

# MESUREG

AMCANGYFRIF CYFEINTIAU COED

## TAFLEN FFEITHIAU CALU

Medi 2009

Cyf: 050207



### CYFLWYNIAD

Ystyr **mesureg** yw mesur pethau: mae'n derm a ddefnyddir yn eang ym maes coedwigaeth fasnachol. Mae gwyddor fesureg sy'n ymwneud â choed wedi datblygu'n bennaf o astudio planhigfeydd coed o oed cyfartal sydd wedi eu gosod ar bellter rheolaidd oddi wrth ei gilydd. Yn y cellioedd hyn, cyfanswm (cyfaint) y coed sy'n ddefnyddiol mewn cyd-destun diwydiannol (e.e. i'w defnyddio yn y diwydiant adeiladu) yw'r diddordeb pennaf. Mae hyn yn golygu bod amcangyfrif o gyfaint fel rheol yn ystyried deunydd gyda diamedr mwy na 7cm yn unig; ac yn aml ddim ond prif gyff coeden gaiff ei ystyried.

Ceir llawer o goetiroedd llydanddail anfasnachol nad ydynt erioed wedi cael arolwg. Pan fo arolygon wedi eu cynnal, yn aml iawn nid asesu cyfaint coed oedd eu hamcan (e.e. arolygon bywyd gwyllt).

Mae'r diddordeb cynyddol mewn defnyddio coetiroedd er dibenion cynhyrchu yn golygu bod angen asesu cyfaint y coed heb eu torri, a hefyd rhagweld eu cynnyrch posibl yn y dyfodol. Mae stocrestr gyfnodol o gyfaint yn galluogi perchnogion coetiroedd i ddeall cynhyrchedd eu safleoedd. Mae hyn yn hanfodol ar gyfer penderfynu ar faint gellir ei dorri'n gynaliadwy o bob celli goed. Os caiff mwy o goed eu torri bob blwyddyn na chaiff eu tyfu yna rhyw ben ni fydd coed ar ôl i'w torri.

Mae'r daflen ffeithiau hon yn amlinellu'r dulliau mesur a ddefnyddir ar hyn o bryd.

### LLUNIO STOCRESTR A THARIFFIO

Mae llunio stocrestr ym maes coedwigaeth yr un fath â llunio stocrestr mewn unrhyw fusnes. Y coed heb eu torri yw'r stoc. Gan mai cyfaint yw'r prif fesuriad ar gyfer gwerthu coed, mae stocrestr coetir neu goedwig fel rheol yn ceisio amcangyfrif cyfaint y coed mewn man arbennig. Y dull mwyaf cywir o wneud hyn fyddai torri'r coed ac asesu eu cyfaint trwy ddadleoliad – e.e. rhoi'r coed mewn dŵr a mesur cyfaint y dŵr a ddadleolir. Nid yw'r dull hwn yn ymarferol na'n ddefnyddiol gan y byddai'n dinistrio'r coed sy'n tyfu.

Defnyddir system a elwir yn "**tariffio**" ar gyfer cellioedd coed sydd o werth mawr ac sy'n barod i'w torri. Mae'r broses yn cynnwys cyfri'r coed i gyd, mesur diamedr ar uchder brest o gyfran o'r coed, torri is sampl o'r coed hynny a chyfrifo eu cyfaint. Caiff y data yna ei dablu i ddangos y cysylltiad rhwng diamedr ar uchder brest (dbh) a chyfaint y gelli arbennig honno.

Ar gyfer cellioedd coed o gyfaint isel, gallai'r broses o dariffio gostio mwy na gwerth y coed. Dan amgylchiadau felly, gellir defnyddio trefn tariffio talfyredig. Gyda'r system hon, caiff nifer y coed ei amcangyfrif (trwy allosod o ardaloedd sampl bychan); mesurir diamedr ar uchder brest llai o goed; ac yn hytrach na thorri a mesur y coed i amcangyfrif y cyfaint, defnyddir siartiau sy'n cysylltu'r cyfaint â'r dbh. Yn aml iawn, y dull hwn yw'r mwyaf addas ar gyfer cellioedd cymhleth o goed o rywogaethau cymysg ac oed cymysg.

Ffordd symlach eto yw'r dull "**stocrestr**". Mae'r dull hwn yn dibynnu'n fwy ar ragdybiaethau na'r drefn tariffio talfyredig, ond mae'n llai o waith i'r trefesydd. At ddibenion y stocrestr, rhagdybir y cysylltiad rhwng arwynebedd gwaelodol coed fesul hectar a chyfaint y coed fesul hectar.



Cronfa Amaethyddol Ewrop ar gyfer Datblygu Gwledig; Ewrop yn Buddsoddi mewn Ardaloedd Gwledig  
The European Agricultural Fund for Rural Development: Europe Investing in Rural Areas



Llywodraeth Cynulliad Cymru  
Welsh Assembly Government

Fel y nodwyd uchod, y broblem gyda'r dulliau hyn yw eu bod yn canolbwyntio ar goed gyda diamedr mwy na 7cm. Yn ychwanegol, nid ydynt wedi eu datblygu ar gyfer coetiroedd sydd wedi eu tan reoli ac yn cynnwys coed o wahanol oedrannau ac o rywogaethau cymysg.

Efallai bod angen dull arall ar gyfer asesu cyfaint coed mewn coetir llydanddail o wahanol oedrannau a heb drefn i'r plannu, yn enwedig os oes angen amcangyfrif o'r cyfaint ar gyfer coed tanwydd.

Yn ystod yr 1980au, cynhaliodd y Comisiwn Coedwigaeth ymchwil i gyfanswm cyfaint coed mewn amrywiaeth o rywogaethau llydanddail. Daethant i'r casgliad bod coed sylweddol ar gael yng nghanghennau coed llydanddail (yn enwedig coed ynn, coed ffawydd a choed derw). Os caiff y coed yn y canghennau ei gyfrif wrth asesu cynyddiad twf cyfaint blynyddol y coed, gellir cymharu eu cynnyrch gyda chynnyrch llawer o rywogaethau conwydd masnachol a dyfir yn y DU. Mae hyn yn bwysig ar gyfer unrhyw un sy'n ystyried defnyddio coetiroedd ar gyfer coed tanwydd.

O ganlyniad i'r ymchwil hwn, datblygwyd **tablau cyfanswm cyfaint**, yn seiliedig ar ddiamedr ar uchder brest cyfartalog ar gyfer cellioedd o goed llydanddail. Y tablau hyn yw'r prif ddull ar gyfer amcangyfrif cyfaint mewn coetiroedd llydanddail o hyd. Maent ar gael yn:

<http://forestry.oxfordjournals.org/cgi/reprint/61/3/193.pdf>

#### DIFFINIADAU A THERMINOLEG:

Mae angen iaith arbennig ar gyfer trafod mesur a stocrestru coed. Ceir eglurhad o rai o'r termau allweddol isod: Wrth drafod mesuriadau mae'n bwysig defnyddio diffiniad manwl er mwyn osgoi dryswch a goramcangyfrif neu danamcangyfrif.

- **Diamedr ar uchder brest (dbh)** – diamedr coeden 1.3m uwchben y ddaear.
- **Arwynebedd gwaelodol** - arwynebedd prif gyff coeden unigol ar uchder brest. Rhagdybir bod y cyff yn grwn ar gyfer y cyfrifiad hwn a chaiff yr arwynebedd ei ddeillio o'r diamedr gan ddefnyddio'r fformiwla ganlynol: arwynebedd gwaelodol mewn m<sup>2</sup> =  $(3.142 \times dbh^2) \div 40,000$ . Defnyddir y rhannydd 40,000 gan y bydd y diamedr wedi ei fesur mewn centimedrau yn hytrach na metrau (ac felly mae angen ei rannu gyda 10,000 er mwyn trosi cm<sup>2</sup> yn m<sup>2</sup>), ac mae'r diamedr yn hytrach na'r radiws wedi ei ddefnyddio yn yr hafaliad sy'n golygu bod angen rhannu'r canlyniad gyda phedwar (yr hafaliad safonol ar gyfer arwynebedd cylch yw  $\pi r^2$ ).
- **Arwynebedd gwaelodol fesul hectar** – cyfanswm arwynebedd gwaelodol pob coeden ar hectar o dir.
- **Uchder y coed** - y pellter fertigol o waelod y goeden i'r rhan uchaf o'r prif gyff lle mae'r diamedr yn 7cm neu fwy.
- **Cyfanswm uchder** - y pellter fertigol o waelod y goeden i'w brig.
- **Uchder brig** – cyfanswm uchder cymedrig rhifyddol y 100 coeden gyda'r diamedr mwyaf ar uchder brest fesul hectar.
- **Taldra ffurf** – yw cymhareb cyfaint coeden a'i arwynebedd gwaelodol.
- **Cyfaint y coed** – cyfaint y coed gyda diamedr o dan y rhisgl sy'n fwy na gwerth penodol, yn aml naill ai 10cm neu 7cm, ond mae hynny'n dibynnu ar ofynion y farchnad.
- **Cyfanswm cyfaint** - cyfanswm cyfaint y coed mewn coeden yn cynnwys y canghennau a rhannau nad ydynt yn syth. Gall hyn gyfeirio at y cyfaint o dan y rhisgl neu ar ben y rhisgl.
- **Cyfaint cyff** – cyfaint y coed yn y prif gyffion, neu weithiau mewn canghennau mawr sy'n fwy na diamedr penodol.
- **Cyfaint y coed brigdyfiant** – y coed na ystyrir yn goed cyff: brigdyfiant y goeden.