogaeth o *Phytophthora*, y mwyafrif ohonynt yn niweidiol i rywogaethau o blanhigion ar draws sbectrwm eang o wahanol fathau. O ran coed y Deyrnas Unedig, mae pum rhywogaeth o bwysigrwydd arbennig: *Phytophthora alni*. *P. austrocedri*, *P. kernoviae*, *P. lateralis* and *P. ramorum*.

Efallai mai *Phytophthora ramorum* yw'r oomycota mwyaf enwog o'r rhai sy'n ymosod ar goed yn y Deyrnas Unedig, y cyfeirir ato fel arfer fel marwolaeth deri sydyn, sydd yn gamarweiniol braidd gan mai yn anaml y bydd yr organeb yma yn effeithio ar dderi yn y Deyrnas Unedig. Daw enw'r afiechyd o America lle cafodd effaith sylweddol ar rywogaethau deri cynhenid. Yn y Deyrnas Unedig, mae coed llarwydd efallai yn fwy agored i niwed, gyda nifer fawr o'r rhain wedi dioddef trwy'r wlad, ond mae planhigion coediog eraill fel rhododendron a llus hefyd yn agored i niwed ganddo. Afiechyd sy'n benodol i goed gwern yw [Phytophthora alni](#) ac mae wedi achosi marwolaeth miloedd o goed trwy'r Deyrnas Unedig ers iddo gael ei ddarganfod yn 1993. Mae'n ymddangos bod cysylltiad rhwng gwasgaru'r afiechyd hwn â symud pridd, am resymau naturiol, oherwydd digwyddiadau fel llyfogydd, a hefyd oherwydd dylanwad gweithgareddau dynol, yn arbennig ar hyd glannau afonydd lle mae gwern yn rhywogaeth gyffredin. Ychwanegiad diweddar yw [Phytophthora austrocedri](#) i'r Deyrnas Unedig, cafwyd yr adroddiad cyntaf yn 2011, ac mae'n cael ei gydnabod fel bygythiad yn bennaf i'r ferywen, ond gall hefyd heintio cypreswydden Lawson a Nootka. Mae'r afiechyd hwn yn peri pryder mawr gan fod merywen yn rhywogaeth sy'n cael blaenoriaeth o ran cadwraeth ac mae coetir merywen yn rhai o'r mathau prinnaf o goetiroedd yn y Deyrnas Unedig. Dynodwyd [Phytophthora kernoviae](#) fel rhywogaeth newydd gyntaf yn 2003 ac mae'n cael ei dderbyn fel



Canolfan Drosglwyddo Gwybodaeth - Gyrru blaengaredd trwy ymchwil i arferion

un ymosodol a mileinig iawn, gyda'r potensial i effeithio ar nifer o rywogaethau'r Deyrnas Unedig, gan gynnwys ffawydd a'r dderwen goesynnog. Gall gael ei wasgaru gan wynt neu trwy ddafnau ac felly mae ganddo'r potensial i fod yn symudol iawn. Gall [Phytophthora lateralis](#) hefyd effeithio ar goed cypreswydden Lawson, ac mae'n angheuol pan fydd yn eu heintio fel arfer. Yn ychwanegol, gwelwyd bod yr afiechyd hwn yn effeithio ar y gedrwydden goch, y gedrwydden wen a cypreswydden Sawara a gall hefyd fod yn fygythiad i nifer o rywogaethau eraill gan gynnwys ffynidwydden Douglas.

Bacteria

Afiechyd sy'n cael ei achosi yn bennaf gan heintiad gan y bacteriwm *Pseudomonas syringae* pv *aesculi* yw [Cancr gwaedlyd y gastanwydden](#). Gwelodd yr afiechyd gynnydd dramatig o ran amlder yr heintiadau, o bedwar achos yn 2000 i tua hanner holl gastanwydd y Deyrnas Unedig wedi eu heintio erbyn 2007. Er nad yw'n angheuol bob tro, mae ganddo'r potensial i gael effaith sylweddol ar boblogaeth gastanwydd y Deyrnas Unedig gan y gall y pathogen gael ei wasgaru gan y gwynt a'r glaw a thrwy hynny mae'n cael ei ystyried yn gyffredin ar draws y Deyrnas Unedig erbyn hyn. Mae'r bacteriwm yn heintio coed castanwydd trwy doriadau yn y rhisgl, gan gynnwys lentiselau, creithiau dail, nodau a chreithiau artiffisial. Ar hyn o bryd nid oes triniaeth ar ei gyfer, ond gall rheolaeth syml, fel tynnu'r canghennau sydd â'r holltau canseraidd nodweddiadol, arafu effeithiau'r afiechyd a gadael i'r coed sydd wedi eu heintio barhau i oroesi.

Mae dirywiad derw llym wedi effeithio ar filoedd o goed derw ar draws y Deyrnas Unedig. Derbynnir mai bacteria sy'n achosi marwolaeth y coed, ond nid yw'r union beirianwaith yn glir. Ar hyn o bryd ystyrir ei fod o ganlyniad i nifer o ffactorau sy'n gweithredu gyda'i gilydd. Cysylltwyd yr afiechyd hwn â dylanwad rhywogaeth o chwilen o'r Deyrnas Unedig, [Agrilus biguttatus](#) tyllbryf deusmot y dderwen, sy'n cael ei amau o fod yn brif asiant i heintiad y coed derw yma â bacteria, gan bod cysylltiad cryf rhwng presenoldeb larfae'r rhywogaeth hon â phresenoldeb yr afiechyd. Ond mae llawer yn dal yn aneglur am wasgariad yr afiechyd hwn, nid yw'n sicr a yw'r chwilod yn heintio'r coed neu yn syml yn targedu coed sydd eisoes wedi eu heintio oherwydd bod ganddynt lai o botensial i atal ymosodiad. Rhaid cael rhagor o ymchwil i bennu natur y rhyngweithio yn llawn.

Rheolaeth

Mae'r rhwyddineb posibl i bathogenau coed deithio dros ffiniau neu rwystrau daearyddol yn gwneud yr angen am reolaeth ofalus o ran bioddiogelwch o bwysigrwydd sylweddol. Yn bendant, gweithgaredd dynol sy'n bennaf gyfrifol am wasgaru'r pathogenau rhwng safleoedd coetir, ond gall hyn gael ei reoli trwy fwy o ofal o ran glanweithdra. Gall deunydd wedi ei lygru gael ei gludo i safleoedd newydd ar ddillad, esgidiau, offer a pheiriannau. Gall glanhau pridd





neu blanhigion oddi ar offer yn ofalus cyn symud i leoliad newydd, gan roi sylw arbennig i wadnau esgidiau, gael effaith sylweddol ar wasgariad yr organebau pathogenaid rhwng coetiroedd.

Ar gyfer Cymru a'r Deyrnas Unedig mae rhai problemau ymarferol cynhenid o ran bio-ddiogelwch effeithiol. Mae llawer o'n hadnoddau o ran coetir, yn blanhigfeydd neu fel arall, yn ddeniadol i'r cyhoedd ar gyfer hamdden, ac felly mae'r cyfraddau ymweld yn nodweddiadol yn uchel. Yn ychwanegol, oherwydd mai cyfyngedig yw'r coetir neu'r gorchudd coed yn y Deyrnas Unedig (dim ond 13% o goed mewn cymhariaeth â chyfartaledd o 37% ar draws Ewrop), mae'r nifer o ymwelwyr i leoliadau penodol yn drymach, gan gynyddu'r perygl o gyflwyno afiechydon a'u gwasgaru. Felly gall fod o fantais gwella ymwybyddiaeth y cyhoedd o bwysigrwydd bioddiogelwch o ran iechyd a lles coetiroedd y Deyrnas Unedig.

Geiriau allweddol: Coetir, coedwigaeth, afiechyd, pathogenau, ffwng, oomycota, bacteria, coed



Canolfan Drosgrwyddo Gwybodaeth - Gyrru blaengaredd trwy ymchwil i arferion