

Sain ar gyfer y Pales

Amlinell

- Y dirwedd heddiw, yn erbyn tystiolaeth o'r creigiau. Amser daearegol a'r byd newidiol.
- Cymru dan y môr – be mae'n ei olygu go iawn
- Be mae'r creigiau'n ei gynrychioli: haenau o waddod, a phob wyneb yn wely'r môr o'r gorffennol
- Y ffosilau a gawn ynddyn nhw: dernynnau sydd wedi goroesi'r broses ffosileiddio
- Bywyd y Pales ers talwm: nawtiloidau, graptolita, *Slava interrupta*, myodocopau, crinoidau

Pan safwn yn y Pales, yn edrych allan dros y bryniau, mae'r rhan fwyaf o bobl yn methu peidio â gweld y dirwedd yma'n hynafol. Ac felly y mae, o safbwynt ein byd modern; o leiaf, fawr o newid fu ynddi dros gannoedd o flynyddoedd. Mae'r bryniau eu hunain, wrth reswm, yn hŷn o lawer... ond wedi dweud hynny, mewn gwirionedd yn ôl i'r rhewlifant olaf mae eu hamlinellau'n mynd, pan sgwriodd llenni iâ'r dyffrynnoedd. Ond dim ond tua deng mil o flynyddoedd yn ôl y toddodd yr iâ, ac mewn rhai rhannau o'r byd mae gennym straeon o hyd sy'n dyddio o tua'r adeg honno. Dros yr ychydig filiynau o flynyddoedd aeth heibio, cerfiwyd talpiau o'r bryniau hyn, ac mae'n anodd dychmygu sut olwg fuasai ar y dirwedd cyn i'r llenni iâ gyrraedd. Ond hyn i gyd, y bryniau a'r iâ, dim ond wyneb yr hanes y gallwn ei weld ydyn nhw.

Fe glywsoch sôn, fwy na thebyg, bod Cymru dan y môr ar un adeg. Mae hyn yn hollol wir, ac mae'r dystiolaeth yn dod o'r creigiau. Ers eu ffurfio mae popeth wedi newid ond, o archwilio'r dystiolaeth yn y creigiau eu hunain, gallwn ddarllen am y stori gyfrinachol, gudd sy'n sôn am fyd mor bell o'r byd modern, fel bod y dirwedd welwn i heddiw yn gwbl ddi-ystyr. Yn y stori yma, roedd y rhan fwyaf o Gymru'n wir dan y môr. Rhan o gyfandir bach yn ne'r trofannau oedd hi, a'r Alban yn rhan o be ddeuai'n Ogledd America, ymhell i ffwrdd dros gefnfor Iapetws. Yn y pellter, hwyrach y gwelech chi gonau llosgfynyddoedd. Roedd y byd yn gynnes iawn, hemisffer y gogledd yn gefnfor gan mwyaf, a phlanhigion megis dechrau ymsefydlu ar y tir.

Yr unig ffordd y gallwn ddeall y pethau hyn ydi drwy edrych ar y creigiau. Mae creigiau'n gallu ymffurfio mewn llawer o ffyrdd, ond yma yn y Pales creigiau gwaddod ydyn nhw: wedi'u gwneud o ronynnau o waddod (tywod, silt ac yn y blaen) wedi'u gosod ar wely'r môr. Mae'r haenau yma'n cynyddu'n ara, y naill ar ôl y llall, ac yn y diwedd yn cael eu claddu'n ddwfn, lle mae crisialau microscopig yn eu smentio yn ei gilydd i ffurfio creigiau. Mewn rhai mannau, wrth gwrs, mae gwely'r môr yn cael ei erydu... ac o'r mannau hynny, does gennym ni ddim creigiau. Ond yn y Pales cynyddodd y gwaddod yn ara deg... a gallwn ei weld. Mae'r creigiau wedi'u haenu. Mae'r haenau i gyd ar ogwydd (digwyddodd hynny pan aethom ni'n glec i'r Alban, ond stori arall ydi honno), ond gallwch eu gweld yn glir. Craffwch arnyn nhw, ac mae yna haenau oddi mewn i'r haenau... haenau main iawn llwyd tywyllach a llwyd golau bob yn ail. Be sydd rhaid i ni'i gofio ydi hyn: pe gallem ni grafu'r graig i gyd i ffwrdd ar un haen... fe fyddem yn edrych ar ddelwedd gwely'r môr wedi rhewi.

A'r gwaddod yn setlo ar wely'r môr, yn ara bach claddwyd pethau eraill ynghyd ag o. Y naill flwyddyn ar ôl y llall, taenodd y gwaddod, a chafodd anifeiliaid a gwymonau eu gorchuddio'n ysgafn. Y rhan amlaf, roedd y rhain yn feddal, ac yn pydru'n ddim o fewn wythnosau neu fisoedd, heb adael dim o'u hól ar y creigiau. Ond roedd gan rai anifeiliaid gregyn neu sgerbydau gwydn, a goroesodd rhai o'r rhain yn ffosilau y gallwn eu cael heddiw. Am fod hwn yn Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig, mae'n bwysig peidio â morthwyllo'r brigiadau heb ganiatâd, ond mae croeso i chi chwilota ymysg y creigiau rhydd.

Hwyrach mai'r hawsaf eu gweld ydi'r nawtiloidau: perthnasau môr lewys ac octopysau oedd yn byw mewn cregyn hir, conigol. Dim ond y cregyn ffosileiddiodd, wrth gwrs, ond weithiau maen nhw'n weddol fawr: deg centimedr o ran hyd, tua centimedr o led, a gan mwyaf wedi'u fflatio.

Hynafiaid amonitau oedd y rhain, a'u cregyn yn dorch, ond i ddechrau cychwyn roedden nhw'n syth. Gallwn eu dychmygu nhw'n ysglyfaethwyr gweithredol, yn nofio drwy ddyfroedd wyneb y môr, yn dal berdys, neu greaduriaid bychain eraill sydd gan mwyaf heb gadw am fod eu cregyn citinaidd yn rhy fregus.

Ond graptolitaau ydi'r ffosilau mwyaf cyffredin. Mae golwg llafnau haclifau bach duon arnyn nhw, ac maen nhw'n gyffredin mewn rhai haenau. Mae gan y creaduriaid rhyfedd hyn berthnasau byw o'r enw pterobranchau, ond chlywodd neb erioed sôn amdany'n nhw. Ond ganddyn nhw, cawn wybod mai cytrefi o anifeiliaid bychain bach oedd y ffosilau welwn ni; tiwb wedi'i fflatio ydi pob dant y llif, ac ym mhob tiwb roedd anifail yn byw. Lwmpyn bach meddal, maint milimetr, oedd y creadur ei hun a chanddo dentaclau fel plu roedd yn eu chwifio yn y dŵr i ddal ei fwyd: unrhyw ronynnau bychain bach o ddefnydd organig. Roedd y math yma'n gwbl blanctonig, yn nofio o gwmpas yn agos at wyneb y cefnfor. Roedd yna lawer o rywogaethau graptolitaau, ac fe'u hastudiwyd yn dda iawn oherwydd mae pa rywogaeth bynnag sydd gennych yn gallu dweud wrthy, yn fanwl gywir, ymhle'r ydych yn nilyniant y creigiau. Hynny ydi, gallwn eu defnyddio i ddyddio'r creigiau. Yn yr achos yma, mae'r rhywogaeth yn dweud wrthym ein bod yn y rhan gynnar o'r cyfnod Silwraidd, 427 o filiynau o flynyddoedd yn ôl. Fwy neu lai. Fe allai fod yn 426.8. Mae yna ffosilau eraill hefyd, ond dim ond ar ôl mwy o ymlafnio mae'r rhain yn dod i'r fei. Un peth prin ydi cramennog o'r enw *myodocope ostracode*. Roedd gan y rhain gregyn caled wedi'u mwneiddio sy'n cadw'n dda iawn, ond heb fod yn ffosilau cyffredin yn unman; mae'r Pales yn enwog ar eu corn nhw, ac mae sôn amdany'n nhw mewn sawl papur sydd wedi'i gyhoeddi. Maen nhw tua 5 mm o ran hyd, yn lled grwn ond yn nodweddiadol glapiog, ac yn eitha tri dimensiwn. Buasai'r ostracodau yma, run fath â'r nawtiloidau, yn nofio o gwmpas yn y dŵr wyneb, yn dal prae bychan bach â'u coesau fel plu.

Mae'n anos cael hyd i anifeiliaid oedd yn byw ar wely'r môr, ond mwy na thebyg mae yna o leiaf un: cragen gylchog o'r enw *Slava interrupta*. Roedd ganddi gragen rigolog neilltuol iawn, ac mae'n rhywogaeth gyffredin iawn yn y cyfnod yma. Ond mae'n arbennig yn hyn o beth: yn ôl pob golwg gallai fyw mewn llefydd a chanddyn nhw lefelau ocsigen isel iawn; rydym yn ei chael yn aml pan na doedd yna'r un creadur arall yn byw ar wely'r môr. Fe allem ni feddwl ei bod yn blanctonig, mewn gwirionedd, hwyrach yn sownd mewn gwymon nofiol, ond roedd y gragen yn bur drwchus a thrwm, felly go brin.

Yn olaf, mae yna'r crinoidau. Mae'r ffosilau prin, hardd yma'n perthyn i sêr môr, ond a chanddyn nhw freichiau hir fel plu, corff bach siâp cwpan, a choesyn bregus. Maen nhw'n dal i fyw heddiw, yn y dyfnfor gan mwyaf, ond o bryd i'w gilydd mae rhai sydd heb goesyn yn dod i'r lan o gwmpas arfordir Cymru. Fodd bynnag, mae ganddyn nhw sgerbydau mor fregus fel eu bod fel arfer yn chwalu'n gyfan gwbl. Anaml iawn mae'r crinoidau yn y Pales i'w gweld, a phan fyddan nhw, fel arfer maen nhw'n sownd mewn cregyn nawtiloidau. Mae yna un peth na wyddon ni mohono: pa un a oedden nhw'n byw mewn rhyw fath o symbiosis yn tyfu ar gregyn nawtiloidau byw'n hela ar y cefnfor (a hwyrach yn rhoi cuddliw iddyn nhw), ynteu dim ond yn cytrefu'r cregyn marw ar wely'r môr. Er mwyn cael gwybod hynny, mae gofyn i ni eu hastudio'n fanwl, a gweld lle'r oedden nhw'n sownd; os oedden nhw'r tu mewn i'r gragen, mae'n rhaid mai ar wely'r môr roedden nhw. Ond... darganfyddiad at ddiwrnod arall ydi hwnna.

Dydi'r creigiau yn y Pales ddim yn enwog drwy'r byd yn grwn, ond mae iddyn nhw eu lle. I ninnau, maen nhw'n cynnig ffenest sy'n agor ar fyd coll ers talwm, ymhell, bell cyn y dinosoriaid. Pan ddysgw'n edrych arnyn nhw yn y ffordd iawn, mae ganddyn nhw bob mathau o gyfrinachau i'w hadrodd wrthym... agor ein llygaid piau hi, a gweld!