

CCB yng Nghymru - Adroddiad Cynnydd 2024



Golwg o'r Awyr o dreial Aberhonddu (© Hawlfraint y Goron, Forest Research)

Andrew Leslie

Asiantaeth Ymchwil y Comisiwn Coedwigaeth

Forest Research yw Asiantaeth Ymchwil y Comisiwn Coedwigaeth, a phrif sefydliad y DU sy'n ymwneud â choedwigaeth ac ymchwil cysylltiedig â choed.

Nod yr Asiantaeth yw cefnogi a chyfoethogi coedwigaeth a'i rôl mewn datblygu cynaliadwy trwy ddarparu ymchwil wyddonol, data, cefnogaeth dechnegol a gwasanaethau ymgynghori arloesol, oll o safon uchel.

Tabl Cynnwys

Tabl Cynnwys	3
1 Crynodeb weithredol	4
2 Cefndir	5
3 Lleoliadau a chynllun y treialon	5
4 Dewis y rhywogaethau a'u sefydlu	7
5 Canlyniadau	8
6 Trafodaeth a Chasgliad	9
7 Diolchiadau	10
8 Cyfeiriadau.....	11

1 Crynodeb weithredol

Mae'r adroddiad hwn yn crynhoi canlyniadau twf a goroesi hyd at 2022 mewn tri safle coedwigaeth cylchdro byr (CCB) a sefydlwyd yng Nghymru. Fe'u sefydlwyd ar draws dwy flynedd; yng ngwanwyn 2014, plannwyd 14 o'r 16 rhywogaeth darged, a phlannwyd y ddwy rywogaeth oedd weddill (cochwydden yr arfordir a chastanwydden) yng ngwanwyn 2015. Bellach, cafodd y rhan fwyaf o'r rhywogaethau naw tymor tyfu llawn.

Bu'r twf o ran uchder ar ei isaf yn nhrefal Ceredigion. Y coed dyfodd gyflymaf oedd y ddwy ewcalyptws, gludwydden Tingiringi a gludwydden seidr a'r ddwy wernen egsotig, y wernen goch a'r wernen lwyd. Ar draws y tri threfal, cyrhaeddodd gludwydden Tingiringi uchder cymedrig o rhwng 8.8 m a 9.8 m wedi naw tymor tyfu. O'r rhywogaethau brodorol, y wernen gyffredin a dyfodd gyflymaf i'w huchder, gydag uchder cymedrig o 4.1 m. Cymharol araf fu twf coed llydandail brodorol eraill neu rai a gynefinwyd.

Bu goroesi yn gyffredinol dda ar draws pob safle gyda 70% o'r rhan fwyaf o rywogaethau yn goroesi yn y tri lleoliad. Yng Ngheredigion yr oedd y goroesi yn gyffredinol waethaf, gyda'r aethnennau a'r sycamorwydd yn methu'n llwyr. Goroesodd y wernen goch yn ardderchog ym Maesyfed ac yn wael iawn yng Ngheredigion ac Aberhonddu. Achoswyd y marwoldeb uchel yn Aberhonddu oherwydd heintiad gan *Neonectria major*.

Mae'r treialon hyn bellach wedi hen sefydlu ac y mae ganddynt y potensial i arddangos twf uchder a goroesiad cymharol ystod dda o rywogaethau CCB posib ar draws tri safle gwahanol iawn.

2 Cefndir

Mae coedwigaeth cylchdro byr yn golygu tyfu coed ar gylchdroadau o rhwng 10 ac 20 mlynedd i gynhyrchu deunydd gyda diamedr ar uchder y frest (duf) o rhwng 10 cm ac 20 cm. Nid oes llawer o blannu CCB ar raddfa weithredol yn y DU, ond mae'n system sydd wedi sefydlu ers amser mewn gwledydd eraill, er mwyn cael cynhyrchion fel biomas neu bren ar gyfer mwydion coed.

Yng ngwanwyn 2014 plannwyd cyfres o dreialon i roi prawf ar effeithiolrwydd CCB mewn cyd-destun Cymreig ar fathau gwahanol ond cynrychioliadol o safleoedd, gan ddangos yr arferion gorau ac archwilio perfformiad cymharol a chynnyrch biomas posib amrywiaeth o goed brodorol ac egsotig. Mae'r treialon a ddisgrifir yn yr adroddiad hwn yn debyg i dreialon CCB a sefydlwyd yn Lloegr a'r Alban rhwng 2010 a 2012. Nod y treialon Cymreig, a sefydlwyd gan Forest Research (FR), gan weithio mewn partneriaeth â Chyfoeth Naturiol Cymru (CNC), yw:

- casglu gwybodaeth am CCB trwy raglen ymchwil, datblygu a monitro wedi'i thargedu; a
- creu adnodd addysgol, sy'n dangos yr arferion gorau a photensial biomas dan amodau gweithredol realistig.

3 Lleoliadau a chynllun y treialon

Disgrifir lleoliad y tri threial yn Nhabl 1 a Ffigur 1. Mae Tabl 1 hefyd yn rhoi gwybodaeth am ddynodiad arbrofol Forest Research, yr uchder, agwedd a hanes defnydd y tir. Mae Tabl 2 yn disgrifio'r safleoedd o ran amodau eu hinsawdd a'r pridd fel y'u cynhyrchwyd gan y Dosbarthiad Safle Ecolegol (ESC). Mae'r tri safle yn gynnes a chysgodol neu'n gymedrol agored, a chyda lefelau da o leithder pridd a ffrwythlondeb.

Tabl 1 Lleoliad, uchder, agwedd a hanes defnydd tir safle'r tri threial.

Safle	Uchder	Agwedd	NGR (Cyfeiriad Grid Cenedlaethol)	Defnydd blaenorol o'r tir
Aberhonddu 61	220-320m	Gog-gog-orll	SO083170	Tir pori
Maesyfed 60	330-380m	Gog-gog-orll	SO221648	Ail-stocio
Ceredigion 12	240-300m	Gog-orll	SO768086	Ail-stocio



Ffigwr 1 Lleoliad treialon CCB yng Nghymru

Mae gan safle Aberhonddu hinsawdd gynnes a gwlyb, ac y mae'n weddol agored. Mae'r pridd yn llaith iawn a'r ffrwythlondeb yn ganolig. Mae hinsawdd safle Maesyfed yn gynnes, cysgodol a llaith, mae'r pridd yn ffres ac yn ganolig o ran ffrwythlondeb. Yng Ngheredigion, mae i'r safle hinsawdd gynnes, gysgodol a mwy sych, mae lefel uwch o leithder yn y pridd ac y mae'r ffrwythlondeb yn uwch, yn gorchuddio daeareg galchaid.

Tabl 2 Nodweddion hinsawdd a phridd safle'r tri threial.

Treial	Tymheredd Cronedig ¹	Cyfandiroledd ²	Amlygiad (DAMS) ³	Diffyg Lleithder ⁴	Trefn Lleithder y Pridd	Trefn Maetholion y Pridd
Aberhonddu 61	1259	8	13	86	Llaith iawn	Canolig
Maesyfed 60	1299	9	10	95	Ffres	Canolig
Ceredigion 12	1911	8	12	186	Llaith iawn	Carbonad

1. Tymheredd cronedig – graddau yn y dydd dros 5°C a ddosbarthwyd fel 0-575=is-alpaidd, 575-1200=claeare, 1200-2400=cynnes, 2400+=cynnes iawn.

2. Cyfandiroledd: 2-5=cefnforol, 5-9=niwtral, 9+=cyfandirol

3. DAMS (Mynegai amlygiad) – dosbarthwyd fel 3-12=cysgodol, 12-16=gweddol agored, 16-19=agored iawn, 19-22=hynod agored, 22+=rhy agored ar gyfer coedwigaeth fasnachol.

4. Diffyg lleithder – brig anweddiad - dyodiad (mm) dosbarthwyd fel 0-90=gwlyb, 90-180=llaith, 180-260=ychydig yn sych, 260+=gweddol sych

4 Dewis y rhywogaethau a'u sefydlu

Mae rhai gofynion ar gyfer coed sy'n addas ar gyfer coedwigaeth cylchdro byr. Yn eu plith mae cynhyrchedd uchel, twf cychwynnol cyflym, a nodweddion pren sy'n cyfateb i amcanion y plannu. Os bydd CCB yn cael ei sefydlu fel ffynhonnell biomas, yna mae nodweddion rhywogaethau fel cynnwys lleithder isel, dwysedd pren uchel, gwerth caloriffig uchel a chynnwys rhisgl isel hefyd yn bwysig. Mae dwysedd pren uchel yn golygu cyfaint llai i'w gludo, tra bod coesyn syth yn gwneud storio a phrosesu yn haws. Mae'r gallu i brysgoedio hefyd yn ddefnyddiol, gan ei fod yn osgoi'r gost o ail-blannu. Dylai rhywogaethau CCB hefyd allu gwrthsefyll plâon a chlefydau, cyfryngau difrodi anfiotig, a dylai eu heffaith negyddol ar yr amgylchedd fod yn isel. Coed llydanddail fel ewcalyptws, gwern a phoplys yw'r rhan fwyaf o rywogaethau coed sy'n cwrdd â'r meini praf hyn. Mae hyn yn wahanol i goedwigaeth gonfensiynol sydd â chynnyrch cylched hwy, ac sy'n canolbwyntio ar swmp y cynhyrchu; conwydd yw'r dewis cyffredinol ar gyfer hyn.

O'r herwydd, coed llydanddail yn bennaf yw'r rhywogaethau a ddewiswyd ar gyfer y treialon CCB yng Nghymru, sef pedwar rhywogaeth frodorol a deuddeg rhywogaeth heb fod yn frodorol. Disgrifir yr un ar bymtheg rhywogaeth a blannwyd yn Nhabl 2.

Tabl 3 Rhywogaethau a gynhwyswyd yn y treialon

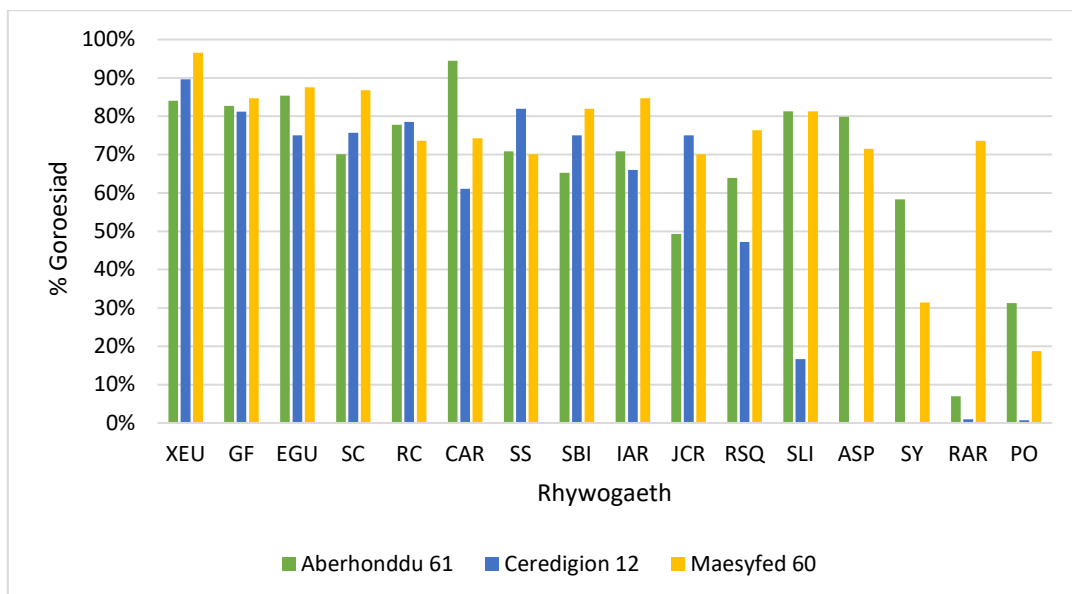
Enw cyffredin (*brodorol)	Enw gwyddonol	Byrfodd
Pinwydden Fawr	<i>Abies grandis</i>	GF
Sycamorwydden	<i>Acer pseudoplatanus</i>	SY
Gwernen Eidalaid	<i>Alnus cordata</i>	IAR
Gwernen gyffredin*	<i>Alnus glutinosa</i>	CAR
Gwernen goch	<i>Alnus rubra</i>	RAR
Bedwen arian *	<i>Betula pendula</i>	SBI
Castanwydden	<i>Castanea sativa</i>	SC
Cedrwydden Siapan	<i>Cryptomeria japonica</i>	JCR
Gludwydden Tingiringi	<i>Eucalyptus glaucescens</i>	XEU
Gludwydden Seidr	<i>Eucalyptus gunnii</i>	EGU
Pyrwydden Sitca (VP)	<i>Picea sitchensis</i>	SS
Aethnen*	<i>Populus tremula</i>	ASP
Poplysen Falmaidd	<i>Populus trichocarpa</i>	PO
Cedrwydden goch y gorllewin	<i>Thuja plicata</i>	RC
Pisgwydden fychanddail *	<i>Tilia cordata</i>	SLI
Cochwydden yr arfordir	<i>Sequoia sempervirens</i>	RSQ

Gosodwyd ffens o gwmpas pob safle, a pharatoi'r tir a rheoli chwyn cyn plannu. Mae llain pob rhywogaeth yn 20 m × 20 m, gyda 10 × 10 o goed wedi eu plannu a gofod o 2 m × 2 m rhyngddynt. Dim ond y 36 coeden fewnol (6 × 6) a asesir, gyda'r ddwy res o goed o'u cwmpas yn eu clustogi. O'r 16 rhywogaeth, plannwyd 14 yn 2014, ond nid oedd planhigion castanwydd na chochwydd yr arfordir ar gael yn 2014 ac fe'u cafwyd a'u plannu yng ngwanwyn 2015. Cafodd coed newydd eu rhoi yn lle ("amnewid") coed a fethodd yn unig ar derfyn y tymor tyfu cyntaf.

Cafwyd colledion difrifol gyda chedrwydden goch y gorllewin yn y flwyddyn gyntaf ym Maesyfed a Cheredigion, a chafwyd amnewidiad cyfan gwbl yn y naill safle a'r llall ar ddechrau 2015. Yn y ddau safle hyn, felly, wyth tymor tyfu yn hytrach na naw a gafodd y rhywogaethau hyn. Yn Aberhonddu hefyd, collwyd llawer o gedrwydd coch y gorllewin, ond amnewidiwyd y treial hwn yn yr un flwyddyn, felly fe gafodd naw tymor tyfu.

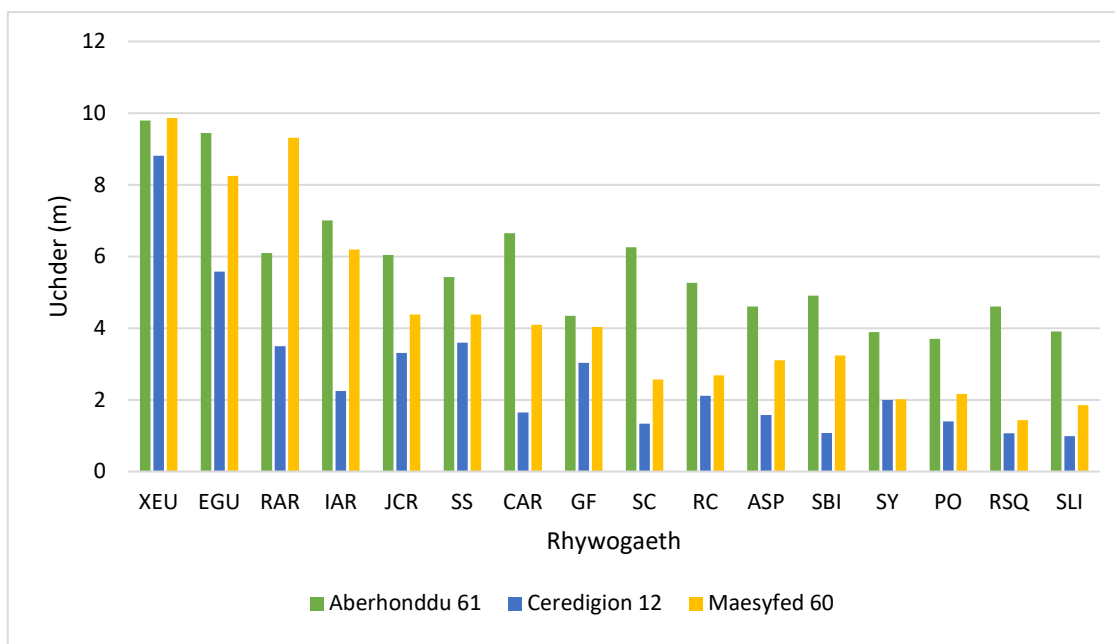
5 Canlyniadau

Daw'r canlyniadau a gyflwynwyd o asesiad yn 2022, wedi naw tymor tyfu cyflawn i'r rhan fwyaf o'r rhywogaethau. Mae'r gyfradd oroesi gymedrig i'r rhan fwyaf yn uwch na 70% i 32 o'r 48 o gyfuniadau safle / rhywogaeth, er ar draws yr holl gyfuniadau rhywogaeth / goroesi, nid oedd yr un safle yn gyson uwch nac is (Ffigwr 2). Yr oedd yr amodau yng Ngheredigion yn heriol i bisgwydd, poplys hybrid, sycamorwydd, gwernen goch a phoplys balmaidd. Anrheithiwyd y wernen goch yn Aberhonddu gan heintiad *Neonectria major* a dim ond 7% sydd wedi goroesi bellach. Mae hwn yn bathogen hysbys i'r wernen goch a'r wernen lwyd (*Alnus incana*) yng ngogledd America.



Ffigwr 2 Goroesiad llain cymedrig i un ar bymtheg o rywogaethau CCB posib mewn tri threial yng Nghymru. Am esboniad o fyfoddau'r rhywogaethau, gweler Tabl 2.

Mae twf uchder ar draws y treialon yn amrywio, ond yr oedd yn gyson waelaf yng Ngheredigion (Ffigwr 3). Yn gyffredinol, bu twf uchder gyflymaf yn yr ewcalyptws a'r wernen goch (Ffigwr 3). Mae hyn i'w ddisgwyl; ewcalyptws a gwern yw'r ddwy rywogaeth sy'n adnabyddus am dyfu'n gyflym ac yn gynnar a rhoddwyd prawf arnynt am brysgoedio cylched byr. Tyfodd gludwydd Tingiringi o bron i 1 m y flwyddyn.



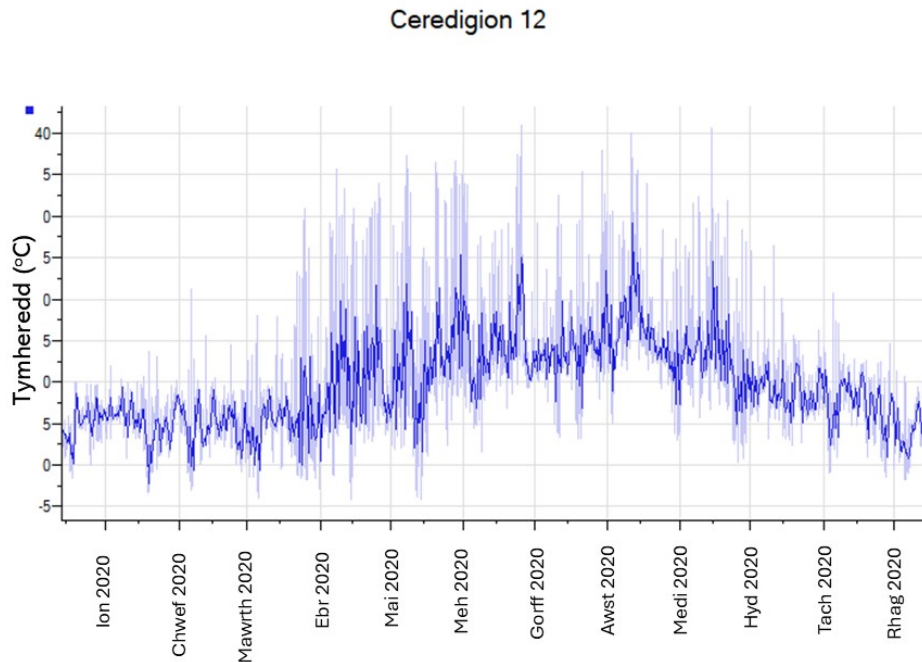
Ffigwr 3 Uchder llain cymedrig i un ar bymtheg o rywogaethau CCB posib mewn tri threial yng Nghymru. Am esboniad o fyfoddau'r rhywogaethau, gweler Tabl 2.

6 Trafodaeth a Chasgliad

Mae twf trawiadol yr ewcalyptws yn adlewyrchiad o'u gallu i dyfu trwy gydol y flwyddyn a derbyn fod y tymheredd yn ddigon uchel, o'u cymharu â rhywogaethau eraill sydd â thymor tyfu mwy diffiniedig. Er bod ewcalyptws wedi goroesi'n rhagorol yn y treialon Cymreig, gwywo wnaethant oll oherwydd y gaeafau oer yn fuan wedi eu plannu ym mhob treial ond un yn Lloegr (yn y de-orllewin eithaf) a phob treial yn yr Alban. Gyda'r ddwy rywogaeth o ewcalyptws y rhoddwyd prawf arnynt yn y treialon yng Nghymru, dangosodd prysgoedio a phrofiad y gallant ail-flaguro wedi cyfnod oer niweidiol, a golyga hefyd nad oes angen ail-blannu ar gyfer yr ail na'r trydydd cylched.

Gwnaeth y gwern hefyd yn dda, ac eithrio am y wernen goch, a ddirodded fymosodiad yn Aberhonddu gan *Neonectria major* a lle na wnaeth llawer o roesi o gwbl yng Ngheredigion. Ymddengys mai digwyddiad prin oedd yr heintiad â *Neonectria* yn Aberhonddu, ac ni chafodd y rhywogaeth hon ei heintio gan y pathogen hwn mewn treialon eraill yng Nghymru, Lloegr na'r Alban. Fodd bynnag, gwyddys fod y wernen goch yn gallu dioddef os ceir rhew yn y gwanwyn gan ei bod yn blaguro'n gynnar yn amodau'r DU (Cannell *et al.* 1987) ac efallai mai hyn oedd i gyfrif am y goroesi gwael iawn yng Ngheredigion gan fod y

tymheredd yng ngwanwyn 2020 hyd at fis Mai yn isel iawn am gyfnod maith (Ffigwr 4). Mae gallu gwern i sefydlogi nitrogen trwy gydymaith yn nodwedd ddymunol os am ystyried gwella pridd gwael neu ei defnyddio fel rhywogaeth feithrin.



Ffigwr 4 Tymheredd yn 2020 yng Ngheredigion 12. Sylwer fod tymhereddau is na'r rhewbwynt wedi digwydd tan ganol Mai.

Mae poplys yn rhywogaeth sy'n gysylltiedig â CCB ond ni thyfodd yr aethnen na'r boplysen falmaidd yn arbennig o gyflym yng Nghymru, a siomedig fu goroesiad y boplysen falmaidd. Gall fod potensial i'r aethnen lle mae angen plannu rhywogaeth frodorol, a bydd ar ei hennill o sugnolyn o'r gwreiddiau, fyddai'n gwneud i ffwrdd â'r angen i ail-blannu.

Mae conwydd yn gyffredinol yn fwy cynhyrchiol na choed llydanddail dros gylchdroadau hwy, a thyfodd pedair rhywogaeth o gonwydd yn eithaf araf o gymharu â rhai o'r coed llydanddail mwy cynhyrchiol, fel y rhagwelwyd.

7 Diolchiadau

Mae'r awdur yn ddiolchgar i Lywodraeth Cymru am eu cefnogaeth i sefydlu, cynnal, asesu a dadansoddi'r treialon hyn. Carai hefyd ddiolch i gydweithwyr yn y Grwpiau Gwyddoniaeth Mesureg, Twf a Chynnyrch a Newid Hinsawdd am asesu treialon a threfnu'r data. Carai'r awdur ddiolch hefyd i Liam Matthews ac eraill yn nhim Uned Gwasanaethau Technegol Forest Research yn Nhalybont am eu gwaith yn monitro ac asesu'r treialon hyn, ac i Matt Parratt am reoli a goruchwyllo'r arbrofion hyn yn y gorffennol.

8 Cyfeiriadau

Cannell, M.G.R., Murray, M.B. a Sheppard, L.J., 1987. Frost hardiness of red alder (*Alnus rubra*) provenances in Britain. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, 60(1), pp.57-67.

Alice Holt Lodge

Farnham

Surrey, GU10 4LH, UK

Tel: **0300 067 5600**

**Northern Research
Station**

Roslin

Midlothian, EH25 9SY, UK

Tel: **0300 067 5900**

**Forest Research yng
Nghymru**

Canolfan Amgylchedd

Cymru

Ffordd Deiniol, Bangor

Gwynedd, LL57 2UW,

UK

Tel: **0300 067 5774**

info@forestresearch.gov.uk

www.forestresearch.gov.uk

Bydd Forest Research yn ystyried pob cais i beri bod cynnwys ein dogfennau ar gael mewn fformatiau amgen.

Anfonwch unrhyw geisiadau o'r fath at: research.info@forestresearch.gov.uk

© Hawlfraint y Goron 2025