

4 Rhagfyr 2014

Teitl y Papur	Diweddariad ar Iechyd Coed (P ramorum yn benodol)
Cyfeirnod y Papur:	NRW B B 85.14
Paratowyd y Papur gan: Noddwyd gan: Awdur:	Ceri Davies Chris. D Jones

Pwrpas y Papur:	Gwybodaeth
Argymhelliad:	Cyflwyno'r wybodaeth ddiweddaraf i'r Bwrdd am faterion yn ymwneud ag iechyd coed, yn enwedig lledaeniad ac effaith <i>P ramorum</i> a'r gwaith rheoli sy'n mynd rhagddo ar Ystad goed Llywodraeth Cymru yn 2014.
Angen Penderfyniad:	Dim

Effaith: Noder – efallai na fydd pob pennawd yn berthnasol i'r pwnc	Effaith ar yr Amgylchedd: Gall materion yn ymwneud ag iechyd coed gael effeithiau uniongyrchol ar gynefinoedd drwy achosi marwolaeth rhywogaethau allweddol. Mae'n bosibl y bydd y gwaith o reoli plâu neu glefydau yn cael effaith sylweddol ar yr amgylchedd hefyd. Disgwylir i <i>P ramorum</i> arwain at sefyllfa lle bydd Cymru'n colli coed llarwydd yn y cyfnod canolig a mwy hirdymor. Mae tua 8% o goed coetiroedd a fforestydd Cymru yn goed llarwydd, sy'n elfen bwysig o amrywiaeth rhywogaethau. Mae <i>P ramorum</i> hefyd yn fygythiad i lus, sy'n rhan bwysig o gynefinoedd lled-naturiol yng Nghymru. Yn ogystal ag effaith uniongyrchol <i>P ramorum</i> , gall cwmpo coed llarwydd heintiedig ar raddfa fawr gael effeithiau anuniongyrchol, tymor byr ar y dirwedd ac ar ansawdd y dŵr.
--	---

	<p>Effaith ar yr Economi:</p> <p>Gall yr effeithiau economaidd fod yn eang, gan gynnwys colli incwm yn uniongyrchol yn sgil marwolaeth coed neu gostau cynyddol sy'n gysylltiedig â rheoli clefydau neu blâu, yn enwedig os caiff hysbysiadau statudol eu defnyddio. Gall <i>P ramorum</i> gael effaith niweidiol ar fusnesau hamdden a thwristiaeth mewn rhannau o fforestydd lle mae llawer o goed llarwydd yn cael eu cwmpo. Mae gan goed llarwydd heintiedig oblygiadau o safbwynt adnoddau a chostau ar gyfer perchnogion coetiroedd preifat a phroseswyr pren.</p> <p>Effaith ar y Gymuned:</p> <p>Gall problemau iechyd coed a'r broses o'u rheoli gael effeithiau mawr iawn ar gymunedau lleol. Gall y rhain amrywio o faterion yn ymwneud ag iechyd pobl sy'n dod i gysylltiad uniongyrchol â gwyfyn o'r enw Ymdeithiwr y Derw, a cholli coed treftadaeth oherwydd y clefyd Chalara mewn coed ynn.</p> <p>Mewn ardaloedd lle mae llawer o goed llarwydd yn agos at gymunedau, gall <i>P ramorum</i> a'r gwaith cysylltiedig o gwmpo coed gael effaith leol arwyddocaol ar gymunedau ac ymwelwyr.</p> <p>Effaith ar Wybodaeth:</p> <p>Mae nifer y plâu a'r clefydau newydd sy'n cyrraedd Prydain wedi cynyddu, yn bennaf oherwydd patrymau masnachu newidiol. Bydd y newid yn yr hinsawdd yn cael effaith hefyd drwy newid ymddygiad plâu a chlefydau sydd eisoes yn bodoli, yn ogystal â galluogi rhai newydd i ymsefydlu. Mae <i>P ramorum</i> yn bathogen diweddar mewn coed llarwydd, felly nid ydym yn ei ddeall yn llawn. Mae angen i'r agenda ymchwil ystyried pathogenau a phlâu fel hyn.</p>
--	--

Pwnc

1. Cyflwyno'r wybodaeth ddiweddaraf i Fwrdd CNC am y problemau diweddaraf yn ymwneud ag iechyd coed, a *P ramorum* yn benodol, ers y papur diwethaf a gyflwynwyd i Fwrdd CNC ym mis Hydref 2013. Hysbysu'r Bwrdd am y gwaith sy'n cael ei wneud gan staff CNC i reoli plâu a chlefydau yng Nghymru.

Crynodeb

2. Rheoli *P ramorum* yw'r her bwysicaf o hyd o safbwynt iechyd coed yng Nghymru. Yn ystod "tymor" 2014 defnyddiwyd hofrenyddion eto ar gyfer gwaith gwyliadwriaeth cyflym a helaeth, ac ymwelwyd â thros 200 o safleoedd heintiedig posibl. Yn dilyn profion labordai, nodwyd bod y clefyd yn bresennol mewn 47 o'r safleoedd hyn, sef ardal 317 hectar. Mae hyn yn cymharu â chyfanswm o 3500 o hectarau heintiedig y llynedd, sy'n dangos bod effaith achosion newydd o'r clefyd yn 2014 wedi bod yn sylweddol is. Fodd bynnag, mae angen mawr o hyd i reoli safleoedd heintiedig sydd eisoes yn bodoli. Yn 2014, am y tro cyntaf erioed, roedd mwy o safleoedd ac ardaloedd y sector preifat wedi'u heintio na thir a reolir gan CNC. (Gweler Atodiad 1)
3. Yn ogystal â chynaeafu safleoedd sydd newydd gael eu heintio, mae CNC wedi parhau i gynaeafu'r safleoedd presennol, yn enwedig yng nghymoedd y De. Erbyn diwedd mis Hydref, roedd 142000m³ o goed wedi'u cwmpo a'u hanfon at y proseswyr, sy'n golygu bod 60% o'r targed ar gyfer 2014/15 wedi'i gyrraedd. Gyda 5 mis yn weddill, mae'r gwaith ar y trywydd iawn.
4. Fel rhan o'r dewis ailstrwythuro cynaliadwy a gyflwynodd CNC i Lywodraeth Cymru tua diwedd 2013, roedd £2.5 miliwn ychwanegol ar gael ar gyfer blwyddyn ariannol 2014/15 i reoli'r clefyd. Roedd hyn yn cynnwys gwyliadwriaeth, gwaith i gydymffurfio â hysbysiadau iechyd planhigion, mynd i'r afael â choed heintiedig wrth ymyl seilwaith hamdden a allai fod yn beryglus, datblygu seilwaith peirianeg sifil ar gyfer cynaeafu, a mynd ati i gynaeafu safleoedd ar sail ennill llai o incwm (o gymharu â'r incwm a ragwelwyd).
5. Mae'n bwysig nodi na wnaeth y cyllid ychwanegol hwn gynnwys unrhyw arian i helpu i dalu'r costau ailblannu cynyddol o ganlyniad i reoli'r clefyd.
6. Mae Llywodraeth Cymru wedi cynnal gweithdy ar gyfer rhanddeiliaid i ddatblygu prosiect penodol – "Cynllun Adfer *P ramorum*". Cafodd CNC ei gynrychioli ym mhob un o'r gweithgornau ynghyd â'r sector preifat. Mae canlyniadau'r trafodaethau wrthi'n cael eu paratoi a byddant yn cael eu cyflwyno i'r Gweinidog. Bydd hyn yn darparu fframwaith i reoli'r clefyd ledled Cymru yn y dyfodol, a darparu eglurder ar gyfer cyllid mwy hirdymor. Ar hyn o bryd, mae CNC a Llywodraeth Cymru yn trafod y posibilrwydd o ddefnyddio cyllid Cynllun Datblygu Gwledig er mwyn ailstocio rhannau o Ystad goed Llywodraeth Cymru.
7. Mae CNC yn cydweithio â Llywodraeth Cymru a rhanddeiliaid eraill ar Grŵp Llywio Iechyd Coed er mwyn sicrhau, drwy ddatblygu cofrestr o safleoedd sydd mewn perygl yng Nghymru, ein bod yn ymwybodol o'r problemau sydd eisoes yn bodoli a'r problemau posibl, a bod mesurau ataliol ar waith er mwyn gweithredu'n gyflym a cheisio atal y lledaeniad.
8. Mae'r tîm iechyd coed wedi bod yn cynnal amrywiaeth eang o arolygon ac wedi ymgysylltu â chyrrff eraill ledled Prydain, gan roi mentrau DEFRA a Llywodraeth

Cymru ar waith i ddatblygu dulliau gwyliadwriaeth a thechnolegau nodi clefydau newydd.

Cefndir

9. Ers 1 Ebrill 2013, Gweinidogion Cymru yw'r awdurdod cymwys ar gyfer gwarchod coed a phren, ac mae rheolaeth reoleiddiol yn perthyn i'r Gweinidogion a'r rhai a awdurdodir ganddynt. Mae CNC yn gyfrifol nid yn unig am reoli Ystad goed Llywodraeth Cymru, ond hefyd am reoleiddio'r rhan fwyaf o faterion gweithredol "ar lawr gwlad" ledled Cymru. Mae Comisiynwyr Coedwigaeth yn parhau i weithredu ar ran Llywodraeth Cymru ar faterion cenedlaethol. O ganlyniad, CNC sy'n gyfrifol am y rhan fwyaf o waith gwyliadwriaeth ar gyfer plâu a chlefydau.
10. Mae'r tîm iechyd coed wedi cwblhau nifer o arolygon ar y clefyd Chalara mewn coed ynn ledled Cymru, ac ar hyn o bryd mae'n ymateb i adroddiadau ar heintiau posibl; fodd bynnag, bydd rhagor o waith gwyliadwriaeth a dargedir yn mynd rhagddo dros y gaeaf o ganlyniad i ddealltwriaeth well o'r clefyd ac o bryd y cyrhaeddodd y DU. Bydd y tîm yn edrych ar blanhigion "newydd" hŷn a'r tir o'u cwmpas. Bu cynnydd sylweddol ledled Prydain yn nifer yr achosion o glefyd (Chalara) coed ynn yn yr amgylchedd ehangach (yn rhannol oherwydd diffiniadau DEFRA newydd) gan gynnwys safle arall yn y de-orllewin ger Arberth. (gweler Atodiad 2)
11. Mae'r tîm iechyd coed wedi bod yn cynnal arolygon hefyd ar gyfer clefyd sy'n lladd y Ferywen. Enw'r clefyd yw *Phytophthora austrocedrae* ac mae wedi lladd llawer o Feryw yn Lloegr a'r Alban ers cael ei adnabod am y tro cyntaf yn 2011. (Gweler atodiad 3). Nid yw'r arolwg yng Nghymru wedi dod o hyd i unrhyw achosion o'r haint hyd yn hyn.
12. Cynhelir amrywiaeth o arolygon eraill fel rhan o ddeddfwriaeth Ewropeaidd; mae'r rhain yn cynnwys nifer o chwilod rhisgl, malltod ar gastanwydd, gwyfyn o'r enw Ymdeithiwr y Derw (sy'n bresennol yn Lloegr) a chwilen hirgorn Asia. Nid yw'r plâu na'r clefydau hyn yn bresennol yng Nghymru.
13. *Phytophthora ramorum* yw'r clefyd pwysigaf yng Nghymru o hyd ac ers cyhoeddi papur y Bwrdd ym mis Hydref 2013, bu rhai datblygiadau arwyddocaol. Lansiwyd Strategaeth Rheoli Clefyd *P. ramorum* gan y Gweinidog ym mis Ionawr 2014, a sefydlodd barthau rheoli gwahanol yng Nghymru gan ddibynnu ar ddwysedd y clefyd. Mae'r gwaith rheoli yn canolbwyntio ar ardaloedd lle mae'r clefyd yn lledaenu ac ar ardaloedd sydd ag achosion newydd. Mae'r strategaeth hon yn golygu bod y gwaith o reoli coed llarwydd yn yr ardaloedd sydd wedi'u heffeithio fwyaf yn gallu cael ei gynllunio a'i gwblhau mewn ffordd strwythuredig sy'n cael yr effaith leiaf ar y cymunedau lleol a'u hamgylchedd ac yn gwneud y defnydd gorau o adnoddau. Datblygiad pwysig arall yw'r ffaith fod CNC a phroseswyr wedi llofnodi contractau cyflenwi coed llarwydd hirdymor a fydd yn helpu i ddatblygu capasiti a marchnadoedd ar gyfer CNC a'r sector preifat.
14. Mae *P. ramorum* wedi cael llai o effaith o lawer ar Gymru yn 2014 nag a ragwelodd y gwaith modelu, a bu'r effaith yn sylweddol is nag yn y tymhorau blaenorol. Mae'r clefyd hwn yn gymharol newydd o hyd ac felly nid yw'r rheswm am hyn yn glir. Mae'n amlwg bod angen ystyried nifer o feysydd pwysig h.y. nifer y sborau a gynhyrchir i ledaenu'r clefyd, yr amodau cywir ar gyfer lledaenu'r clefyd a'r clwstwr o goed nas heintwyd sy'n eu derbyn. Mae'r ymchwilwyr wrthi'n trafod effaith

glawiad yr haf ar ledaeniad y clefyd. Roedd glawiad haf 2012 (sy'n cael effaith ar dymor y clefyd yn 2013) 170% yn uwch na'r cyfartaledd, ond yn 2013 roedd glawiad yr haf yn gymharol brin, sef tua 70-90% o'r cyfartaledd, sydd o bosibl yn gyfrifol am y lefelau lledaenu is yn 2014.

15. Codwyd nifer o bryderon ynglŷn â'r perygl o *P ramorum* yn lledaenu i amrywiaeth ehangach o rywogaethau ac o achosi niwed sylweddol iddynt, sy'n gallu cael effaith bwysig wedyn ar gynefinoedd neu gnydau coedwigaeth fasnachol. Mae'r pryderon hyn wedi'u hail-adrodd yn dilyn datganiad Llywodraeth Cymru ar Strategaeth Rheoli Clefyd *P ramorum*. Mae'r strategaeth yn golygu bod modd i goed nas heintwyd sefyll am gyfnodau hirach mewn rhai rhannau o Gymru. Mae'n glir bod *P ramorum* yn gallu heintio rhywogaethau eraill yn ogystal â choed llarwydd, gan gynnwys rhai rhywogaethau sy'n bwysig iawn o safbwynt diwylliannol, amgylcheddol ac economaidd yng Nghymru e.e. y Dderwen Ddigoes, y Fedwen Arian, Llus a Ffynidwydd Douglas. Mae effaith y clefyd ar y rhywogaethau hyn hyd yma yn wahanol iawn i'r effaith a welwyd ar goed llarwydd. Mae'n amhosibl bod yn gwbl glir ynglŷn â datblygiad clefyd yn y dyfodol nad oes gennym lawer o wybodaeth amdano. Mae'n hollbwysig, felly, i ni gynnal cysylltiadau cadarn â'r sector rheoli coetiroedd a rheoli coed yng Nghymru, gan ddefnyddio'r cysylltiadau hyn i wella gwybodaeth leol ac felly'r gallu i gadw golwg ar goed a chynefinoedd coetir a'u monitro fel bod unrhyw newidiadau'n cael eu nodi a bod camau'n cael eu rhoi ar waith yn gyflym. Byddwn yn cadw mewn cysylltiad â'r gwyddonwyr a'r ymchwilwyr sy'n gweithio ar y clefyd ac ar y broses o fodelu ei effeithiau, gan sicrhau eu bod yn derbyn y data gofynnol (Gweler Atodiad 4)

Camau Nesaf

16. Mae angen i ni weithio tuag at sefyllfa o sicrwydd ynglŷn ag adnoddau er mwyn gallu ymgymryd â gwaith cynllunio busnes. Byddwn yn parhau i weithio gyda Llywodraeth Cymru, gan ddefnyddio "cynllun adfer *P ramorum*" i benderfynu a fydd yn darparu unrhyw gyllid ychwanegol yn uniongyrchol neu'n anuniongyrchol. Bydd angen i ni ystyried hefyd sut y byddai cyllid CNC yn cael ei flaenoriaethu os nad yw Llywodraeth Cymru yn cynnig y cyllid sydd ei angen.
17. Mae staff Gweithrediadau a Gwasanaethau Cenedlaethol yn adolygu'r hen opsiwn ailstrwythuro cynaliadwy ac yn diweddarau'r model i lunio cais newydd ar gyfer cyllid sydd i'w gyflwyno i'r Gweinidog. Bydd y cais hwn yn cynnwys yr holl weithrediadau a nodir ym mharagraff 4 yn ogystal â'r gofyniad ailblannu. Bydd y cais hwn yn cael ei ddatblygu ar gyfer y 3 blynedd nesaf, ar sail gwaith modelu'r clefyd a'r gofynion rheoli presennol.
18. Mae'n bwysig ein bod yn cynnal ein cysylltiadau â Llywodraeth Cymru ac â thimau ac ymchwilwyr ieuchyd coed eraill ledled Prydain er mwyn datblygu ein dealltwriaeth o'r clefyd a gwella'r gwaith modelu fel y gallwn ddarogan yr effeithiau tymhorol.

Risgiau

19. Mae amrywiaeth eang o risgiau yn gysylltiedig ag lechyd Coed, ac yn aml maent yn deillio o bla neu glefyd penodol. Fodd bynnag, mae CNC wedi rhoi sylw i'r risgiau

a'r problemau canlynol wrth ystyried ei agwedd at *P ramorum*

- Cydymffurfiaeth Gyfreithiol
- Effaith Amgylcheddol
- Effaith Gymdeithasol
- Iechyd a Diogelwch
- Cost Uniongyrchol i CNC
- Effaith economaidd ehangach
- Gallu'r Sector i ymateb
- Cynaliadwyedd / statws Ardystio Ystad goed Llywodraeth Cymru
- Perygl i enw da

Goblygiadau Ariannol

20. Mae cost y rhaglen Ailstrwythuro Cynaliadwy ar gyfer *P ramorum* wedi'i modelu a'i defnyddio i baratoi'r cais blaenorol am gyllid a gyflwynwyd i Lywodraeth Cymru (fel y'i cyflwynwyd ym mhapur y bwrdd ym mis Hydref 2013). Nid oedd y cyllid ychwanegol ar gyfer 2014/15 yn cynnwys ailblannu, felly daethpwyd o hyd i arian ychwanegol hyd yn hyn o gyllideb sylfaenol CNC i gefnogi'r gwaith hwn.
21. Mae Staff Gweithrediadau a Gwasanaethau Cenedlaethol yn paratoi cais newydd am gyllid ar gyfer y gwaith o reoli clefydau dros y 3 blynedd nesaf. Ochr yn ochr â hyn, byddwn yn ystyried sut y gellid blaenoriaethu cyllid CNC fel rhan o'n cynlluniau wrth gefn.

Cyfathrebu

22. Mae CNC yn gweithio'n agos gyda Llywodraeth Cymru i ddatblygu Cynllun Cyfathrebu Iechyd Coed fel rhan o gylch gwaith Grŵp Llywio Iechyd Coed Llywodraeth Cymru. Bu rhywfaint o sylw cadarnhaol yn y cyfryngau, gan gynnwys newyddiadurwyr y BBC yn ffilmio gwaith gwyliadwriaeth, a sylw yn y cyfryngau yn genedlaethol ac ar lefel y DU.
23. Mae diwrnodau Iechyd Coed wedi'u trefnu ar y cyd â Forest Research er mwyn cyflwyno'r wybodaeth ddiweddaraf i'r sector coedwigaeth a rheolwyr tir eraill am y materion diweddaraf yn ymwneud ag iechyd coed. Mynychodd dros 120 o bobl un o'r ddau ddiwyddiad a gynhaliwyd yn y gogledd a'r de.
24. Mae cynllun cyfathrebu cenedlaethol *P ramorum* wedi'i ddiwygio yn sgil y Strategaeth Rheoli Clefydau a'r ffaith fod CNC wedi llofnodi contractau cyflenwi hirdymor.
25. Mae cynlluniau cyfathrebu lleol wedi'u datblygu er mwyn ymateb i ardaloedd sydd â phroblemau *P ramorum* sylweddol e.e. Cwm-carn.

Asesiad o'r Effaith ar Gydraddoldeb (EqIA)

26. Oherwydd yr amrywiaeth fawr o safbwynt y plâu a'r clefydau gwahanol, bydd rhaid ystyried hyn ar lefel iechyd coed penodol. Rydym wedi ystyried *P ramorum* ac yn glir nad yw hwn yn fater sy'n effeithio ar grwpiau buddiant gwarchodedig mewn ffyrdd gwahanol. Felly, ni chredir bod angen EqIA.

Mynegai Atodiadau

Atodiad 1 Adroddiad ar sefyllfa *P ramorum* yng Nghymru 30.10.14

Atodiad 2 Dosbarthiad y clefyd (Chalara) coed ynn (tudalen 9)

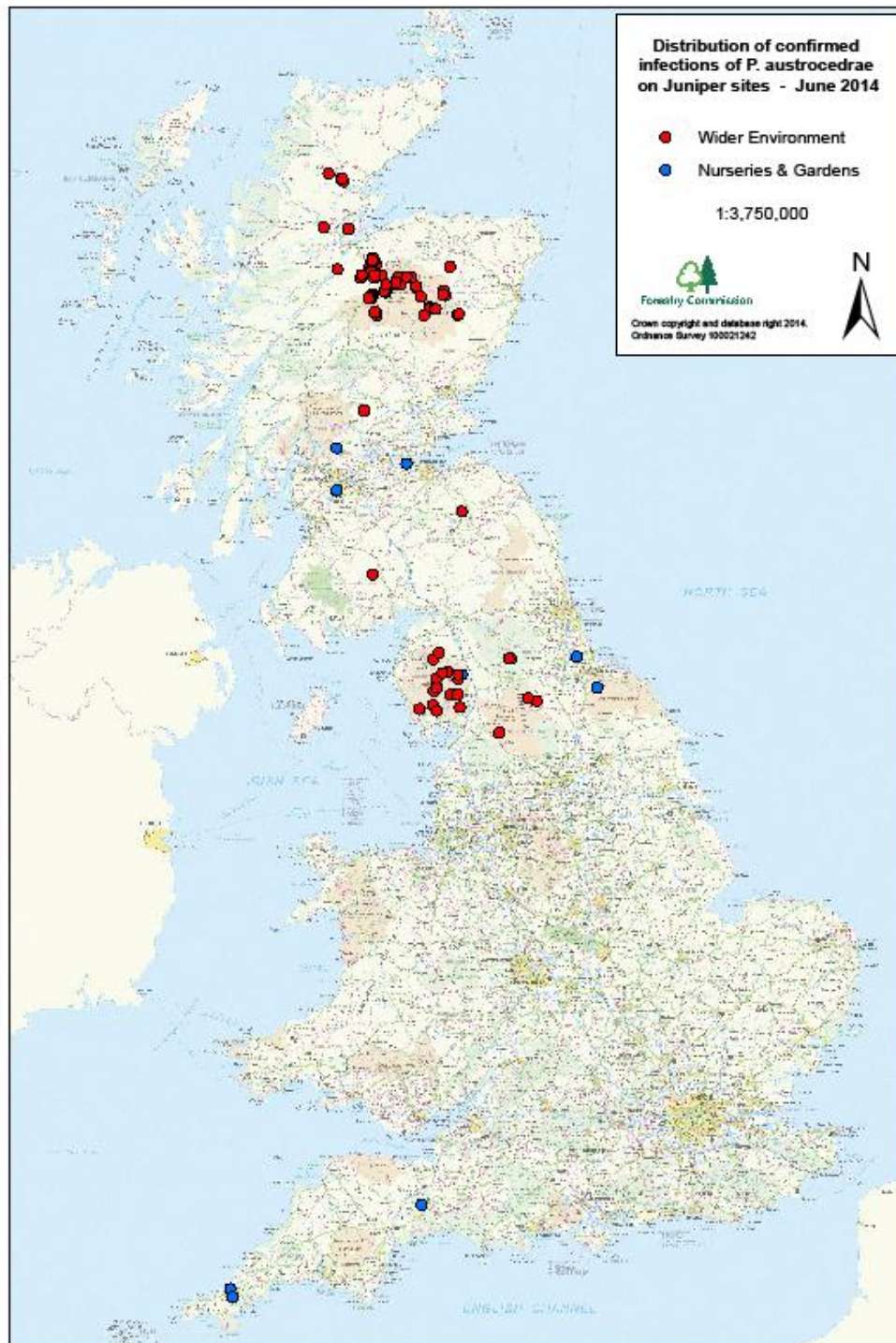
Atodiad 3 Dosbarthiad *P Austrocedrae* (tudalen 10)

Atodiad 4 Nodyn briffio ar y perygl o *P ramorum* yn lledaenu i rywogaethau eraill (tudalennau 11 – 15)

Annex 1
Wales P. Ramorum Situation Report

PHYTOPHTHORA RAMORUM SITUATION REPORT										
									AS AT:	30-Oct-14
			Number of Suspect Sites					Statutory Plant Health Notices		
			1	2	3	4	5	6	7	8
			Awaiting a Ground Visit or currently Under Investigation	Ground Visited and proved to be other causes	Ground Visited No Action required but remains under Monitoring	Confirmed as Infected or sufficient symptoms to issue SPHN or suspicion	Total Number of Suspect Sites	Number of Sites where SPHNs have been served	Total Felling Area within SPHNs (ha)	Total estimated Felling Volume ('000m ³ ob std)
WALES	2010	AGW	0	300	37	22	359	22	873.0	192
		Non AGW	0	67	23	2	92	2	3.6	1
		Total	0	367	60	24	451	24	876.6	193
	2011	AGW	0	952	49	119	1120	119	471.0	104
		Non AGW	0	150	24	10	184	10	74.0	16
		Total	0	1102	73	129	1304	129	545.0	120
	2012	AGW	13	263	15	406	697	77	1,117.1	246
		Non AGW	0	77	7	17	101	13	195.7	43
		Total	13	340	22	423	798	90	1,280.0	256
	2013	AGW	10	231	18	528	787	203	2,988.4	657
		Non AGW	30	106	66	88	290	50	726.9	160
		Total	40	337	84	616	1077	253	3,715.3	817.448
	2014	AGW	2	48	12	22	84	25	130.9	36
		Non AGW	10	48	36	25	119	20	208.1	57
		Total	12	96	48	47	203	45	339.0	93
	Total to Date	NRW	25	1794	131	1097	3047	446	5,580.4	1,235
		Non NRW	40	448	156	142	786	95	1,208.3	277
		Total	65	2242	287	1239	3833	541	6,788.7	1,512





Briefing on information currently available for the risk of *P.ramorum* spreading to other species

Introduction

There have been a number of issues raised about the risk of *P ramorum* spreading to a wider range of species and causing significant damage to those species which in turn can have an important impact on habitats or commercial forestry crops. These concerns have been reiterated following the Welsh Governments announcement of a *P ramorum* Disease Management Strategy. The strategy allows for infected trees to remain unfelled for longer periods of time in some parts of Wales.

Background

The Welsh Government has produced the *P.ramorum* disease management strategy following extensive consultation. The strategy which recognises the disease cannot be stopped, has distinct zones with different management practices.

In the Disease Limitation Zone (DLZ), where there is currently very little disease and which covers most of Wales, the management is covered by Statutory Plant Health Notices (SPHN) and the landowner once notified is required to fell infected areas within a specified time period. This time limited felling is designed to slow the spread of the disease as much as possible.

In the rest of Wales, where the disease is widespread and strongly embedded in larch crops, Core Disease Zones (CDZ) will be defined. The objective here is to manage the disease over a longer timeframe and thus reduce the impacts of large scale, concentrated clearfell on communities, local businesses and the environment as well as mitigating the impact on timber processors and markets. Currently there is one CDZ in S. Wales. In the CDZ many infected sites are already identified but surveillance will continue to identify any new infections. When fresh infections are found a Movement Notice (SPHNm) will be served on the landowner to ensure that infected material goes to registered processors. Clearance of infected material in the CDZ does not have a statutory time limit for completion. It is therefore in the CDZ that there will be a longer time frame for clearing infected material.

Map of Core Disease Zone (July 2014)



P. ramorum is spread by spores. There are 2 types of spores, zoospores and chlamydospores. The most common spores are zoospores which spread in moist air and water. The chlamydospores, of which there are very few produced, are a “survival” spore that enables the disease to survive during times when there are adverse conditions. Chlamydospores can survive for long periods of time 5 years or more. The vast majority of spread is via zoospores. The intensity and extent of the spread is heavily influenced by the weather conditions with warm, wet and windy weather providing the optimum conditions. This in conjunction with a high spore load on tall trees has resulted in increased spread of the disease over wide areas in S. Wales especially.

P. ramorum was first found in Britain on rhododendron in 2002 and transferred to larch in the mid 2000's and was first identified on larch in 2009. It is unclear as to what were the conditions and precise mechanism that enabled the transfer to larch. Spores are released from rhododendron throughout the year and can cause infection at any time if the weather conditions are right but generally low to the ground so therefore the spread is very limited.

There are currently 2 lineages of *P. ramorum* found in Britain EU1 and EU2. EU1 is the type found in Wales and is less aggressive in its impact on hosts. Both are the same mating type so that even when the 2 are present together the potential to modify is low

however the profile of phytophthoras in general has been rising and where they come together there is potential for hybridisation.

There are a wide range of species both tree and shrub that can be affected by *P ramorum*. This is illustrated by the *P ramorum* host list held by FERA which has 168 species. The list is comprehensive and includes confirmed infection from around the world and infections both from nurseries and the wider environment. The number of species affected in the wider environment in the UK and Ireland reduces to 54 and quite a few of these are single records, others are relatively obscure and are deemed not epidemiologically significant. There are a small number of species which are being found infected on a number of sites across UK and Ireland these include Larch, Beech, Douglas fir, Western hemlock, Rhododendron and bilberry.

During the early autumn of 2013 FERA, in conjunction with WG and NRW, undertook a survey of 5 sites in S Wales where areas of bilberry heath were found adjacent to heavily infected larch. The survey was structured as a “transect” and started with bilberry adjacent to infected larch and progressed across open heathland. Samples of suspect bilberry were taken moving along the “transect”. This resulted in 45 suspect bilberry samples being taken for laboratory tests of which only 3 were found to be positive for *P ramorum* and all of these were either under larch canopy or immediately adjacent (within 5m).

Discussion

There are a number of factors to consider in relation to the impact of the new WG *P ramorum* Management Strategy, on species other than larch. The major differences from previous management strategies will be in the CDZ where there will be no time limit imposed on felling of infected stands. This could potentially lead to an increase of spores in the CDZ areas however if this occurs it should be relatively short lived as most of the stands in the CDZ will be infected and the infection will progress in those trees which will reduce the ability to sporulate. Management is likely to take place in many stands in the CDZ so that owners can maximise income from the larch and restock with alternative species which will also lead to reduced spore levels. Many of the sites in the S Wales CDZ are part of the WG estate and will be managed as part of long term contracts for larch timber supply set up by NRW.

During the development of the new WG strategy there was considerable debate about the evolution of the previous strategy, which involved a core infected area (CIA), to a position with disease zones. Much of the discussion which took place at the Wales Phytophthora Operational Response Team (PORT) centred on the potential impact of leaving infected trees to sporulate for longer than necessary.

Views were taken from both Forest Research (FR) and FERA as well as looking at the experience of managing the disease in Wales since 2010. It is important to take account of both the disease characteristics and the characteristics of the alternative host to understand the potential for movement into species other than larch. There are different levels of impact on different species e.g. catastrophic on larch, where as Beech and Douglas fir can recover and on rhododendron the impact is generally limited to shoot death.

Little is understood about the precise mechanism associated with infection on any species although it appears broadly linked to 2 areas either **a)** the species being deciduous especially the timing and method of leaf loss and/ or **b)** the type of bark, it's "thickness" and whether or not there is some damage. Timing is very important in terms of maximum spore production linked to weather conditions such that any alternate host needs to be susceptible during that time period. In species where infection appears to be through the bark the infection is often associated with previous damage like deer damage on young Douglas fir.

P ramorum is a very new disease and therefore we have to use the information we are constantly gathering to increase our knowledge which is limited. From what has been observed we can often find isolated infection on other species either under or immediately adjacent to infected larch with heavy spore loads but this does not necessarily result in rapid dying and in some cases e.g. infection on Beech in S W England where trees have recovered on sites. Some species do not appear to sporulate from foliage and so are not major problems for disease spread examples of this are Douglas fir and Beech.

Plant health specialists are regularly monitoring a wide range of sites and species across the UK to try and ensure that any change of disease behaviour is spotted early. Sitka spruce has been monitored since 2010 in Wales and a considerable number of suspect samples have been sent to the Forest Research laboratory with 1 providing a positive DNA sample and in the rest of UK further samples have been submitted to FR of which one has proved positive as a DNA test on needles. These 2 DNA positives have been thoroughly checked and it is unclear to what extent the bark of the Sitka spruce has been infected. In both instances the Sitka spruce trees were under stress and adjacent to larch. The symptoms shown are minor dieback at the branch tips. Both sites have had subsequent monitoring but there have not been any further positive results.

In a wider context pathologists are finding other phytophthora species have also become much more prominent in recent years with some of the species which have been around for some time becoming a much bigger problem as well as new species to UK. This may well be linked to recent changes in weather patterns with warm wet summers which is obviously the crucial time of year for tree growth.

Conclusion

It is clear that *P ramorum* has the ability to infect species other than larch including some species that are very important culturally, environmentally and economically in Wales e.g. Sessile oak, Silver birch, Bilberry and Douglas fir. The impact of the disease seen to date on these species is very different to the impact we have seen on larch. It is impossible to be absolutely clear about future developments of a disease that we know a limited amount about. The huge number of variables from weather conditions to different species susceptibility and the possibility for modification and a combination of them within a specific timeframe makes predicting infection of other species with major consequences to those species very difficult.

During the Summer and Autumn of 2012 there were excellent weather conditions for the disease and this coupled with high spore loadings enabled major spread of the disease in S Wales as well as the development of a new centre of infection in N Wales that was not

associated with a larch infection. In the Autumn of 2013 there were conditions conducive to the spread of the disease but very limited increase in disease has been identified in early 2014. This demonstrates the lack of predictability of the disease.

It is therefore crucial that we maintain our strong links across the woodland and tree management sector in Wales and through these links increase local knowledge and therefore the ability to undertake surveillance and monitoring of trees and woodland habitats such that any changes are recognised and acted on quickly. We will remain linked in to the scientists and researchers working both on the disease and the modelling of its impacts and ensure they get data as required.