Gwerddon

Cyfnodolyn Academaidd Cymraeg

Golygydd: Dr Anwen Jones

Rhif 22 Hydref 2016 • ISSN 1741-4261 • Golygydd: Dr Anwen Jones

Cyhoeddwyd gyda chymorth: Coleg Cymraeg Cenedlaethol

Gwerddon

CYFNODOLYN ACADEMAIDD CYMRAEG

Golygydd: **Dr Anwen Jones**

Rhif 22 Hydref 2016 • ISSN 1741-4261

Bwrdd Golygyddol

Golygydd:	Dr Anwen Jones, Prifysgol Aberystwyth
Is-Olygydd:	Dr Hywel M. Griffiths, Prifysgol Aberystwyth
Cynorthwywyr Golygyddol:	Mari Fflur, Dr Angharad Watkins a Marian Beech Hughes
Cadeirydd y Bwrdd Golygyddol:	Yr Athro Eleri Pryse, Prifysgol Aberystwyth
Aelodau'r Bwrdd Golygyddol:	Yr Athro Jane Aaron, Prifysgol De Cymru Dr Myfanwy Davies, Prifysgol Bangor Dr Noel A. Davies Yr Athro Arwyn Jones, Prifysgol Caerdydd Yr Athro Carwyn Jones, Prifysgol Metropolitan Caerdydd Dr Hefin Jones, Prifysgol Caerdydd Yr Athro Rhys Jones, Prifysgol Aberystwyth Yr Athro R. Gwynedd Parry, Prifysgol Abertawe Gwerfyl Roberts, Prifysgol Bangor Yr Athro Enlli Thomas, Prifysgol Bangor Wyn Thomas, Prifysgol Bangor Yr Athro Daniel Williams, Prifysgol Abertawe Yr Athro Ioan M. Williams Dr Prysor Williams, Prifysgol Bangor Dr Eryn White, Prifysgol Aberystwyth

E-gyfnodolyn academaidd cyfrwng Cymraeg yw *Gwerddon*. Y mae'n cyhoeddi ymchwil ysgolheigaidd yn y Gwyddorau, y Celfyddydau a'r Dyniaethau. Cyhoeddir *Gwerddon* ar y we o leiaf ddwywaith y flwyddyn. Arfernir cyfraniadau gan arbenigwyr yn y meysydd perthnasol yn y modd arferol. Ceir gwybodaeth lawn am amcanion, polisïau golygyddol, canllawiau i awduron a chanllawiau i arfarnwyr ar y wefan: www.gwerddon.cymru

Cyllidir *Gwerddon* gan y Coleg Cymraeg Cenedlaethol.

Cysylltwch â *Gwerddon* drwy e-bostio gwybodaeth@gwerddon.cymru neu drwy'r post: Gwerddon, Coleg Cymraeg Cenedlaethol, Y Llwyfan, Heol y Coleg, Caerfyrddin, SA31 3EQ.

ISSN 1741-4261

Hawlfraint *Gwerddon*

www.gwerddon.cymru

Cynnwys

Golygyddol 5

Crynodebau 7

Summaries 9

Erthygl 1: Dr Craig Owen Jones, 'Papurau bro cynnar gogledd Cymru a cherddoriaeth roc Gymraeg' 11

Erthygl 2: Hanna Binks a'r Athro Enlli Thomas, 'Effaith amlder iaith yn y cartref ar wybodaeth oedolion o'r system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg' 31

Erthygl 3: Dr Iwan Wyn Rees, '"Dim Sôn am Dduw na Dyn": Ar drywydd yr "U Ogleddol" yng nghanolbarth Cymru' 47

Erthygl 4: Daniel Roberts a Dr Iestyn Pierce, 'Cynllunio "Laser Tonfedd Ddeuol"' 75

Cyfranwyr 94

Golygyddol

Wrth ymfalchïo yn ymddangosiad yr ail rifyn ar hugain o *Gwerddon*, rydym hefyd yn tristáu wrth ffarwelio ag aelod ffyddlon a gweithgar o'r bwrdd golygyddol, Dr John S. Davies, Abertawe. Mae *Gwerddon* bellach wedi ymwreiddio yn ein cymunedau ysgolheigaidd oddi mewn a thu hwnt i sefydliadau addysg uwch yng Nghymru ac mae'r diolch am hynny i academyddion – fel Dr John Davies – a fu, ac sydd, mor barod i roi'n hael o'u hamser a'u harbenigedd. Mae'n fraint cael bod yn aelod o gymuned greadigol a beirniadol fel yr eiddo *Gwerddon* ac iddi aelodau â'r un ymroddiad â Dr John Davies, ac er mai achlysur trist sy'n ysgogi'r deyrnged hon ar ran holl aelodau'r bwrdd golygyddol, anrhydedd ydyw ymgymryd â'r gorchwyl. Pan gyflwynwyd y wobr Gwyddoniaeth a Thechnoleg i Dr John Davies yn Eisteddfod Genedlaethol Bro Morgannwg, 2012, talwyd teyrnged gyflawn ac anrhydeddus iddo a nodwyd dau beth a oedd yn neilltuol berthnasol i'w gyfraniad i *Gwerddon* ac a fydd yn gwneud ei golled i ninnau ac i'r cyfnodolyn yn fawr. Yn gyntaf, cydnabuwyd ei gyfraniad diflino wrth annog a meithrin y to iau, ac yn ail, dathlwyd ei ymroddiad llwyr i hybu a lledaenu astudiaeth o'r Gwyddorau ac o Wyddoniaeth yn y Gymraeg. Mae gwaith Dr John Davies gyda *Gwerddon* yn brawf terfynol o wir ddyfnder ei ymroddiad i'r ddeubeth allweddol hyn; ymroddiad nas cyfyngwyd gan gontract na chytundeb ond a barhaodd mor gyson ag erioed wedi ei ymddeoliad. Mawr fydd ein colled a mawr ein diolch am ei gyfraniad.

Mae'r rhifyn hwn o *Gwerddon* yn cynnig casgliad amrywiol o erthyglau. Datblygir ar drafodaeth o gerddoriaeth roc cynnar Cymraeg yng nghyd-destun gohebiaeth leol gogledd Cymru a ysgogwyd eisoes ar dudalennau'r cyfnodolyn gan Craig Owen Jones. Hefyd, ceir dwy erthygl gan awduron o brifysgolion Bangor a Chaerdydd; un o'r eiddo Hanna Binks ac Enlli Thomas, 'Effaith amlder iaith yn y cartref ar wybodaeth oedolion o'r system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg' a'r llall gan Iwan Wyn Rees, '"Dim Sôn am Dduw na Dyn": Ar drywydd yr "U Ogleddol" yng nghanolbarth Cymru'. Cynigia'r ddwy drafodaeth ar agweddau gwahanol ar y Gymraeg o safbwynt orgraff ac ynganiad. Mae'r erthygl olaf yn darparu gwefr arbennig i ddarllenwyr *Gwerddon* am ei bod yn gyfraniad cyfrwng Cymraeg mewn maes anturus o anarferol sef 'Cynllunio 'Laser Tonfedd Ddeuol'' gan Daniel Roberts ac Iestyn Pierce. Mae'r cyfraniad olaf hwn yn dystiolaeth i *Gwerddon* lwyddo i gyrraedd un o'i amcanion sylfaenol, sef ysbarduno a chynnig llwyfan teilwng ac amlwg i gyfraniadau ysgolheigaidd o'r radd flaenaf ar draws ystod mor eang â phosibl o bynciau drwy gyfrwng y Gymraeg. Fel golygydd *Gwerddon*, hoffwn achub ar y cyfle i groesawu cyhoeddiad newydd, *O'r Pedwar Gwynt,* menter sydd yn cyfoethogi'r arlwy cyfrwng Cymraeg i ddarllenwyr sy'n ymddiddori yn niwylliant Cymru a'r Gymraeg. Cyfnodolyn llenyddol yw *O'r Pedwar Gwynt* sy'n cyhoeddi deunydd print yn ogystal â deunydd ychwanegol ar-lein ac mae *Gwerddon* yn ei gyfarch yn llawen.

Er mwyn parhau â gwaith arloesol *Gwerddon*, rwyf yn awyddus i daflu rhwyd y cyfnodolyn yn ehangach ac i groesawu cyfraniadau, cyswllt a mewnbwn gan unigolion sy'n byw y tu allan i Gymru ond sy'n dal i ysgrifennu, gweithio a chyhoeddi drwy gyfrwng y Gymraeg neu'n dymuno gwneud hynny. O ganlyniad, anfonaf wahoddiad i ddarllenwyr *Gwerddon* i gysylltu â mi gydag enwau unigolion sy'n

gyfarwydd iddyn nhw o unrhyw gwr o'r byd a fyddai'n ymddiddori yng ngwaith y cyfnodolyn, fel cyfranwyr, darllenwyr neu gyfeillion. Da gennyf fedru nodi y bydd *Gwerddon* bellach, o rifyn 22 ymlaen, yn cyhoeddi crynodebau o erthyglau ar ei wefan a fydd yn rhagflaenu cyfrolau er mwyn rhoi blas ar yr hyn sydd i ddod pan gyhoeddir y cyfrolau cyfan. Edrychaf ymlaen at glywed gennych a mawr obeithiaf y byddwch yn mwynhau'r darllen fel arfer.

Dr Anwen Jones

Crynodebau

Dr Craig Owen Jones, 'Papurau bro cynnar gogledd Cymru a cherddoriaeth roc Gymraeg'

Ers dyfodiad y papurau bro yn y 1970au, mae cannoedd o erthyglau ar gerddoriaeth roc wedi ymddangos yn eu tudalennau, yn rhoi cyhoeddusrwydd i fandiau roc lleol, gigiau, recordiau newydd, ac ati. Fodd bynnag, ni dderbyniodd y rhain unrhyw sylw academaidd. Mae'r erthygl bresennol yn ymdrin â natur a dylanwad y casgliad di-sôn-amdano hwn o ffynonellau, yn awgrymu bod y deunydd hwn yn taflu golau ar weithgareddau yn y byd cerddorol ar lefel rhanbarthol a lleol, a hefyd bod cywair yr ysgrifau yn datgelu rhywbeth am agenda'r cyfranwyr. Dangosir bod pwyslais ar gyfiawnhau nid bodolaeth ond gwerth diwylliannol cerddoriaeth roc Gymraeg ar ran y genhedlaeth hŷn, sy'n dylanwadu ar ymatebion ysgrifenwyr ifainc a chefnogwyr y byd pop i'r perwyl hwnnw.

Hanna Binks a'r Athro Enlli Thomas, 'Effaith amlder iaith yn y cartref ar wybodaeth oedolion o'r system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg'

Nod yr astudiaeth hon oedd archwilio rôl ansawdd ac amlder amlygiad i fewnbwn ieithyddol (h.y. i ba raddau yr amlygir unigolion i iaith o wahanol ffynonellau yn ystod eu bywydau) ar gaffaeliad oedolion dwyieithog Cymraeg-Saesneg o'r system o greu enwau lluosog Cymraeg. Dangosodd ymchwil flaenorol y ceir gwahaniaethau rhwng plant dwyieithog o gefndiroedd iaith gwahanol. Er ei fod yn bosibl lleihau'r gwahaniaeth wrth iddynt gael eu hamlygu fwyfwy i'r iaith honno, mae cwestiwn ynghylch pa mor gyflym y gellir cael llai o wahaniaethau (os o gwbl) pan fo strwythurau iaith yn gymhleth, yn enwedig os defnyddir y system yn anghyson ymysg gwahanol oedolion. Fodd bynnag, mae i ba raddau y mae'r gwahaniaethau hyn yn diflannu yn ansicr, gan nad oes ymchwil wedi'i chynnal ymysg unigolion dros 11 oed. Felly nod yr astudiaeth oedd asesu gallu oedolion Cymraeg-Saesneg o wahanol gefndiroedd dwyieithog i greu ffurfiau lluosog o enwau Cymraeg er mwyn olrhain i ba raddau y gwelwyd lleihad yn y gwahaniaethau rhwng plant dros amser.

Dr Iwan Wyn Rees, '"Dim Sôn am Dduw na Dyn": Ar drywydd yr "U Ogleddol" yng nghanolbarth Cymru'

Y mae'r llafariaid caeedig canol, neu'r 'u ogleddol' fel y'u gelwir yn aml, yn nodweddiadol o amrywiadau gogleddol ar y Gymraeg. Yn gyffredinol yng ngogledd Cymru, felly, ceir cyferbyniad rhwng parau o eiriau megis 'tŷ' / 'ti' a 'sur' / 'sir'. Yn y de ar y llaw arall, collir y cyferbyniad hwn, ac yno y mae'r parau hyn o eiriau yn homoffonau wrth iddynt gael eu hynganu ag 'i ddeheuol' yn gyson. Prif amcan yr astudiaeth hon, felly, yw cynnig dadansoddiad meintiol am y tro cyntaf o'r modd y collir y cyferbyniad rhwng 'u ogleddol' ac 'i ddeheuol' mewn rhannau o ganolbarth Cymru. Dangosir gan hynny fod strwythur cymhleth i amrywiadau un 'ardal drawsnewid' benodol, sef Bro Dysynni, a bod defnydd siaradwyr yr ardal hon o'r 'u ogleddol' wedi ei gyflyru gan

sawl ffactor ieithyddol gwahanol. Yn olaf, cynigir yma ddamcaniaeth newydd, sef bod ymgyfnewid rhwng `u ogleddol' ac `i ddeheuol' yn gysylltiedig ag amrywiaeth yn hyd deuseiniaid, a thrafodir goblygiadau hyn.

Daniel Roberts a Dr Iestyn Pierce, 'Cynllunio "Laser Tonfedd Ddeuol"'

Mae'r gwaith hwn yn seiliedig ar y syniad o gynllunio laser â'r gallu i daflu golau ar ddwy donfedd wahanol yr un pryd. Mae laser o'r math hwn wedi cael ei gynllunio yn y gorffennol, ond roedd y gwahaniaeth rhwng y ddwy donfedd ar raddfa lawer mwy. Bwriedir lleihau'r gwahaniaeth hwn, ond byddwn yn dal i fedru cael y laser i allyrru gan ddefnyddio dwy donfedd ar wahân. Bydd effaith ehangu lled y llinell hefyd yn cael ei ystyried, gan ei bod yn bwysig edrych ar y pellter rhwng y ddwy donfedd cyn eu bod yn ymddangos yn un brig llydan yn y sbectrwm, yn hytrach na dau frig cul. Bydd y pellter hwn yn cael ei fesur er mwyn sefydlu terfyn ar gyfer y gwahaniad mwyaf posibl rhwng y ddwy donfedd lle na fyddai'n bosibl gweld dwy linell gydrannol yn y sbectrwm. Bydd gwneud hyn yn galluogi dylunio `laser tonfedd ddeuol' ag amrediad o wahaniaethau o ran tonfedd, a fydd yn arwain at y posibilrwydd o greu ymbelydredd teraherts o un laser, yn hytrach na `chymysgu' y golau o ddau laser gwahanol gyda'i gilydd, fel a wnaed yn y gorffennol.

Summaries

Dr Craig Owen Jones, 'Early community newspapers in north Wales and Welsh-language rock music'

Since the advent of the *papurau bro* (community newspaper) movement in Wales in the 1970s, hundreds of articles on rock music have appeared in their pages, giving publicity to local rock bands, gigs, new releases, and so forth. However, these have received no scholarly attention. The present article explores the nature and influence of this little-known collection of sources, positing that this material throws light on the workings of the music scene at a regional and local level, and also that the register of these writings reveals something of the agenda of the contributors: the older generation's emphasis on justifying not the existence but the *cultural worth* of Welsh-language rock music, which influences young writers and champions of the pop world.

Hanna Binks and Professor Enlli Thomas, 'The effects of language frequency on adults knowledge of the Welsh plural system'

The aim of this study was to investigate the role of quality and quantity of linguistic input (i.e. to what extent are individuals exposed to a language from different sources during their lives) on Welsh-English bilingual adults' acquisition of the Welsh plural system. Previous research found differences between bilingual children from different language backgrounds. While it is possible to reduce the difference with an increase in exposure to the language, however, when the structures are complex how quickly (if at all) can any difference be reduced, especially when the system is used inconsistently across adults. However, to what extent these differences reduce is unclear, as no research has been conducted on individuals over age 11. The aim of the study was to assess Welsh-English bilingual adult's abilities to produce plural words in Welsh, to see if differences seen within children have reduced with time.

Dr Iwan Wyn Rees, '"No Mention of a *Duw* or a *Dyn*": Investigating the "Northern U" vowel in mid-Wales'

The high central vowel, or the 'northern u' as it is informally called, is well known to be a characteristic feature of northern Welsh. Generally in north Wales, a clear contrast is heard between pairs such as 'tŷ' / 'ti' and 'sur' / 'sir'. Conversely, since this contrast is neutralised in the south, these words are homophones, and are always pronounced with the high front vowel 'i'. The main aim of this study therefore is to analyse quantitatively the way in which this contrast between 'northern u' and 'southern i' is lost in parts of mid-Wales. Consequently, the results will show the complex patterns of variation that arise in one particular 'transition zone', namely the Tywyn district, and demonstrate how speakers' use of the high central vowel in this area is conditioned to a considerable extent by specific linguistic factors. Finally, this article will postulate that the interchange between the high front and the high central vowels is also related to variation in the length of diphthongs, and the implications of this theory will be probed.

Dr Daniel Roberts & Dr Iestyn Pierce, 'Design of a "Dual Wavelength Laser"'

This article is based upon the idea of designing a laser that can emit light at two different wavelengths, at the same time. This kind of laser has already been produced in the past; however, the difference between the two wavelengths was much larger. We intend to reduce this difference, while still being able to emit at two different wavelengths. This article will also address the effects of linewidth broadening where it is important to know how close the two wavelengths can be before we only see one broad peak in the spectrum, rather than two individual narrow peaks. Doing this will allow us to generate terahertz radiation from just one laser source.

Dr Craig Owen Jones

Papurau bro cynnar gogledd Cymru a cherddoriaeth roc Gymraeg

Gwerddon
CYFNODOLYN ACADEMAIDD CYMRAEG
Golygydd: **Dr Anwen Jones**

Papurau bro cynnar gogledd Cymru a cherddoriaeth roc Gymraeg

Dr Craig Owen Jones

Mae statws amatur newyddiaduraeth ym maes cerddoriaeth boblogaidd Gymraeg wedi cael ei gydnabod ar sawl achlysur. Disgrifiodd ap Siôn y cylchgrawn pop *Sgrech* (1978–85) a'i debyg fel rhan o 'wasg answyddogol'.[1] Cafodd *Sgrech*, *Asbri* (1969–78), *Sŵn* (1972–4) a *Sothach* (1988–97) yn ogystal â'r ffansîns amrywiol i ymddangos yn y Gymraeg ers y 1980au gryn sylw mewn arolwg manwl gan Jones.[2] Mae Hill yn ategu'r syniad fod y rhain yn chwarae rôl allweddol yng nghynhaliaeth y byd cerddorol, yn pwysleisio'r '*fundamental contributions*' a wnaeth y tri chylchgrawn cynharaf yn ystod y 1970au:

> With these three magazines, Welsh popular music developed into something to take seriously, and to criticize. As the scene matured and acquired a new seriousness, so the media began to recognize it as a cultural exploration, rather than merely an expression of youth or a by-product of the language movement.[3]

Yn ddiweddar, daeth cynnwys a ffurf y wasg gerddorol yn ganolbwynt i astudiaethau gan Jones[4] a Way.[5] Fodd bynnag, ni roddwyd llawer o sylw i ffynhonnell hynod o ffrwythlon gan ysgolheigion cerddoriaeth boblogaidd Gymraeg; ers dyfodiad y papurau bro yng nghanol y 1970au, ymddangosodd ynddynt gannoedd o erthyglau ac adroddiadau o bob math, yn rhoi cyhoeddusrwydd i fandiau roc lleol, gigiau, recordiau newydd, ac ati.

Dadleuir yn yr erthygl hon bod y casgliad hwn o ddeunydd yn cynnig golwg newydd ar hanes y byd pop Cymraeg, yn taflu golau ar bob agwedd ar y gymuned gerddorol honno. Mae'r erthygl ganlynol, felly, yn cyflawni tair swyddogaeth. Yn gyntaf, mae'n archwilio'r mathau o gyhoeddusrwydd a gaiff cerddoriaeth boblogaidd Gymraeg yn y papurau bro, gan ganolbwyntio ar gyfnod yr 'oes aur' yn y 1970au diweddar a'r 1980au cynnar pan oedd y byd pop Cymraeg ar ei anterth, gyda mwy na 100 o artistiaid pop o bob math yn weithredol.[6] Yn ail, mae'n tynnu sylw at ffocws naturiol yr erthyglau hyn ar ddigwyddiadau yn ardal y papur bro dan sylw, gan ddatgelu bod y papurau bro yn ffynonellau gwerthfawr (a heb eu defnyddio) o hanes y byd pop ar lefel leol a rhanbarthol – ffynhonnell bwysig i academyddion sydd am archwilio pwysigrwydd portreadau penodol o'r Fro Gymraeg fel y crybwyllwyd gan ap Siôn yn ei astudiaeth ar

---

1 Siôn, Pwyll ap (2002),''Yn y fro': Mudiad Adfer a'r Canu Pop Cymraeg yn ystod y 1970au', *Hanes Cerddoriaeth Cymru*, 5, 182.

2 Jones, Craig Owen (2006), 'Y Cantorion Newydd: A Study of Contemporary Welsh-language Popular Music', traethawd PhD heb ei gyhoeddi, Prifysgol Bangor, Bangor.

3 Hill, Sarah (2007), *'Blerwytirhwng?': The Place of Welsh Pop Music* (Aldershot: Ashgate), t. 74.

4 Jones, Craig Owen (2013), 'Brwydr Iaith, Brwydro Iaith: Terminoleg y byd pop Cymraeg fel dull protestio yn y 1960au a'r 1970au', *Gwerddon*, 16, 11–27.

5 Way, Hannah (2015), traethawd MPhil, Prifysgol Bangor, Bangor.

6 Gwelir cyfeiriadau at fwy na 100 o artistiaid yn nhudalennau *Sgrech* rhwng 1978 a 1981.

ddylanwad mudiad Adfer ar y byd pop,[7] neu sydd am archwilio'r cysyniad o 'sîns lleol' o fewn y byd pop Cymraeg a awgrymwyd gan Hill[8] a Jones.[9]

Yn olaf, mae'n tynnu ar y cysyniad o'r 'fframwaith disgwyliadau' ('*framework of expectations*') a grybwyllir gan Billy Smart[10] mewn astudiaeth ddiweddar er mwyn egluro cywair a safbwynt yr erthyglau hyn. Fel un sy'n gweithio ym maes Astudiaethau Teledu, mae Smart yn canolbwyntio ar brofiad y gynulleidfa, yn pwysleisio sut y mae gwylwyr yn gwneud dewisiadau gwylio yn seiliedig ar yr hyn y disgwyliant ei weld mewn rhaglen neu gyfres, a bod y wybodaeth hon yn mynd ymlaen i gael effaith ar ddewisiadau creadigol y cynhyrchwyr ynglŷn â natur y cynnwys hwnnw. Yn yr achos dan sylw yn yr erthygl bresennol, dangosir bod pwyslais ar gyfiawnhau nid bodolaeth ond *gwerth diwylliannol* cerddoriaeth roc Gymraeg ar ran y genhedlaeth hŷn yn dylanwadu ar ymatebion awduron ifainc a chefnogwyr y byd pop i'r perwyl hwnnw; y canlyniad oedd casgliad o erthyglau a cholofnau a oedd yn aml yn feirniadol a dewisol o ran y byd pop hwnnw, tuedd a barhaodd yn nhudalennau'r *Cymro* yn ystod y 1980au a'r 1990au.

Y mudiad papurau bro a cherddoriaeth

Yn ôl Gwilym Huws, un o'r sylwedyddion cyntaf i olrhain hanes y mudiad papurau bro, mae gwreiddiau'r ysgogiad i greu mudiad o'r fath i'w darganfod mewn cyfres o erthyglau a ysgrifennwyd gan D. Tecwyn Lloyd yn *Barn* tua diwedd 1972 ac yn gynnar yn 1973.[11] Roedd dull Lloyd o ymdrin â'r dasg yn un ddigon gwrthrychol; cynigiodd ddadansoddiad o fwy na 30 o bapurau o ledled Cymru, gan gymharu eu cynnwys, ac o ganlyniad i'r agwedd drylwyr hon, mae'r erthyglau hyn yn cynnig arolwg go gynhwysfawr o gyflwr bywyd newyddiaduraeth yng Nghymru fel a welwyd gan Lloyd yr adeg honno, yn cwmpasu economi wleidyddol y papurau newydd Cymreig amrywiol, eu hiaith, eu maint, y modd y'u dosberthir, ynghyd â'r cydbwysedd rhwng deunydd newyddiadurol a hysbysebion, ac yn y blaen.[12]

Daeth Lloyd i'r casgliad fod yn rhaid i'r Cymry Cymraeg sicrhau presenoldeb yr iaith mewn newyddiaduraeth gyfoes er mwyn sicrhau ei goroesiad, gan grybwyll yr angen am bresenoldeb mewn cyfrwng sy'n agored i bawb mewn paragraff olaf herfeiddiol sy'n atgoffa rhywun am rethreg Saunders Lewis ddegawd ynghynt:

> Dewisais sôn am newyddiaduraeth fel y mae'r mwyafrif yng Nghymru heddiw yn gwybod amdano (*sic*) yn hytrach na'r newyddiaduraeth y mae cyfran fechan o'n pobl yn ei ddarllen (*sic*). Os ydym eisiau rhagor o

---

7 Siôn, "Yn y fro".

8 Hill, '*Blerwytirhwng?*'.

9 Jones, Craig Owen (2014), "Still here'?: A Geospatial Survey of Welsh-Language Popular Music', yn Cohen, Sara, a Knifton, Robert, et al. (goln), *Sites of Popular Music Heritage: Memories, Histories, Places* (Llundain: Routledge), tt. 62–77.

10 Smart, Billy (2014), 'The BBC Television Audience Research Reports, 1951–1979: Recorded Opinions and Invisible Expectations', *Historical Journal of Film, Television and Radio*, 34.3, 452–62.

11 Huws, Gwilym (1990), 'Papurau Bro: The Welsh Community Newspaper Movement', *Planet: The Welsh Internationalist*, 83, Hydref/Tachwedd, 55–61.

12 Lloyd, D. Tecwyn (1972a), 'Newyddiaduraeth Cymru', *Barn*, 121, Tachwedd, 20–21; 'Newyddiaduraeth Cymru' (1972b), *Barn*, 122, Nadolig, 83–5; 'Newyddiaduraeth yng Nghymru' (1973), *Barn*, 123, Ionawr, 122–4.

Gymraeg yn ein papurau wythnosol lleol, mae hynny yn dibynnu'n llwyr ar ein hymdrechion ni.[13]

Ymhen dim, ymatebodd sawl carfan mewn llefydd ar draws Cymru i her Lloyd. Yn Ebrill 1973, sefydlwyd y papur bro cyntaf, *Y Dinesydd*, yn ardal Caerdydd.[14] Dilynwyd hyn gan fwy na thri dwsin o bapurau eraill erbyn diwedd y 1970au, ac roedd mwy na 50 mewn bodolaeth erbyn dechrau'r 1990au.[15] O'r 1970au, sefydlwyd ffurf gymharol gyson ar gyfer papur bro; byddai rhifynnau'n cynnwys newyddion lleol, a hefyd erthyglau ar faterion o ddiddordeb lleol, chwaraeon lleol, a diddordebau megis garddio, barddoniaeth, ac ati. Cyhoeddodd y rhan fwyaf o bapurau bro dudalen neu adran ar gyfer plant yn rheolaidd, ac mae colofnau i ddysgwyr yn nodwedd gyffredin arall, yn enwedig mewn papurau bro yn y dwyrain.[16]

Mae sawl ffurf ar gyhoeddusrwydd i gerddoriaeth yn ei chyflwyno ei hun yn nhudalennau'r papurau bro, ond roedd y golofn bop yn un o'r rhai mwyaf poblogaidd. Mewn cyfnod cyn dyfodiad ffurfiau mynegiannol megis blogiau, a ddaeth yn boblogaidd yn sgil yr oes ddigidol, roedd hyn yn benderfyniad syml, yn galluogi awduron i efelychu'r math o ysgrifennu a fabwysiadwyd gan newyddiadurwyr fel Huw Evans, a oedd yn golofnydd pop i'r *Cymro* a'r *Carmarthen Times* yn ystod y 1970au, neu Hefin Wyn, a gymerodd yr awenau fel gohebydd pop *Y Cymro* yn ystod y degawd.

I'r perwyl hwn, penderfynodd nifer o olygyddion papurau bro gyhoeddi colofnau pop yn gyson; ac er mwyn cael gwell dealltwriaeth o nodweddion cyffredinol y colofnau hyn, mae'n ymarfer gwerth chweil i fwrw golwg manylach dros dri ohonynt sydd i gyd yn rhoi lefelau gwahanol o bwysigrwydd ar eu cyhoeddusrwydd i ddigwyddiadau yn y byd pop yn eu hardaloedd.

Lleolwyd *Papur Fama* yn y gogledd-ddwyrain (Yr Wyddgrug a'r cylch), ond er na lwyddodd ei gais i sefydlu colofn bop ar droad y 1980au, neilltuwyd llawer o le ynddo i eitemau am gerddoriaeth bop. Ymddangosai 'Colofn Ieuenctid Papur Fama' yn rhifyn 25 (Mai 1981) dan reolaeth carfan o ddisgyblion chweched dosbarth Ysgol Maes Garmon; roedd y golofn gyntaf yn cynnwys newyddion am ddau athro yn yr ysgol a oedd yn aelodau o fandiau roc. Daeth y golofn i ben yn y rhifyn olynol (o dan enw arall, 'Adran Ddi-Deitl'), ond yn y ddwy golofn hon mae llawer i'w ddarganfod am sefyllfa cerddoriaeth bop ymhlith siaradwyr Cymraeg ifainc yn yr Wyddgrug a'r ardal. Clywir am 'Glwb Pop' yn Ysgol Maes Garmon;[17] mae'r disgyblion yn darllen y cylchgrawn pop *Sgrech*, gan dynnu sylw yn enwedig at Noson Wobrwyo'r cylchgrawn, a rhoddir

---

13 Lloyd (1973), 'Newyddiaduraeth yng Nghymru', *Barn*, Ionawr, 124.

14 Williams, Emyr W. (1990), *Y Papurau Bro – Y Presennol a'r Dyfodol* (dim man cyhoeddi: Canolfan Gydweithredol Cymru), dim rhifau tudalennau. Mae Robert Smith yn nodi bodolaeth papur bro mor gynnar â 1971; gweler Smith, Robert (1971), 'Newyddiaduraeth a'r Iaith Gymraeg', yn Jenkins, Geraint H., a Williams, Mari A. (goln), *'Eu Hiaith a Gadwant'?: Y Gymraeg yn yr Ugeinfed Ganrif* (Caerdydd: Gwasg Prifysgol Cymru), tt. 267–97, t. 289.

15 Williams (1990), Y *Papurau Bro*; Barlow, David M., Mitchell, Philip, ac O'Malley, Tom (2005), *The Media in Wales: Voices of a Small Nation* (Caerdydd: Gwasg Prifysgol Cymru), t. 39.

16 Gweler, er enghraifft, 'Colofn Y Dysgwyr' (*Y Blewyn Glas*), 'Sai'n Gwbod' (*Y Llien Gwyn*), 'Dysgair' (*Papur Fama*), 'Darn i'r Dysgwyr' ac wedyn 'Cornel y Dysgwyr' (*Y Dinesydd*), ac ati.

17 Ymddengys fod y 'Clwb Pop' hwn wedi cael ei sefydlu yng Ngwanwyn 1977 gan Geraint Jones, athro hanes yr ysgol, gyda'r amcan o roi cyfle i ddisgyblion glywed cerddoriaeth bop gan artistiaid megis Geraint Jarman ac Edward H. Dafis. Erbyn Ionawr 1978 roedd ganddo fwy na 100 o aelodau. *Papur Fama* (1981), 27, Medi, 8.

sylw hefyd i gigiau lleol, gan gynnwys perfformiad y band roc Trwynau Coch yn Ysgol Brynhyfryd, Rhuthun, ac ati. Hyd yn oed ar ôl diflaniad y colofnau, parhaodd y papur i roi cyhoeddusrwydd i gerddoriaeth roc. Yn sgil y dystiolaeth a geir yn *Papur Fama*, mae'n deg dweud bod rhyw fath o sîn leol ar raddfa fach wedi cychwyn yn yr ardal, gyda pherfformiad Ail Symudiad a Bando yn Ysgol Maes Garmon yn gynnar yn 1981.[18] Roedd ymateb y gynulleidfa i'r bandiau yn aruthrol, ac o fewn blwyddyn, roedd disgos yn cael eu cynnal yn gyson yn yr ysgol – chwech rhwng Medi 1981 ac Awst 1982 gyda thorf arferol o rhwng 140 a 250 o ddisgyblion, a phedwar band roc Cymraeg yn chwarae yno yn yr un cyfnod, yn cynnwys Angylion Stanli, Chwarter i Un, a Doctor.[19] Y flwyddyn ganlynol, trefnwyd cyngerdd, Mwstwr Mai, mewn neuadd yn Yr Wyddgrug gan olygydd *Papur Fama*, Nic Parry – dichon y ddawns gyntaf i fandiau Cymraeg yn Yr Wyddgrug y tu allan i furiau Ysgol Maes Garmon ers Eisteddfod Genedlaethol Wrecsam 1977 – gydag artistiaid megis Maffia Mr Huws a Rhiannon Tomos yn ymddangos, a daeth dau fand at ei gilydd yn yr ysgol, sef Sha Nôl (a oedd yn cynnwys Rhys Parri, a aeth ymlaen i fod yn rhan o Sobin a'r Smaeliaid), a Heddiw. Cafodd y datblygiadau hyn sylw helaeth yn nhudalennau *Papur Fama*.[20]

Un o'r colofnau mwyaf diddorol i ymddangos yn y 1970au oedd 'Pop', colofn fach ym mhapur *Nene* (Rhosllannerchrugog a'r cylch). Ysgrifennwyd 'Pop' gan Aled Wyn, a ddefnyddiodd strategaeth o adrodd newyddion o'r byd pop mewn arddull eithaf tebyg i'r hyn a welid mewn papur newydd, yn cyhoeddi ymlaen llaw pryd y câi recordiau eu rhyddhau ac yn cynnig adolygiadau ar recordiau newydd yn gyson. Roedd nifer yr erthyglau a soniai am ddigwyddiadau byw yn llai niferus am resymau amlwg – nid oedd yr ardal yn lleoliad addawol i gigiau Cymraeg. Fodd bynnag, cynigiodd Wyn ei farn ar y darpariaethau pop yn yr Eisteddfod Genedlaethol yn 1978 a gynhaliwyd yng Nghaerdydd, ac mae'r sylw a roddwyd i Ŵyl Padarn Roc yn Llanberis ganddo yn haf 1980 yn awgrymu bod gan y bobl ifanc leol ddigon o ddiddordeb yn y digwyddiad i drefnu cludiant i fynd iddo. Roedd Wyn hefyd yn awyddus i grybwyll cyflwr y byd pop yn gyffredinol trwy ddarnau barn, ac yn Hydref 1978, rhoddodd gyfweliad i Richard Rees o Radio Cymru.[21]

Mewn sefyllfaoedd eraill lle na chynhaliwyd llawer o ddigwyddiadau cerddoriaeth bop lleol, nid oedd yn anghyffredin i golofnau ar gerddoriaeth ganolbwyntio ar arddulliau eraill. Sefydlwyd *Seren Hafren* (Y Trallwng a'r cylch) ym mis Mai 1983, ac er iddo gynnwys adolygiad o'r albwm *Siampŵ* gan Bando yn y rhifyn cyntaf, nid ymddangosodd unrhyw ysgrifau eraill ar bop tan fis Tachwedd 1984, pan gyhoeddodd y papur adolygiad o *Y Trên Olaf Adref*, sef casgliad printiedig o eiriau i ganeuon cyfoes.[22] Ceid cydnabyddiaeth o'r angen i ddarparu mwy o gynnwys i'r ieuenctid yn yr adolygiad hwn – ar y diwedd, mynegodd y golygydd y bwriad i gyhoeddi arolwg ar gyflwr presennol y byd pop gan 'un o'r to ifanc' yn y rhifyn nesaf.[23] Fodd bynnag, os yr oedd unrhyw rai o'r darllenwyr

---

18 Yn y cyswllt hwn, cyhoeddodd *Sgrech* erthygl yn canmol cyfraniad yr ysgol i'r byd pop; *Sgrech* (1982), 25, Awst, 16–17.

19 Ibid.

20 *Papur Fama* (1983), 47, Mehefin, 10; *Papur Fama* (1983), 49, Medi, 1.

21 Lle y dywedodd Rees wrth Wyn am ei brofiad yn ymddangos gyda Bad Company yn Llundain; *Nene* (1978), 1 (9), Hydref, 19.

22 *Seren Hafren* (1984), 17, Tachwedd, 7.

23 Ibid.

ifainc yn disgwyl newyddion am y digwyddiadau diweddaraf yn y sîn, mae'n bur debyg iddynt gael eu siomi gan yr erthygl a ymddangosodd – darn sentimentalaidd yn marwnadu tranc hen fyd pop y 1960au.[24]

Ar ôl hir ddisgwyl, llwyddodd *Seren Hafren* i gyhoeddi colofn gerddoriaeth o Fawrth 1986 ymlaen. Roedd 'Y Gornel Gerdd' yn eiddo i Siân Thomas, athrawes gerdd, ac fel y buasai rhywun yn disgwyl o addysgwr yn y maes, roedd ysgrifau Thomas ar gerddoriaeth yn graff ac wedi'u hysgrifennu mewn arddull rwydd. Mewn ardal megis Y Trallwng, fodd bynnag, lle nad oedd llawer o gigiau Cymraeg, penderfynodd Thomas gwmpasu cerddoriaeth jas a chlasurol yn ei cholofnau; ymddangosodd adolygiadau ar albymau gan Geraint Griffiths ochr yn ochr ag adolygiadau o berfformiadau gan Jools Holland yn Theatr Hafren a thrafodaethau ar berfformwyr clasurol megis Julian Lloyd-Webber.[25]

Roedd golygyddion y papurau bro yn gyflym i gydnabod y swyddogaeth a gyflawnai colofnau fel y rhain ym mywyd eu cyhoeddiadau. Eu prif bwrpas oedd ysgogi diddordeb y genhedlaeth iau. Cydnabuwyd cyfraniad Thomas yn *Seren Hafren* fel 'llenwi bwlch roedd angen ei lenwi er mwyn darllenwyr ifainc', er enghraifft,[26] a gwelwyd y 'golofn ieuenctid' aflwyddiannus yn *Papur Fama* yn yr un termau: fel 'atodiad newydd a gwerthfawr' a sefydlwyd 'yn dilyn pwysau mawr o gyfeiriad y disgyblion' yn Ysgol Maes Garmon.[27] Fodd bynnag, ehangasant hefyd ystod y drafodaeth am gerddoriaeth bop, gan gyflwyno'r drafodaeth honno i barthau lleol, mewn rhai ardaloedd am y tro cyntaf. Nid yw hyn yn dadlau dros newydd-deb safbwynt y papurau bro *per se*. Mewn rhai ffyrdd, mae'r math o gyhoeddusrwydd sydd ar gael yn y papurau bro yn debyg i'r hyn a oedd ar gael yn *Sgrech*, dyweder; ond nid oedd y gynulleidfa darged yr un fath â chynulleidfa darged *Sgrech*: er gwaethaf presenoldeb darllenwyr iau, roedd ganddynt ddemograffig llawer ehangach a hŷn (a felly mwy ceidwadol ar y cyfan). Felly mae'r papurau bro yn tueddu i gyflwyno deunydd am y byd roc mewn ffordd wahanol, yn rhoi pwyslais ar werth diwylliannol y gweithgareddau yn hytrach nag unrhyw beth arall. Bydd yr enghraifft ganlynol, a ddewiswyd oherwydd y ffaith ei bod hi'n enghraifft arbennig o dda o bwnc sy'n elwa o wybodaeth sydd ar gael mewn papur bro a dim lle arall, yn crybwyll sut y gallwn ddefnyddio'r ffynonellau hyn i ddarganfod mwy am y math o weithgareddau a oedd yn ganolbwynt i gynifer o gymunedau cerddorol lleol ledled Cymru.

Ardal Bethesda: Hanes Disgo'r Llais (*Llais Ogwan*)

Mae brwdfrydedd ysgolheigion dros ddadansoddi hanes recordiedig a byw y byd pop Cymraeg yn golygu i hanes disgos Cymraeg barhau'n stori anhysbys. Wyn (2004) a Hill (2007) yw'r unig rai sy'n rhoi unrhyw amser i drafod y ffenomen, a hynny'n gyfyngedig ar y cyfan i olrhain hanes Barbarella's, a sefydlwyd yng Nghaerdydd gan Huw Ceredig a Hywel Gwynfryn yn 1971. Fodd bynnag, mae tystiolaeth lafar ac ysgrifenedig o'r cyfnod yn dangos yn glir fod disgos yn elfen hynod o bwysig i gynulleidfaoedd Cymraeg ifainc. Tynnai Huw Evans sylw at yr angen am fwy o recordiau o fiwsig dawns yn y Gymraeg i ddarparu ar gyfer yr unigolyn newydd hwnnw yn y byd pop Cymraeg – y 'troellwr', fel y disgrifiodd Evans y DJ – mor gynnar â Ionawr 1972: 'Er enghraifft, fedrwch chi ddim

---

24 *Seren Hafren* (1984), 18, Rhagfyr, 5.
25 Gweler, er enghraifft, *Seren Hafren* (1986), 39, Tachwedd, 8.
26 *Seren Hafren* (1986), 32, Mawrth, 8.
27 *Papur Fama* (1981), 25, Mehefin, 10.

dawnsio i record Tony ac Aloma.'[28] Cafodd teimladau Evans eu hadleisio gan Dennis Rees, perchennog y label record Dryw, a oedd yn ddigon ffyddiog ynglŷn ag apêl recordiau mwy dawnsiadwy i hyrwyddo record newydd Meic Stevens, *Gwymon*, ar y sail hon yn nes ymlaen yn y flwyddyn: 'Os yw Mici Plwm wedi bod yn gofyn am stwff i ddisco dyna'r union beth iddo.'[29] Yn wir, newidiodd y rhaglen deledu *Disc a Dawn* i ddiwyg disgo yn 1972 gyda Plwm fel cyflwynydd, gan efelychu *Top of the Pops* ac adlewyrchu amlygrwydd y disgo ym mywyd cerddorol yr ieuenctid.[30]

Mae hanes y disgos Cymraeg, felly, yn hirddisgwyliedig; ac am fod llawer o DJs yn gweithredu ar sail leol neu ranbarthol, mae'r wybodaeth sydd ar gael yn y papurau bro yn cyfrannu llawer i'n dealltwriaeth ohonynt. Defnydd amlwg o'r papurau bro yw olrhain hanes artistiaid a sefydliadau lleol sy'n debygol o gael eu hanwybyddu gan y wasg genedlaethol. Mae hanes Disgo'r Llais, un o'r disgos mwyaf gweithgar yn y byd pop Cymraeg yn ystod y 1970au, yn enghraifft o'r duedd hon. Cafodd Disgo'r Llais ei sefydlu gan Arwel Jones o Dregarth yn Hydref 1977, ond ni chafodd y fenter unrhyw gyhoeddusrwydd yn y papurau newydd megis *Y Cymro* a'r *Herald Cymraeg a'r Genedl*. Ar ben hynny, nid oedd cylchgrawn pop rheolaidd yn bodoli ar y pryd – daeth *Asbri* i ben fel cyhoeddiad rheolaidd erbyn tua diwedd 1977, ac nid ymddangosodd *Sgrech* tan 1978. Mae'r cyhoeddusrwydd y mae *Llais Ogwan* yn ei roi i'r disgo, felly, yn taflu golau gwerthfawr ar y modd y datblygodd yn gonglfaen i'r sîn fyw ym Methesda a'r fro tua diwedd y 1970au.

Roedd *Llais Ogwan*, papur bro ardal Bethesda, ymhlith y papurau bro cynharaf i ymddangos, a chyhoeddwyd ei rifyn cyntaf yn 1974. Roedd ganddo un o'r cylchrediadau iachaf o unrhyw bapur bro yn y 1970au; erbyn dechrau 1976, honnwyd bod gan y papur tua 7,000 o ddarllenwyr.[31] Ymddangosodd cerddoriaeth bop yn y papur mewn colofn o'r enw 'Popyn' o'r ail rifyn (1974) ymlaen. Ysgrifennwyd y golofn gan garfan o gyfranwyr, yn cynnwys y cerddor John Gwyn ac Aled Glynne Davies, y ddau'n gysylltiedig yn uniongyrchol â'r byd pop Cymraeg un ffordd neu'r llall – roedd y naill, er enghraifft, yn gerddor yn y band roc Yr Atgyfodiad ac wedyn yn Brân, ac aeth y llall ymlaen i weithio gyda'r orsaf radio Sain Abertawe cyn diwedd y 1970au. Erbyn canol 1976, roedd 'Popyn' wedi'i sefydlu ei hun fel rhan annatod o'r *Llais*, gan roi newyddion am nifer o fandiau ac artistiaid lleol, yn cynnwys Tammy Jones – a oedd wedi cael llwyddiant yn y siartiau Prydeinig yn 1975 gyda 'Let Me Try Again', ond a oedd yn adnabyddus i gynulleidfaoedd Cymraeg oherwydd ei gyrfa recordio lwyddiannus gyda Welsh Teldisc a chyfres deledu, ynghyd â gyda'r band Sôs Coch.

Fel y gwelir mewn colofn o fis Medi 1977, Disgo'r Llais oedd y disgo Cymraeg cyntaf i gael ei sefydlu yn yr ardal (gweler Ffigur 1). Buddsoddodd Jones mwy na £800 mewn offer chwarae recordiau ac ati, ac ymddangosodd am y tro cyntaf yng Nghanolfan Tanybont yng Nghaernarfon ar 1 Medi.[32] Llwyddodd Jones i ddenu busnes, gan ymddangos bum gwaith ym mis Hydref (yn cynnwys gig yn cefnogi Brân yn Aberystwyth), ac erbyn mis Rhagfyr roedd Jones yn ymddangos ddwywaith yr wythnos, ac wedi gofyn

---

28 *Carmarthen Times* (1972), Ionawr, 7.
29 *Y Cymro* (1972), 7 Mehefin, 7.
30 *Y Cymro* (1972), 13 Medi, 6.
31 *Llais Ogwan* (1976), 17, Chwefror, 9.
32 *Llais Ogwan* (1977), 36, Medi, 11.

i William Williams o'r Gerlan i'w gynorthwyo.[33] Yn Chwefror 1978, roedd disgo Jones yn profi'n ddigon llwyddiannus i gyfiawnhau taith o gwmpas Gwynedd er mwyn codi arian at yr Eisteddfod Genedlaethol a oedd i'w chynnal yng Nghaernarfon y flwyddyn wedyn.[34] Roedd angerdd Jones i sicrhau'r profiad gwrando gorau i'w gynulleidfa yn ddiffuant. Yn Hydref 1979, gwariodd £600 yn ychwanegol ar amp, dec, ac uchelseinyddion newydd, a huriai drydanwr, Iorwerth Griffiths o Fethesda, i ofalu am yr elfen dechnegol hon o'r busnes.[35]

Roedd Disgo'r Llais yn ffocws erthygl hir yn y papur yn Ionawr 1978. Gyda digon o waith i gyfiawnhau hurio Williams (ac yn nes ymlaen, trydydd DJ, Dylan Jones), ehangodd Jones ar ei athroniaeth wrth gynnal y busnes. Erbyn hyn, roedd gan y disgo dair neu bedair gig bob wythnos ar hyd a lled Cymru, ond roedd ffocws Jones ar yr ardal leol, gan gynllunio a threfnu dwy ddawns i hybu cerddoriaeth bop yn yr ardal:

> Y nod oedd dod ag adloniant Cymraeg i bobl ifanc yn y cylch yma gan nad oedd disgo Cymraeg lleol yma cyn Disgo'r Llais. Yn hyn o beth credaf ein bod wedi cyflawni ein nod cyntaf, felly y cam nesaf yw dod â grwpiau yn fyw i (Ysgol) Dyffryn Ogwen … Wrth gwrs dim ond dechrau yw hyn. Gobeithiwn ddatblygu i gael grwpiau gorau Cymru i Ddyffryn Ogwen ond wrth gwrs rhaid wrth gefnogaeth, felly arbrawf fydd y ddwy ddawns gyntaf.[36]

Trefnwyd nifer o gigiau yn yr ysgol. Yn 1976, denwyd nifer o hoelion wyth y byd pop i chwarae ar gyfer y disgyblion, gan gynnwys Eleri Llwyd a Mynediad Am Ddim, a chwaraeodd Brân yno tua'r Nadolig gyda chefnogaeth gan Dafydd Gwyndaf Roberts o Benmachno, un o'r DJs cynharaf i sefydlu disgo Cymraeg, sef Disgo'r Ddraig Goch.[37] Fodd bynnag, mae'r dyfyniad uchod yn awgrymu nad oedd y rhain yn hollol lwyddiannus, neu o leiaf nad oeddent

popyn

DIM TWRW TANLLYD

Nag oes, does dim Twrw Tanllyd i fod, ond mae gŵyl bob FAWR yn cael ei threfnu ym mhabell Eisteddfod yr Urdd, Llanelwedd. Fe fydd yr ŵyl bop yma ar yr un llinellau â'r Twrw Tanllyd, gyda grwpiau mwyaf Cymru fel Brân, Crysbas, Hergest ac Edward H. yn ymddangos, dim ond i enwi ychydig.

EDWARD H.

Ie, wrth gwrs, mae Edward H. yn ôl. Atgyfodwyd y grŵp mewn noson fawr yn Nhalybont ger Aberystwyth. Yn bresennol roedd yn agos i 1000 o bobl, a thair gwaith y rhif wedi gofyn am docynnau. Wedi gweld ymateb y gynulleidfa, rhaid dweud fod apel y grŵp mor gryf ag y bu erioed. Hefyd, wrth gwrs, cafodd y disco lleol, sef Disco'r Llais y fraint o disco i'r grŵp. O siarad â'r bogiau ymddengys fod eu dawnsfeydd cyntaf hwn wedi gwerthu allan yn barod. Daeth 800 o aelodion am y ddawns yn y Port a does ond lle yno i 600.

Y TRWYNAU COCH

Ydy mae'r record allan o'r diwedd ac wedi gwerthu dros 1,000 yn barod. Pwy sy'n dweud nad yw recordiau sengl ac EP's yn gwerthu. Ond beth am y record "Merched dan Bymtheg". Record dda i ddawnsio iddi, yn barod mae gofyn amdani mewn discos. Wrth gwrs, yr oedd John Peel wedi ymgolli'n lân ar y record ar ei raglen. Hefyd diolch i'r cwmni Levi's roddi anrhegion digon del i'r bogiau, sef pâr o Levi's bob un, hefyd mae'r cwmni'n trafod gwneud ffilm hysbysebu i Harlech efo'r Trwynau Coch yn "Mynd i'r Capel mewn Levi's". Ie, prynwch hi os gellwch gael gafael arni. Beth bynnag mae record arall ar y ffordd erbyn y Steddfod.

DR HYWEL FFIAIDD

Ydy'r Dr Hywel yn rhy ffiaidd? Dyna'r cwestiwn. Wel mae hyn yn dibynnu arnach chi, beth bynnag, dyma un o grwpiau mwyaf dawnus Cymru. Os cewch gyfle ewch i weld y grŵp yma'n perfformio. Hefyd mae record ar y ffordd - mae'r tâp yn barod. Grŵp arall sy'n paratoi tâp ar gyfer record yw Brân. Ydy mae John Gwyn a'r bogia'n dal yn brysur.

DISCO'R LLAIS

Er cael damwain fawr mae Arwel a Wil yn dal yn brysur, oherwydd caredigrwydd cyfeillion. Gobeithir yn ystod yr wythnosau nesaf wella'r offer cryn dipyn. Yn ystod mis Ebrill bydd y Disco'n ymddangos yn y llefydd canlynol
Nos Wener, Ebrill 7, Penrhyndeudraeth
Nos Sadwrn, Ebrill 8, Tanybont, Caernarfon
Nos Wener, Ebrill 19, Gwesty Woodlands, Edern
NOS WENER, EBRILL 21 - DIXILAND, RHYL efo'r Dr Hywel Ffiaidd, 8 i 1 o'r gloch
Nos Sadwrn, Ebrill 22, Tanybont, Caernarfon
Nos Sadwrn, Ebrill 29, Coleg, Bethesda

Yn ddiweddar cynigiodd Miei Plwm ei wasanaeth fel rheolwr i'r Disco. Miei wrth gwrs sy'n gyfrifol am Sham a Dr Hywel Ffiaidd

Ffigur 1: Enghraifft o golofn 'Popyn'*, Llais Ogwan *(Rhif 43 (Ebrill 1978))

---

[33] *Llais Ogwan* (1977), 37, Hydref, 5; *Llais Ogwan* (1977), 39, Rhagfyr, 13.

[34] *Llais Ogwan* (1978), 41, Chwefror, 10.

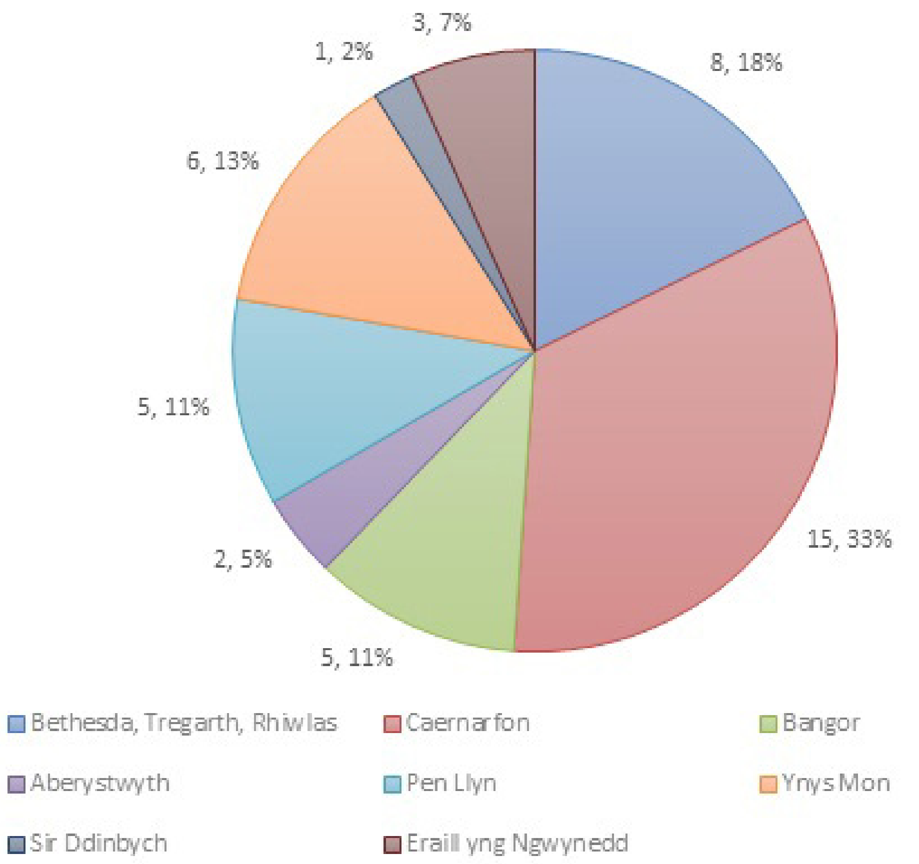
[35] *Sgrech* (1979), 8, Hydref, 3.

[36] *Llais Ogwan* (1978), 40, Ionawr, 3.

[37] *Llais Ogwan* (1977), 28, Ionawr, 3. Am ragor o wybodaeth am Ddisgo'r Ddraig Goch gweler *Sgrech* (1979), 6, Mai/Mehefin, 7; *Llais Ogwan* (1976), 20, Mai, 8.

wedi sbarduno diddordeb lleol cyson mewn trefnu digwyddiadau cerddorol. Mae newyddion am gigiau a disgos lleol yn absennol o dudalennau'r *Llais* o fis Ionawr 1977 ymlaen tan ddyfodiad Disgo'r Llais, sy'n tueddu i gadarnhau'r argraff hon.

Mae *Llais Ogwan* hefyd yn darparu ffynhonnell unigryw arall o wybodaeth yn achos Disgo'r Llais. O Fedi 1977 ymlaen, cyhoeddwyd rhestr o gyhoeddiadau'r disgo yn rheolaidd, fel y cawn syniad ynglŷn â gafael daearyddol gweithgareddau Arwel Jones. Nid yw'r rhestrau hyn bob amser yn olynol, ond mae cyfnod o ryw chwe mis ar gael ar ddiwedd 1978 a dechrau 1979, ac mae'r data hwn i'w weld yn Ffigur 2.



Ffigur 2: Lleoliad ymddangosiadau Disgo'r Llais fel a restrir yn Llais Ogwan, Medi 1978–Chwefror 1979 (trefnir yn unol â thref ac ardal)

Mae'r data hwn yn awgrymiadol o sîn a oedd ond megis dechrau yn ardal Bethesda. O'r 45 o ddigwyddiadau a gafodd ymweliad gan Ddisgo'r Llais yn y cyfnod dan sylw, wyth yn unig a oedd yn yr ardal (pump ym Methesda, dau yn Nhregarth ac un yn Rhiwlas). Ar y llaw arall, mae gigiau yng Nghanolfan Tanybont, Caernarfon, yn cyfri am draean y cyhoeddiadau. Cynhaliwyd gigiau Cymraeg yn y ganolfan o 1977 dan arweinyddiaeth Ian Jones,[38] ac mae'r perfformiadau rheolaidd gan Ddisgo'r Llais yn arwydd amlwg o lwyddiant ysgubol y gigiau Cymraeg yno, yn ogystal â pherthynas waith dda rhwng Arwel Jones ac Ian Jones. Cynhaliwyd rhan fwyaf yr ymddangosiadau ar Ynys Môn

[38] *Yr Herald Cymraeg a'r Genedl* (1977), 13, Medi, 1.

(yng Ngwesty Plas Coch, Llanedwen) oherwydd nawdd MACYM, Mudiad Adloniant Cymraeg Ynys Môn. Fel y crybwyllwyd gan Wallis a Malm, sefydlwyd MACYM yn ystod ail hanner y 1970au i gynnal dawnsfeydd ar yr ynys.[39] Aeth Disgo'r Llais ymlaen i ymddangos ar y nosweithiau hyn ar sail reolaidd, yn cefnogi bandiau megis Ail Symudiad, Crysbas, Hebog, Maggs, Geraint Jarman a'r Cynganeddwyr, ac eraill. Cynhaliwyd y pum digwyddiad ym Mangor, yn adeiladau'r Brifysgol neu'r Coleg Technegol, fel arfer ar gyfer yr Undeb Myfyrwyr – arwydd cynnar, efallai, o'r gweithgareddau cyson a fuasai'n nodweddi'r sîn gerddorol fywiog yn y ddinas erbyn canol y 1980au.[40] Ceir rhestr o'r lleoliadau yn Nhabl 1.

Lleoliad	Ymddangosiadau	Partïon preifat	Cyfanswm
Canolfan Tanybont, Caernarfon	14	1	15
Ysgol Dyffryn Ogwen	4	-	4
Gwesty Plas Coch, Llanedwen	2	2	4
Neuadd John Phillips, Bangor	2	1	3
Coleg Technegol Bangor	2	-	2
Y Gelli, Tregarth	2	-	2
Glantraeth	-	2	2
Woodland's, Llanaelhaearn	1	-	1
Pier Aberystwyth	1	-	1
Aberystwyth (Prifysgol)	1	-	1
White House, Abersoch	1	-	1
Ysgol Moelwyn, Blaenau Ffestiniog	1	-	1
Gwesty'r Traeth, Bae Trearddur	1	-	1
Llangefni	1	-	1
St Beuno, Clynnog	1	-	1
Royal Goat, Beddgelert	1	-	1
Gwesty Clynnog	1	-	1
Trawsfynydd	1	-	1
Ysgol David Hughes	1	-	1
Rhiwlas	1	-	1
Llanelwy	-	1	1
Cricieth	-	1	1
Min Y Don, Traeth Coch	-	1	1
Urdd Dyffryn Ogwen, Ysgol Penybryn	-	1	1

Tabl 3: Lleoliadau ymddangosiadau Disgo'r Llais, Medi 1978–Chwefror 1979

39 Wallis, Roger, a Malm, Krister (1984), *Big sounds from small peoples: The music industry in small countries* (London: Constable), t. 399, t. 401. Gweler hefyd *Sgrech* (1979), 7, Haf, 16. Cafodd penderfyniad MACYM i ryddhau recordiau ei feirniadu gan Tomos, gan ei fod yn tynnu sylw'r sefydliad i ffwrdd o ddenu pobl i'w dawnsfeydd yn Llanedwen; *Sgrech* (1979), 9, Nadolig, 2.

40 Wedi dweud hyn, ymddengys fod gigiau yn Neuadd JP ym Mangor, lle y cynhaliwyd tri o ddigwyddiadau Disgo'r Llais, wedi mynd yn achlysuron prin erbyn diwedd 1981; gweler *Sgrech* (1981), 21, Nadolig, 8.

Yn ardal Bethesda, fodd bynnag, mae'r data'n dangos bod Jones yn ymddangos yn un lleoliad yn arbennig, sef Ysgol Dyffryn Ogwen, a hynny bedair gwaith yn ystod Hydref 1978 a Gaeaf 1978/79. Roedd effaith Disgo'r Llais ar ddiwylliant cerddorol Ysgol Dyffryn Ogwen yn amlwg o'r cychwyn cyntaf. Ffurfiwyd grŵp pỳnc byrhoedlog o'r enw Y Chŵd Poeth gan ddisgyblion yr ysgol tua diwedd 1977, gydag Arwel Jones yn cytuno i weithio fel rheolwr arnynt hyd nes iddynt achosi miri trwy regi ar y llwyfan mewn un gig.[41]

Roedd y patrwm hwn o drefnu gigiau a disgos yn gyffredin ymysg ysgolion Cymraeg ar draws Cymru. Erbyn troad y 1980au, roedd trefnwyr disgos a gigiau Cymraeg wedi gwireddu'r posibiliadau o'u cael gan ddenu cynulleidfaoedd ifainc wrth gynnal digwyddiadau mewn ysgolion Cymraeg,[42] ac roedd Ysgol Dyffryn Ogwen, Ysgol Dyffryn Nantlle, Ysgol Syr Huw Owen ac Ysgol Porthaethwy yn arwain y ffordd yng Ngwynedd;[43] yn wir, chwaraeodd Jones yn Ysgol David Hughes, Porthaethwy, mor gynnar â Ionawr 1979.[44]

Mae darn arall o dystiolaeth o *Llais Ogwan* yn taflu golau ar ddigwyddiad a oedd o bwysigrwydd mawr yng nghyd-destun y sîn leol ym Methesda. Ar 18 Ebrill 1980, cynhaliwyd dawns gan Jones yn Ysgol Dyffryn Ogwen. Erbyn hyn, mae'n glir i ddisgyblion yr ysgol ac ieuenctid yr ardal yn fwy cyffredinol ddechrau ymddiddori mewn cerddoriaeth bop a roc Gymraeg. Roedd gan y cylchgrawn *Sgrech* bresenoldeb yn yr ysgol, gyda charfan o ddisgyblion yn mynd ati i werthu copïau.[45] Roedd yr ysgol hefyd wedi sbarduno ffurfiad dau fand yn y misoedd cyn y gig, y grŵp rege-ffync Weiran Bigog, a phumawd arall, Marchog.[46] Denodd y noson gynulleidfa o ryw 300 i wrando ar y bandiau hyn yn cefnogi'r prif fand, Jîp. Cyhoeddodd *Sgrech* a *Llais Ogwan* adolygiadau ar y noson, a oedd yn un llwyddiannus yn ôl yr awduron; canmolodd y ddau'r bandiau ysgol am chwarae mor dynn, a derbyniodd perfformiad Jîp glod oherwydd eu proffesiynoldeb a'u gallu i sbarduno dawnsio ymhlith y dorf. Fodd bynnag, *Llais Ogwan* oedd y cyntaf i gyhoeddi i'r noson ddod i ben ar nodyn sur:

> Yr oedd ymateb y gynulleidfa yn wych a galwyd (Jîp) yn ôl i ganu dwy gân(:) noson i'w chofio! … ond oherwydd cyffro ymysg criw bychan o Blant (*sic*) yn y ddawns ni fydd unrhyw grŵp byw na disgo o gwbl yn cael ei gynnal yn yr ysgol byth eto. Mae 'na bob tro rhywun ffôl yn barod i ddifetha hwyl pawb arall.[47]

Ymddengys nad oedd hyn yn fygythiad gwag. Mae cyfeiriadau at ddisgos a gigiau yn Ysgol Dyffryn Ogwen yn diflannu o'r *Llais* ar ôl Ebrill 1980, ac erbyn 1981, roedd y golofn 'Popyn' wedi dod i ben i bob pwrpas, gan ddychwelyd yn nes ymlaen yn ystod y degawd. Fodd bynnag, nid effeithiodd y gwaharddiad hwn ar ddatblygiad sîn fyw

41 Williams, Neil 'Maffia' (2012), *O'r Ochor Arall* (Llanrwst: Carreg Gwalch), tt. 140–1.
42 Gweler *Sgrech* (1982), 24, Mehefin, 3 am bolemig ar y pwnc hwn.
43 *Sgrech* (1980), 12, Mehefin, 10. Cyhoeddwyd gig Crysbas yn Ysgol Syr Huw Owen, Caernarfon, yn *Sgrech* (1979), 6, Mai/Mehefin, 11. Roedd Ysgol Tryfan, Bangor, yn arafach i drefnu dawnsfeydd; ymddangosiad Rhiannon Tomos a'r Band yn Ionawr 1982 oedd yr ail berfformiad yn unig gan artist Cymraeg a gynhaliwyd yno. *Sgrech* (1982), 22, Chwefror, 18.
44 *Llais Ogwan* (1979), 51, 13.
45 *Sgrech* (1980), 13, Eisteddfod, 17.
46 *Sgrech* (1979), 9, Nadolig, 11; *Sgrech* (1980), 12, Mehefin, 4.
47 *Llais Ogwan* (1980), 66, Mai, 12.

egnïol ym Methesda – sîn a oedd yn bodoli erbyn 1983. Roedd agoriad adeilad newydd Clwb Rygbi Bethesda ym Medi 1982 yn darparu lleoliad newydd yn y cylch ar gyfer bandiau roc. Trefnwyd y gig roc cyntaf yno ar 23 Rhagfyr 1982, gyda'r Anhrefn, Doctor, a Maffia Mr Huws yn chwarae; dilynwyd hwn gan chwe gig arall yn ystod y chwe mis ar ôl hynny, nes sefydlu'r Clwb Rygbi yn lleoliad pwysig i fandiau lleol.[48] Ar ben hynny, yn Hydref 1982, cynhaliwyd yr Ysgol Roc gyntaf yn y pentref, y gyntaf o'i math yn y gogledd, gyda 24 yn bresennol.[49] Datblygodd y digwyddiad yn ddigwyddiad rheolaidd, gan ddenu plant a phobl ifanc i ddysgu eu crefft oddi wrth gerddorion mwyaf blaengar y byd roc. Yn olaf, cynhaliwyd gŵyl Pesda Roc am y tro cyntaf yng Ngorffennaf 1983, a honno'n gymaint o lwyddiant nes iddi droi'n ddigwyddiad blynyddol. Nid yw'n syndod i *Sgrech* ddisgrifio'r sîn leol yn y modd cynnes canlynol:

> Gyda llwyddiant y Maffia(,) yr holl baratoadau ar gyfer 'Pesda Roc' a ffurfio tri o grwpiau ifanc newydd yn Pesda ei hun prin y gall neb ddadlau mai Dyffryn Ogwen sydd yn arwain y ffordd o ran gweithgareddau roc ar hyn o bryd.[50]

Erbyn canol yr 1980au, anghofiwyd am y gwaharddiad ar gerddoriaeth roc fyw yn Ysgol Dyffryn Ogwen, ac roedd yr ysgol, y Clwb Rygbi, y King's Head, a nifer o leoliadau eraill yn y pentref yn cynnal gigiau yn gyson.

Roedd yr hyrddiad cyntaf o weithgaredd dan arweinyddiaeth Disgo'r Llais wedi cyflawni ei bwrpas, yn crisialu diddordeb y bobl ifainc ym Methesda mewn cerddoriaeth bop. Aeth nifer o'r bobl hyn ymlaen i chwarae rolau blaenllaw yn y sîn yn ystod y 1980au, gan ddod, er enghraifft, yn aelodau o Weiren Bigog, a aeth ymlaen i ffurfio un o fandiau pwysicaf Cymru, Maffia Mr Huws.[51] Erbyn canol 1985, roedd wyth band o Fethesda ar waith,[52] a daeth Ysgol Roc Bethesda a gŵyl Pesda Roc yn bwysig ar lefel genedlaethol.

Fel y nodwyd uchod, mae bodolaeth y disgos Cymraeg yn elfen bwysig ond anghofiedig yn hanes byd pop Cymraeg y 1970au. Nid oedd datganiad Arwel Jones uchod am bwysigrwydd cael DJ lleol mewn ardal benodol yn anarferol. Roedd rhai, megis Glyn Tomos, golygydd *Sgrech*, o'r farn mai buddiol oedd cynnig cyfres o erthyglau yn y cylchgrawn o 1979 ymlaen, yn trafod materion technegol yn ymwneud â chynnal disgo proffesiynol, yn cynnwys gwella safon offer cerddoriaeth a threfnu sioe olau effeithiol. Fodd bynnag, ni dderbyniodd y sefydliadau hyn unrhyw sylw ysgolheigaidd, yn bennaf am nad yw'r math o ddata manwl a ddadansoddir uchod ar gael yn nhudalennau papurau newydd y cyfnod, nac mewn cylchgronau cerddoriaeth megis *Sgrech*. Yn hyn o beth, rydym yn ffodus fod y cyhoeddusrwydd sylweddol am Ddisgo'r Llais wedi goroesi yn nhudalennau'r *Llais* er mwyn taflu golau ar yr elfen ddi-sôn-amdani hon o'r byd pop.

---

48 *Sgrech* (1983), 30, Mehefin, 10.

49 *Sgrech* (1982), 27, Nadolig, 2, 19.

50 *Sgrech* (1983), 29, Ebrill, 3.

51 Wyn, Hefin (2006), *Ble Wyt Ti Rhwng?: Hanes canu poblogaidd Cymraeg 1980–2000* (Talybont: Y Lolfa), t. 31.

52 Sef Maffia Mr Huws, Proffwyd, Tynal Tywyll, Mwg, Machlud, Y Celt, Chwarter i Un, ac Anwyd Parhaol, fel y rhestrir yn *Dracht* (1985), 1, Mehefin, 16. Yn ôl yr un erthygl, roedd Chwys Plusman (*sic*) newydd chwalu, ond roedd y lleisydd am ffurfio band newydd. Erbyn diwedd yr haf, roedd y band hwn, Peils Caradog, wedi ffurfio; *Dracht* (1985), 2, Awst, 22.

Trafodaeth: Y 'fframwaith disgwyliadau'

Os yw defnyddioldeb y colofnau pop i ymchwilwyr yn ddigon amlwg, parhau y mae'r cwestiwn ynglŷn ag agwedd eu hawduron tuag at eu pwnc, a sut yr aethant ati i fynegi eu syniadau ynglŷn â'r hyn y dylai'r byd roc Cymraeg fod. Yn y bôn, nid oedd sefyllfa'r colofnwyr pop yn wahanol i sefyllfa'r un o'r cyfranwyr at (dyweder) *Sgrech* neu *Dracht*; awduron amatur oeddent hwythau a chefnogwyr cerddoriaeth bop Gymraeg, ac roedd ganddynt hefyd yr amcan o ymestyn darpariaethau ar gyfer bandiau ac artistiaid, ennill cynulleidfa iddynt, a chryfhau statws cerddoriaeth boblogaidd yn y gymdeithas cyfrwng Cymraeg. Roedd llawer ohonynt hefyd yn aelodau o Gymdeithas yr Iaith, gyda'r amcan o ddatblygu darpariaethau gig yn eu hardaloedd penodol.[53] Gwelwyd y prif wahaniaeth yn eu darllenwyr: roedd y colofnau pop yn ymddangos mewn cyhoeddiadau a oedd â chanran uchel o ddarllenwyr hŷn heb unrhyw ddiddordeb mewn cerddoriaeth boblogaidd gyfoes ar y cyfan, ond a oedd yn gallu dylanwadu ar y graddau yr oedd darpariaethau ar gael i hybu'r gerddoriaeth honno, boed ar lefel leol (llogi neuadd neu ysgol am noson ddisgo, dyweder) neu lefel ehangach (dylanwadu ar bolisïau darlledu/cyllido ac ati). Roedd erthyglau ar gerddoriaeth boblogaidd yn nhudalennau *Sgrech* yn pregethu i'r cadwedig, fel petai; ar y llaw arall, cyflwynodd colofnau pop y papurau bro ffordd o ddangos cerddoriaeth newydd i'r rhan hon o gymdeithas Gymraeg fel elfen bositif yn y diwylliant newydd a gynrychiolwyd gan ddyfodiad Radio Cymru ac S4C.[54] Roedd ymdriniaeth â'r math hwn yn addas, hefyd, wrth ystyried y pwyslais newydd ar iechyd y gymuned leol a ddaeth i'r amlwg yn y 1970au diweddar a'r 1980au cynnar. Tynnodd Dylan Phillips sylw at y newid athronyddol yn agwedd Cymdeithas yr Iaith yn y cyswllt hwn fel a grybwyllwyd yn ei hail faniffesto (1982), a oedd yn pwysleisio addysg, tai, a chynllunio ieithyddol.[55] Heb os, roedd troad y 1980au yn adeg dda i godi'r mater ynglŷn â statws cerddoriaeth roc yn y papurau bro. Ond sut yr ymatebodd y gynulleidfa i'r colofnau pop hyn?

Er mwyn ateb y cwestiwn hwnnw, mae'n bwysig cydnabod nad oedd cerddoriaeth roc yn ffenomen newydd erbyn diwedd y 1970au. Roedd y gymdeithas Gymraeg wedi dod i arfer â sŵn y 'bandiau trydanol' o'r 1970au cynnar, pan aeth bandiau megis Y Mwg Drwg, Brân, ac Edward H. Dafis ati i ennill cynulleidfaoedd i'w fersiynau unigryw o gerddoriaeth roc; a bu'r artistiaid megis Y Blew, Hebogiaid Y Nos, a'r Anglesey Strangers yn arbrofi â'r arddull ers canol y 1960au.[56] Nid yw'n annheg, felly, i gymryd bod rhai darllenwyr, o leiaf, yn barod i ddisgwyl math penodol o ymddygiad ac agwedd gan artistiaid roc. Er mwyn edrych ar ffurf y disgwyliadau hyn, hoffwn ddefnyddio cysyniad y 'fframwaith disgwyliadau', a fathwyd gan Smart mewn astudiaeth ar adroddiadau cynulleidfa a gomisiynwyd gan y BBC o'r 1950au hyd at yr 1980au ar addasiadau o ddramâu theatraidd a nofelau. Mae Smart yn honni bod ymatebion i'r cwestiynau a gyflwynwyd yn yr holiaduron hyn yn tueddu i ganolbwyntio ar rai nodweddion sy'n

[53] Mae dadansoddiadau o ddarpariaethau byw'r Gymdeithas yn brin; am astudiaeth ddiweddar o'r gyfres o gigiau a grëwyd gan aelodau'r Gymdeithas yn Nyfed yn y 1970au hwyr, gweler Jones, Craig Owen (2015), ''Roc ar y Waun': an early Welsh-language rock festival in Glamorgan', *Morgannwg: The Journal of Glamorgan History*, 59, 5–23.

[54] Gweler Hill, *'Blerwytirhwng?'*, t. 83, t. 84.

[55] Phillips, Dylan (1998), *Trwy ddulliau chwyldro…?: Hanes Cymdeithas yr Iaith Gymraeg 1962–1992* (Llandysul: Gomer), tt. 167–8.

[56] Ar gyfer Y Blew, gweler Hill, *'Blerwytirhwng?'*, tt. 64–5; mae tt. 72–80 yn cyflwyno arolwg ar ddyfodiad yr arddull roc.

codi drosodd a thro ac yn anwybyddu ystyriaethau eraill, fel y gellir dod i gasgliadau ynglŷn â'r hyn a elwir yn 'fframwaith disgwyliadau' – sef grŵp o nodweddion sy'n unigryw i'r *genre* y mae gwylwyr yn disgwyl eu canfod wrth wylio. Oherwydd nad oedd cynulleidfaoedd yn cynnig dadansoddiadau mewn modd ymwybodol, ond yn hytrach, yn mynegi eu barn bersonol, mae'r fframwaith hwn yn tueddu i gael ei ffurfio mewn modd anymwybodol. Er enghraifft:

> … the form of the audience research report for the classic Edwardian play is built around a framework of expectation on the part of the viewer that is not consciously articulated … frameworks of expectation can be discerned through the frequent recurrence of certain formulations or terms of praise, to the extent where they are almost never omitted.[57]

Mae Smart yn mynd ymlaen i edrych ar yr enghraifft o'r ddrama Edwardaidd, gan sylwi bod gwylwyr o'r 1960au yn tueddu i ganmol y gwerthoedd cynhyrchu uchel, yr actio bendigedig, y diffyg rhegi ac ati fel pwyntiau positif. Mae hyn yn arwain at yr hyn a ddisgrifir gan Smart fel 'orthodoxy of expectation', gan danlinellu undod moesol ac esthetig ar ran cyfrannau sylweddol o'r gynulleidfa.[58]

Hoffwn ehangu ac ymestyn ar y syniad hwn i gwmpasu gweithgareddau'r rheiny a gyfrannodd erthyglau ar gerddoriaeth boblogaidd i bapurau bro – nid o safbwynt y darllenwyr, ond o safbwynt yr awduron a gyfrannodd ddeunydd ar gerddoriaeth bop atynt. Yn yr achos hwn, mae'r 'fframwaith disgwyliadau' i'w weld fel elfen sy'n diffinio agweddau golygyddion a darllenwyr at gerddoriaeth bop – a hefyd agweddau'r bobl ifanc a oedd fel arfer yn gyfrifol am y colofnau – yn eu sbarduno i gyflwyno cyflwr y sîn ar y lefelau lleol, rhanbarthol, a chenedlaethol fel rhywbeth a oedd yn adlewyrchu cyflwr y mudiad i adfywio'r iaith Gymraeg. Cefnogir y dehongliad hwn yng ngwaith Hill, sy'n pwysleisio dwy elfen allweddol i'n dealltwriaeth o ddatblygiad ymateb y gynulleidfa i gerddoriaeth boblogaidd Gymraeg yn y cyfnod rhwng 1973 a 1982:

a) Bodolaeth '*a very tight community of musicians and supporters, united in a common cause*', oherwydd '*the relatively small number of groups performing popular music of any description in Welsh*'; a
b) Safle canolog Cymdeithas yr Iaith, ac yn enwedig eu gwyliau pop a roc: canlyniad eu hymgyrchoedd a'r gwyliau a drefnwyd ganddynt oedd '*the free and ready acceptance of all musicians performing through the medium of Welsh*'.[59]

Mae Hill yn ychwanegu i'r broses o newid arddulliadol ddatgelu '*strengths and fractures*' yn yr undod cymunedol hwn.[60] Dyfodiad yr arddull roc oedd y prawf cyntaf a gasglwyd gan y broses hon, ac roedd pa mor iach oedd sefyllfa'r gymuned yng nghyd-destun

57 Smart, 'The BBC Television Audiance Research Reports, 1951–1979', t. 459.
58 Ibid.
59 Hill, '*Blerwytirhwng?*', tt. 74–5. Mae cyfraniadau helaeth y Gymdeithas i'r byd pop Cymraeg yn y 1970au diweddar a'r 1980au yn ffurfio rhan hollbwysig o'r maes nad yw wedi dwyn llawer o sylw ysgolheigaidd, yn enwedig y dolenni rhwng celloedd a'r sîns lleol a oedd yn dechrau dod i'r amlwg tua'r cyfnod hwnnw. Mae myfyriwr ôl-raddedig ym Mhrifysgol Bangor, Gethin Griffiths, yn archwilio rôl ffansîns i'r sîn roc Gymraeg yn y 1980au a'r 1990au, yn cynnwys ffansîns a grëwyd gan gelloedd lleol y Gymdeithas.
60 Ibid.

artistiaid a bandiau roc yn rhywbeth a oedd ar frig yr agenda i nifer o golofnwyr y papurau bro. Pan soniwyd (er enghraifft) am ddiffyg gigiau lleol, trafodwyd y diffyg hwnnw mewn termau a'i pwysleisiai fel colled i'r fro, gan annog yr ieuenctid lleol i drefnu digwyddiadau ac i fod yn frwdfrydig dros y rhai a fodolai eisoes. Gwelir enghraifft o hyn mewn adolygiad pigog o gig gan Pererin, 'y grŵp roc/gwerin o Sir Fôn', a brintiwyd yn *Papur Fama* yn 1981. Chwaraeodd y band yng nghlwb Jollies yng Nghaergwrle, ond mynychwyd y noson gan gynulleidfa o 50 yn unig. Ym marn yr awdur, roedd yn hawdd darganfod lle oedd y bai: 'Cefnogwch y nosweithiau Cymraeg neu mi fydd 'na ddadl ar blât i'r rhai sy'n dadlau nad oes eu hangen.'[61] Yn yr un modd, pan gynhaliwyd digwyddiadau lleol o bwys, cyhoeddwyd hynny yn nhermau buddugoliaeth; roedd yr awduron ifainc yn barod i ddathlu'r hyn a welent yn aml fel 'moment' yn y diwylliant ieuenctid lleol.

Ceir dwy enghraifft bellach o hyn yn ardal Machynlleth a'r Wyddgrug. Roedd y gyntaf yn ardal lle'r oedd y Gymraeg mewn sefyllfa gref yn ystod y 1970au diweddar a'r 1980au cynnar, ond mae'n ddigon clir o'r dystiolaeth yn *Y Blewyn Glas* bod y sîn gerddorol ym Machynlleth a'r cylch yn ystod y cyfnod hwn yn go araf i sefydlu ei hun, ac roedd ei bodolaeth yn ansicr iawn unwaith y dechreuwyd trefnu digwyddiadau. Nid oedd hynny'n beth dieithr i weithgareddau popaidd (trefnwyd 'Eisteddfod Bop' yn Ninas Mawddwy mor gynnar â 1972[62]) a gwnaeth nifer o unigolion a sefydliadau ymdrechion i sicrhau presenoldeb rheolaidd gigiau a disgos yn yr ardal ers diwedd y 1970au. Erbyn yr 1980au diweddar, daeth Gwesty Dolbrawdmaeth yn Ninas Mawddwy yn lleoliad i fandiau roc Cymraeg, gyda Chwmni Adloniant Cymru yn trefnu gigiau rheolaidd yn y lleoliad i fandiau megis Doctor, Rhiannon Tomos a'r Band, ac Ail Symudiad;[63] ac roedd Glantwymyn a Llanbrynmair hefyd yn darparu disgos o bryd i'w gilydd, fel arfer trwy weithgareddau clybiau ffermwyr ifainc neu'r Urdd.[64] Yn ôl y rhestrau o ddigwyddiadau a argraffwyd yn fisol yn *Y Blewyn Glas*, cynhaliwyd o leiaf deg digwyddiad yn yr ardal rhwng Mehefin 1978 a Mai 1979, a'r rhan fwyaf ohonynt yn ddisgos yng Nghanolfan Glantwymyn. Roedd yr achlysuron yn amrywio – o ddawns Dewis Brenhines Carnifal Glantwymyn ym mis Mai 1979 i ymddangosiad Disco Dei ym mis Chwefror 1979 er mwyn codi arian at yr ysgol feithrin leol. Fodd bynnag, heblaw am berfformiad gan Crysbas a disgo Richard Rees yng Nglantwymyn ar 30 Mawrth, ni cheir tystiolaeth yn y rhestrau hyn i brofi bod cerddoriaeth boblogaidd *Gymraeg* yn cael ei chwarae ar yr achlysuron hyn; ac mae'r diffyg ymddangosiadau gan fandiau roc yn awgrymu diffyg diddordeb (ar ran artistiaid a chynulleidfaoedd).

---

61 *Papur Fama* (1981), 20, Ionawr, 11.

62 *Y Cymro* (1972), 23 Awst, 7.

63 I Doctor ac Ail Symudiad, *Y Blewyn Glas* (1980), 30, Hydref, 2; *Y Blewyn Glas* (1980), 31, Tachwedd, 4; i Gwmni Adloniant Cymru, *Y Blewyn Glas* (1981), 33, Ionawr, 4 (mae'n debyg y bu CAC hefyd yn gyfrifol am drefnu'r gigiau cynharach hyn). Mae'r sylw yng ngholofn Ionawr 1981 (adolygiad o gig Angylion Stanli) bod y dorf yno yn 'griw da iawn … y nifer gorau ers amser ac yn sicr y noson fwya' llwyddiannus a drefnwyd gan y Cwmni Adloniant yn Nolbrawdmaeth' ar unwaith yn awgrymu proses o ledaenu'r gair am y nosweithiau, ynghyd â'r methiannau a fu yn Nolbrawdmaeth yn y gorffennol. Roedd Rhiannon Tomos ymhlith yr artistiaid i fod wedi chwarae yno tua'r cyfnod hwn fel rhan o daith a noddwyd gan label newydd, Recordiau Legless: 'Yn anffodus, doedd dim digon o gyhoeddusrwydd wedi ei roi i'r noson ac ychydig iawn o bobl aeth yno.' *Y Blewyn Glas* (1981), 34, Chwefror, 13.

64 *Y Blewyn Glas* (1978), 10, Rhagfyr, 2; *Y Blewyn Glas* (1979), 11, Ionawr, 2; *Y Blewyn Glas* (1979), 13, Mawrth, 2.

Erbyn 1982, roedd y sefyllfa wedi gwella i ryw raddau. Argraffodd *Y Blewyn Glas* adolygiadau ar gigiau lleol gan Chwarter i Un ac Angylion Stanli, a daeth bandiau roc eraill, megis Rocyn ac Omega, i'r ardal i chwarae.[65] Mae'r derbyniad a gawsant gan ieuenctid yr ardal, fodd bynnag, yn ansicr yn wyneb adolygiad o gig a gynhaliwyd ym mis Ebrill 1983 yn Neuadd Bentref Dinas Mawddwy, a gyhoeddwyd yn *Y Blewyn Glas* y mis dilynol. Roedd yr Anhrefn a Derec Brown a'r Racaracwyr i fod i chwarae ar y noson; yn y diwedd, dau aelod o'r Anhrefn yn unig a ddaeth, a hynny er mwyn darparu disgo cyn i Brown chwarae. Fodd bynnag, i'r colofnydd, roedd diffygion y gynulleidfa yn fwy o stori:

> … siomedig iawn oedd y nifer a ddaeth i wrando arnynt. Siomedig yn bennaf oherwydd fod angen dawnsfeydd o'r math ym Mro Ddyfi er mwyn i ieuenctid yr ardal hon gael yr un cyfle ag ieuenctid mewn ardaloedd eraill i weld a chlywed y grwpiau mawr yn fyw. Y mae canu pop a dawnsfeydd, waeth beth yw barn unrhyw un, yn rhan o'r diwylliant cyfoes Cymraeg, er mai diwylliant teledu yn unig ydyw i lawer. Lleisiau ar y radio a lluniau ar y teledu yw nifer o grwpiau i'r ieuenctid a dyna fyddant eto os nad yw brwdfrydedd cynulleidfa yma i'w cefnogi.[66]

Ar achlysur ymddangosiad Ail Symudiad a Bando yn Ysgol Maes Garmon yn Yr Wyddgrug yn 1981, fodd bynnag, roedd awdur *Papur Fama*, Nic Parry, yn awyddus i gyflwyno'r gig hwn fel carreg filltir yn natblygiad y sîn leol a'r byd roc yn fwy cyffredinol. Yn ei dyb ef, pwysigrwydd y noson oedd y ffaith i'r bandiau ddangos ffordd ymlaen i'r iaith Gymraeg mewn oes pan oedd cynulleidfa cerddoriaeth roc yn ifanc,[67] heb sôn am yr hwb a roddodd y gig i ddiwylliant ieuenctid Cymraeg yr ardal:

> Digwyddiad o bwys yn lleol ac yn genedlaethol oedd y ddawns fawr yn ysgol (*sic*) Maes Garmon. O safbwynt lleol roedd rhai yn cael y cyfle cyntaf i weld 'Bando' ac 'Ail Symudiad', dau o grwpiau gorau ein gwlad, ond yn bwysicach o lawer, roedd Cymreictod yn cymryd ystyr bywiocach nag iaith i'w dysgu mewn dosbarth. Ar raddfa genedlaethol roedd yr ysgol yn rhoi esiampl i'r wlad i gyd o'r hyn sydd raid ei wneud os yw ffyniant ein canu cyfoes i barhau, sef cyflwyno'r grwpiau i'r gynulleidfa iau. Canwn clod felly i bawb gafodd y weledigaeth ym Maes Garmon ac i bawb weithiodd i sicrhau llwyddiant y noson.[68]

Roedd dehongliad Parry o bwysigrwydd lleol y gig yn un amlwg i'w fabwysiadu pan fo rhywun yn ystyried lleoliad y digwyddiad, sef mewn tref megis Yr Wyddgrug, lle y siaredid Saesneg gan ran fwyaf y trigolion. Fodd bynnag, roedd Geraint Jones, athro Hanes Ysgol Maes Garmon a DJ lleol, yn rhannu safbwynt Parry, yn enwedig y syniad fod sicrhau cynulleidfaoedd ifainc yn elfen allweddol mewn byd roc Cymraeg iach. Ers 1978, aeth ati i berswadio'r ysgol i fuddsoddi mewn offer disgo; erbyn 1981, roedd yr ysgol yn berchen ar offer gwerth tua £1,700, ac roedd disgos Cymraeg yn cael eu cynnal ar sail reolaidd:

---

65 Er enghraifft, *Y Blewyn Glas* (1981), 33, Ionawr, 4; *Y Blewyn Glas* (1981), 48, Tachwedd, 11; *Y Blewyn Glas* (1981), 37, Mai, 15. Daeth Omega i'r ardal er mwyn chwarae gig mewn ysgubor yn Llanbrynmair.

66 *Y Blewyn Glas* (1983), 65, Mai, 12.

67 Rwyf yn gobeithio trafod y dicotomi rhwng cynulleidfaoedd hŷn a chynulleidfaoedd iau yn achos cerddoriaeth boblogaidd yng Nghymru mewn astudiaeth yn y dyfodol.

68 *Papur Fama* (1981), 23, Ebrill, 1.

un i ddisgyblion hŷn ac un arall i ddisgyblion iau.[69] Mewn erthygl a argraffwyd yn *Papur Fama* a *Sgrech*, roedd Jones yn gyflym i gydnabod anawsterau'r sefyllfa mewn ysgol fel Maes Garmon, lle yr oedd llawer o'r disgyblion yn hanu o gartrefi Saesneg eu hiaith. Roedd gwreiddiau'r broblem o ddenu pobl, a wynebai drefnwyr gigiau a disgos yn ardal Machynlleth, yn broblem llawer symlach yn achos ardal Yr Wyddgrug. Ym marn unigolion megis Parry a Jones, y broblem oedd codi ymwybyddiaeth o ddiwylliant cyfoes Cymraeg mewn hinsawdd ddiwylliannol a oedd yn gyfan gwbl Eingl-Americanaidd y tu hwnt i'r ysgol uwchradd:

> Mewn ardal ddi-Gymraeg fel hon ac un sydd heb lawer o ymwybyddiaeth Gymreig mae'n rhaid i'r grwpiau Cymraeg gymharu'n dda â rhai Saesneg. Mewn ysgol fel hon mae'n hollol naturiol i recordiau Saesneg fod yn rhan o ddiwylliant y disgyblion.
>
> *Nid pwrpas y Clwb* (Pop yn yr ysgol)*, y disgos a'r dawnsfeydd Cymraeg yw disodli'r rhain ond ychwanegu atynt a cheisio eu darbwyllo fod llwyddiant cerddoriaeth bop yn dibynnu ar ddelwedd y grwpiau ac ar safon a natur y gerddoriaeth yn hytrach na'r cyfrwng ieithyddol.* (Pwyslais gwreiddiol)[70]

Pwrpas y math hwn o rethreg, boed yn canmol brwdfrydedd cynulleidfaoedd neu'n beirniadu eu diogi, oedd cyfiawnhau bodolaeth cerddoriaeth roc Gymraeg fel rhywbeth a allai wneud cyfraniad gwerth chweil i ddiwylliant y wlad. Cafwyd cryn wrthwynebiad i'w dyfodiad gan nifer o sylwebwyr yn ystod y 1970au, ac roedd ei lle yn niwylliant Cymru ymhell o fod yn sicr tan cyn hwyred â 1979 pan nododd Eurig Wyn mewn cyfweliad yn *Sgrech*, 'Mae'n anodd deud faint o ddyfodol sydd i'r 'byd roc' yma'.[71] Eglurir y rhesymeg y tu ôl i'r math hwn o honiad mewn astudiaethau eraill, ond mae'n glir fod teimlad ymysg y colofnwyr roc y dylid amddiffyn y gerddoriaeth, mynnu ei bod yn bwysig, a datgan ei haddasrwydd diwylliannol mewn Cymru fodern.

Mae'r fformiwla uchod yn dibynnu ar ddwy ragdybiaeth bwysig, sef bod bwlch diwylliannol yn bodoli rhwng y colofnwyr roc (y deellir eu bod yn ifanc) a darllenwyr cyffredinol y papurau bro (y deellir eu bod yn hŷn), ac nad yw'r darllenwyr hŷn yn medru deall pwysigrwydd y gerddoriaeth newydd. Ceir eithriadau i'r rheol, ond o ran y pwynt cyntaf, mewn nifer sylweddol iawn o achosion, mae rhaniad llafar colofnau cerddoriaeth y papurau bro yn dangos y duedd hon. Fel y disgrifiwyd uchod, roedd John Gwyn o Brân ac Aled Glynne Davies yn gyfrifol am y colofnau cyntaf yn *Llais Ogwan*; fodd bynnag, o rifyn 21 ymlaen, trosglwyddwyd y rôl i Gwyn Williams, sef disgybl ysgol o Lanfairfechan a fyddai'n mynd ymlaen i fod yn brif leisydd y band roc Doctor. Roedd Williams yn gyfrannwr abl a hyderus; cynhyrchodd golofnau a oedd bob tro'n werth chweil ac o safon aeddfed a rhwydd. Erbyn misoedd olaf 1979, aeth dau berson ifanc arall, Dafydd Meurig a Siôn Jones, ati i ysgrifennu'r golofn. Yn yr un modd, awdur y golofn 'Pop' yn *Nene* oedd Aled Wyn o Rhosllannerchrugog, disgybl chweched dosbarth o Ysgol Morgan Llwyd yn Wrecsam. Roedd Wyn, fel Arwel Jones ym Methesda, yn awyddus i gynnal disgos Cymraeg yn ardal Wrecsam, ac aeth ati i sefydlu Disco Aled Wyn yn 1981. Roedd hefyd yn gyfrifol am *Lleuad y Nos*, y rhaglen Gymraeg gyntaf i'w darlledu ar Radio

---

69 *Papur Fama* (1981), 27, Medi, 8.

70 Ibid.

71 *Sgrech* (1979), 4, Ionawr–Chwefror, 2.

Maelor, sef gorsaf radio'r ysbyty yn Wrecsam.[72] Trafodwyd gwreiddiau 'Colofn Ieuenctid *Papur Fama*' yn chweched dosbarth Ysgol Maes Garmon eisoes; ac roedd awduron 'Y Golofn Bop' i'r *Blewyn Glas* yn ardal Machynlleth tua diwedd y 1970au a dechrau'r 1980au (megis Phyllis Griffiths a Meinir Wyn, a nes ymlaen, Bethan Morris) hefyd yn ffans ifainc o gerddoriaeth bop.

Gyda'r ail bwynt, hefyd, ceir eithriadau – mae rhywun yn meddwl am agwedd agored Gwynfor Evans tuag at gerddoriaeth roc yn yr iaith Gymraeg mor gynnar â 1966, neu ymateb syfrdanol y darlithydd a'r dramodydd Norah Isaac i'r Blew y flwyddyn ddilynol.[73] Ar yr un pryd, fodd bynnag, nododd Wallis a Malm yn 1984 y duedd (a oedd yn gyfoes ar y pryd, ond, mae'n deg i ddweud, iddi ddiflannu i raddau heddiw) i chwaeth mewn cerddoriaeth boblogaidd beidio â newid ar ôl i rywun gyrraedd tua 25 oed:

> … people hardly change their musical preferences (afterwards). This is particularly noticeable in Europe where different generations tend to retain the 'loyalty' they developed to the styles that moulded their musical value system during their formative years. The generation that grew up with the Beatles still like the Beatles.[74]

Mae hefyd yn wir fod tystiolaeth ar gael sy'n awgrymu bod rhai, er eu bod yn ymwybodol o'r angen i ddenu a chadw darllenwyr iau, yn betrusgar i roi lle yn y papurau bro i gerddoriaeth boblogaidd, neu'n drysu cerddoriaeth roc ag arddulliau poblogaidd hŷn. I'r perwyl hwn, nodwedd gyffredin iawn o'r colofnau pop oedd yr angen (neu'r ysgogiad) i wahaniaethu rhwng cerddoriaeth 'gyfoes' ac arddulliau mwy ceidwadol neu 'hen-ffasiwn' eraill. Wrth adolygu gig gan Chwarter i Un yng Ngwesty Dolbrawdmaeth, Dinas Mawddwy, yn Hydref 1980, roedd gan y cyfrannwr di-enw at y *Blewyn Glas* ddigon o hyder yn ymatebion ei gyfoeswyr i'r band ddatgan bod 'yn well ganddynt glywed perfformiadau byw gan grwpiau Cymraeg Cyfoes na gwrando ar y perfformwyr canol oed hynny sy'n anelu i efelychu y canwr gwerin Americanaidd' a oedd yn boblogaidd ar Radio Cymru ar y pryd.[75] Roedd colofnau fel 'Y Gornel Gerdd' (*Seren Hafren*), 'Popsgows' (*Y Pentan*), 'Popaganda' (*Papur Menai*) a (er gwaethaf ei enw) 'Roc' (*Y Llien Gwyn*), a roddodd gyhoeddusrwydd i arddulliau cerddorol eraill megis cerddoriaeth werin neu jas ochr yn ochr â'r gerddoriaeth gyfoes, yn ffurfio lleiafrif pendant.

Diweddglo

Archwiliodd yr erthygl hon y posibiliadau a gynigia papurau bro i'r academydd mewn cysylltiad ag ymchwil i'r byd roc Cymraeg yn ystod y 1970au diweddar a'r 1980au cynnar. Mae'n glir i'r cyhoeddusrwydd trylwyr a roddodd llawer o'r cyhoeddiadau hyn i ddigwyddiadau a datblygiadau yn y byd hwnnw fod yn hynod o werth chweil, gan ddarparu gwybodaeth nad oedd o reidrwydd ar gael o unrhyw ffynhonnell brintiedig arall. Nid yw hyn yn hawlio bod colofnau pop y papurau bro yn ffurfio ffynhonnell fonolithig, yn gwrthwynebu integreiddiad gyda ffynonellau eraill. I'r gwrthwyneb, mae'n

---

72 Bu Dafydd Meurig yn cyfrannu deunydd i'r *Llais* (nid yng ngholofn 'Popyn') ers mis Mehefin 1979; gweler *Llais Ogwan* (1979), 56, Mehefin, 12. Yn achos Aled Wyn, gweler *Sgrech* (1981), 18, Mehefin, 18.

73 Fel y crybwyllwyd yn Dafydd Evans (2002), *Y Blew a Buddugoliaeth Gwynfor* (Talybont: Y Lolfa).

74 Wallis a Krister, *Big sounds from small peoples: The music industry in small countries*, t. 42.

75 *Y Blewyn Glas* (1980), 30, Hydref, 8.

rhaid i'r drafodaeth ar natur y byd roc gynnwys ffynonellau megis cylchgronau pop, papurau newydd, a ffansîns i enwi rhai yn unig. Yn hytrach, ceisiodd yr uchod brofi y dylai papurau bro ffurfio rhan annatod o'r drafodaeth honno, a hynny mewn dwy ffordd gysylltiedig. Yn gyntaf, maent yn darparu ffynonellau eraill ar gyfer ysgolheigion hanes cerddoriaeth boblogaidd Gymraeg, yn ychwanegu manylion ar lefel ranbarthol a lleol nad ydynt bob amser yn amlwg yn y ffynonellau mwy cyfarwydd megis y cylchgronau pop. Yn ail, mae colofnau pop y papurau bro yn ffurfio, yng ngeiriau Smart, '*a different range of sources that prioritise the responses of non-professional critics*'.[76]

Gydag eithrio ambell DJ neu ohebydd proffesiynol a gyfrannodd at *Asbri*, *Sgrech*, neu *Sothach*, roedd pob awdur a oedd yn weithredol yn y sîn gerddorol yn perthyn i'r categori hwn. O droad y 1980au ymlaen, ychwanegwyd cyfres o ffansîns i'r nifer o gyhoeddiadau gan roi cyhoeddusrwydd i bop: cynyrchiadau amatur gydag enwau megis *Groucho Neu Marx*, *Bwmbwl Brych*, *Byti Brych*, a *Cwff Yn Ôl* – y rhan fwyaf ohonynt â dolenni uniongyrchol i gelloedd Cymdeithas yr Iaith. Fodd bynnag, roedd awduron y cylchgronau pop a'r ffansîns yn sicr ynglŷn â gwybodaeth fanwl eu darllenwyr am y sîn honno; cafodd hyn effaith ar eu tuedd i wneud sylwadau ar sail gallu'r darllenwyr i ddeall sut roedd y sîn yn gweithio, yn ogystal â gobeithion y rheiny a oedd yn rhan ohoni. Ar y llaw arall, roedd yn rhaid i golofnwyr pop y papurau bro feddwl yn ofalus am sut yr oeddent yn mynd i gyflwyno datblygiadau diweddaraf y sîn i'w cynulleidfaoedd. Oherwydd na allent gymryd gwybodaeth eu darllenwyr am y sîn yn ganiataol, nid oedd ganddynt ddewis ond cyflwyno elfen llawer mwy didactig i'w gwaith; fodd bynnag, canlyniad naturiol hyn oedd eu gallu i osod agenda, gan fframio'r disgwrs nid yn nhermau cerddoriaeth roc fel bygythiad moesol i'r 'hen ffordd Gymreig o fyw', ond fel atodiad newydd a phwysig i frwydr yr iaith. Yn ychwanegol, gan mai hwy yn unig a ysgrifennai ar y pwnc yn eu cyhoeddiadau, gallai colofnwyr pop y papurau bro ledaenu eu neges i gynulleidfa lawer ehangach, a hynny heb gyfaddawdu ar eu hegwyddorion o gefnogi cerddoriaeth boblogaidd Gymraeg. Er nad ydynt bob amser yn gampweithiau o feirniadaeth, camp y colofnau pop oedd helpu i greu hinsawdd ddiwylliannol lle nad oedd cyflwr y byd pop Cymraeg – ac felly ei fodolaeth – yn rhywbeth i'w ddioddef gan y to hŷn ond, yn hytrach, yn rhywbeth disgwyliedig, ac yn rhan annatod o fywyd yng Nghymru'r 1980au.

Llyfryddiaeth

Barlow, David M., Mitchell, Philip, ac O'Malley, Tom (2005), *The Media in Wales: Voices of a Small Nation* (Caerdydd: Gwasg Prifysgol Cymru).

Hill, Sarah (2007), *'Blerwytirhwng?': The Place of Welsh Pop Music* (Aldershot: Ashgate).

Huws, Gwilym (1990), 'Papurau Bro: The Welsh Community Newspaper Movement', *Planet: The Welsh Internationalist*, 83 (Hydref/Tachwedd), 55–61.

Jones, Craig Owen (2006), 'Y Cantorion Newydd: A Study of Contemporary Welsh-language Popular Music', traethawd PhD heb ei gyhoeddi, Prifysgol Bangor, Bangor.

Jones, Craig Owen (2013), 'Brwydr Iaith, Brwydro Iaith: Terminoleg y byd pop Cymraeg fel dull protestio yn y 1960au a'r 1970au', *Gwerddon*, 16, 11–27.

[76] Smart, 'The BBC Television Audience Research Reports, 1951–1979', t. 458.

Jones, Craig Owen (2014), "Still here'?: A Geospatial Survey of Welsh-Language Popular Music', yn Cohen, Sara, a Knifton, Robert, et al. (goln), *Sites of Popular Music Heritage: Memories, Histories, Places* (Llundain: Routledge), tt. 62–77.

Lloyd, D. Tecwyn (1972a), 'Newyddiaduraeth Cymru', *Barn*, 121 (Tachwedd), 20–1.

Lloyd, D. Tecwyn (1972b), 'Newyddiaduraeth Cymru', *Barn*, 122 (Nadolig), 83–5.

Lloyd, D. Tecwyn (1973), 'Newyddiaduraeth yng Nghymru', *Barn*, 123 (Ionawr), 122–4.

Phillips, Dylan (1998), *Trwy ddulliau chwyldro…?: Hanes Cymdeithas yr Iaith Gymraeg 1962–1992* (Llandysul: Gomer).

Siôn, Pwyll ap (2002), "Yn y fro': Mudiad Adfer a'r Canu Pop Cymraeg yn ystod y 1970au', *Hanes Cerddoriaeth Cymru*, 5, 162–89.

Smart, Billy (2014), 'The BBC Television Audience Research Reports, 1951–1979: Recorded Opinions and Invisible Expectations', *Historical Journal of Film, Television and Radio*, 34.3, 452–62.

Smith, Robert (2000), 'Newyddiaduraeth a'r Iaith Gymraeg', yn Jenkins, Geraint H., a Williams, Mari A. (goln), *'Eu Hiaith a Gadwant'?: Y Gymraeg yn yr Ugeinfed Ganrif* (Caerdydd: Gwasg Prifysgol Cymru), tt. 267–97.

Wallis, Roger, a Malm, Krister (1983), 'Sain Cymru: the role of the Welsh phonographic industry in the development of a Welsh language pop/rock/folk scene', *Popular Music*, 3, 77–105.

Wallis, Roger, a Malm, Krister (1984), *Big sounds from small peoples: The music industry in small countries* (London: Constable).

Way, Hannah (2015), traethawd MPhil, Prifysgol Bangor, Bangor.

Williams, Emyr W. (1990), *Y Papurau Bro – Y Presennol a'r Dyfodol* (dim man cyhoeddi: Canolfan Gydweithredol Cymru).

Williams, Neil 'Maffia' (2012), *O'r Ochor Arall* (Llanrwst: Carreg Gwalch).

Wyn, Hefin (2006), *Ble Wyt Ti Rhwng?: Hanes canu poblogaidd Cymraeg 1980–2000* (Talybont: Y Lolfa).

Cylchgronau a phapurau newydd

Barn

Carmarthen Times

Dracht

Llais Ogwan

Nene

Papur Fama

Papur Menai

Seren Hafren

Sgrech

Sothach

Y Blewyn Glas

Y Cymro

Y Dinesydd

Yr Herald Cymraeg a'r Genedl

Y Llien Gwyn

Hanna Binks a'r Athro Enlli Thomas

Effaith amlder iaith yn y cartref ar wybodaeth oedolion o'r system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg

Gwerddon
CYFNODOLYN ACADEMAIDD CYMRAEG
Golygydd: **Dr Anwen Jones**

Effaith amlder iaith yn y cartref ar wybodaeth oedolion o'r system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg

Hanna Binks a'r Athro Enlli Thomas

Adolygiad o'r llenyddiaeth

Mae'r cwestiwn 'i ba raddau y mae mewnbwn ieithyddol yn dylanwadu ar gaffael iaith?' (h.y. faint o iaith a dderbynia unigolion o'u hamgylchedd) yn un a drafodir yn gyson ym maes datblygiad iaith. Yn ôl damcaniaethau ymchwilwyr fel Tommasello (2001, 2003), mae derbyn amlygiad i iaith a rhyngweithio gydag eraill yn hollbwysig, ac yn siapio natur ieithyddol yr unigolyn yn y pen draw (er, gweler Chomsky, 1957, 1965, am safbwynt gwrthgyferbyniol). Amlygodd ymchwil flaenorol bwysigrwydd mewnbwn yng nghyd-destun caffaeliad unigolion unieithog o iaith (Gathecole et al., 1989; Heart a Risley, 1995; Maratsos, 2000) ond mae ei bwysigrwydd ar gyfer caffael dwy iaith yn amlycach fyth, a hynny ar gyfer datblygu geirfa (Pearson et al., 1997; Oller ac Eilers, 2002) ac agweddau ar forffoleg iaith (Gathercole, 2002a; Gathercole, 2002b; Gathercole a Hoff, 2007; Gathercole, 2007a; Gathercole a Thomas, 2009; Blom, 2010; Paradis et al., 2007).

Nid oes disgwyl i blant dwyieithog a phlant unieithog ddatblygu sgiliau iaith yn union yr un modd ac ar yr un pryd. At hynny, mae rhai patrymau unigryw i'w canfod mewn iaith plant dwyieithog oherwydd fod ganddynt ddwy iaith (e.e. cyfnewid cod; gw. Deuchar a Davies, 2009). Serch hynny, mae modd i blant ddod yn rhugl mewn dwy neu fwy o ieithoedd os yw'r amgylchiadau'n caniatáu hynny. Dangosodd ymchwil flaenorol fod tuedd ymysg unigolion dwyieithog i sgorio'n is ar wahanol brofion iaith o'u cymharu ag unigolion unieithog, gan eu bod yn derbyn, ar gyfartaledd, llai o amlygiad i'w dwy iaith (Genesee a Nicoladis, 2009; Pearson et al., 1993). Fodd bynnag, o dan amodau ffafriol, rhagdybir y byddai'r gwahaniaethau hyn yn lleihau ac yn diflannu gyda chynnydd yn eu hamlygiad i'r iaith ar hyd eu hoes (Gathercole, 2007a; Oller ac Eilers, 2002; Thomas a Mayer, 2010; Paradis, 2010). Hynny yw, po fwyaf yw amlygiad unigolyn dwyieithog i unrhyw un o'i ddwy iaith, y cyflymaf a'r mwyaf llwyddiannus fydd y broses o gaffael yr iaith honno.

Màs critigol o amlygiad

Er mwyn caffael iaith yn llwyddiannus, ceir awgrym fod angen i oedolion dderbyn 'màs critigol' o amlygiad i'r strwythurau geirfa a gramadeg yn yr iaith honno (Conti-Ramsden a Jones, 1997; Elman, 2003; Gathecole, 2002ab; Marchman a Bates, 1994). Er mwyn i batrwm gael ei drosi'n 'rheol iaith', mae angen i'r ymennydd brofi nifer penodol o enghreifftiau o'r patrwm, h.y. mae angen nifer penodol o enghreifftiau o'r rheol ar yr unigolyn er mwyn caffael a chadw'r patrwm fel rheol ramadegol (Conti-Ramsden a Jones, 1997; Elman, 2003; Gathecole, 2002ab; Marchman a Bates, 1994). Pan na fydd plentyn yn derbyn amlygiad digonol i strwythurau arbennig (felly'r màs critigol ar gyfer y strwythurau hynny), efallai na fydd yn caffael strwythurau perthnasol yr iaith

honno (Lanza, 1997), gan arwain at gaffaeliad anghyflawn o'r strwythurau yn y pen draw (Montrul, 2008). I unigolion dwyieithog, mae'n debygol o gymryd mwy o amser i gyrraedd yr amlygiad delfrydol gan fod yr unigolion hynny'n gorfod rhannu eu hamser rhwng eu dwy iaith (Maratsos, 2002; Marchman a Bates, 1994). Yn yr achos mwyaf eithafol, byddai'r diffyg amlygiad yn arwain at blant dwyieithog yn profi anawsterau wrth geisio meistroli pob agwedd ar yr iaith, ac efallai, ar ôl rhyw bwynt, yn methu meistroli rhai agweddau o gwbl. Er hynny, ceir mwyfwy o ymchwil sy'n awgrymu y gall plant sy'n cael eu hamlygu i'r ddwy iaith yn ddigon ifanc ddod yn gwbl rugl yn y ddwy iaith (Reich, 1986; Hart a Risley, 1995) a'u bod yn llai tebygol o wneud camgymeriadau (Gathercole a Hoff, 2007) gan iddynt gasglu digon o enghreifftiau cystrawennol o oed ifanc iawn, ac erbyn oed oedolion, mae ymchwilwyr yn rhagdybio y bydd unrhyw wahaniaethau sy'n bodoli (os oes rhai) mewn plant yn diflannu wrth iddynt dderbyn y màs critigol hyn (Oller a Eilers, 2002). Ar hyn o bryd, serch hynny, nid oes unrhyw ymchwil wedi'i wneud i gadarnhau hyn. Fodd bynnag, nid yw cynyddu'r amlygiad i strwythurau iaith o reidrwydd yn arwain at gaffael yn llawn. Mae cynyddu amlygiad wrth reswm yn bwysig, ond mae natur yr amlygiad hwnnw ac ansawdd yr iaith yn chwarae rhan hefyd. Mewn sefyllfaoedd iaith leiafrifol, mae'r berthynas rhwng yr iaith leiafrifol a'r iaith fwyafrifol – yn gymdeithasol, yn wleidyddol, ac yn seicolegol – yn cymhlethu'r sefyllfa ymhellach.

Ieithoedd lleiafrifol

Mewn cymunedau dwyieithog, fel sy'n bodoli ym mhob cwr o Gymru erbyn heddiw, ceir un iaith sy'n dominyddu dros y llall (Schlyter, 1993, 2001). Yn ôl sawl gwaith ymchwil, mae'r iaith ddominyddol yn cael ei chaffael yn ddiffwdan (Paradis et al., 2010), ac yn y rhan fwyaf o achosion yn cael ei chaffael hyd at lefel siaradwr brodorol (Gathercole a Thomas, 2009), a hynny, mae'n debyg, oherwydd cryfder ei statws yn y gymuned. Ar y llaw arall, mae'n llai tebygol fod pawb yn y gymuned yn cael yr un cyfleoedd i gaffael yr iaith leiafrifol, felly i rai mae caffael yr iaith yn anos (Skyler a Hakanson, 1994; Meisel, 2007; Gathercole a Thomas, 2009). Os yw statws yr iaith yn newid, felly hefyd y bydd gafael yr unigolyn ar yr iaith (Döpke, 2000).

Yng Nghymru, mae'n deg nodi mai'r Saesneg yw'r iaith a ystyrir fel iaith fwyafrifol y wlad gan fwyafrif y boblogaeth, gyda'r Cyfrifiad yn dangos mai 19% o boblogaeth Cymru yn unig sy'n gallu siarad Cymraeg. I blant o deuluoedd di-Gymraeg felly, nid oes sicrwydd eu bod yn derbyn lefel uchel o amlygiad i'r Gymraeg y tu allan i'r ysgol (Thomas a Roberts, 2011; Thomas etal., 2012; Thomas, et al., 2014).

Ansawdd y mewnbwn

Mae nifer o wahanol lefelau i'r term 'ansawdd' wrth drafod mewnbwn iaith. Er enghraifft, gall ansawdd gyfeirio at safon yr iaith (Paradis, 2010) e.e. naill ai bod y mewnbwn yn fewnbwn brodorol neu'n ail iaith, yn cynnwys defnydd cyson o ffurfiau ymysg siaradwyr (o fewn yr un dafodiaith), neu'n cynnwys ffurfiau sy'n ymdebygu i'r targedau yn yr iaith safonol. Gall hefyd gyfeirio at dryloywder y system iaith ei hun, h.y. os oes cysylltiad clir rhwng ffurf gair a'r rheol ramadegol sy'n gysylltiedig ag ef (e.e. os yw pob gair sy'n diweddu gyda *-io* yn ferf, yna mae'r rheol hon yn un dryloyw). Mae gan rai ieithoedd systemau tryloyw o'r fath, ond mae gan nifer helaeth systemau afloyw hefyd lle nad oes cysylltiad clir rhwng ffurf gair a'i statws gramadegol. Mae'n rhesymegol, felly, bod

systemau tryloyw yn haws i'w caffael tra bod systemau afloyw yn llawer iawn anos i'w caffael, am nifer o resymau.

Yn gyntaf, pan nad oes cysylltiad clir rhwng ffurf gair a'i rôl, mae'n rhaid dibynnu weithiau ar bethau amgenach megis dysgu cam-wrth-gam, fel sydd angen ei wneud ar gyfer dysgu eithriadau. Er enghraifft, os nad oes modd edrych ar ffurf enw unigol er mwyn dynodi un ai ei fod yn enw gwrywaidd neu fenywaidd, mae'n rhaid chwilio am batrymau eraill sydd ynghlwm wrth yr enwau. Yn Sbaeneg, er enghraifft, mae'r rhan fwyaf o enwau sy'n diweddu gydag *-a* yn fenywaidd a'r rhan fwyaf sy'n diweddu gydag *-o* yn wrywaidd (Gathercole, 2007b), ond nid yw'r broses o adnabod cenedl enw yn y Gymraeg mor syml â'r Sbaeneg. Gan nad oes cynifer o giwiau morffolegol amlwg yn y Gymraeg (gellir adnabod cenedl rhai enwau Cymraeg wrth eu hôl-ddodiaid), mae'n rhaid talu sylw i ffurf yr enw ar ôl y fannod, neu ffurf yr ansoddair ar ôl yr enw. Os yw'r enw'n treiglo ar ôl y fannod, neu'r ansoddair yn treiglo ar ôl yr enw, yna gellid dod i'r casgliad bod yr enw'n perthyn i un grŵp penodol (enwau benywaidd). Os nad yw'r enw na'r ansoddair yn treiglo, yna gellid casglu bod yr enw'n perthyn i grŵp arall (enwau gwrywaidd). Yn achos enwau benywaidd, mae'n rhaid cyfeirio atynt gyda rhagenwau benywaidd, a chyda rhagenwau gwrywaidd yn achos enwau gwrywaidd (gw. Ball a Müller, 1992; Thomas a Gathercole, 2007, a Thomas a Mayr, 2010, am wybodaeth bellach am y system hon). Gan nad oes modd dyfarnu cenedl ramadegol y rhan fwyaf o enwau Cymraeg yn ôl ffurf y gair ei hun, anodd yw dysgu'r rheol 'enw benywaidd = bannod + treiglad' (Ball a Müller, 1992). At hynny, gan mai naw cytsain yn unig sy'n treiglo'n feddal, dim ond *rhai* geiriau sy'n arddangos cenedl ramadegol yn y cyd-destun hwn yn y Gymraeg. Byddai angen amlygiad aml iawn i ffurf ddisgwyliedig enwau ar ôl y fannod os am ddysgu'r rheol ar gyfer nifer helaeth o eiriau.

Yn ail, nid yw pob siaradwr yn dilyn y rheolau ar lafar o hyd. Hynny yw, ceir nifer o siaradwyr nad ydynt yn treiglo enwau benywaidd ar ôl y fannod, ac nid ydynt chwaith yn defnyddio 'dwy', 'tair' a 'phedair' ayb (Ball a Müller, 1992). Golyga hyn fod angen i'r plentyn gael rhagor o enghreifftiau a phrofiad o glywed yr iaith er mwyn gallu cyfrifo amlderau'r ffurfiau wedi'u treiglo a ffurfiau heb eu treiglo. Mae hyn yn galluogi'r unigolyn i benderfynu a oes angen treiglo gair mewn cyd-destun penodol ai peidio.

Oherwydd yr uchod, gall caffael system gymhleth fel cenedl-enwi yn y Gymraeg fod yn broses hir a chymhleth, hyd yn oed i siaradwyr iaith gyntaf (Thomas a Gathercole, 2007). Dangosodd astudiaethau blaenorol fod plant yn cael trafferthion caffael agweddau ar y system genedl-enwi a'r system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg hyd yn oed yn 11 oed, gyda gafael oedolion a phlant dwyieithog sy'n siarad Cymraeg fel iaith gyntaf ar y systemau'n well o dipyn na gafael plant o gartrefi cymysg Cymraeg-Saesneg a phlant o gartrefi uniaith Saesneg (Gathercole a Thomas, 2009; Thomas a Gathercole, 2007; Gathecole, 2007ab; Gathercole et al., 2001). Mae'n hawdd gweld, felly, sut y gall rhai systemau cymhleth beri problemau i ddysgwyr.

Enghraifft o system gymhleth arall yw'r system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg. Oherwydd fod y system mor gymhleth, mae'n debyg y byddai'n cymryd peth amser i blant dwyieithog gaffael y màs critigol angenrheidiol er mwyn caffael y system. Ond oherwydd y ceir cysondeb o ran y mewnbwn a dderbynia plant wrth i siaradwyr hŷn eu hamlygu i'r systemau (Thomas et al., 2014), ac eithrio rhai gwahaniaethau tafodieithol,

mae'n debyg y dylai plant fedru caffael y system os yw'r amgylchiadau'n caniatáu hynny. Eisoes, dangosodd ymchwil flaenorol fod gan blant sy'n siarad Cymraeg fel iaith gyntaf y gallu i gaffael nifer o wahanol agweddau ar y system a bod plant o gartrefi cymysg a chartrefi di-Gymraeg yn dangos seiliau cadarn o ran adnabyddiaeth o reolau a ffurfiau posibl o fewn y system, ond eto i feithrin y sgiliau i arddangos hynny ar lafar ac i gyrraedd lefelau'r plant iaith gyntaf (Thomas et al., 2014).

Y system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg

Mae gan y system gymhleth hon ddwy egwyddor sylfaenol o ran dynodi ffurf luosog i enw, sef yn gyntaf, ychwanegu neu ddileu elfen, ac yn ail, cyfnewid elfen (Thomas, 1996). O dan yr egwyddor gyntaf, mae enw unigol (neu enw lluosog mewn set gaeedig o enwau) naill ai'n cael ei ehangu neu ei gwtogi drwy ychwanegu neu ddileu ôl-ddodiad lluosog (neu unigol). Ychwanegu ôl-ddodiad yw'r dull mwyaf cyffredin o ddynodi bod yr enw'n lluosog yn y Gymraeg (Thomas, 1996). Wrth ychwanegu dodiad, serch hynny, gellir hefyd gael nifer o fân newidiadau seinegol i fonyn yr enw, weithiau o ganlyniad i'r sill ychwanegol sy'n bodoli yn sgil y dodiad newydd (e.e. 'cadair' = deusill; 'cadeiriau' = trisill gyda dodiad a newid seinegol i lafariad y goben). Yr ôl-ddodiaid mwyaf cyffredin a ddefnyddir o dan yr egwyddor gyntaf yw: *-(i)au, -aid, -i, -od, -oedd, -on* ac *-ydd* (Thorne, 1993). Gweler enghreifftiau yn y tabl isod (a gweler Thomas, 1996, am ragor o enghreifftiau):

	Unigol	**Lluosog**
-(i)au	pen /pɛn/	penn**au** /pɛnaɨ/
-aid	pry /prɨː/	pryf**aid** /prəvaɪd/
-i	gardd /garð/	gerdd**i** /gɛrðɪ/
-od	cath /kaːθ/	cath**od** /kaθɔd/
-oedd	mynydd /mənɨð/	mynydd**oedd** /mənəðɔɨð/
-on	meddyg /mɛðɪg/	meddyg**on** /mɛðəgɔn/
-ydd	ffos /fo:s/	ffos**ydd** /fɔsɨð/

Yn ychwanegol at y rhain, ceir yr ôl-ddodiaid lluosog llai cyffredin hyn: *-aint, -ed, -edd, -en, -(i)ach,* ac *-yr.* (Ceir hefyd *-(i)ach* ac *-os* fel ôl-ddodiaid dwbl – Thorne, 1993.) Mae'r rhain yn llai niferus ac yn tueddu i effeithio ar enwau llai cyffredin (Thorne, 1993), er enghraifft:

	Unigol	**Lluosog**
-aint	gof /goːv/	gof**aint** /gɔvaɪnt/
-edd	teyrn /təɨrn/	teyrn**edd** /təɨrnɛð/
-(i)ach	gêr /geːr/	ger**iach** /gɛrjaχ/
-en	ych /ɨːχ/	ych**en** /əχɛn/

Ar y llaw arall, ceir rhai geiriau cyffredin iawn, sy'n derbyn y ffurfiau lluosog canlynol, e.e.:

	Unigol	Lluosog
-ed	merch /mɛrχ/	merch**ed** /mɛrχɛd/
-yr	brawd /braʊd/	brod**yr** /brɔdɨr/
-edd	bys /bɨ:s/	bys**edd** /bəsɛð/

Hefyd, ceir math o enw lle y mae angen diddymu ôl-ddodiad unigol er mwyn ffurfio enw lluosog (e.e. unigol: *mochyn* /mɔχɨn/ > lluosog: *moch* /moːχ/).

O dan yr ail egwyddor, yn hytrach nag ychwanegu neu ddileu ôl-ddodiad (gyda neu heb gyfnewid synau oddi mewn i fonyn yr enw), ceir proses o gyfnewid ôl-ddodiad neu gyfnewid synau oddi mewn i'r enw. Mewn rhai achosion, bydd ôl-ddodiad yn newid o'r ôl-ddodiad unigol i'r ôl-ddodiad lluosog (gweler enghraifft A a B yn y tabl isod), weithiau gyda newid seinegol i fonyn yr enw, ac mewn achosion eraill lle nad oes ôl-ddodiad amlwg, bydd newid elfennau seinegol ym monyn yr enw ar ei ben ei hun yn ddigon i newid y statws o'r unigol i'r lluosog. Gweler enghraifft C a Ch yn y tabl isod (Thorne, 1993):

		Unigol	Lluosog
A	-en > -od	cwning**en** /kunɪŋɛn/	cwning**od** /kunɪŋɔd/
B	-yn > -ion	difer**yn** /dɪvɛrɨn/	difer**ion** /dɪvɛrjɔn/
C	a > e + a > ai	d**a**f**a**d/d**a**v**a**d/	d**e**f**ai**d /dɛvaɪd/
Ch	a > e + a > y	**a**l**a**rch /**a**l**a**rχ/	**e**l**y**rch /ɛlɨrχ/

Yn olaf, ceir hefyd rai eithriadau lle na cheir unrhyw debygrwydd rhwng y ffurf unigol a'r ffurf luosog (er bod sail hanesyddol amlwg i rai ffurfiau), sy'n cymhlethu'r system ymhellach (e.e. unigol: *llaw* /ɬaʊ/ > lluosog: *dwylo* /dʊɨlɔ/).

Gellid ystyried y system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg, felly, yn system gymhleth iawn. Y ffurf fwyaf cyffredin o greu enwau lluosog yw drwy ychwanegu ôl-ddodiad, gydag *-au* ac *-oedd* fel y mwyaf cyffredin o'r rhai hynny, ac *-au* yn ffurf luosog ar nifer fwy o enwau nag *-oedd* (Thorne, 1993). Er y ceir rhai cysondebau oddi mewn i'r system (e.e., mae *-od* yn aml yn ddodiad ar gyfer anifail yn ei ffurf luosog), mae eithriadau yn drwch, ac nid yw'r ffurfiau unigol yn rhannu unrhyw nodweddion cyffredin â'r ffurfiau lluosog. O ganlyniad, anodd iawn yw proffwydo'r union ffordd o ddefnyddio'r ffurfiau unigol er mwyn creu ffurfiau lluosog (Thorne, 1993), yn enwedig os yw'r unigolyn yn blentyn a chanddo brofiad cyfyngedig o'r iaith.

Yn ôl ymchwil ddiweddar gan Thomas et al. (2014), anaml iawn y mae oedolion yn cynhyrchu'r ffurf 'anghywir' (h.y., ffurf nad yw'n gyffredin ar gyfer yr enw hwnnw, un ai yn y geiriadur neu yn nhafodiaith y siaradwr) o air lluosog mewn sgwrs anffurfiol.

Gall unigolyn wneud defnydd o'r ôl-ddodiad lluosog Saesneg -*(i)(e)s* ar adegau lle y mae'r ffurf 'gywir' Gymraeg (y ffurf sy'n ddisgwyliedig) yn anodd ei chofio neu'n ffurf a ddefnyddir yn aml gyda'r ôl-ddodiad Saesneg (e.e. *bags* am *bagiau*), ond cymharol brin yw'r defnydd hwnnw.

Roedd astudiaeth Thomas et al. (2014) yn asesu plant oed 7–8 a 9–11 ar eu gallu i greu'r ffurfiau lluosog o enwau yn y Gymraeg. Daeth y plant o gartrefi Cymraeg, Cymraeg a Saesneg, neu Saesneg eu hiaith. Cwblhaodd y plant dasg lle yr oedd yn rhaid iddynt gynhyrchu'r ffurf luosog ar gyfer 80 gair target. Roedd yr 80 gair hwn yn cynnwys enghreifftiau o'r wyth math gwahanol o brosesau o greu enwau lluosog a ddilynir yn y Gymraeg (gweler isod). Pwrpas yr astudiaeth oedd sefydlu pa fath o wahaniaethau a oedd yn bodoli rhwng y tri grŵp gwahanol o blant dwyieithog er mwyn olrhain i ba raddau yr oedd y gwahaniaethau hyn yn lleihau wrth i'r plant aeddfedu a derbyn rhagor o brofiadau gyda'r iaith, ac i adnabod pa rannau o'r system a oedd yn peri'r anawsterau mwyaf wrth i'r plant geisio ei dysgu.

Datgelodd y canlyniadau fod gwahaniaethau rhwng y tri grŵp, gyda'r plant o gartrefi Cymraeg yn creu nifer helaeth o ffurfiau lluosog yn gywir ar gyfer 6/8 o'r prosesau o greu enwau lluosog, tra bod y plant o gartrefi cymysg eu hiaith, ac o gartrefi di-Gymraeg yn parhau i wneud nifer o gamgymeriadau yn eu hymdrechion. Darganfu'r astudiaeth fod plant 9–11 oed yn caffael ffurfiau lluosog yn well (h.y., bod y plant yn creu mwy o'r ffurfiau targed) o gymharu â'r plant 7–8 oed. Er bod cynnydd mewn atebion cywir i'w weld ar draws y tri grŵp iaith, roedd perfformiad y plant 9–11 oed o gartrefi Cymraeg i'w weld yn cynyddu fwy gydag oedran, o gymharu â'r plant o gartrefi iaith cymysg a di-Gymraeg, lle yr oedd llai o welliant i'w weld. Yr hyn nad oedd yn glir o ganlyniadau'r astudiaeth hon oedd i ba raddau y byddai modd i'r plant o gartrefi cymysg ac o gartrefi di-Gymraeg gael gwell gafael ar y system ac a fyddent yn debygol, yn y pen draw, o gyrraedd y màs critigol o amlygiad a fyddai'n eu caniatáu i berfformio i'r un safon â'r plant o gartrefi Cymraeg. Un ffordd o fynd i'r afael â'r cwestiwn hwn fyddai drwy fesur sgiliau (a phrofiadau) oedolion dwyieithog Cymraeg-Saesneg o wahanol gefndiroedd iaith ar yr un eitemau er mwyn cynhyrchu patrwm datblygiad hirdymor o sgiliau gwahanol fathau o siaradwyr dwyieithog.

Amcanion yr astudiaeth

Amcanion yr astudiaeth, felly, oedd mesur gallu oedolion i greu enwau lluosog yn y Gymraeg. Astudiwyd tri grŵp gwahanol: (1) oedolion dwyieithog Cymraeg a fagwyd mewn cartrefi lle y siaredid Cymraeg yn unig (Cartref Cymraeg – 'C'); (2) oedolion a fagwyd mewn cartrefi lle y siaredid Cymraeg a Saesneg (Cymraeg-Saesneg – 'C/S'); a (3) oedolion a fagwyd mewn cartrefi lle y siaredid Saesneg yn unig (Saesneg – 'S'). Pe tybir bod modd derbyn y màs critigol erbyn oed oedolyn er mwyn i'r siaradwr fedru cynhyrchu'r ffurfiau priodol yn seiliedig ar reol neu brofiad gyda'r iaith, yna'r disgwyl fyddai mai'r oedolion o gartrefi Cymraeg fyddai'n sgorio uchaf, gyda'r ddau grŵp arall yn cael sgôr bron mor uchel â'r oedolion o gartrefi Cymraeg.

O ystyried natur y system ei hun, rhagdybiwyd y byddai perfformiad yr oedolion yn well ar ffurfiau lluosog lle y mae angen (i) ychwanegu ôl-ddodiad lluosog a (ii) chyfnewid ôl-ddodiad unigol am un lluosog, oherwydd eu bod yn fwy tryloyw na ffurfiau sy'n cynnwys

newid llafariad fewnol. At hynny, tybiwyd y byddai eu perfformiad yn well ar y ffurfiau afreolaidd gan eu bod yn ffurfiau pendant (sy'n wahanol iawn i'r ffurfiau unigol) ac yn hawdd ei dysgu o ganlyniad.

Dull

Cyfranogwyr

Cyfrannodd 30 o oedolion dwyieithog Cymraeg-Saesneg at yr astudiaeth, sef 10 oedolyn i bob grŵp iaith: grŵp C (cyfartaledd oed=45), grŵp C/S (cyfartaledd oed=35) a grŵp S (cyfartaledd oed=36). Roedd cyfranwyr grŵp C yn byw yng Ngwynedd, a daeth gweddill y cyfranwyr o ardal Aberystwyth.

Tasg arbrofol

Derbyniodd pob oedolyn holiadur cefndir iaith er mwyn ein galluogi i adnabod y math o amlygiad i'r Gymraeg y gwnaethant ei dderbyn fel plant. Roedd y brif dasg yn cynnwys 80 eitem a oedd yn cynnwys yr wyth proses o greu enwau lluosog sy'n bosibl yn y Gymraeg. Ceisiwyd dewis geirfa a oedd ag un ffurf luosog safonol yn hytrach na geirfa a oedd yn cynnwys geiriau a chanddynt fwy nag un ffurf luosog, yn dibynnu ar dafodiaith. Gwnaed hyn er mwyn sicrhau bod pawb yn ceisio cynhyrchu'r un ffurf a bod modd dadansoddi'r eitem o fewn y categori perthnasol. Roedd yr wyth proses fel a ganlyn:

Proses	**Enghraifft**	**Cod**
Ychwanegu ôl-ddodiad lluosog	*cath > cathod*	+dod
Ychwanegu ôl-ddodiad lluosog + newid llafariad fewnol	*bwrdd > byrddau*	+dod+sain
Ôl-ddodiad yn newid o'r unigol i'r lluosog	*blodyn > blodau*	~dod
Ôl-ddodiad yn newid o'r unigol i'r lluosog + newid llafariad fewnol	*deigryn > dagrau*	~dod+sain
Dileu'r ôl-ddodiad	*pluen > plu*	-dod
Dileu'r ôl-ddodiad + newid llafariad fewnol	*aderyn > adar*	-dod+sain
Newid llafariad/deusain fewnol yn unig	*dafad > defaid*	sain
Ffurf luosog afreolaidd	*llaw > dwylo*	af

Dull gweithredu

Rhoddwyd taflen wybodaeth i bob cyfrannwr yn egluro natur y dasg, ynghyd â ffurflen ganiatâd i'w harwyddo. Ar gyfer y dasg, gofynnodd yr ymchwilydd i bob cyfrannwr 'be ydi mwy nag un...?' gan gynnig 80 o enwau unigol i'r cyfranwyr eu troi'n lluosog yn eu tro. Cynhaliwyd yr holl dasg ar lafar.[1]

[1] Derbyniwyd cymeradwyaeth foesegol oddi wrth fwrdd moeseg Coleg y Celfyddydau a'r Dyniaethau, Prifysgol Bangor. Roedd yr ymchwil yn dilyn canllawiau moesegol y BPS (*British Psychological Society*) a'r BERA (*British Education Research Association*).

Canlyniadau

Sgorio

Derbyniodd pob cyfranogwr sgôr o 1 am bob ateb 'cywir' a sgôr o 0 am bob ateb 'anghywir'. (Er mwyn bod yn gywir, roedd yn rhaid newid pob elfen o'r enw fel y nodir yng Ngeiriadur yr Academi, gan gynnwys pob ôl-ddodiad a newid seinegol.) Gan fod ychwanegu ôl-ddodiad lluosog -*(i)au* yn aml yn cael ei fyrhau i -*(i)a* neu -*(i)e* yn yr iaith lafar oherwydd gwahaniaethau tafodieithol, derbyniwyd -*(i)a* ac -*(i)e* fel ynganiadau cywir o'r ôl-ddodiad *(i)au.*

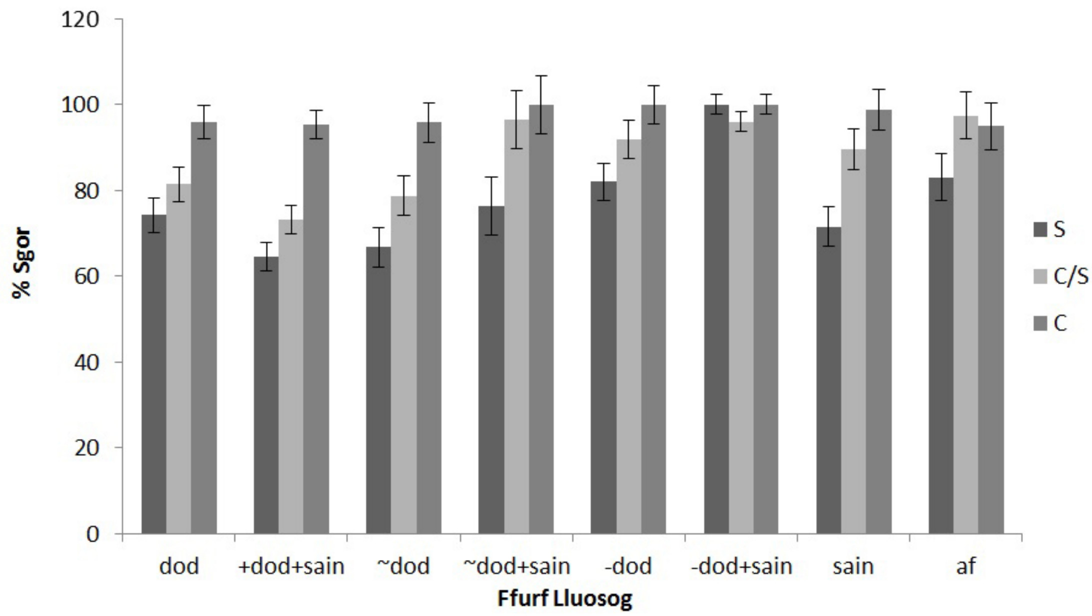
Canlyniadau

Cynhaliwyd prawf ANOVA (*Analysis of Variance*) 8 x 3 ailadrodd mesurau ar y data. Y newidyn dibynnol oedd sgôr y cyfranogwr ar yr wyth math o greu enwau lluosog. Y newidyn rhyng-gyfranwyr oedd cefndir iaith y cyfranogwyr (newidyn 'Iaith y Cartref'), sef 3 chyflwr: Cartref Cymraeg yn unig (C), Cartref Cymraeg-Saesneg (C/S), a Chartref Saesneg yn unig (S)).

Datgelodd y canlyniadau brif effaith 'Iaith y Cartref' $F(2, 27)=12.91$ $p<.001$. Cynhaliwyd prawf *post hoc* i gymharu'r tri grŵp iaith er mwyn darganfod ymhle oedd y gwahaniaethau arwyddocaol rhwng y grwpiau iaith. Dangosodd y dadansoddiad hwnnw fod y grŵp C (sgôr cymedr (M)=97.63%; gwyriad safonol o'r cymedr (SE)=2.82) yn arwyddocaol wahanol i'r grŵp C/S (M=88.17%; SE=2.82, sgôr p=.025) a'r grŵp S (M=77%; SE=2.82, sgôr p=.000), ac roedd y grŵp C/S yn arwyddocaol wahanol i'r grŵp S (p=.012), er yn gyffredinol roedd sgôr pob grŵp yn uchel. Dengys y canlyniadau, felly, bod cefndir iaith (ac felly'r amlder o glywed a defnyddio'r iaith) yn gysylltiedig â pherfformiad yr oedolion ar y dasg.

Hefyd, datgelwyd prif effaith y newidyn 'Ffurf Luosog' $F(7, 189)=9.262$ $p<.001$. Perfformiwyd prawf *post hoc* er mwyn darganfod lleoliad yr effaith hon. Rhagdybiwyd y byddai'r sgôr ar ffurfiau lluosog afreolaidd yn uchel gan eu bod yn llai niferus ac yn fwy tebygol o gael eu dysgu fesul un, a rhagdybiwyd y byddai'r sgôr ar y ffurfiau lle y mae'n rhaid ychwanegu ôl-ddodiad yn uchel oherwydd mai dyna'r broses fwyaf cyffredin yn yr iaith. Rhagdybiwyd mai'r ffurfiau a fyddai'n peri'r anawsterau mwyaf i'r oedolion fyddai'r rhai hynny lle y mae angen addasu'r elfen seinegol.

Dangosodd y dadansoddiadau batrymau nad oedd yn cyfateb yn union â'n disgwyliadau. Yn gyntaf, gwelwyd ymateb gorau'r cyfranwyr yn achos y ffurfiau lluosog lle yr oedd angen dileu ôl-ddodiad a newid llafariad fewnol (-dod+sain - M=98.67%; SE=1.33), a hynny, efallai, gan nad oedd yr eitemau hynny'n niferus iawn chwaith. Roedd hefyd sgôr uchel i'w weld yn achos ffurfiau lle yr oedd yn rhaid dileu'r ôl-ddodiad yn unig (-dod - M=91.33%; SE=2.56) (eto, ddim yn rhy niferus yn yr iaith) yn achos ffurfiau lluosog afreolaidd (af - M=91.87%; SD=3.13) ac ar y ffurfiau lle yr oedd angen cyfnewid dodiad unigol am un lluosog + newid llafariad fewnol (~dod+sain - M=91.03%; SE=3.90). Roedd y sgôr isaf i'w weld yn achos ffurfiau lle yr oedd angen ychwanegu ôl-ddodiad lluosog + newid llafariad fewnol (+dod+sain - M=77.7; SE=1.90), yn achos ffurfiau lle yr oedd yn rhaid cyfnewid ôl-ddodiad unigol am un lluosog (~dod - M=80.50%; SE=2.68), yn achos ychwanegu ôl-ddodiad lluosog (+dod - M=83.93; SD=2.98) ynghyd ag yn achos ffurfiau lle yr oedd angen newid llafariad/deusain fewnol yn unig (sain - M=86%; SE=2.69). Gweler Ffigur 1 isod.



Ffigur 1: Graff yn dangos sgôr oedolion ar draws yr wyth proses o lunio'r lluosog

Fodd bynnag, datgelodd y dadansoddiad hefyd fod rhyngweithiad ystadegol arwyddocaol rhwng y newidyn 'Iaith y Cartref' a'r newidyn 'Ffurf Luosog' ($F(2,27)=5.956$, $p=.007$) a all helpu i esbonio'r patrymau hyn. Er mwyn dadansoddi'r patrymau hyn ymhellach, cynhaliwyd prawf ANOVA un-newidyn ar y data er mwyn cymharu 'Iaith y Cartref' â 'Ffurf Luosog'. Cafwyd gwahaniaeth arwyddocaol ar draws y tri grŵp iaith ar gyfer chwech allan o'r wyth proses o greu enwau lluosog, fel y nodir yn Nhabl 1:

Ffurf luosog	**Effaith arwyddocaol ar draws y grwpiau**
+dod	$F(2, 27)=7.72$ $p<.002$
+dod+sain	$F(2, 27)=22.99$ $p<.000$
~dod	$F(2, 27)=9.989$ $p<.001$
~dod+sain	$F(2, 27)=3.535$ $p<.043$
-dod	$F(2, 27)=4.128$ $p<.027$
sain	$F(2, 27)=8.828$ $p<.001$

Tabl 1: canlyniadau ar draws pob ffurf luosog

Er mwyn cymharu perfformiadau'r tri grŵp yn erbyn ei gilydd ar y gwahanol ffurfiau yn unigol, perfformiwyd prawf *t*. Wrth gymharu grŵp C yn erbyn C/S, darganfuwyd gwahaniaeth arwyddocaol yn y ffurfiau +dod, +dod+sain a ~dod, gyda grŵp C yn sgorio'n uwch ar y ffurfiau hyn. Yn ddiddorol, nid oedd gwahaniaeth arwyddocaol rhwng y grwpiau ar ffurfiau ~dod+sain, -dod, a sain. Wrth gymharu grŵp C ag S, cafwyd gwahaniaeth arwyddocaol ar y chwe phrawf. Wrth gymharu C/S ag S, yr unig ffurf lle y cafwyd gwahaniaeth arwyddocaol rhyngddynt oedd y ffurf sain. Gweler Tabl 2:

Ffurf Luosog	C>C/S	C>S	C/S>S
+dod	*t*(18)=3.025, p=.007	*t*(18)=4.159, *p=.0001*	
+dod+sain	*t*(18)=5.139, p=.000	*t*(18)=7.248, *p=.000*	
~dod	*t*(18)=3.187, p=.005	*t*(18)=4.629, *p=.000*	
~dod+sain		*t*(18)=2.099, *p=.05*	
-dod		*t*(18)=2.862, *p=.01*	
sain		*t*(18)=4.501, *p=.000*	*t*(18)=2.243, *p=.038*

Tabl 2: perfformiad oedolion ar draws ffurfiau lluosog

Mae'n amlwg, felly, o'r canlyniadau fod gafael oedolion Cymraeg o wahanol gefndiroedd iaith ar y system o greu enwau lluosog yn eithaf cadarn, ond yn fwy cadarn ymysg rhai siaradwyr nag eraill ac yn achos rhai agweddau ar y system yn benodol. Er hynny, roedd perfformiad oedolion C/S a S ar +dod, +dod+sain, a ~dod yn annisgwyl, gan eu bod yn ffurfiau fwy cyffredin. Er mwyn gallu adnabod natur yr enwau lluosog a gynhyrchwyd ganddynt ar gyfer y ffurfiau hyn, cynhaliwyd dadansoddiadau pellach er mwyn canfod unrhyw batrymau amlwg yn eu cynigion.

Dadansoddi ffurfiau

Cynhyrchwyd dau brif fath o 'gamgymeriad': defnydd o'r dodiad *-(i)(e)s* Saesneg, a gorddefnydd o'r dodiaid *-au* ac *-od.*

(i) –(i)(e)s Saesneg

Oherwydd fod gan y system o greu enwau lluosog yn y Saesneg batrymau cymharol dryloyw (gan eithrio'r eithriadau) a bod modd defnyddio'r dodiad Saesneg ar gyfer nifer o enwau benthyg yn y Gymraeg, gellid tybio y byddai nifer o siaradwyr, yn enwedig rhai o gartrefi Saesneg, yn gorgyffredinoli'r ffurf Saesneg wrth greu enwau lluosog yn y Gymraeg. Fodd bynnag, bach iawn oedd y defnydd o'r *-(i)(e)s* yn y camgymeriadau ar draws yr wyth ffurf luosog wahanol (C/S: M=6.67%; S: M=11.17%). Mae hyn yn debyg i'r patrwm a welwyd ymhlith y sampl plant (Thomas et al., 2014) lle y defnyddiwyd y ffurf hon mewn 1.49% o achosion yn unig ymysg y plant o gartrefi Saesneg o gymharu â 2.58% gan blant o gartrefi Cymraeg-Saesneg a 6.34% o blant o gartrefi Cymraeg.

(ii) Gorgyffredinoli : –(i)au a –od.

Y patrwm mwyaf cyffredin ymysg y gwallau oedd gorddefnyddio'r ôl-ddodiaid *-au* ac *-od* (*-au:* C/S: M=58.84%; S: M=60.63%; *-od*: C/S: M=13.93%; S: M=12.79%), sy'n ymdebygu i wallau'r plant (*-au:* oed 7–8: C-C/S: 44.07%; 9–11: 29.95%; C-S: 7–8: 56.57%; 9–11: 54.31%). Cafwyd tuedd hefyd ymysg y siaradwyr hyn i orgyffredinoli'r ôl-ddodiad '+dod', sy'n awgrymu na chawsant ddigon o amlygiad i rai ffurfiau lluosog eraill er mwyn gallu adnabod pa bryd yn union y mae defnydd o'r ôl-ddodiaid hyn yn briodol.

Trafodaeth

Pwrpas yr astudiaeth oedd ymchwilio i effaith ansawdd ac amlder mewnbwn ieithyddol ar gaffaeliad eithaf oedolion o'r system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg, er mwyn canfod os oedd y gwahaniaethau a oedd i'w gweld rhwng plant iaith gyntaf Cymraeg, plant o gefndiroedd cymysg, a phlant dwyieithog o gartrefi di-Gymraeg (Thomas et al., 2014) yn lleihau ymysg oedolion. Mae'r llenyddiaeth yn dangos bod gallu unigolyn i gaffael ail iaith i lefel o fod yn gwbl rugl yn dirywio gydag oed, ac yn arbennig yn achos caffael morffoleg (Paradis a Blom, 2013). Felly, os nad yw siaradwyr yn derbyn amlygiad digonol i'r iaith yn ddigon cynnar, efallai y byddent yn annhebygol o gaffael rhai strwythurau yn llawn.

Dengys y canlyniadau fod gwahaniaethau'n parhau i fodoli rhwng y gwahanol fathau o oedolion dwyieithog, er bod perfformiad yr oedolion i gyd yn eithaf cadarn ar rai agweddau ar y system. Mae'r canlyniadau hyn yn groes i'r disgwyl y gall siaradwyr dwyieithog ymdebygu i siaradwyr brodorol gydag amser (Oller ac Eilers, 2002), h.y. mae'r canlyniadau'n gofyn i ba raddau y mae modd cyrraedd y màs critigol o amlygiad i wahanol strwythurau, ac i wahanol agweddau oddi mewn i'r strwythurau hynny o dan rai amgylchiadau sosioieithyddol. Mae'r canlyniadau'n cefnogi ymchwil ddiweddar gan Bialystok a Luk (2012) a brofodd mewn sampl eang o oedolion dwyieithog Ffrangeg-Saesneg fod yr oedolion dwyieithog yn parhau i sgorio'n is o gymharu â'r oedolion uniaith Saesneg yn eu hadnabyddiaeth o eirfa Saesneg, ac a nododd fod gwahaniaethau'n parhau rhwng oedolion dwyieithog ac uniaith Saesneg yn eu hadnabyddiaeth o eirfa Saesneg. Serch hynny, dengys y llenyddiaeth fod caffael geirfa yn rhywbeth llawer iawn mwy eitem-benodol; mae'n rhaid clywed gair er mwyn ei ddysgu, a thra bod rheolau gramadegol yn dueddol o gael eu caffael yn systemataidd, mae modd cyffredinoli'r rheol i wahanol eiriau cyn gynted â bod y rheol wedi'i chaffael. Gellid rhagdybio felly bod gwahaniaethau mewn geirfa yn parhau am oes, tra bod gwahaniaethau gramadegol yn lleihau yn ystod y broses o gaffael iaith (gweler Bialystok a Luk, 2012). Yn ein hymchwil ni, fodd bynnag, nid dyna yw'r achos.

Effaith maint a math o amlygiad

Ar gyfer y system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg, mae cael cysondeb oddi mewn i'r amlygiad yn cael effaith bositif ar lwyddiant yr unigolyn i gaffael y system hon. Hynny yw, mae'r ffaith fod hon yn system gymhleth, ond yn un sy'n caniatáu i'r plentyn gael ei amlygu i nifer o enghreifftiau o ffurfiau lluosog sy'n ymddangos yn yr un ffurf gan nifer o siaradwyr, yn arwain at berfformiad da a chyson ar draws y gwahanol fathau o oedolion dwyieithog. Er bod plant o gefndiroedd cymysg ac o gefndiroedd di-Gymraeg yn cynhyrchu ffurfiau gwahanol i'r disgwyl ar gyfer nifer o'r mathau o brosesau o greu enwau lluosog (Thomas et al., 2014), mae canlyniadau'r ymchwil bresennol yn dangos bod modd i'r plant hynny barhau i ddysgu'r system a chyrraedd lefel uchel o ymwybyddiaeth o'r ffurfiau cywir erbyn eu bod yn oedolion (C/S=88.17%; S=77%) cyn belled â'u bod yn derbyn amlygiad i'r iaith. Nid yw'r un stori'n debygol ar gyfer systemau cymhleth eraill lle y bo'r mewnbwn yn anghyson, h.y. systemau megis treiglo a chenedl-enwi, lle y ceir gwahaniaethau ar draws siaradwyr o ran a yw rhywun yn treiglo ai peidio (a sut) mewn gwahanol gyd-destunau, ynghyd ag a yw siaradwr yn treiglo'n gyson yn yr un cyd-destun.

Fodd bynnag, oherwydd y ceir gwahaniaethau ystadegol arwyddocaol rhwng canlyniadau'r gwahanol fathau o oedolion dwyieithog yn yr ymchwil bresennol, mae posibilrwydd bod seiliau'r ddamcaniaeth 'Cyfnod Sensitif' (neu Gyfnod Critigol) yn chwarae rhan yn y sefyllfa hon (Johnson a Newport, 1989; Birdsong, 1999). Yn ôl y ddamcaniaeth hon, mae'n anodd datblygu sgiliau iaith frodorol ymhellach ar ôl oed penodol (a dybir o fod o amgylch oed llencyndod). Mae gan hyn oblygiadau clir mewn perthynas â chyfeiriad cynllunio ieithyddol gyda phlant oed llencyndod ar gyfer cynllunio ieithyddol yn y gymuned, ac ar gyfer cynllunio ieithyddol sy'n targedu defnydd y Gymraeg yn y cartref.

Yn yr ymchwil bresennol, gan fod perfformiad yr oedolion yn dilyn patrwm iaith y cartref pan oedden nhw'n tyfu i fyny (h.y. gwelwyd y perfformiad gorau ar gyfer oedolion a fagwyd mewn cartref lle yr oedd y ddau riant yn siarad Cymraeg (97%), yna'r rhai hynny a fagwyd mewn cartrefi cymysg (88%) ac yna'r rhai a fagwyd mewn cartrefi lle yr oedd y ddau riant yn siarad Saesneg (77%)), mae angen edrych eto ar bolisïau iaith a chynllunio'n bwrpasol ar gyfer teuluoedd cymysg a theuluoedd di-Gymraeg. Gan fod unigolion sy'n cael eu magu mewn cartrefi lle y mae o leiaf un rhiant yn siarad Cymraeg yn cael y cyfle gorau i gael yr amlygiad cynharaf i'r iaith, mae'r ffaith fod oedolion o gartrefi o'r fath yn sgorio'n arwyddocaol is mewn perthynas â'r prosesau a ddilynir gan amlaf wrth greu enwau lluosog na'r rhai o gartrefi lle y mae'r ddau riant yn siarad Cymraeg yn dangos pwysigrwydd annog sefydlu'r Gymraeg yn hytrach na'r Saesneg fel iaith y cartref mewn sefyllfaoedd o'r fath (Morris a Jones, 2007; 2009). Yn Thomas et al. (2014), cryfheir y ddadl hon o ystyried bod y plant o gartrefi cymysg (42.09%) a'r plant o gartrefi di-Gymraeg (33.03%) yn perfformio ar yr un lefel â'i gilydd, ond yn sgorio'n arwyddocaol is na'r plant o gartrefi Cymraeg (72.04%).

Casgliad

Yn yr erthygl hon, archwiliwyd pwysigrwydd amlygiad parhaus i iaith leiafrifol er mwyn gallu caffael systemau morffolegol cymhleth. Amlygwyd bod perfformiad oedolion dwyieithog a fagwyd mewn tri math gwahanol o gartref (cartref lle'r oedd dau riant yn siarad Cymraeg, cartref lle'r oedd un rhiant yn siarad Cymraeg ac un yn siarad Saesneg, a chartref lle'r oedd y ddau riant yn ddi-Gymraeg) yn gymharol uchel (dros 70%) ar wahanol agweddau ar y system o greu enwau lluosog yn y Gymraeg. Er hynny, cafwyd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng y grwpiau, gyda'r rheiny a dderbyniai'r amlygiad mwyaf i'r Gymraeg yn perfformio orau, yn ôl y disgwyl, ac yn gyson uchel ar bob proses o greu enwau lluosog, tra yr oedd perfformiad y rhai o gefndiroedd C/S a S yn wannach ar y ffurfiau mwy cyffredin o ganlyniad i orgyffredinoli *-au* ac *-od*.

Mae'r canlyniadau hyn yn arwain at sawl cwestiwn: (i) beth yw'r 'cyrhaeddiad eithaf' sy'n nodweddiadol o unigolion ail-iaith Cymraeg o gartrefi Saesneg, ac unigolion o gartrefi cymysg, a sut mae plethu'r wybodaeth honno i mewn i'r cwricwlwm iaith mewn ysgolion?; (ii) beth yn union yw'r rhesymau pam nad yw siaradwyr o wahanol gefndiroedd yn perfformio yn yr un ffordd, a sut mae (ac a oes angen) newid hyn?; (iii) i ba raddau, felly, y mae rhai siaradwyr am brofi caffaeliad anghyflawn o strwythur, a beth yw goblygiadau hynny ar gyfer addysg ac ar gyfer adnabod anhwylderau iaith?; a (iv) beth yw effeithiau hyn oll ar hunanhyder a hunan-werth y dysgwr ac ar ei agweddau tuag at yr iaith? Mae'r rhain oll yn gwestiynau dyrys y mae angen llawer iawn mwy o ymchwil er mwyn ceisio eu hateb.

Diolchiadau

Dymunir diolch i'r cyfranogwyr a gymerodd ran yn yr astudiaeth.

Llyfryddiaeth

Ball, M. J., a Müller, N. (1992), *Mutation in Welsh* (London: Routledge).

Birdsong, D. (gol.) (1999), *Second language acquisition and the critical period hypothesis* (Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum).

Bialystok, E., a Luk, G. (2012), 'Receptive vocabulary differences in monolingual and bilingual adults', *Bilingualism: Language and Cognition,* 15, 397–401.

Blom, E. (2010), 'Effects of input on the early grammatical development of bilingual children', *International Journal of Bilingualism*, 14, 422–46.

Blom, E., a Paradis, J. (2013), 'Past tense production by English second language learners with and without language impairment', *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 56, 281–94.

Chomsky, N. (1957), *Syntactic Structures* (The Hague/Paris: Mouton).

Chomsky, N. (1965), *Aspects of the Theory of Syntax* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press).

Conti-Ramsden, G., a Jones, M. (1997), 'Verb use in specific language impairment', *Journal of Speech, Language and Hearing Research,* 40, 1298–313.

Deuchar, M., a Davies, P. (2009), 'Code switching and the future of the Welsh language', *International Journal of the Sociology of Language*, 195, 15–38.

Döpke, S. (2000), 'Generation of and retraction from cross-linguistically motivated structures in bilingual first language acquisition', *Bilingualism: Language and Cognition*, 3 (3), 209–26.

Elman, J. (2003), 'Generalization from sparse input', *Proceedings of the 38th Annual Meeting of the Chicago Linguistic Society,* 26, 355–98.

Gathercole, V. C. M. (2002a), 'Monolingual and bilingual acquisition: Learning different treatments of that-trace phenomena in English and Spanish', yn Oller, D. K., ac Eilers, R. E. (goln), *Language and literacy in bilingual children* (Clevedon: Multilingual Matters), tt. 220–54.

Gathercole, V. C. M. (2002b), 'Grammatical gender in bilingual and monolingual children: A Spanish morphosyntactic distinction', yn Oller, D. K., ac Eilers, R. E. (goln), *Language and literacy in bilingual children* (Clevedon: Multilingual Matters), tt. 207–19.

Gathercole, V. (2007a), 'Miami and North Wales, so far and yet so near: Constructivist account of morpho-syntactic development in bilingual children', *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 10 (3), 224–47.

Gathercole, V. C. M. (gol.) (2007b), *Language Transmission in Bilingual Families in Wales* (Cardiff: Welsh Language Board).

Gathercole, V. C. M., a Hoff, E. (2007), 'Input and the acquisition of language: Three questions', yn Hoff, E., a Shatz, M. (goln), *The Handbook of Language Development* (Oxford: Blackwell), tt. 107–27.

Gathercole, V. C. M., Sebastián, E., a Soto, P. (1999), 'The early acquisition of Spanish verbal morphology: Across-the-board or piecemeal knowledge?', *International Journal of Bilingualism*, 3, 133–82.

Gathercole, V. C. M., a Thomas, E. M. (2005), 'Minority language survival: Input factors influencing the acquisition of Welsh', yn Cohen, J., McAlister, K. T., Rolstad, K., et al. (goln), *Proceedings of the 4th International Symposium of Bilingualism* (Somerville: Cascadilla Press), tt. 852–74.

Gathercole, V., a Thomas, E. M. (2009), 'Bilingual first-language development: Dominant language takeover, threatened minority language take-up', *Bilingualism: Language and Cognition,* 12 (2), 213–37.

Gathercole, V. C. M., Thomas, E. M., a Laporte, N. I. (2001), 'The acquisition of grammatical gender in Welsh', *Journal of Celtic Language Learning,* 6, 53–87.

Genesee, F., a Nicoladis, E. (2009), 'Bilingual first langauge acquisition', yn Hoff, E., a Shatz, M. (goln), *The Handbook of Language Development* (Oxford: Blackwell), tt. 324–42.

Hart, B., a Risley, T. (1995), *Meaningful differences in everyday experience of young American children* (Baltimore: Paul Brookes Publishing Co).

Lanza, E. (1997), *Language mixing in infant bilingualism: A sociolinguistic perspective* (Oxford: Oxford University Press).

Maratsos, M. (2000), 'More overregularizations after all: new data and discussion on Marcus, Pinker, Ullman, Hollander, Rosencamp', *Journal of Child Language,* 27, 183–212.

Marchman, V. A., a Bates, E. (1994), 'Continuity in lexical and morphological development: a test of the critical mass hypothesis', *Journal of Child Language*, 21, 330–66.

Meisel, J. M. (2007), 'The weaker language in early child bilingualism: Acquiring a first language as a second language?', *Applied Psycholinguistics*, 28 (3), 495–514.

Montrul, S. (2008), *Incomplete acquisition in bilingualism: Re-examining the age-factor* (Amsterdam: John Benjamins).

Morris, D., a Jones, K. (2007), 'Minority Language Socialisation within the Family: Investigating the Early Welsh Language Socialisation of Babies and Young Children in Mixed Language Families in Wales', *Journal of Multilingual and Multicultural Development,* 28 (6), 484–501.

Morris, D., a Jones, K. (2009), 'Issues of gender and parents' language values in the minority language socialisation of young children in Wales', *International Journal of the Sociology of Language*, 195, 117–39.

Paradis, J. (2010), 'Bilingual children's acquisition of English verb morphology: Effects of language exposure, structure complexity, and task type', *Language Learning,* 60, 651–80.

Paradis, J., Nicoladis, E., a Crago, M. (2007), 'French-English bilingual children's acquisition of the past tense', *BUCLD 31 Proceedings*, 497–507.

Pearson, B. Z., Fernández , S. C., Lewedeg, V., et al. (1997), 'The relation of input factors to lexical learning by bilingual infants', *Applied Psycholinguistics,* 18, 41–58.

Pearson, B. Z., Fernández, S., ac Oller, D. K. (1993), 'Lexical development in bilingual infants and toddlers: Comparison to monolingual norms', *Language Learning*, 43, 93–120.

Reich, P. A. (1986), *Language development* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall).

Schlyter, S. (1993), 'The weaker language in bilingual Swedish–French children', yn Hyltenstam, K., a Viberg, Å. (goln), *Progression and Regression in Language* (Cambridge: Cambridge University Press), tt. 289–308.

Schlyter, S. (2001), 'Pragmatic rules, C-domain, and language dominance', *Bilingualism: Language and Cognition*, 4 (1), 40–2.

Schlyter, S., a Håkansson, G. (1994), 'Word order in Swedish as the first language, second language and weaker language in bilinguals', *Scandinavian Working Papers in Bilingualism*, 9, 49–67.

Thomas, E. M., a Gathercole, V. C. M. (2007), 'Children's productive command of grammatical gender and mutation in Welsh: An alternative to rule-based learning', *First Language*, 27 (3), 251–78.

Thomas, E. M., a Roberts, D. B. (2011), 'Exploring bilinguals' social use of Welsh inside and out of the minority language classroom', *Language and Education,* 25 (2), 89–108.

Thomas, E. M., Apolloni, D., a Lewis, W. G. (2014), 'The learner's voice: exploring bilingual children's selective language use and perceptions of minority language competence', *Language and Education*, 28 (4), 340–61.

Thomas, E. M., Lewis, W. G., ac Apolloni, D. (2012), 'Variation in language choice in extended speech in primary schools in Wales: implications for teacher education', *Language and Education,* 26 (3), 245–61.

Thomas, E. M., a Mayr, R. (2010), 'Children's Acquisition of Welsh in a Bilingual Setting: A Psycholinguistic Perspective', yn Morris, D. (gol.), *Welsh in the Twenty-First Century* (Cardiff: University of Wales Press), tt. 99–117.

Thomas, E. M., Williams, N., Jones, Ll. A., et al. (2014), 'Acquiring complex structures under minority language conditions: bilingual acquisition of plural morphology in Welsh', *Bilingualism: Language and Cognition,* 17 (3), 478–94.

Thomas, P. (1996), *Gramadeg y Gymraeg* (Cardiff: University of Wales Press).

Thorne, D. (1993), *A comprehensive Welsh grammar* (Oxford: Blackwell).

Tomasello, M. (2000), 'The item based nature of children's early syntactic development', *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 156–63.

Tomasello, M. (2003), *Constructing a language: A usage-based theory of language acquisition* (Cambridge, MA: Harvard University Press).

Unsworth, S. (2008), 'Age and input in the acquisition of grammatical gender in Dutch', *Second Language Research*, 24, 365–96.

Welsh Assembly Government (2003), 'Iaith Pawb: A national action plan for a bilingual Wales' (Cardiff: Welsh Assembly Government).

Dr Iwan Wyn Rees

“Dim Sôn am Dduw na Dyn”: Ar Drywydd yr ‘U Ogleddol’ yng Nghanolbarth Cymru

Gwerddon

CYFNODOLYN ACADEMAIDD CYMRAEG

Golygydd: **Dr Anwen Jones**

“Dim Sôn am Dduw na Dyn”: Ar Drywydd yr ‘U Ogleddol’ yng Nghanolbarth Cymru

Dr Iwan Wyn Rees

1. Cyflwyniad

Y mae’r defnydd o’r llafariaid caeedig canol [ɨ(:)]/ [ᵻ], neu’r ‘u ogleddol’ fel y’u gelwir yn aml (B. Thomas a P. W. Thomas, 1989: t. 31), yn nodweddiadol o dafodieithoedd gogledd Cymru, ac yno y mae’n arferol clywed cyferbyniad rhwng parau megis [mɨ:l] ‘mul’ / [mi:l] ‘mil’, [sɨ:r] ‘sur’ / [si:r] ‘sir’, a [tɨ:] ‘tŷ’ / [ti:] ‘ti’.[1] Yn y de ar y llaw arall, nid yw’r seiniau hyn yn arferol yn system ffonolegol yr un dafodiaith; y llafariaid caeedig blaen [i(:)] / [ɪ] a glywir gan ddeheuwyr mewn geiriau lle y disgwylid clywed ‘u ogleddol’ yn y gogledd. Mewn geiriau eraill, y mae parau megis ‘mul’ a ‘mil’ yn homoffonau yn y de wrth i’r cyferbyniad rhyngddynt gael ei niwtraleiddio (gweler, e.e., Hannahs, 2013: t. 14). Golyga hynny fod gan systemau ffonolegol de Cymru lai o lafariaid na rhai gogledd Cymru (Awbery, 2009: tt. 359–60), a bod colli’r ‘u ogleddol’ yn arwain at wahaniaethau strwythurol sylweddol o safbwynt ffonoleg y tafodieithoedd Cymraeg. Yn wir, pwysleisiwyd hyn yn gynnar yn yr ugeinfed ganrif gan Alf Sommerfelt (1925: t. 133) a farnai fod diflaniad y llafariad gaeedig ganol mewn rhannau o ganolbarth Cymru ‘*of fundamental importance to the* [*Welsh*] *phonetic system*’. Er gwaetha’r dehongliad hwn, y mae’n syndod cyn lleied o wybodaeth a fu’n hysbys cyn hyn am yr union fodd y collir y cyferbyniad dan sylw rhwng y llafariaid caeedig canol [ɨ(:)] / [ᵻ] a’r rhai blaen cyfatebol [i(:)] / [ɪ] mewn rhannau o ganolbarth Cymru.

Pennaf amcan yr erthygl hon, felly, yw cynnig am y tro cyntaf ddadansoddiad meintiol o’r defnydd a wneir o’r ‘u ogleddol’ mewn dwy ardal gyfagos yng nghanolbarth Cymru: cyffiniau Harlech a Bro Dysynni, sef dalgylch Tywyn (gweler map 1).[2] Cyn mynd at y dadansoddiad newydd hwn, cyflwynir braslun o safbwyntiau astudiaethau blaenorol ar yr ‘u ogleddol’ yng nghanolbarth Cymru (adran 2). Dilynir hyn gan grynodeb o fethodoleg fy astudiaeth innau o amrywiadau ffonolegol y canolbarth (adran 3). Eir ati wedyn i gyflwyno’r canlyniadau a gafwyd yn ardaloedd Harlech (adran 4) a Bro Dysynni (adran 5), gan ddangos bod sefyllfa’r ‘u ogleddol’ yn dra gwahanol yn y ddwy ardal: yn y naill, patrwm gogleddol sefydlog a ddarlunnir; ond yn y llall, gwelir amrywio sylweddol ar waith, nid yn unig rhwng gwahanol siaradwyr, ond hefyd o fewn iaith yr unigolyn, a rhwng gwahanol gyd-destunau ieithyddol a’i gilydd. Yn achos yr ‘u ogleddol’ ym Mro Dysynni, felly, cawn gyfle i fwrw golwg ar batrymau amrywio cymhleth sy’n nodweddu ardal drawsnewid (*transition zone*) (Chambers a Trudgill, 1998: tt. 93–4; tt. 104–23), ac

[1] Yr hyn a ddynodir gan (:) drwy’r erthygl hon yw bod hyd llafariad yn opsiynol; cyfeiria [ɨ(:)], felly, at [ɨ:] hir yn ogystal ag at [ɨ] fer.

[2] Y mae cynnwys yr erthygl hon yn seiliedig ar ddeunydd a gyflwynwyd yn wreiddiol ar gyfer gradd doethuriaeth (Rees, 2013), sef astudiaeth fanwl o amrywiadau ffonolegol mewn dwy ardal yng nghanolbarth Cymru. Rwy’n dra dyledus i’m cyfarwyddwraig, Dr Gwenllian Awbery, am ei sylwadau manwl ar y papur hwn. Hoffwn gydnabod fy nyled hefyd i’r Athro Paul Meara am roi cymorth imi gyda’r profion ystadegol a ddefnyddir yn yr erthygl hon. Yn olaf, hoffwn ddiolch i’r ddau arfarnwr dienw a awgrymodd drywyddau pellach i ddadansoddiadau’r erthygl hon.

sydd felly'n berthnasol, nid yn unig i ddatblygiadau cyfoes yn y Gymraeg, ond hefyd i sefyllfaoedd eraill o amrywio a newid ieithyddol (gweler, e.e., McMahon, 1994) ym mhob cwr o'r byd.

Map 1: Lleoliad Harlech a Thywyn yng Nghymru
(addaswyd o http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wales_location_map.svg)

I ddilyn y canlyniadau, tynnir ynghyd ganfyddiadau pennaf fy nadansoddiad o'r 'u ogleddol' yng nghanolbarth Cymru (adran 6). Ymdrinnir yma hefyd â pherthnasedd fy nghanlyniadau i ddulliau tafodieithegol traddodiadol, e.e. 'amrywio rhydd' (*free variation*) fel cysyniad, a'r defnydd o isoglosau ar gyfer cynrychioli ffiniau ieithyddol. Holir hefyd i ba raddau y gall ambell ffynhonnell hanesyddol roi brasamcan inni o gyflymder newid ieithyddol a welir ar waith heddiw ym Mro Dysynni.

Yn olaf, ymdrinnir yn gryno (yn adran 7) â nodwedd ffonolegol arall, sef yr amrywio a welir yn achos hyd deuseiniaid Bro Dysynni; nodwedd sydd ar yr olwg gyntaf yn gwbl wahanol, ond y dadleuir yma ei bod yn gysylltiedig â cholli'r 'u ogleddol'. Cynigir yma felly fod amrywio cyson rhwng [ɨ] ac [i], yn benodol yn elfennau olaf deuseiniaid, wedi arwain at ailstrwythuro sylweddol yn system ffonolegol y canolbarth, gan beri iddi fod yn dra gwahanol i systemau'r gogledd a'r de fel ei gilydd. Yng ngoleuni'r canfyddiad hwn, ystyrir perthnasedd yr 'u ogleddol' i systemau ffonolegol rhannau eraill o Gymru.

2. Ymdriniaethau blaenorol â'r 'u ogleddol' yng nghanolbarth Cymru[3]

Ymddengys mai gan Thomas Darlington (1902) y ceir yr ymdriniaeth estynedig gyntaf â thiriogaeth yr 'u ogleddol'. Ac yntau'n arolygwr ysgolion yng nghanolbarth Cymru, yr hyn y ceisiodd Darlington ei wneud ar ddechrau'r ugeinfed ganrif oedd disgrifio ffin yr 'u ogleddol', sef yr hyn a elwir ganddo yn '*the northern boundary of what is known as the south Welsh pronunciation of* u (y)*, as in* bu, llys, ufudd, hyn*; that is to say the pronunciation which makes no distinction between* i *and* u' (1902: tt. 14–15). Mewn geiriau eraill, ceir ganddo isoglos lle y ceir [ɨ(:)] i'r gogledd ohono, ac [i(:)] i'r de. Y disgrifiad canlynol gan Darlington, felly, yw sail yr isoglos a gyfleir ar fap 2 isod gan B. Thomas a P. W. Thomas (1989):

> Starting from the coast near Tonfannau Station … this boundary-line runs through Rhoslefain and Llanegryn, then passes to the south of Abergynolwyn, and crosses the hill to Esgairgeiliog; thence leaving Corris and Aberllefenni to the north, it runs down Cwmllecoediog to Aberangell. From this place to Llanerfyl in the valley of the Banw, the boundary-line is formed by the watershed which separates the valley of the Banw and those of its tributaries from the valleys watered by the tributaries of the Dovey. From Llanerfyl the line crosses the ridge between the Banw and the Vyrnwy …, passes between Pont Dolanog and Pont Robert, and then, leaving Llwydiarth and Llanfihangel-yng-Ngwynfa well to the north, follows the watershed between the Vyrnwy and the Cain to Llansaintffraid, where the English-speaking portion of Montgomeryshire is reached. Llansaintffraid itself is for the most part English-speaking, but so far as can be ascertained, the South Wales pronunciation of *u* predominates among those natives of the place who still speak Welsh. (Darlington, 1902: tt. 14–15)

Er mai argraff o ffin eithaf sefydlog, ddiwyro a roddir yma, y mae'n amlwg er hynny oddi wrth rai o'i sylwadau fod Darlington yn ymwybodol fod amrywiadau ar waith cyhyd ag y bo ynganiadau o'r llafariad gaeedig ganol yn y cwestiwn, a hynny o fewn pentrefi hyd yn oed:

> … the pronunciation of the vowel *u* is found to be mixed, either in the sense that some of the inhabitants use the S[outh] W[elsh] vowel, and some the N[orth] W[elsh] vowel, as in the case at Rhoslefain and Bwlchycibau; or that an intermediate vowel, very like the ordinary English (short) *i*, is used, as in the case at Llanerfyl. (Darlington, 1902: t. 15)

Diddorol hefyd yw argyhoeddiad Darlington (1902: t. 15) fod ffin yr 'u ogleddol' yn symud tua'r gogledd, ac, yn wir, fod tueddiad cynyddol gan ieuenctid Corris i ddefnyddio [i(:)] yn hytrach nag [ɨ(:)] eu rhieni.

Cytuno i raddau helaeth â dehongliad Darlington o sefyllfa'r 'u ogleddol' yn y canolbarth a wneir mewn astudiaethau diweddarach. Yn astudiaeth Sommerfelt (1925), sef y gyntaf i ymdrin yn systematig â nodweddion ffonolegol canolbarth Cymru, deuir i'r casgliad canlynol:

---

3 Ceir trafodaeth fanylach ar ymdriniaethau blaenorol â'r 'u ogleddol' mewn rhannau o ganolbarth Cymru yn Rees (2013: tt. 31–48).

> There can be no doubt that this boundary is, in the main, correct. Darlington’s unique opportunity of observation … vouches for it. (Sommerfelt, 1925: t. 133)

Ar sail ei waith maes ei hun, fodd bynnag, anghytuna Sommerfelt (1925: t. 135) â’r ffin mewn un ardal benodol; honna fod ei enghreifftiau ef o’r ‘u ogleddol’ yng Nghwm Nant yr Eira yn profi bod isoglos Darlington yn rhy bell i’r gogledd yn y rhan honno o’r canolbarth.[4] Dylid pwysleisio, er hynny, nad yw Sommerfelt yn cymryd yr isoglos a luniwyd gan Darlington yn rhy ‘absoliwt’, a’i fod yn grediniol ‘[*that*] *there must be intermediate districts where both sounds are heard*’ (1925: tt. 133–4). Ceir yma felly awgrym cryf fod ardaloedd trawsnewid i’w cael o safbwynt yr ‘u ogleddol’, a cheir ganddo sylwadau pellach sy’n awgrymu sut y gwireddid y newid graddol hwnnw:

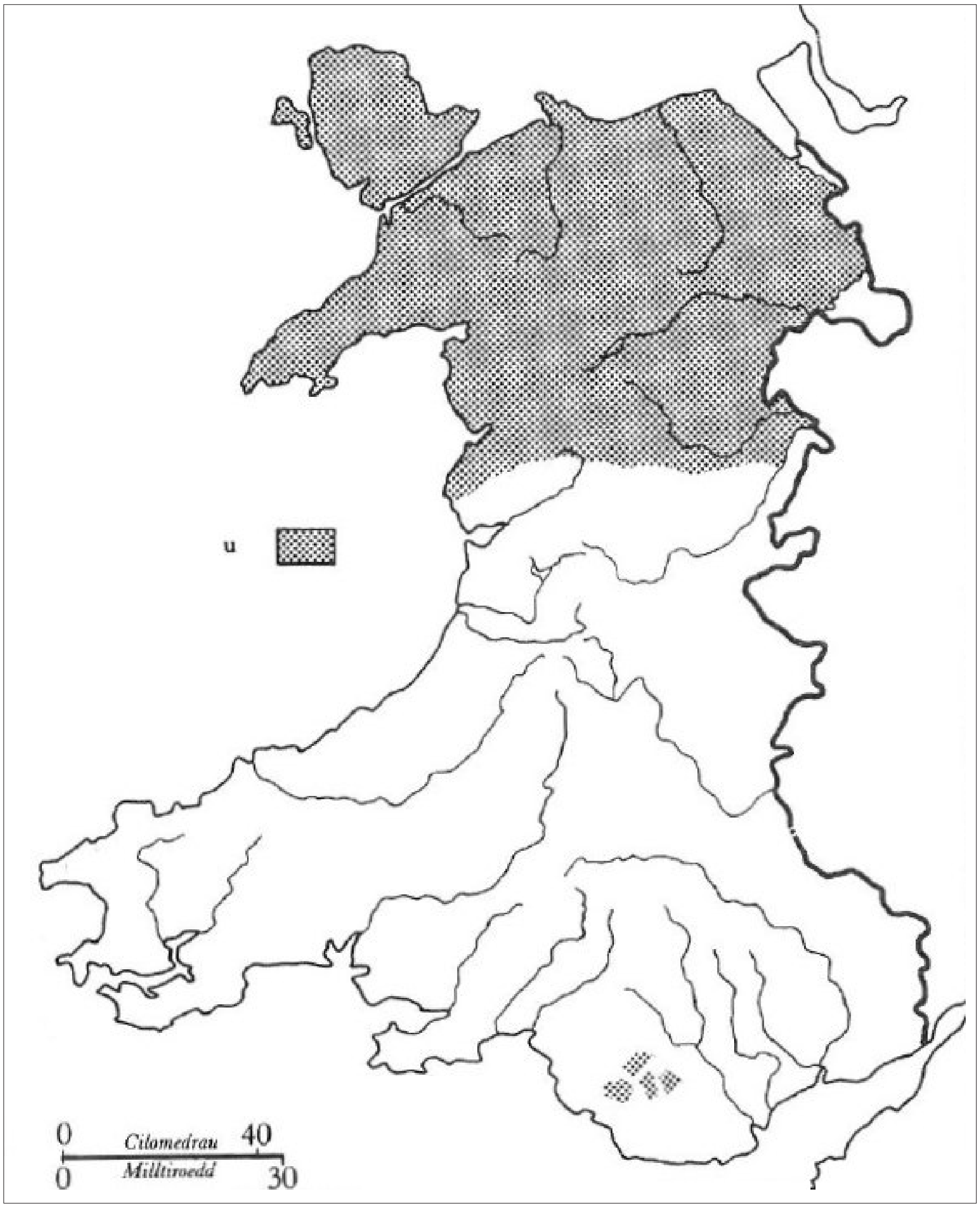
> … [my] investigation has shown that [the high central vowel] does not finish suddenly with a high front vowel opposed to it. There is an intermediate type and [the northern vowel] does not disappear in all positions at the same time. (Sommerfelt, 1925: t. 134)

Gwelwn, felly, fod Sommerfelt, fel Darlington, yn barnu bod ansawdd yr ‘u ogleddol’ yn amrywio o’r naill ardal i’r llall. Fodd bynnag, o archwilio canfyddiadau Sommerfelt yn fanwl, daw’n amlwg nad oedd ansawdd yr ‘u ogleddol’ yn unffurf o fewn pentrefi hyd yn oed – nac o fewn teuluoedd ychwaith. Nodir, er enghraifft, fod modd clywed y sain *ÿ* (h.y. [ɨ̟ː]), llafariad hir fwy blaen nag [ɨː], gan George Peate, tad rhwng 55 a 60 oed o Lanbryn-mair, ond mai [iː] a glywid yn gyson gan Iorwerth Peate y mab, a oedd yn 24 oed ar y pryd (1925: t. 135). Ar sail hyn, daw Sommerfelt i’r un casgliad â Darlington fod yr ‘u ogleddol’ yn graddol golli tir, ac yn symud tua’r gogledd.

Astudiaeth arall sy’n berthnasol i sefyllfa’r ‘u ogleddol’ yn y canolbarth yw un D. W. Griffiths (1974). Er mai canolbwyntio ar eirfa ardal Llanfair Caereinion a wneir yn bennaf yn y traethawd MA hwn, honna Griffiths (1974: LXVI) fod y llafariad hir [ɨː], yn ogystal â’r [ɨ] fer gyfatebol, yn ymddangos yn iaith ‘rhai o drigolion [Llanfair Caereinion]’, ond mai’r llafariaid blaen cyfatebol [iː] / [i] yn unig a ddefnyddid ‘yn iaith y mwyafrif’. O gofio bod Llanfair Caereinion i’r de o isoglos Darlington, y mae’r canfyddiad hwn yn bwysig ac yn profi bod modd i’r ‘u ogleddol’ godi i’r de o’r ffin hon. Gan fod Griffiths (1974: XC) o’r farn nad oedd ‘unrhyw reswm allanol’ yn cyfrif am ddefnydd rhai siaradwyr o’r ‘u ogleddol’ yno, ymddengys mai cilio o’r ardal (er nad yn llwyr) a wnaeth y llafariaid caeedig canol, a bod y sefyllfa hon yn gyson â safbwyntiau Darlington a Sommerfelt fod y ffin yn symud tua’r gogledd. Awgrym pellach o ddiflaniad graddol y llafariad ogleddol yn yr ardal yw sylw Griffiths nad oedd y siaradwyr a ddefnyddiai [ɨː] / [ɨ] yn gwneud hynny’n gyson, h.y. bod amrywio ar waith o fewn iaith rhai unigolion.

Cyfrol fwy diweddar nag astudiaeth Griffiths yw *Cymraeg, Cymrâg, Cymrêg…: Cyflwyno’r Tafodieithoedd* (1989) gan Beth Thomas a Peter Wyn Thomas. Yn rhan gyntaf y gyfrol hon, lle y ceir cyflwyniad cyffredinol i brif nodweddion tafodieithol Cymru, ceir trafodaeth fer ar yr ‘u ogleddol’, fel y’i gelwir. Er bod yr awduron i bob pwrpas yn amlygu’r union isoglos a ddisgrifiwyd yn wreiddiol gan Darlington ar fap 2 o’u heiddo (B. Thomas a P. W. Thomas, 1989: 32), y mae’n amlwg oddi wrth eu sylwadau nad ydynt yn ystyried y ffin hon yn un absoliwt:

[4] Y mae’r ardal hon i’r de o Lanerfyl (a enwir uchod gan Darlington).

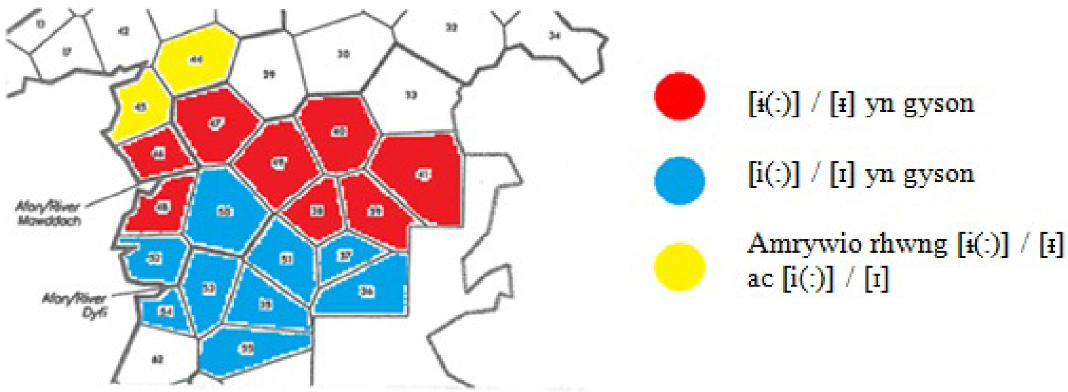


Map 2: Tiriogaeth yr 'u ogleddol' (B. Thomas a P. W. Thomas, 1989: t. 32)

> Pan wnaeth Darlington ei waith fe dybiai tafodieithegwyr fod ffiniau ieithyddol yn debyg i rai gweinyddol, a bod modd tynnu llinell derfyn bendant rhwng nodweddion a'i gilydd … Erbyn hyn, gwyddom nad yw ffiniau ieithyddol mor hawdd eu diffinio, ac felly er bod map Darlington yn crynhoi hanfodion y sefyllfa … ni ddylid meddwl bod y 'ffin' yn gadarn a diwyro … (B. Thomas a P. W. Thomas, 1989: t. 31)

Dyma awgrym cryf ganddynt felly fod ardaloedd trawsnewid i'w cael yn y canolbarth o safbwynt yr 'u ogleddol'. Yn ail ran y gyfrol wedyn, ceir cip manylach ar natur ieithyddol

ardaloedd o'r math hwn, lle yr ymdrinnir â defnydd siaradwyr unigol o'r llafariad gaeedig ganol ymysg nodweddion eraill.[5] Dywedir bod ardal Bryn-crug, er enghraifft, 'ar gyrion tiriogaeth yr u ogleddol' (B. Thomas a P. W. Thomas, 1989: t. 116), a cheisir dangos bod y 'sain yn brin iawn' yn iaith un o siaradwyr y pentref, e.e. drwy nodi mai 'i ddeheuol' a geir yn 'dydd' (ll.1) ac 'edrych' (ll.4). Tynnir ein sylw hefyd at ffenomen ieithyddol arall sy'n nodweddiadol o ardaloedd trawsnewid, sef tueddiad i orgywiro. Yr enghraifft a nodir ar gyfer y siaradwraig o Fryn-crug yw "melun" am 'melin', lle y gwelir defnydd o'r llafariad gaeedig ganol mewn gair lle y disgwylid clywed y llafariad gaeedig flaen. Teg fyddai casglu, felly, fod y gyfrol hon yn cynnig rhagarweiniad effeithiol i gymhlethdodau ardaloedd trawsnewid, er mai dibynnu'n bennaf ar waith maes ieithyddion blaenorol y mae ei hawduron.



Map 3:[6] Yr 'u ogleddol' mewn chwe chyd-destun gwahanol

Fodd bynnag, y gwaith diweddaraf i gael ei gyhoeddi, ac sy'n berthnasol i batrymau ffonolegol canolbarth Cymru, yw'r arolwg tafodieithol *The Welsh Dialect Survey* (A. R. Thomas et al., 2000). Ffrwyth llafur gwaith maes a gyflawnwyd rhwng 1991 a 1995, a gwaith golygu pellach a orffennwyd yn 1999, yw'r holiadur hwn, a cheir ynddo gofnodion seinegol ar gyfer dros 700 o eitemau, a hynny ar gyfer 117 o ardaloedd gwahanol yng Nghymru. Un cyfranogwr yn unig o blith y genhedlaeth hŷn a gafwyd ym mhob un o'r 117 ardal hyn (A. R. Thomas et al., 2000: t. xiv). Yr hyn a wneuthum, felly, ar gyfer dadansoddi canlyniadau'r arolwg hwn oedd dewis pedair ardal ar bymtheg, gan nodi ffurfiau perthnasol yr ardaloedd hyn mewn tablau, ac yna eu hamlygu ar fapiau penodol.[7] Yn annisgwyl efallai, portreadu darlun sefydlog ar y cyfan, heb lawer o amrywio o fewn ardaloedd penodol, y mae canlyniadau'r *Welsh Dialect Survey* o safbwynt y defnydd o'r 'u ogleddol' yn y canolbarth. Ystyrier map 3, er enghraifft, sy'n adlewyrchu'r ffurfiau a nodir yn yr arolwg ar gyfer chwe chyd-destun ieithyddol gwahanol.[8] Yr hyn sydd fwyaf trawiadol am y map hwn yw'r modd y dangosir arno isoglos amlwg (nid annhebyg i'r un a ddisgrifir gan Darlington) lle y ceir y llafariaid deheuol [i(:)] / [ɪ] i'r de ohono, tra ceir

5 I gyd-fynd â'r rhan hon o'r gyfrol, cyflwynir pedwar ar ddeg o glipiau sain gwahanol yn enghreifftio gwahanol dafodieithoedd o bob cwr o Gymru, a cheir hefyd drawsgrifiadau ar gyfer pob un ohonynt.

6 Addaswyd y map hwn gennyf o A. R. Thomas et al. (2000: t. xiii).

7 Ceir disgrifiad manylach o'r modd y gwnaed hyn, ynghyd ag enwau'r ardaloedd a astudiwyd, a'r union gyd-destunau y canolbwyntiwyd arnynt, yn Rees (2013: tt. 42–6).

8 Nodir pob un o'r cyd-destunau hyn yn Rees (2013: 44), a gwelir ynddynt yr 'u ogleddol' yn ymddangos mewn llafariaid syml yn ogystal â deuseiniaid o wahanol fathau.

[ɨ(:)] / [ɪ̵] i'r gogledd o'r ffin.[9] Gellir casglu, felly, mai ychydig o arwyddion a geir yn yr holiadur hwn fod ardaloedd trawsnewid i'w cael yn y canolbarth o safbwynt y defnydd o'r `u ogleddol', ac mai argraff o newid cyflym rhwng ardaloedd cyffiniol a roddir yn hytrach.[10]

Ar sail pob un o'r ffynonellau uchod, felly, ymddengys fod consensws rhyngddynt fod yr isoglos a ddisgrifiwyd gan Darlington ar ddechrau'r ugeinfed ganrif yn adlewyrchiad teg o sefyllfa'r `u ogleddol' yng nghanolbarth Cymru. Dylid pwysleisio er hynny nad yw'r ieithyddion hyn (Sommerfelt, 1925; Griffiths, 1974; B. Thomas a P. W. Thomas, 1989) yn ystyried mai ffin gysáct sydd yma, a'u bod yn awgrymu bod ardal drawsnewid i'w chael o safbwynt y llafariad hon. Yr hyn sy'n brin, fodd bynnag, yw manylion ynghylch union natur y trawsnewid hwn, a dyna'r bwlch yn ein gwybodaeth y ceisir ei lenwi yn y dadansoddiadau meintiol sy'n dilyn.

3. Manylion methodolegol

Deuthum o hyd i siaradwyr yn ardaloedd Harlech a Bro Dysynni drwy gymhwyso techneg `*friend of a friend*' Lesley Milroy (1987: t. 66) i'm hastudiaeth. Yr hyn a wneuthum oedd defnyddio cysylltiadau teuluol yn y ddwy ardal ar gyfer cael mynediad i rwydweithiau o siaradwyr a oedd â gwreiddiau dyfnion yn ardaloedd eu magwraeth. Drwy gael fy nghyflwyno i siaradwyr o'r un rhwydweithiau cymdeithasol, gobeithiwn y deuent i ymddiried ynof, i'm hystyried fel perthynas i un o'u cyfeillion yn hytrach nag fel dieithryn o ymchwilydd, ac y teimlent hwy hefyd `*some obligation to help me*', ys dywed Milroy.[11] Bu'r dechneg hon hefyd yn effeithiol ar gyfer recordio oriau o sgyrsiau naturiol, digymell. Penderfynwyd peidio â hapsamplu yn yr astudiaeth hon, nid yn unig gan fod siaradwyr Cymraeg 65 oed a throsodd yn y lleiafrif yn yr ardaloedd hyn,[12] ond hefyd gan ei bod yn amlwg oddi wrth astudiaethau sosioieithyddol o amrywiadau eraill ar y Gymraeg y gallai'r dechneg honno fod yn gymhleth ac yn broblemus yng nghyd-destun iaith leiafrifol (e.e. A. E. Thomas, 1998: t. 92; M. C. Jones, 1998: t. 49).

Yr hyn a wnaed yn yr astudiaeth hon oedd recordio grwpiau o siaradwyr y gellid eu hystyried yn debyg o safbwynt eu nodweddion cymdeithasol, diwylliannol ac addysgol.[13] Perthynai pob siaradwr i genedlaethau hynaf y ddwy ardal dan sylw, h.y. roedd pob cyfranogwr dros 70 oed ar adeg y cyfweliadau, ac eithrio un o Fro Dysynni (R. P.) a oedd

9 Cymhlethir y darlun rywfaint gan gydfodolaeth ffurfiau deheuol a rhai gogleddol mewn rhai achosion yn ardaloedd cyffiniol 44 (Trawsfynydd) a 45 (Harlech), sydd ymhell i'r gogledd o'r ffin (rhannau melyn map 3). Ceir, er enghraifft, barau fel [klɨ:st] `clust' ~ [gwi:ɬt] `gwyllt' gan siaradwr yn Harlech, a [bɪ̵θ] `byth' ~ [bɪr] `byr' yn Nhrawsfynydd.

10 Dylid nodi er hynny fod yr arolwg yn awgrymu bod amrywio o safbwynt yr `u ogleddol' ychydig yn fwy cyffredin mewn un cyd-destun neilltuol, sef yn llafariaid syml y sillaf olaf ddiacen. Am fanylion pellach ynghylch ffurfiau'r arolwg yn y cyd-destun penodol hwn, gweler Rees (2013: tt. 45–6).

11 Defnyddiwyd y dechneg hon mewn sawl astudiaeth sosioieithyddol flaenorol, nid yn unig yng Nghymru (e.e. A. E. Jones, 1982; M. C. Jones, 1998), ond hefyd yn Lloegr (Britain, 1997), yn Seland Newydd (Holmes et al., 1991), yn Awstria (Lippi-Green, 1989), yn Awstralia (Horvath, 1985) ac ym Mrasil (Bortoni-Ricardo, 1985).

12 Yn ôl canlyniadau Cyfrifiad 2011 (Swyddfa Ystadegau Gwladol, 2012), 35.9% o bobl 65 oed a throsodd sy'n gallu siarad Cymraeg yn ward Harlech, tra bo'r ganran gyfatebol ar gyfer ward Tywyn yn 23.2%. Gellir cynnig felly mai mewnlifiad sylweddol o Saeson sy'n ymddeol i'r ardaloedd hyn sy'n cyfrif am y canrannau isel hyn. Ceir manylion pellach ynghylch newidiadau yng nghanrannau siaradwyr Cymraeg y ddwy ardal hyn yn Rees (2013: tt. 87–94).

13 Gweler manylion llawn siaradwyr cyffiniau Harlech a Bro Dysynni yn Rees (2013: tt. 103–5).

yn ei chwe degau.[14] Y rheswm dros ganolbwyntio'n llwyr ar Gymraeg llafar siaradwyr hŷn yn y ddwy ardal oedd bod amrywio ffonolegol aruthrol ac annisgwyl i'w weld yn fy nadansoddiadau cychwynnol.[15] Sylweddolwyd, felly, na ellid gwneud cyfiawnder â chymhlethdod patrymau ffonolegol y to hwn o siaradwyr yn ogystal â dadansoddi iaith cenedlaethau iau o siaradwyr o fewn y terfyn amser (o leiaf heb gyfyngu'n sylweddol ar y nodweddion a'r gwahanol gyd-destunau y canolbwyntiwyd arnynt), ac mai mantais cofnodi patrymau'r cenedlaethau hŷn yn y lle cyntaf oedd ei fod yn gosod seiliau cedyrn ar gyfer cymharu patrymau ffonolegol gwahanol genedlaethau o siaradwyr yn y dyfodol.

Sicrhawyd bod niferoedd cyfartal o ddynion a menywod yn rhan o samplau o chwe siaradwr o'r ddwy ardal rhag ofn y sylwid ar wahaniaethau ieithyddol arwyddocaol rhwng y rhywiau. Roedd pob un o'r cyfranogwyr wedi gadael yr ysgol yn 16 oed neu'n gynharach, ac nid oedd yr un ohonynt wedi derbyn addysg ffurfiol fel oedolion. Bu pob un o'r siaradwyr yn byw yn eu milltir sgwâr am ran sylweddol iawn, os nad y cyfan, o'u bywydau, ar wahân i un gŵr o Fro Dysynni (C. D.).[16] Dengys Tabl 1 felly fanylion y siaradwyr y cyfwelwyd â hwy yn y ddwy ardal.

Ardal	**Siaradwr**	**Gwryw / Benyw**	**Yn byw yn / Magwyd yn**	**Dyddiad geni**
Harlech	D. O.	G	Harlech	11/10/1918
	T. R.	G	Harlech; Cwm Bychan	31/01/1929
	E. J.	B	Cwm Uwch Artro	26/12/1932
	G. J.	B	Cwm Nantcol	25/02/1933
	C. R.	B	Llanbedr; Cwm Bychan	20/09/1933
	J. E.	G	Cwm Nantcol; Llandanwg	25/01/1934
Dysynni	B. R.	B	Abergynolwyn	14/06/1913
	M. V.	G	Tywyn	21/04/1929
	C. D.	G	Bryn-crug / Abergynolwyn	29/09/1929
	G. E. T.	G	Bryn-crug	22/07/1931
	E. W.	B	Llanfihangel-y-pennant	04/12/1932
	R. P.	B	Abergynolwyn	27/04/1951

Tabl 1: Manylion siaradwyr y ddwy ardal

Teg felly fyddai ystyried y siaradwyr hyn yn debyg i'r 'NORMs' (*non-mobile, older, rural males*) a ddefnyddid mewn astudiaethau tafodieithegol traddodiadol (Petyt, 1980: tt. 110–16; Chambers a Trudgill, 1998: tt. 29–30), ar wahân i'r ffaith fod niferoedd cyfartal o

14 Dylid nodi mai R. P. hefyd oedd y cyswllt teuluol a'm cyflwynodd i siaradwyr eraill ym Mro Dysynni. Gan y sylwyd yn fuan fod y siaradwraig hon yn gwneud defnydd helaeth o elfennau tafodieithol cwbl nodweddiadol o'i hardal, a chan ei bod o'r un cefndir cymdeithasol â'r siaradwyr eraill, penderfynais ei chynnwys yn fy sampl o siaradwyr yr ardal.

15 Mae'n rhaid cofio hefyd fod dadansoddiad yr erthygl hon o'r 'u ogleddol' yn rhan o brosiect ehangach ar bedair nodwedd ffonolegol wahanol yn y ddwy ardal.

16 Roedd C. D. wedi treulio'r rhan fwyaf o'i fywyd fel oedolyn yn Lloegr, ond wedi dychwelyd i Fro Dysynni i ymddeol. Gan mai Saesneg yn unig a siaradai yn Lloegr, yr oedd yn amlwg i mi mai tafodiaith gwbl nodweddiadol o ardal ei fagwraeth a glywid yn ei Gymraeg, a cheir cadarnhad o hynny yng nghanlyniadau'r erthygl hon.

ddynion a menywod yn rhan o samplau'r ddwy ardal. Dylid pwysleisio hefyd fod pob un o siaradwyr yr astudiaeth hon wedi cael eu magu mewn cymdeithas lle'r oedd y Gymraeg yn iaith lafar arferol, ond eu bod er hynny wedi sylwi ar newidiadau demograffig sylweddol yn ystod eu bywydau, yn bennaf yn sgil mewnfudo o Loegr (Aitchison a Carter, 1994: t. 48–9, t. 53, t. 94; Aitchison a Carter, 2004: t. 52; H. M. Jones, 2012).

O ran y modd y dadansoddwyd y data, gwrandawyd ar bob recordiad, gan drawsgrifio ffurfiau llafar siaradwyr y ddwy ardal yn fanwl gan ddefnyddio adysgrifiad seinegol llydan *(broad phonetic transcription)*. Nid adysgrifiwyd y cyfweliadau ar eu hyd; penderfynwyd canolbwyntio yn hytrach ar ffurfiau a oedd yn berthnasol i nodweddion ffonolegol penodol. Gwrandawyd lawer o weithiau, felly, ar siaradwyr unigol, gan ganolbwyntio, nid yn unig ar nodweddion neilltuol, ond hefyd ar gyd-destunau ieithyddol penodol. Wrth ddadansoddi defnydd o'r 'u ogleddol' yn y ddwy ardal, er enghraifft, canolbwyntid yn llwyr yn y trawsgrifiad cyntaf ar ffurfiau unsillafog perthnasol, tra cofnodid yn yr ail drawsgrifiad bob gair amlsillafog perthnasol. Y mae'r dull hwn, felly, yn dra effeithiol, nid yn unig o safbwynt sicrhau manylder yn y trawsgrifiadau seinegol, ond hefyd ar gyfer dal pob un ffurf berthnasol, h.y. pob un tocyn sy'n cynnwys amrywiolion penodol, e.e. [ɨː] ac [iː] yn achos newidyn yr 'u ogleddol' mewn llafariaid hir.[17] Dylid pwysleisio hefyd y bu barnwr arall yn rhan o'r broses hon o wrando a dosbarthu amrywiolion; gwrandawodd cyfarwyddwraig fy noethuriaeth (sy'n dra phrofiadol yn y maes) ar samplau o bob siaradwr ar gyfer pob nodwedd, a chawsom nifer o drafodaethau manwl er mwyn cymharu adysgrifiadau.[18] Yn amlwg, mantais y dull hwn o ddefnyddio dau farnwr yn hytrach nag un yw ei fod yn llwyddo i ddilysu'r dadansoddiadau ymhellach.

Ar sail y deunydd crai a gasglwyd yn y modd hwn, aed ati wedyn i drefnu'r data yn systematig ar gyfer cyflawni dadansoddiadau meintiol arno. Drwy gadw data pob cyd-destun ieithyddol ar wahân i'w gilydd, sicrhawyd na ragdybid bod nodweddion ffonolegol yn ymddwyn mewn modd tebyg mewn gwahanol gyd-destunau ieithyddol. Yn yr un modd, cadwyd data pob un unigolyn hefyd ar wahân i'w gilydd, gan sicrhau na fyddid yn rhagfarnu bod grwpiau o siaradwyr tebyg o ran eu nodweddion cymdeithasol a diwylliannol o angenrheidrwydd yn unffurf yn ieithyddol.[19] Ar gyfer dadansoddi'r defnydd o bob newidyn (gan gynnwys yr 'u ogleddol'), defnyddiwyd graddfa ddeuol, h.y. ceid dau amrywiolyn posibl yn achos pob nodwedd ffonolegol. Er fy mod o'r farn fod union ansawdd seinegol

17 Gwahaniaethir yma rhwng 'tocyn' a 'theip'. Ffurf ar air penodol yw teip, e.e. [biːd], ond yr hyn a olygir wrth docynnau yw nifer yr enghreifftiau a geir ar gyfer y teip hwnnw, e.e. dengys tabl 2 isod mai deg tocyn o [biːd] a gafwyd, ac un tocyn o [bɨːd]. Gwahanol hefyd yw ystyr 'newidyn' (*variable*) ac 'amrywiolyn' (*variant*). Cyfeirio at nodwedd benodol yr ymchwilir iddi y mae 'newidyn', tra bo 'amrywiolyn' ar y llaw arall yn cyfeirio at un o sylweddoliadau posibl y nodwedd honno (gweler Meyerhoff, 2011: t. 10).

18 Gellir ychwanegu yma mai ychydig iawn o wahaniaethau a geid rhwng ein hadysgrifiadau.

19 Dylid pwysleisio bod y dull hwn yn wahanol i'r hyn a geir mewn rhai astudiaethau sosioieithyddol gan nad ydynt yn cyflwyno data fesul unigolyn o gwbl (gweler, e.e., M. C. Jones, 1998). Mae'n ddiddorol yn y cyswllt hwn hefyd fod Glyn E. Jones (2000: tt. 2–3) yn cyfiawnhau defnyddio 'NORMs' yn Sir Frycheiniog yn y modd canlynol: 'Bid sicr y mae gwendidau yn y math hwn o gasglu a disgrifio a dehongli … Fodd bynnag y mae llawer yn dibynnu ar gyd-destun ieithyddol a sosio-economaidd y gymdeithas a fydd dan sylw ac i ddiben yr astudiaeth hon y mae rhinwedd i unffurfiaeth y siaradwyr gan ei bod yn rhoi corpws o ddata y gellir cyffredinoli amdano: fe'i casglwyd dan yr un amodau ac oddi wrth siaradwyr cyffelyb o ran eu nodweddion sosio-economaidd a diwylliannol.' Drwy gymharu unigolion sy'n dra thebyg o ran eu nodweddion cymdeithasol, bydd canlyniadau'r astudiaeth hon yn dangos i ba raddau y mae'r siaradwyr hyn hefyd yn unffurf yn ieithyddol.

gwahanol amrywiolion, e.e. [ɨː] ac [iː], yn amrywio rywfaint rhwng gwahanol siaradwyr, yn ogystal â rhwng gwahanol gyd-destunau ieithyddol, roedd hi'n amlwg fod cyferbyniad clir i'w glywed rhwng dau brif amrywiolyn, a hynny yn achos pob nodwedd a astudiwyd.[20] Yn achos pob newidyn felly, gallesid cyfrifo'r sgorau perthnasol, sef canrannau'r tocynnau a gynhwysai amrywiolion penodol, nid yn unig ym mhob cyd-destun ieithyddol, ond hefyd yn iaith pob unigolyn. Dangosir hyn yn eglur yn Nhabl 2, lle y nodir detholiad byr o ffurfiau un siaradwraig (E. W.), sy'n berthnasol i'w defnydd o'r 'u ogleddol' mewn un cyd-destun penodol. Nodir nifer y tocynnau ar gyfer pob teip mewn cromfachau.

[ɨː]	[iː]
[bɨːd] 'byd' (1)	[biːd] 'byd' (10)
	[*gliːsd][21] 'clust' (1)
[krɨːg] 'Crug' (1)	[kriːg] 'Crug' (2)
	[*ðriːd] 'drud' (2)
[dɨːᵊð] 'dydd' (1)	[diːð] 'dydd' (3)

Tabl 2: Llafariaid syml hir mewn geiriau unsill acennog

4. Canlyniadau cyffiniau Harlech

Gan ymdrin i ddechrau â'r sefyllfa yn ardal Harlech, y mae'n gwbl glir oddi wrth fy nadansoddiadau fod y defnydd o'r 'u ogleddol' yno yn hollol sefydlog a chyson.[22] Yn wahanol i'r hyn a awgryma'r *Welsh Dialect Survey* (A. R. Thomas et al., 2000), ni chafwyd yr un enghraifft o ymgyfnewid rhwng [ɨ(ː)] / [ɪ̈] ac [i(ː)] / [ɪ] mewn unrhyw gyd-destun.

Fodd bynnag, er gwaethaf sefydlogrwydd yr 'u ogleddol' yng nghyffiniau Harlech, daeth yn amlwg nad yw orgraff safonol y Gymraeg bob tro yn llinyn mesur dibynadwy o ran gwybod a yngenir [ɨ(ː)] / [ɪ̈] mewn ffurfiau ai peidio. Yn wir, nodwyd nifer helaeth o enghreifftiau o [i(ː)] / [ɪ] yn ymddangos mewn geiriau lle y ceir 'u', 'y', 'ae', 'yw' neu 'wy' yn yr orgraff, e.e. [(i) giːd] '(i) g**y**d',[23] [igjan] '**u**gain', [dɪlɪn] 'dil**y**n', [gɪlɪð] 'gil**y**dd', [*riuɪn] 'rh**y**w**u**n' a [guriu] 'gwr**y**w'. Y mae'n amlwg oddi wrth sawl ffynhonnell nad yn ardal Harlech yn unig y digwydd hyn, ond yn hytrach fod defnydd cyson o [i(ː)] / [ɪ] mewn geiriau fel y rhain yn gwbl nodweddiadol o dafodieithoedd y gogledd i gyd.[24] Gellir

20 Ceir trafodaeth ar y cymhlethdodau sy'n codi pan ddefnyddir graddfeydd triphlyg ar gyfer dadansoddi un nodwedd ffonolegol benodol, sef y llafariaid agored [aː] / [æː] yng Nghymraeg llafar Pont-rhyd-y-fen, gan A. E. Thomas (1998: t. 104)

21 Noder mai * a ddefnyddir i ddynodi ffurfiau treigledig drwy gydol yr erthygl hon.

22 Nodir y cyd-destunau y gwelir 'u ogleddol' ynddynt, ynghyd ag enghreifftiau ar gyfer pob cyd-destun, yn Rees (2013: tt. 247–8).

23 Gellir cynnig mai cymathu at yr [i(ː)] sydd fel rheol yn rhagflaenu'r gair y mae'r llafariad hir yma. Fel brodor o Harlech, [i giːd] 'i gyd' a ddywedwn yn gyson, tra ceid [ɨː] hir yn fy ynganiad o'r priod-ddull [ar ə kɨːd] 'ar y cyd'.

24 Ceir rhestr fwy cyflawn wedi ei threfnu yn ôl gwahanol gyd-destunau sillafog yn Rees (2013: tt. 248–9). Bu sawl trafodaeth ar ffurfiau o'r math hwn yng nghyd-destun cerdd dafod (e.e. Morris-Jones, 1913: tt. 110–13; Morris-Jones, 1925: tt. 245–9; Bowen, 1997). Ceir hefyd gofnod blog mwy diweddar ar y pwnc hwn gan Foster Evans (2014), lle y dadleuir bod ffurfiau ysgrifenedig ansafonol megis 'rhiwin' a 'difir' i'w gweld yn amlach heddiw yn sgil defnydd o'r Gymraeg ar y cyfryngau cymdeithasol 'gan ystod ehangach o bobl nag erioed o'r blaen'. Y mae'n amlwg felly nad yn ardal Harlech yn unig yr yngenir [i(ː)] / [ɪ] mewn geiriau lle y mae'r orgraff yn awgrymu'n wahanol.

ystyried felly fod ffurfiau fel y rhain yn amherthnasol i nodwedd yr 'u ogleddol' ym mhob ardal o Gymru, gan gynnwys ardaloedd trawsnewid lle y disgwylid gweld amrywio ar waith rhwng y llafariaid canol [ɨ(:)] / [ɨ̞] a'r rhai blaen cyfatebol [i(:)] / [ɪ]. Yng ngoleuni hynny, fe drown yn awr at sefyllfa'r nodwedd hon ym Mro Dysynni.

5. Canlyniadau Bro Dysynni

Y mae'r sefyllfa gyfatebol ym Mro Dysynni yn ddigamsyniol yn dra gwahanol. Dyma ardal drawsnewid o safbwynt yr 'u ogleddol', a'r hyn sy'n nodweddu'r trawsnewid hwn yw amrywio helaeth rhwng y seiniau caeedig canol [ɨ(:)] / [ɨ̞] a'r rhai caeedig blaen [i(:)] / [ɪ] mewn nifer o gyd-destunau gwahanol. Dyma rai o'r cyd-destunau y gwelwyd amrywio ar waith ynddynt.[25] Nid yn unig o fewn y gair y digwydd hyn, ond hefyd o fewn iaith yr unigolyn (sylwer ar [bɨːd] ~ [biːd] 'byd' yn Nhabl 2 uchod, er enghraifft).[26]

- Geiriau unsill; llafariaid hir: [ɬɨːn] ~ [ɬiːn] 'llun'
- Geiriau unsill; llafariaid byrion: [pɨ̞mp] ~ [pɪmp] 'pump'
- Geiriau unsill; ail elfen deusain: [muːɨ] ~ [muːi] 'mwy'
- Goben acennog; llafariaid byrion: [sɨ̞snag] ~ [sɪsnag] 'Saesneg'
- Sillaf olaf ddiacen; llafariaid byrion: [kəsgɨ] ~ [kəsgi] 'cysgu'

Er mwyn gweld a oedd unrhyw batrymau pendant i'r amrywiadau hyn, penderfynwyd archwilio'n fanylach i ddefnydd chwe siaradwr o Fro Dysynni o'r 'u ogleddol' mewn amrywiaeth o gyd-destunau ieithyddol.[27] Yn y drafodaeth ganlynol, edrychir yn gyntaf ar lafariaid syml (llafariaid hir, ac yna rai byrion o wahanol fathau), cyn bwrw golwg wedyn ar ddeuseiniaid a all gynnwys 'u ogleddol' fel un o'u helfennau.[28]

Llafariaid syml

Canolbwyntiwn yn gyntaf ar lafariaid hir mewn geiriau unsillafog. Dylid egluro i ddechrau fod y llafariaid 'hir' hyn yn amrywio o ran eu hyd yn ddibynnol ar yr acen bwys.[29] Golyga hyn fod llafariaid yn wirioneddol hir mewn geiriau sydd o dan yr acen bwys, e.e. [dɨːð] 'dydd' ac [iːn] 'un', ond eu bod yn fyrrach mewn geiriau nad ydynt o dan yr acen, e.e. yn [dɨ ɬɨːn] 'dydd (Llun)' a [rin peːθ djɔ] '(yr) un (peth ydi-o)'. O ganlyniad, penderfynwyd rhannu'r llafariaid 'hir' hyn i ddau grŵp penodol, sef:

- Llafariaid hir; ffurfiau acennog
- Llafariaid byrrach; ffurfiau diacen

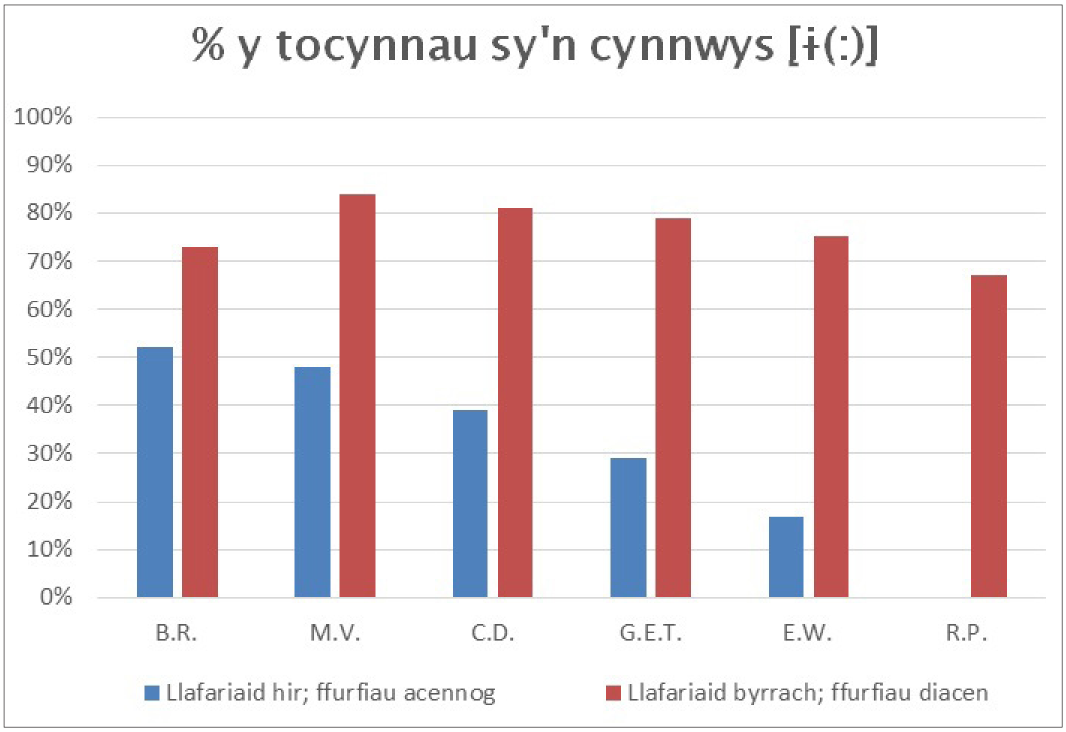
25 Ceir rhestr fwy cyflawn o gyd-destunau, ynghyd ag enghreifftiau pellach o ymgyfnewid o'r math hwn, yn Rees (2013: tt. 251–2).

26 Ar yr olwg gyntaf, ymddengys mai enghraifft glasurol o 'amrywio rhydd' (Petyt, 1980: t. 108) sydd yma. Fodd bynnag, nid ystyrir yma fod y term hwnnw'n addas ar gyfer disgrifio patrymau cymhleth yr 'u ogleddol' ym Mro Dysynni. Trafodir hyn ymhellach yn adran 6 yr erthygl hon.

27 Y mae'r siaradwyr yn ymddangos yn yr un drefn ym mhob un o'r graffiau isod, ac ar sail eu sgorau yn y cyd-destun cyntaf (o'r sgoriwr uchaf i'r un isaf) y sefydlir y drefn honno.

28 Noder nad yw'r dadansoddiadau meintiol canlynol yn cynnwys y geiriau hynny lle y gwelwyd [i(:)] / [ɪ] ynddynt yn gyson yn ardal Harlech, h.y. ffurfiau fel [(i) giːd] 'i gyd' ac [igjan] 'ugain'.

29 Geiriau y mae pwyslais arnynt yw'r rhai sydd o dan yr acen bwys; gelwir y math hwn o aceniad yn '*word-stress*' gan Cruttenden (1986: tt. 17–8). Am fanylion pellach ynghylch aceniad cyffredinol y Gymraeg, gweler P. W. Thomas (1996: t. 788).



Ffigur 1: Llafariaid hir; geiriau unsillafog

Cyd-destun	Enghreifftiau
Llafariaid hir; ffurfiau acennog	[dɨ:ð] 'dydd'; [klɨ:sd] 'clust'
Llafariaid byrrach; ffurfiau diacen	[dɨð] 'dydd'; [ɨn] 'un'

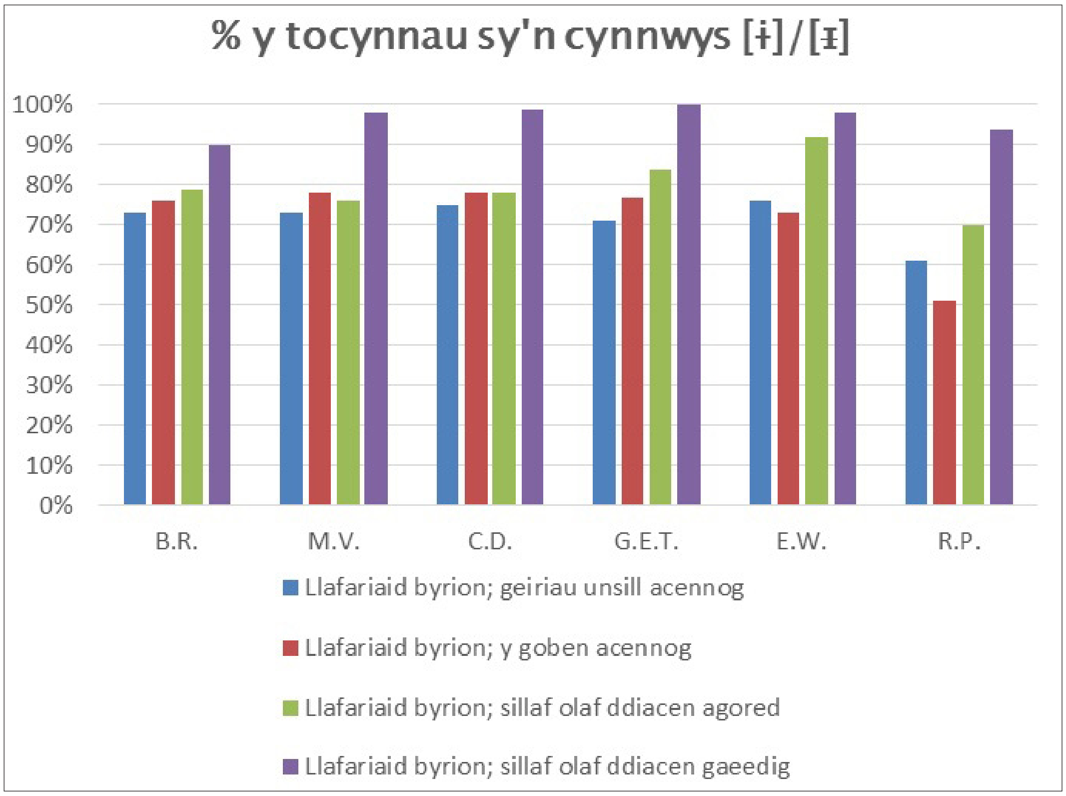
Dengys Ffigur 1 fod gwahaniaethau sylweddol i'w gweld rhwng canlyniadau'r ddau gyd-destun hyn. Amlyga'r blociau glas yn gyntaf fod ffurfiau acennog yn amrywio'n sylweddol, gyda chanrannau'r tocynnau sydd ag [ɨ:] hir yn rhychwantu o 52% i 0%.[30] Ar y llaw arall, dengys y blociau coch fod ffurfiau diacen yn ymddwyn yn dra gwahanol o safbwynt defnydd o'r 'u ogleddol'. Nid yn unig y mae canrannau pob un o'r siaradwyr yn sylweddol uwch yn y cyd-destun hwn, ac yn dangos tueddiad arwyddocaol i'r llafariaid gogleddol ymddangos yn amlach mewn ffurfiau diacen (prawf arwydd [*sign test*], p=0.012),[31] ond y mae'n amlwg hefyd fod y sgorau yn fwy unffurf â'i gilydd. Cadarnha'r canlyniadau hyn felly fod angen cadw'r ddwy set o lafariaid 'hir' ar wahân, ac na wnâi cyfuno'r grwpiau hyn ddim ond tywyllu cyngor drwy guddio'r gwahaniaethau eglur a welir yn Ffigur 1.

Symudwn nesaf at lafariaid byrion o wahanol fathau. Gwelir oddi wrth Ffigur 2 fod defnydd o'r llafariad gaeedig ganol yn amrywio hefyd rhwng gwahanol gyd-destunau y ceir ynddynt lafariaid byrion. O ran geiriau unsillafog acennog, h.y. ffurfiau fel [mɨnd] 'mynd', [kɨn] 'cyn' a [pɪmp] 'pump', amlyga'r blociau glas fod canrannau pob un

---

30 Gellir gweld yr ystadegau crai sy'n sail i holl ganlyniadau'r erthygl hon yn yr atodiad i'm traethawd doethurol (Rees, 2013: tt. I–XV).

31 Dylid pwysleisio er hynny fod angen trin canlyniadau profion ystadegol yr adran hon â gofal gan fod nifer y siaradwyr yn gymharol fychan.



Ffigur 2: Llafariaid byrion; cyd-destunau unsillafog ac amlsillafog

Cyd-destun	Enghreifftiau
Llafariaid byrion; geiriau unsill acennog	[mɪnd] 'mynd'; [bɪθ] 'byth'
Llafariaid byrion; y goben acennog	[klɨsdja] 'clustiau'; [iχæ] 'uchaf'
Llafariaid byrion; sillaf olaf ddiacen agored	[gwelɨ] 'gwely'; [kani] 'canu'
Llafariaid byrion; sillaf olaf ddiacen gaeedig	[kəχwɪn] 'cychwyn'; [papɪr] 'papur'

o'r siaradwyr yn debyg i'w gilydd. Yn wir, y mae'n drawiadol hefyd pa mor debyg yw'r sgorau hyn i rai'r llafariaid 'hir' diacen a fyrheir (gweler blociau coch Ffigur 1). Ymddengys felly fod llafariaid sy'n fyr am ba bynnag reswm yn ymddwyn yn dra gwahanol i lafariaid sydd wirioneddol yn hir mewn ffurfiau unsillafog acennog. Y mae blociau coch Ffigur 2 wedyn yn darlunio'r sefyllfa ar gyfer y goben acennog, h.y. ffurfiau megis [klɨsdja] 'clustiau' a [hɪnan] 'hunan'.[32] Ymddengys oddi wrth y blociau coch hyn fod cydberthynas agos â chanlyniadau llafariaid byrion ffurfiau unsillafog (y blociau glas). Y mae'n eglur hefyd fod sgorau un siaradwraig benodol, sef R. P. (yr ieuengaf o'r chwech) gryn dipyn yn is na chanlyniadau'r siaradwyr eraill.[33] Gellir cynnig felly fod

[32] Y mae'n werth nodi yma fod hyd llafariaid yn rhagweladwy, h.y. bob amser yn fyr yn y goben acennog, ac eithrio pan y'u dilynir gan lafariad arall, e.e. yn [bɨ:an] 'buan' a [ki:a] 'caeau'. Ni chafwyd digon o enghreifftiau fel y rhain ar gyfer cyflawni dadansoddiad manwl o'r 'u ogleddol' yn llafariaid hir y goben acennog.

[33] Ceir rhagor o fanylion ynghylch nodweddion cymdeithasol siaradwyr Bro Dysynni yn Nhabl 1 uchod (adran 3).

y canlyniadau hyn yn gyson ag absenoldeb ffurfiau ag [ɨː] hir gan R. P. mewn geiriau unsillafog acennog (gweler Ffigur 1). Yn olaf, o safbwynt llafariaid byrion yn y sillaf olaf ddiacen, penderfynwyd dosbarthu'r rhain i ddwy isadran benodol; yn y gyntaf ceir llafariaid sy'n ymddangos mewn sillafau agored (heb gytsain yn dilyn), e.e. yn [gwelɨ] 'gwely' a [kəsgi] 'cysgu', ac yn yr ail isadran ceir llafariaid sy'n codi mewn sillafau caeedig (gyda chytsain yn dilyn), e.e. yn [kəχwɪn] 'cychwyn' a [papɪr] 'papur'.[34] O gymharu patrymau'r blociau gwyrdd â rhai'r blociau porffor yn Ffigur 2, y mae'n eglur fod defnydd o'r llafariaid caeedig canol yn gyffredinol uwch mewn sillafau caeedig nag mewn sillafau agored.[35] O gymharu'r pedwar cyd-destun dan sylw, felly, gellir dweud bod canrannau cyffredinol uwch y blociau porffor gan bob un o'r siaradwyr yn dangos tueddiad arwyddocaol i'r 'u ogleddol' godi'n amlach yn y sillaf olaf ddiacen gaeedig nag yn y tri chyd-destun arall (prawf arwydd, p=0.012). Fodd bynnag, nid yw'n ymddangos bod unrhyw wahaniaethau dibynadwy rhwng canlyniadau'r tri chyd-destun arall, er bod sgorau'r tri siaradwr olaf yn uwch yn y sillaf olaf ddiacen agored.

I grynhoi canlyniadau'r llafariaid syml, felly, ymddengys oddi wrth Ffigurau 1 a 2 fod hierarchaeth i'w chael lle y mae defnydd o'r llafariad gaeedig ganol ym Mro Dysynni yn amrywio'n sylweddol yn ddibynnol ar yr union gyd-destun ieithyddol. Gellir dweud yn bendant mai yn achos y llafariaid byrion y ceir y lefelau uchaf o ran defnydd o'r 'u ogleddol'. Fodd bynnag, ceir gwahaniaethau pellach rhwng gwahanol fathau o lafariaid byrion. Yn gyntaf ar y raddfa hon felly (o'r uchaf i'r isaf), ceir ffurfiau fel [kəχwɪn] 'cychwyn' lle y gwelir llafariaid byrion yn ymddangos mewn sillafau olaf diacen caeedig. Gellir dehongli mai ffurfiau fel [gwelɨ] 'gwely', lle'r ymddengys llafariaid byrion mewn sillafau olaf diacen agored, a ddaw'n ail agos wedyn, tra bo'r defnydd o'r sain ogleddol yn gyffredinol is yn llafariaid byrion dau gyd-destun sy'n rhoi inni ganlyniadau trawiadol o debyg, sef mewn geiriau unsillafog acennog ac yn y goben acennog.[36] Yn ddiddorol, y mae sgorau'r ddau gyd-destun diwethaf hefyd yn debyg i rai'r llafariaid 'hir' a fyrheir mewn sillafau diacen. Yn olaf, gellir bod yn bendant ddigon mai mewn llafariaid gwirioneddol hir mewn geiriau unsillafog acennog y gwelir y defnydd isaf o'r 'u ogleddol', a hynny gan bob un o'r siaradwyr y dadansoddwyd eu hiaith.

Deuseiniaid

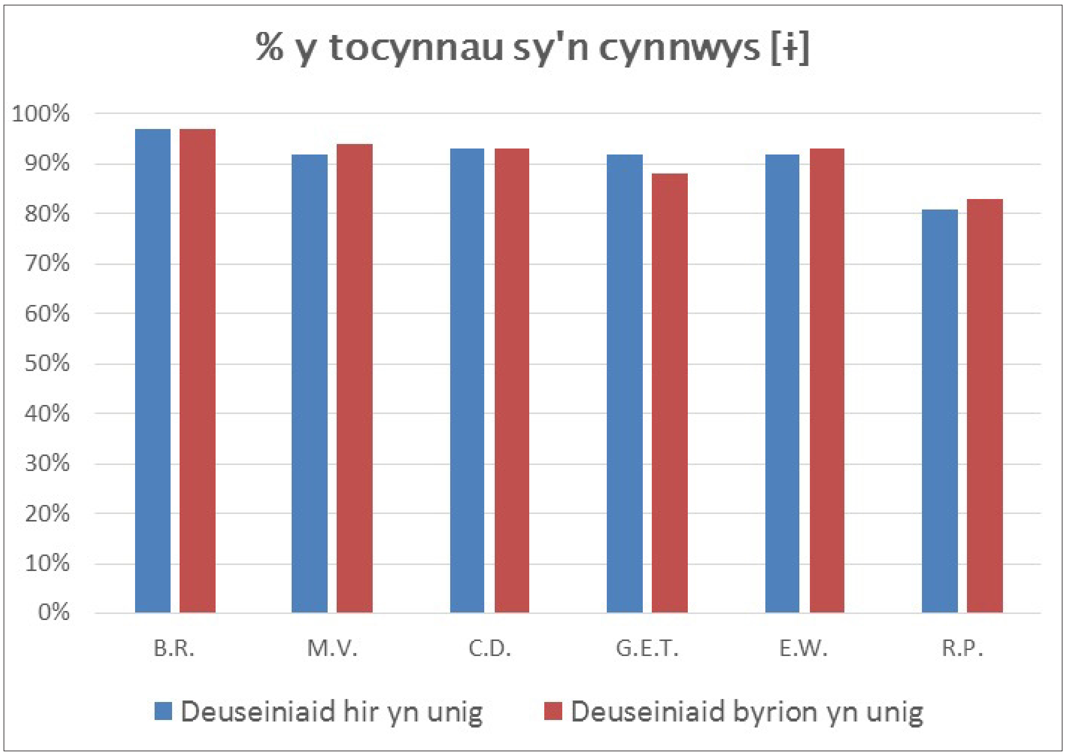
Yng ngoleuni'r patrymau clir a ddaeth i'r wyneb yn achos llafariaid syml, beth yw sefyllfa deuseiniaid o safbwynt yr 'u ogleddol'? Edrychwn yn gyntaf ar ddeuseiniaid a all gau ag [ɨ] mewn geiriau unsillafog. Barnwyd bod modd rhannu ffurfiau'r cyd-destun hwn yn ddau gategori, sef deuseiniaid hir, yr hyn a geir yn [koːɨd] 'coed' a [daːi] 'dau', er enghraifft, a deuseiniaid byrion, yr hyn a welir mewn ffurfiau fel [dəɨd] 'dweud' a [nəid] 'gwneud'. Yn ddiddorol, amlygir yn Ffigur 3 na cheir nemor ddim gwahaniaeth rhwng canlyniadau'r deuseiniaid hir (y blociau glas) a rhai'r deuseiniaid byrion (y blociau coch). Dylid nodi hefyd nad yw'r mân wahaniaethau a welir rhwng sgorau'r ddau gyd-

34 Dylid pwysleisio yma fod union ansawdd seinegol y llafariaid hyn, boent yn rhai blaen neu'n rhai canol, yn gyffredinol fwy caeedig mewn sillafau agored nag mewn sillafau caeedig.

35 Noder bod y llafariaid byrion a geir mewn geiriau unsillafog ac yn y goben acennog wastad yn ymddangos mewn sillafau caeedig.

36 Sylwer er hynny fod sgorau'r tri siaradwr cyntaf ar gyfer sillafau olaf diacen agored yn drawiadol o debyg i'w sgorau yn y goben acennog ac mewn geiriau unsillafog acennog.

destun yn dangos unrhyw dueddiad arwyddocaol (prawf arwydd, p=0.25). Mewn geiriau eraill, nid yw'n ymddangos bod hyd deuseiniaid yn dylanwadu ar ansawdd eu helfennau olaf gan fod canrannau'r tocynnau sy'n cynnwys [ɨ] yn uchel iawn ym mhob achos. O safbwynt lefelau cyffredinol y siaradwyr yn y cyd-destun hwn, y mae'n eglur oddi wrth Ffigur 3 eu bod yn dra uchel gan bob un o'r siaradwyr; hyd yn oed yn uwch yma nag yn achos y rhan fwyaf o'r cyd-destunau y ceir ynddynt lafariaid syml byrion (gweler Ffigur 2). Sylwer, er hynny, fod lefelau R. P., y siaradwraig ieuengaf, ychydig yn is na rhai'r trigolion eraill; yr hyn y sylwyd arno hefyd yn Ffigurau 1 a 2.

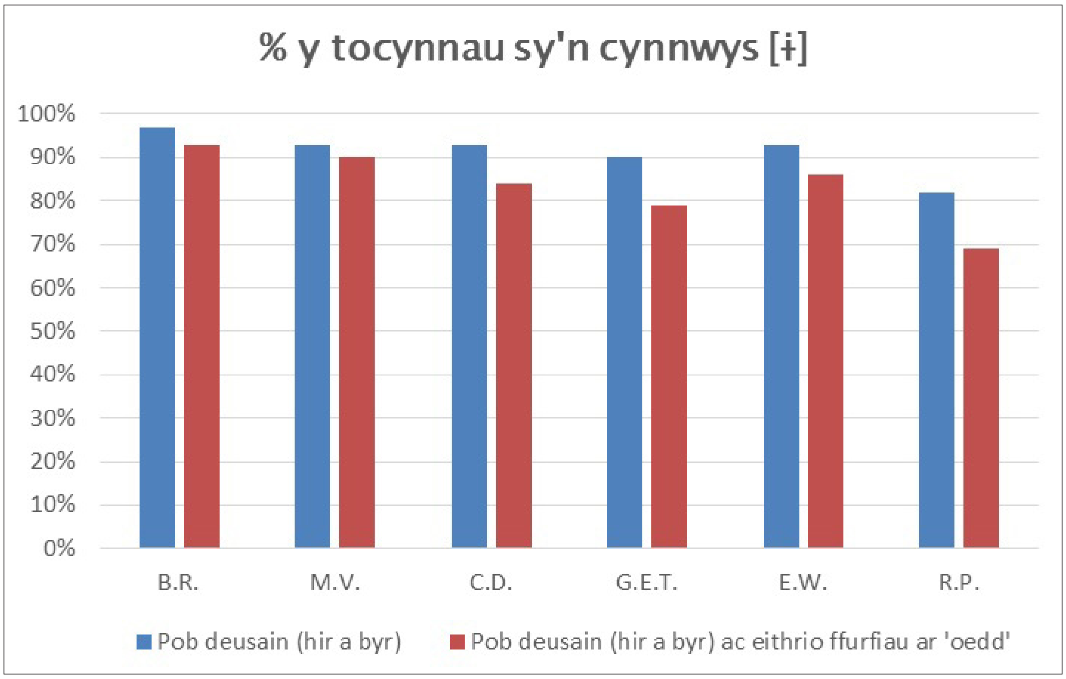


Ffigur 3: Deuseiniaid a all gau ag* [ɨ] *mewn geiriau unsillafog

Cyd-destun	Enghreifftiau
Deuseiniaid hir yn unig	[koːɨd] 'coed'; [daːi] 'dau'
Deuseiniaid byrion yn unig	[dəɨd] 'dweud'; [nəid] 'gwneud'

Sylwyd, fodd bynnag, fod nifer helaeth o docynnau yn y cyd-destun hwn yn ffurfiau ar y ferf 'oedd', e.e. [oːɨð] a [dɔɨð], a bod pob un ohonynt yn cynnwys y llafariad gaeedig ganol yn iaith pob un siaradwr. Barnwyd, felly, y gallai'r tocynnau hyn fod yn llurgunio'r darlun cyffredinol, a phenderfynwyd hepgor pob ffurf ar 'oedd'. Dangosir canlyniad yr arbrawf hwn yn Ffigur 4, lle y mae'r blociau glas yn ddrych o'r sefyllfa pan gynhwysir pob deusain (hir a byr), tra bo'r blociau coch yn adlewyrchu'r darlun a geir o anwybyddu ffurfiau ar 'oedd'. Y mae'n ddadlennol y gwelir cwymp yng nghanrannau'r tocynnau sy'n cynnwys [ɨ] yn achos pob un o'r siaradwyr pan hepgorir y ffurfiau berfol hyn. Gan hynny, y mae'r gwahaniaethau rhwng blociau glas a rhai coch Ffigur 4 yn dangos tueddiad

arwyddocaol (prawf arwydd, p=0.012), er bod union faint y gwahaniaethau yn amrywio o'r naill siaradwr i'r llall. Awgryma'r canlyniad hwn, felly, fod y llafariad gaeedig ganol yn fwy tebygol o godi mewn geiriau gramadegol tra chyffredin nag mewn eitemau geirfaol ystyrlon, ac y gall amlder geiriau unigol fod yn effeithio ar y defnydd o'r 'u ogleddol' yn y cyd-destun hwn, gyda geiriau sy'n ymddangos yn llai aml yn fwy tueddol o ddangos newid o [ɨ] i [i].[37]



Ffigur 4: Effaith hepgor ffurfiau ar 'oedd' mewn geiriau unsillafog

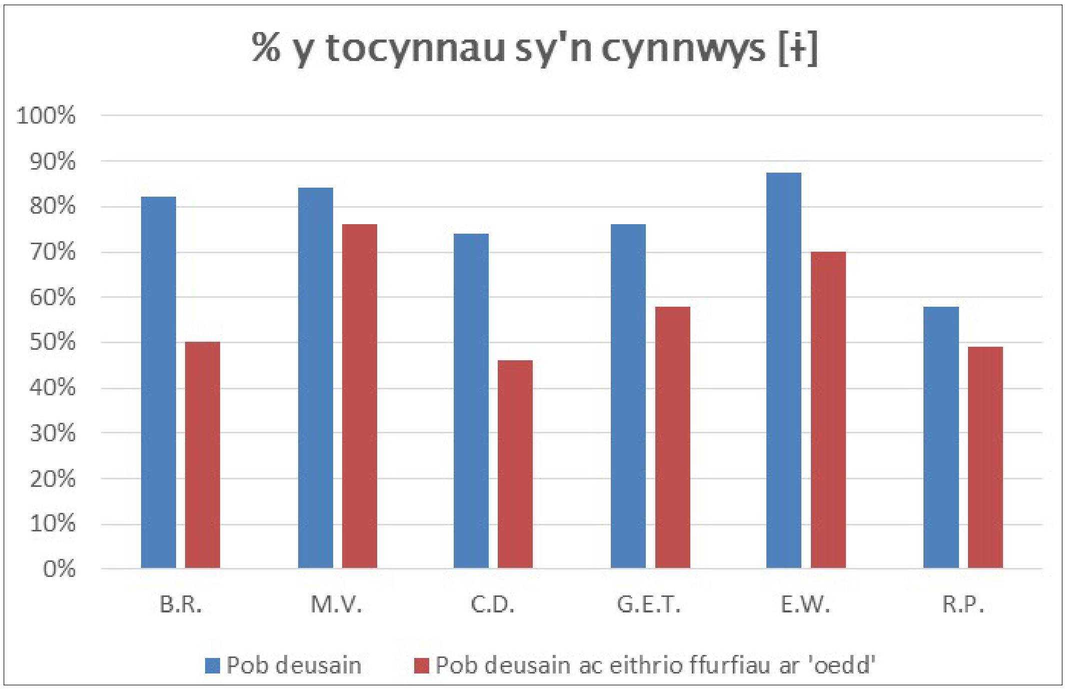
Cyd-destun	**Enghreifftiau**
Pob deusain (hir a byr)	[o:ɨð] 'oedd'; [ko:ɨd] 'coed'; [nəid] 'gwneud'
Pob deusain (hir a byr) ac eithrio ffurfiau ar 'oedd'	[ko:ɨd] 'coed'; [tra:ɨd] 'traed'; [nəid] 'gwneud'

O droi ein golygon at y sefyllfa gyfatebol yn y goben acennog, h.y. mewn deuseiniaid a all gau ag [ɨ] mewn ffurfiau fel [krəɨlɔn] 'creulon' a [muia] 'mwyaf', adlewyrcha blociau glas Ffigur 5 y canlyniadau pan gynhwysir pob deusain berthnasol. Gwelir yma gryn amrediad o sgorau yn rhychwantu rhwng 87.5% a 58%. Sylwer bod sgôr R. P., y siaradwraig ieuengaf, yn drawiadol is nag eiddo'r siaradwyr eraill yn y cyd-destun hwn. Y mae'n ddiddorol nodi hefyd fod y canlyniadau hyn ar gyfer y goben acennog yn gyffredinol is na'r hyn a welwyd yn achos y geiriau unsill cyfatebol (cymh. â blociau glas a choch Ffigur 3), a bod y gwahaniaethau hyn yn dangos tueddiad arwyddocaol i'r 'u

37 Byddai'n werth archwilio'n fanylach yn y dyfodol agos i effaith amlder geiriau unigol ar y defnydd o'r 'u ogleddol' mewn cyd-destunau eraill er mwyn gweld a yw'r sefyllfa'n gyson â chanfyddiad Phillips (2006; 2002; 1998; 1984) fod geiriau sy'n codi'n aml yn fwy tebygol o wrthsefyll newid, tra bo geiriau prinnach eu defnydd yn fwy tueddol o ddangos newid.

ogleddol' ymddangos yn llai aml yn elfennau olaf deuseiniaid y goben acennog (prawf arwydd, p=0.012).

Er cysondeb â'r hyn a wnaed â geiriau unsill, hepgorwyd ffurfiau niferus ar `oedd' o'r cyd-destun hwn hefyd,[38] e.e. [ɔɨðʊn] `oeddwn' ac [ɔɨðan] `oeddem (ni)'; ffurfiau yr oedd pob un ohonynt yn cynnwys [ɨ] yn iaith pob siaradwr, yn debyg i'r sefyllfa gyfatebol mewn geiriau unsill. Dengys blociau coch Ffigur 5 yn glir mai canlyniad yr arbrawf hwn yw cwymp yng nghanrannau pob un o'r siaradwyr pan hepgorir y ffurfiau berfol hyn. Gan hynny, y mae'r gwahaniaethau rhwng y blociau glas a'r rhai coch yn dangos tueddiad arwyddocaol (prawf arwydd, p=0.012), er bod union faint y gwahaniaethau yn fwy sylweddol gan rai siaradwyr nag eraill. Dylid pwysleisio felly mai'r un yw canlyniad hepgor ffurfiau ar `oedd' mewn geiriau unsill ac yn y goben acennog fel ei gilydd, sef cwymp cyffredinol yn y defnydd o'r `u ogleddol'. Gellir dadlau er hynny fod gostyngiad cyffredinol mwy sylweddol i'w weld yn y goben acennog nag mewn geiriau unsill (cymh. Ffigurau 4 a 5).

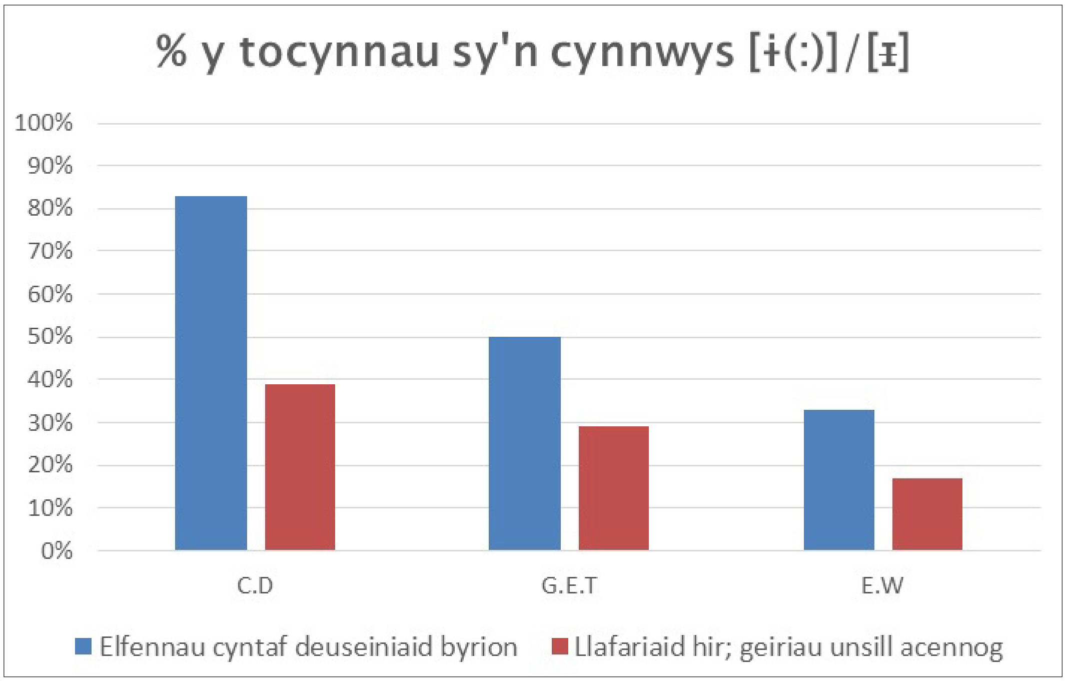


Ffigur 5: Deuseiniaid a all gau ag [ɨ] yn y goben acennog

Cyd-destun	Enghreifftiau
Pob deusain	[ɔɨðʊn] 'oeddwn'; [muia] 'mwyaf'
Pob deusain ac eithrio ffurfiau ar 'oedd'	[krəɨlɔn] 'creulon'; [muia] 'mwyaf'

[38] Er eglurder, gelwir y rhain yn ffurfiau ar `oedd' er mwyn amlygu eu perthynas â ffurfiau unsill cyfatebol, e.e. [oːɨð] `oedd' a [dɔɨð] `'doedd'. Noder, er hynny, mai ffurfiau deusill fel [ɔɨðʊn] `oeddwn' ac [ɔɨðan] `oedden (ni)' / `oedden (nhw)' sydd wastad dan sylw yma.

Yn olaf, y mae'n briodol bwrw golwg ar ddeuseiniaid o fath gwahanol, sef y rhai a all agor ag [ɨ] mewn ffurfiau unsillafog megis [dɨu] 'Duw' a [biu] 'byw'.[39] Gan mai ychydig iawn o enghreifftiau a gafwyd gan dri o'r siaradwyr, bu'n rhaid eu hepgor o Ffigur 6. Hefyd oherwydd nifer bychan y siaradwyr yn y cyd-destun hwn, nid oedd modd rhedeg profion ystadegol yn yr achos hwn. Ymddengys oddi wrth y blociau glas, fodd bynnag, fod y defnydd a wneir o'r 'u ogleddol' yn y deuseiniaid hyn ar y cyfan yn sylweddol is nag mewn deuseiniaid a all gau ag [ɨ] (cymh. â blociau glas Ffigurau 3 a 4). Yn annisgwyl hefyd, ymddengys fod canrannau blociau glas a choch Ffigur 6 yn dangos bod yr 'u ogleddol' yn dueddol o godi ddwywaith cymaint (h.y. tua 50% yn fwy aml) yn elfennau cyntaf deuseiniaid byrion nag y mae yn llafariaid hir geiriau unsill acennog, e.e. yn [di:ð] 'dydd' a [bɨ:d] 'byd'. Er bod y defnydd o'r sain yn gyffredinol is mewn llafariaid hir (gweler Ffigur 1 hefyd), awgrymir felly y gall fod cydberthynas rhwng patrymau'r ddau gyd-destun hyn.[40]



Ffigur 6: Deuseiniaid a all agor ag [ɨ] mewn geiriau unsillafog

Cyd-destun	Enghreifftiau
Elfennau cyntaf deuseiniaid byrion	[dɨu] 'Duw'; [biu] 'byw'
Llafariaid byrion; geiriau unsill acennog	[dɨ:ð] 'dydd'; [kli:sd] 'clust'

[39] Ni chodwyd enghreifftiau o ddeuseiniaid o'r math hwn yn ymddangos yn y goben acennog, ond diau eu bod yn bosibl mewn geiriau fel 'bywiog' a 'Duwiol'.

[40] Er y gall y tebygrwydd hwn rhwng llafariaid byrion elfennau cyntaf deuseiniaid a llafariaid hir ymddangos yn rhyfedd ar yr olwg gyntaf, y mae'n werth nodi bod tueddiad tebyg i'w weld hefyd yn achos y llafariaid blaen hanner caeedig a hanner agored [e(:)] / [ɛ(:)] 'e' ym Mro Dysynni (gweler Rees, 2013: tt. 412–45 a Rees, ar y gweill[a]).

6. Trafodaeth

Y mae'n gwbl eglur bellach fod sefyllfa Bro Dysynni o ran yr `u ogleddol' yn hollol wahanol i'r sefydlogrwydd a welwyd yn ardal Harlech. Beth, felly, yw arwyddocâd y canlyniadau amrywiol a gyflwynwyd uchod ar gyfer Bro Dysynni, ac i ba raddau y maent yn gydnaws â deongliadau astudiaethau tafodieithegol traddodiadol?

Un o ganfyddiadau amlycaf y data meintiol a gyflwynwyd uchod yw bod defnydd siaradwyr Bro Dysynni o'r llafariaid caeedig canol wedi ei gyflyru i raddau helaeth gan ffactorau ieithyddol penodol, sef:

- Hyd y llafariad – a yw'n hir ynteu'n fyr
- Safle'r llafariad o fewn y gair – a yw'n ymddangos mewn gair unsill, yn y goben acennog, neu yn y sillaf olaf ddiacen
- Y cyd-destun seinegol – a yw llafariad y sillaf olaf ddiacen yn ymddangos mewn sillaf agored ynteu mewn sillaf gaeedig; yn yr un modd, ai elfen gyntaf ynteu elfen olaf yw'r llafariad mewn deuseiniaid
- Y math o air sydd dan sylw – ai mewn gair gramadegol cyffredin fel y ffurf ferfol `oedd' ynteu ai mewn eitemau geirfaol ystyrlon y mae'r llafariad yn ymddangos
- Yr acen bwys – a yw'r llafariad o dan bwyslais ac yn hir, ynteu wedi ei byrhau mewn ffurf ddiacen.

Nid yn unig y mae'r canlyniadau uchod yn darlunio sut y mae pob un o'r ffactorau ieithyddol hyn yn effeithio ar y defnydd o'r `u ogleddol' yn un o'i hardaloedd trawsnewid, ond llwyddant hefyd i ddangos pa mor gyson â'i gilydd yw sgorau'r siaradwyr mewn gwahanol gyd-destunau. Er bod y siaradwyr ymhell o fod yn unffurf yn ieithyddol o safbwynt eu defnydd o'r `u ogleddol', gellir dadlau er hynny fod cysondeb sgorau'r siaradwyr o fewn cyd-destunau penodol iawn yn rhoi iddynt elfen o undod. Mewn geiriau eraill, nid perthyn i idiolectau yn unig y mae'r tueddiadau a welwyd yng nghanlyniadau Bro Dysynni; y maent yn hytrach yn batrymau tafodieithol cyffredinol sydd i'w gweld yn effeithio ar y gymuned gyfan. Gellir bod yn bendant ddigon, felly, y byddai dadansoddiad meintiol na fyddai'n ystyried y ffactorau ieithyddol uchod yn rhwym o golli agweddau pwysig ar sefyllfa gymhleth yr `u ogleddol' yn un o'i hardaloedd trawsnewid.

Gan fod gwahaniaethau i'w canfod hefyd rhwng unigolion a'i gilydd, a hynny o fewn cyd-destunau ieithyddol penodol, y mae'n briodol gofyn a yw'r math hwn o amrywio yn gysylltiedig mewn unrhyw ffordd â ffactorau cymdeithasol. Y mae'n berthnasol cyfeirio yn ôl yn y cyswllt hwn at ganlyniadau llafariaid hir geiriau unsillafog acennog (gweler blociau glas Ffigur 1), y cyd-destun y gwelwyd ynddo'r amrediad ehangaf o sgorau. Yn ddiddorol, daw i'r amlwg o astudio Tabl 1 (gweler adran 3 uchod) mai B.R., y siaradwraig hynaf (14/06/1913), sydd â'r sgôr uchaf o 52%, tra bo'r siaradwraig ieuengaf (27/04/1951) â sgôr o 0%. Awgryma hyn yn gryf fod a wnelo oedran y siaradwyr â'u defnydd o'r `u ogleddol' yn y cyd-destun hwn, a bod yr amrywio hwn ym Mro Dysynni heddiw yn arwydd o erydiad y sain ogleddol, h.y. newid graddol o [ɨ(:)] / [ɨ̞] i [i(:)] / [ɪ].[41] Os derbynnir

[41] Disgwylid hyn efallai o gofio am honiad Darlington (1902) fod ffin yr `u ogleddol' yn symud tua'r gogledd.

hynny, gellir dadlau mai mewn llafariaid hir mewn geiriau unsillafog acennog y mae'r `u ogleddol' leiaf tebygol o ddal ei thir.[42] Mae'n ddiddorol hefyd mai yn y cyd-destun hwn y gwelir yr ystod ehangaf o sgorau; awgrym efallai o newid cymharol gyflym. Ar y llaw arall, gwelir mwy o gysondeb mewn cyd-destunau eraill (gweler, er enghraifft, Ffigurau 2 a 3) lle y mae'r `u ogleddol' yn fwy tebygol o ddal ei thir. Golyga hynny fod cydberthyniadau rhwng oedrannau siaradwyr a'u defnydd o'r llafariad ogleddol yn llai amlwg (neu'n absennol) mewn cyd-destunau y ceir ynddynt lafariaid byrion neu ddeuseiniaid. Y mae'n werth pwysleisio er hynny fod sgorau R. P. ychydig yn is na rhai'r siaradwyr eraill mewn sawl cyd-destun gwahanol (gweler Ffigurau 2, 3 a 4). Gellir cynnig felly fod modd i ddylanwad ffactor cymdeithasol megis oedran fod yn gryfach mewn ambell gyd-destun ieithyddol nag un arall. Y mae'n ddigon posibl hefyd fod ffactorau cymdeithasol eraill yn effeithio ar sgorau unigolion; sylwer, er enghraifft, fod M. V., C. D., G. E. T. ac E. W. yn debyg iawn o ran eu hoedrannau, ond bod amrywiaeth o sgorau i'w gweld ganddynt yn Ffigur 1. Fodd bynnag, nid oes arwyddion clir ar hyn o bryd fod rhywedd yn dylanwadu ar y defnydd o'r nodwedd ffonolegol hon.

Yng ngoleuni awgrymiadau fod yr `u ogleddol' yn graddol gilio o'r ardal, ymddengys fod rhywfaint o gyd-destun hanesyddol yn briodol. Er ein bod hyd yma wedi priodoli'r defnydd o'r llafariaid caeedig canol [ɨ(:)] / [ɪ̈] i'r gogledd yn unig, dylid pwysleisio er hynny fod enghreifftiau i'w cael o'r seiniau hyn yn ymddangos ar recordiadau o dafodieithoedd traddodiadol de-ddwyrain Cymru (gwrandawer, e.e. ar recordiad 14 yn B. Thomas a P. W. Thomas, 1989: tt. 151–5).[43] Ymddengys felly yr arferai'r llafariaid caeedig canol fod yn gyffredin drwy Gymru gyfan ar un adeg. Gan ei bod yn debygol felly mai cilio tua'r gogledd a wnaeth y seiniau caeedig canol [ɨ(:)] / [ɪ̈], gall y dadansoddiadau meintiol uchod daflu goleuni newydd ar y modd y collwyd y seiniau hyn yn raddol mewn ardaloedd eraill yng Nghymru. Yn sicr, awgrymant yn gryf nad trawsnewid cyflym o un sain i'r llall a gafwyd yn y de, ond yn hytrach fod y llafariaid caeedig canol wedi dadfeilio'n raddol yno, a bod cyflymder y broses honno wedi ei amodi gan ffactorau ieithyddol penodol (gweler uchod). Gan hynny, gellir dweud bod canlyniadau'r erthygl hon yn hollol gyson â safbwyntiau ieithyddion sy'n gwrthod yn llwyr honiad y Neo-ramadegwyr fod newidiadau seinegol yn gweithio drwy iaith ym mhob safle posibl ar yr un adeg (gweler Labov, 1981).

Ar sail y data newydd hwn, felly, y mae cyfle i gyflawni rhagor o waith maes mewn rhannau mwy deheuol o ganolbarth Cymru, e.e. ym Machynlleth neu yn Llanbryn-mair, er mwyn gweld a yw'r `u ogleddol' wedi llwyr ddarfod o'r tir yn yr ardaloedd hyn ai

42 Ymddengys felly fod sefyllfa'r `u ogleddol' heddiw yn dra gwahanol i'r modd y collwyd cyferbyniad cynharach yn y Gymraeg rhwng y llafariad gaeedig ganol wefusgron [ʉ(:)] a'r llafariad gaeedig ganol gyfoes [ɨ(:)]; cyferbyniad yr adroddir iddo gael ei golli'n llwyr erbyn diwedd yr unfed ganrif ar bymtheg (G. E. Jones, 1982: t. 49). Y mae'n ddiddorol fod sawl ffynhonnell (e.e. Watkins, 1961: t. 82; Morris-Jones, 1913: t. 13) yn honni i'r [ʉ(:)] wefusgron oroesi yn hwy mewn llafariaid hir mewn geiriau unsillafog acennog nag mewn sillafau diacen. Mewn gwirionedd, y gwrthwyneb i'r canfyddiad hwn a welir ar waith heddiw yn achos yr `u ogleddol' ym Mro Dysynni.

43 Cyfeiria B. Thomas a P. W. Thomas (1989: t. 33) hefyd at y modd y taflodolir [s] mewn rhai geiriau yn y de pan fo'r gytsain honno yn rhagflaenu neu'n dilyn y llafariad flaen [i(:)], e.e. yn [ʃiːr] `sir' a [miːʃ] `mis'. Dadleuant fod diffyg taflodiad mewn ffurfiau fel [biːs] `bys' a [kriːs] `crys', lle yr yngenir ynddynt [ɨː] yn gyson yn y gogledd, yn awgrymu mai [ɨ(:)] a geid yn y de, ac mai'r sain honno a rwystrai [s] rhag cael ei thaflodoli yno. Ymddengys felly i daflodoli [s] beidio â bod yn ffenomen gynhyrchiol yn y de erbyn i [ɨ(:)] ddiflannu oddi yno.

peidio.[44] Fodd bynnag, o safbwynt defnydd siaradwyr Bro Dysynni o'r sain ogleddol, a ellir rywfodd gael brasamcan o gyflymder y newid sydd ar waith? Er y byddai dadansoddiad manwl o genedlaethau hŷn fyth o'r ardal yn ddelfrydol, rhaid bodloni ar hyn o bryd ar dystiolaeth anecdotaidd, megis yr hanesyn canlynol o eiddo'r Parch. D. S. Thomas o Dywyn (1907: t. 122):

> Mae y llythyren "u" wedi ei halltudio oddiyma, "i" sydd gan bawb, a hyn oedd y rheswm i Owen William ddweyd yn Sir Gaernarfon, wrth rywun a ofynodd iddo o ba le yr oedd yn dod, - "Yr wyf yn dod," meddai yntau, "o gymydogaeth nad oes dim son am Dduw na dyn un amser gan neb o'i brodorion." "Rhyfedd iawn," ebai yr ymofynydd diniwed, "am ba beth y maent yn siarad yno ynte?" "Am *Ddiw* a *Din*," ebai yr hen batriarch ffraeth. Yr oedd Dr. Pugh, Aberdyfi (Ioan ap Hu Feddyg) yn arfer dweyd fod tair iaith yn cael eu siarad yn y fro, sef y *Saesonaeg*, y *Gymraeg*, a'r *Dywynaeg*. Gwneir cam ag amryw o'r llafariaid. Ceisiwn gadw golwg ar hyn.

Ar sail hyn, gellir dehongli bod honiad D. S. Thomas fod yr 'u ogleddol' yn absennol yn nalgylch Tywyn fwy na thebyg yn awgrymu mai ymgyfnewid rhwng [ɨ(:)] ac [i(:)] a oedd mewn gwirionedd ar waith, a bod newid ar droed felly ers dechrau'r ugeinfed ganrif o leiaf.[45] Ymddengys felly ein bod yn ymdrin â newid graddol iawn, os nad araf, ym Mro Dysynni.

Yn olaf, yng ngoleuni'r patrymau amrywio cymhleth ac amlweddog a welwyd yn adran 5, y mae'n briodol gofyn i ba raddau y mae'r canlyniadau hyn yn gydnaws â thechnegau mwy traddodiadol o ddadansoddi amrywiadau tafodieithol neu sefyllfaoedd o drawsnewid. Pwysleisia Petyt (1980: t. 108) na roddai ieithyddion yn gyffredinol lawer o bwys ar amrywiadau fel y cyfryw hyd nes ail hanner yr ugeinfed ganrif. Noda er hynny fod dwy agwedd yn gyffredin tuag at amrywio cyn hynny: y naill oedd ei anwybyddu'n llwyr, h.y. esgus nad oedd amrywiadau yn rhan o'r system 'normal' neu 'draddodiadol'. Yr agwedd gyffredin arall oedd defnyddio'r term 'amrywio rhydd' (fel y gwna C. Thomas, 1993: t. 16, er enghraifft) – neu 'amrywio diamod', fel y'i gelwir gan Griffiths (1974: XC) – er mwyn rhoi cyfrif am amrywiadau o bob math. Yn amlwg, y mae canlyniadau'r astudiaeth hon yn profi bod yr agweddau hyn tuag at amrywio yn hollol annigonol gan y dangosant yn glir nad eithriadau neu achosion mympwyol o amrywio ar hap yw'r ymgyfnewid a welir rhwng dwy sain. Yn wir, gan fod y canlyniadau'n dangos yn eglur fod y patrymau amrywio yn 'gaeth' neu wedi'u 'hamodi' yn sylweddol gan gyd-destunau ieithyddol penodol, ceir yma sail i amau a oes y fath beth ag 'amrywio rhydd' o gwbl.

Yn yr un modd, y mae canlyniadau'r erthygl hon hefyd yn cymhlethu cysyniad yr isoglos yn ddirfawr. Anfantais sylfaenol isoglosau, megis yr un a ddisgrifwyd gan

---

44 Amgryma'r dehongliad canlynol gan G. E. Jones (1989/90: 112–4) y gall yr 'u ogleddol' fod yn codi yn elfennau olaf deuseiniaid yn ardal Llanbryn-mair: 'Ni chofnododd Sommerfelt ddigwyddiad y deuseiniaid [oɨ] a [uɨ] yn ei astudiaeth ef ond y maent yn digwydd yn yr ardal [mewn ffurfiau fel [oɨð] 'oedd' a [buɨd] 'bwyd'].'

45 Cefnogir y dehongliad hwn hefyd gan ddisgrifiad Darlington (1902) o isoglos yr 'u ogleddol' sy'n teithio drwy ganol Bro Dysynni. Gan mai dyddio yn ôl i ddechrau'r ugeinfed ganrif y mae'r gwaith hwn, ymddengys yn llawer mwy tebygol mai ymgyfnewid rhwng y sain gaeedig ganol a'r un flaen gyfatebol a geid ar waith yn yr ardal bryd hynny yn hytrach na defnydd cyson o [i(:)] flaen, yn enwedig yng ngoleuni canlyniadau'r erthygl hon.

Darlington ar gyfer yr 'u ogleddol' (1902: tt. 14–5; Map 2), yw eu bod yn creu'r argraff fod un sain yn arferol ar y naill ochr i ffin, tra bo sain arall yn arferol ar ochr arall iddi (gweler, er enghraifft, Durrell, 1990: tt. 937–42). Rhagdybiant felly fod newid cyflym a sylweddol i'w ganfod wrth deithio ychydig filltiroedd, a bod y newid hwnnw'n effeithio ar systemau ffonolegol yn eu cyfanrwydd (Awbery, 1984: t. 102). Mae'n amlwg oddi wrth ganlyniadau'r erthygl hon, fodd bynnag, fod sefyllfa'r 'u ogleddol' yn llawer cymhlethach na hynny, ac nad yw isoglos Darlington yn llwyddo mewn unrhyw fodd i gyfleu natur yr amrywio sydd ar waith ym Mro Dysynni, nid yn unig rhwng siaradwyr a'i gilydd, ond hefyd o fewn iaith yr unigolyn, yn ogystal â rhwng gwahanol gyd-destunau ieithyddol.

7. Amrywiadau yn hyd deuseiniaid, a'u perthnasedd i'r 'u ogleddol'

Yn olaf, awn i gyfeiriad annisgwyl, ac at nodwedd sydd ar yr olwg gyntaf yn gwbl wahanol, sef yr amrywio helaeth sydd ar waith yn hyd deuseiniaid Bro Dysynni. Sylwyd bod patrymau gwahanol iawn i'w gweld rhwng deuseiniaid ardal Harlech a rhai Bro Dysynni mewn geiriau unsillafog. Damcaniaethir yma mai un o sgil effeithiau amrywio rhwng [ɨ] ac [i] yw amrywiaeth yn hyd deuseiniaid Bro Dysynni.[46]

Yn Harlech yn gyntaf, y mae hyd deuseiniaid sy'n cau ag [i] neu [u] yn rhagweladwy, h.y. yn fyr ym mhob un cyd-destun seinegol bron (ac eithrio pan na cheir cytsain yn dilyn, e.e. [troːi] ~ [trɔi] 'troi'). Ym Mro Dysynni ar y llaw arall, y mae'r un deuseiniaid i'w cael yn hir ac yn fyr mewn nifer helaeth o gyd-destunau seinegol gwahanol, fel y gwelir oddi wrth Dabl 3.[47]

Deuseiniaid sy'n amrywio o ran eu hyd	Enghreifftiau
[aːi] ~ [ai]	[taːir] ~ [tair] 'tair'; [saːis] ~ [sais] 'Sais'
[aːu] ~ [au]	[paːub] ~ [paub] 'pawb'; [jaːun] ~ [jaun] 'iawn'

Tabl 3: Amrywiadau yn hyd deuseiniaid Bro Dysynni[48]

Hyd y gwyddys, ni thrafodwyd arwyddocâd yr amrywiadau uchod erioed o'r blaen.[49] Ceisir yma, felly, gynnig damcaniaeth a all roi cyfrif amdanynt, gan amlygu camau posibl mewn proses gymhleth yn Nhabl 4. I ddechrau, darlunnir ar ochr chwith Tabl 4 y sefyllfa gymharol syml a geir yng nghyffiniau Harlech. Cyfleir bod [aːɨ] gan amlaf yn ddeusain hir, tra bo [ai] ac [au] fel rheol yn fyr. Diau y gellir ystyried mai dyma batrwm cyffredinol y gogledd. Ym Mro Dysynni, fodd bynnag, amlygir mai un o ganlyniadau yr

[46] Noder mai damcaniaeth newydd a gyflwynir isod, ac er na ellir rhoi prawf arni fel y cyfryw, hyderir bod y camau a'r prosesau a awgrymir yn gwbl resymegol.

[47] Ceir dadansoddiad llawn a chymhariaeth o strwythurau deuseiniol y ddwy ardal yn Rees (2013: tt. 155–86).

[48] Ceir hefyd amrywiadau pellach wrth i [a(ː)] amrywio ag [æ(ː)] yn y deuseiniaid hyn, e.e. yn [jaːun] ~ [jæːun] 'iawn' a [maur] ~ [mæur] 'mawr'. Gan nad yw'r gwahaniaeth rhwng [æ(ː)] ac [a(ː)] i'w weld yn effeithio ar hyd y deuseiniaid hyn, enghreifftiau ag [a(ː)] yn unig a gynhwysir yn y drafodaeth hon.

[49] Er hynny, ymhlith papurau personol Darlington, ceir llythyr gan Anwyl (1901) sy'n cyfeirio'n benodol at amrywio yn hyd y deuseiniaid 'ai' ac 'aw' yn ardaloedd Llanbryn-mair a Thalerddig. Yr enghreifftiau a nodir yw [gwaːiθ] 'gwaith' a [ɬaːur] 'llawr'.

amrywio helaeth a geir rhwng [ɨ(:)] ac [i(:)] yw bod [a:ɨ] hir y gogledd yn amrywio ag [a:i] hir, e.e. yn [sda:ɨr] ~ [sda:ir] 'staer'. Ymddengys, felly, i'r [a:i] hir (nas ceir yn Harlech) ehangu i gyd-destun arall, sef deuseiniaid sydd wastad yn cau ag [i], ac sy'n gyson fyr yn y gogledd. Dyry hynny inni amrywiadau megis [ta:ir] ~ [tair] 'tair' ym Mro Dysynni. Gellir wedyn gynnig mai drwy gydweddiad â'r ddeusain hir [a:i] y daeth y ddeusain hir [a:u] i fodolaeth mewn nifer o gyd-destunau seinegol gwahanol. Gan ei bod yn ymddangos bod cyfatebiaethau i'w cael rhwng y cyd-destunau seinegol sy'n caniatáu [a:i], a'r rhai sy'n caniatáu [a:u], e.e. ceir y ddwy o flaen [r] yn [ta:ir] 'tair' a [ma:ur] 'mawr', diau ei bod yn bosibl fod elfen o gydbwyso rhwng deusain sy'n cau â llafariad flaen ac un sy'n cau â llafariad ôl yn rhan o'r cydweddiad hwn.[50]

Harlech	Bro Dysynni		
	→ Amser →		
Defnydd cyson o [ɨ] 'u'	Amrywio rhwng [ɨ] 'u' ac [i] 'i'	[a:i] 'ai' yn ehangu i gyd-destun arall	[a:u] 'aw' yn cyd-weddu ag [a:i] 'ai'
[sda:ɨr] 'staer' →	[sda:ɨr] ~ [sda:ir] ↘	[sda:ɨr] ~ [sda:ir]	[sda:ɨr] ~ [sda:ir]
[tair] 'tair'	[tair]	[ta:ir] ~ [tair] ↘	[ta:ir] ~ [tair]
[maur] 'mawr'	[maur]	[maur]	[ma:ur] ~ [maur]

Tabl 4: Camau damcaniaethol yn natblygiad hyd deuseiniaid Bro Dysynni

Cynigia'r ddamcaniaeth a ddarlunnir yn Nhabl 4, felly, nad ymdrin ag achos o amrywio rhwng dwy lafariad gaeedig yn unig a wnawn, ond bod erydiad graddol yr 'u ogleddol' hefyd wedi dylanwadu ar batrymau ffonolegol eraill sy'n amlwg heddiw ym Mro Dysynni.[51] Ymddengys, felly, fod gan yr 'u ogleddol' y grym i newid ac i siapio gwahanol strwythurau tafodieithol, a diau fod i'r canfyddiad hwn oblygiadau pwysig, yn enwedig o gofio i'r sain fod yn gyffredin drwy Gymru ar un adeg.[52]

---

50 Gellir cymharu'r datblygiadau hyn â'r hyn a elwir gan Mayr a Davies (2011: t. 19) yn '*vowel height harmonic processes*', gan gynnig bod cyfatebiaethau i'w canfod yn hyd deuseiniaid Cymraeg yn ogystal â'u hansawdd.

51 Er y dangoswyd yn yr isadran hon fod llawer o amrywio ar waith yn hyd deuseiniaid sy'n cau ag [i] ac [u], y mae'n werth nodi yma mai un enghraifft yn unig a nodwyd o amrywio yn hyd deuseiniaid sy'n cau ag [ɨ], sef y pâr [mo:ɨn] ~ [mɔin] 'mo'yn'. Y mae'n briodol crybwyll yn y cyswllt hwn fod Glyn E. Jones (2000: 18: tt. 29–30) yn cofnodi pedwar sylweddoliad posibl ar gyfer y ddeusain 'wy' yn ardal Llanwrtyd, sef [u:ɨ], [u:i], [ui] ac [ʊi]. Ceir ganddo, er enghraifft, y ffurfiau canlynol ar gyfer 'rhwydd': [ru:ɨð] ~ [ruið] ~ [rʊið]. Awgrymir yma, felly, y gall ymgyfnewid rhwng y sain gaeedig ganol a'r un gaeedig flaen yn [u:ɨ] ~ [u:i] arwain yn y diwedd at golli hyd yn gyfan gwbl.

52 Diddorol nodi yn y cyswllt hwn y ceir gan C. H. Thomas (1993: t. 23) achosion o ddeuseiniaid hanner hir ar gyfer Nant Garw, ac y nodir yr enghreifftiau [ɬa·i] 'llai', [dɒ·i] 'dau' a [ɬa·u] 'llaw' ganddi. Ceir hefyd gan Wmffre (2013: tt. 11–24) enghreifftiau pellach o [a·j] yn ymddangos mewn ffurfiau fel [ta·j] 'tai', [ma·jn] 'main' a [dra·jn] 'drain' mewn gwahanol rannau o Dde Morgannwg. Er bod yr ymdriniaeth hon yn cyfeirio at gofnodion o [ɨ] yn codi mewn sawl ardal ym Morgannwg yn yr ugeinfed ganrif, nid wyf wedi fy argyhoeddi gan ddadl Wmffre nad oes gan hyd elfennau cyntaf y deuseiniaid hyn '*anything to do with the historical //ɨ//*', yn enwedig yng ngoleuni'r ddamcaniaeth uchod.

8. Diweddglo

Gan mai dyma'r ymgais gyntaf i gyflawni dadansoddiad meintiol o sefyllfa'r 'u ogleddol' yng nghanolbarth Cymru, y mae'r erthygl hon yn bendant yn adlewyrchu cymhlethdod y patrymau ffonolegol a all godi mewn ardal drawsnewid benodol. Dangosir yma hefyd ba mor annigonol yw rhai cysyniadau tafodieithegol traddodiadol ar gyfer rhoi cyfrif ar union natur yr amrywio sydd ar waith heddiw ym Mro Dysynni. Y mae yma sail gadarn felly i'r sawl a fyn ymchwilio ymhellach i hynt yr 'u ogleddol', boed hynny yn yr un ardal (gellid, er enghraifft, gyflawni astudiaeth fwy sosioieithyddol ei natur ar genedlaethau iau o siaradwyr, gan gynnwys samplau o siaradwyr iaith gyntaf yn ogystal â rhai ail iaith) neu mewn rhannau eraill o Gymru (yn Sir Drefaldwyn neu yng ngogledd Ceredigion, dyweder). Ymhellach, y mae canlyniadau newydd yr erthygl hon (ar sail dadansoddiadau clybodol) hefyd yn braenaru'r tir ar gyfer defnyddio dulliau cyfrifiadurol i gyflawni dadansoddiadau acwstig a fyddai'n taflu goleuni pellach ar union ansawdd y llafariaid caeedig canol gan wahanol siaradwyr, ac mewn gwahanol rannau o'r canolbarth.

Yn olaf, dylid pwysleisio y gall fod goblygiadau pellgyrhaeddol i ddamcaniaeth newydd yr adran ddiwethaf, sef bod modd i systemau ffonolegol gael eu hailstrwythuro'n sylweddol oherwydd amrywio rhwng dwy sain, yn enwedig o safbwynt gwahaniaethau yn y Gymraeg rhwng systemau deuseiniol gwahanol ranbarthau o Gymru (gweler, er enghraifft, Awbery, 2009: tt. 363–6). Yn achos yr 'u ogleddol', nid yn unig y mae'n amlwg ddigon fod amrywio yn arwain at erydu a cholli sain (neu ffonem), ond cynigiwyd yma hefyd fod amrywiaeth yn ansawdd llafariaid caeedig wrth wraidd amrywiaeth yn hyd deuseiniaid fel [ai] ac [au]; dau fath o amrywio sy'n ymddangos yn hollol anghysylltiedig â'i gilydd ar yr olwg gyntaf.[53] Yn sicr, gellir edrych o'r newydd ar berthynas achosion o amrywio â systemau ffonolegol ehangach, yn y Gymraeg ac mewn ieithoedd eraill.

[53] Am enghreifftiau pellach o'r ffenomen hon, gweler Rees (2013: tt. 469–70) a Rees (ar y gweill[b]).

Llyfryddiaeth

Aitchison, John, a Carter, Harold (1994), *A Geography of the Welsh Language 1961–1991* (Cardiff: University of Wales Press).

Aitchison, John, a Carter, Harold (2004), *Spreading the Word: The Welsh Language 2001* (Tal-y-bont, Ceredigion: Y Lolfa).

Anwyl, Edward (1901), Llythyr at Thomas Darlington o blith papurau personol Thomas Darlington (rhif 15541) (Archif Prifysgol Bangor).

Awbery, Gwenllian (1984), 'Phonotactic Constraints in Welsh', yn Ball, Martin J., a Jones, Glyn E. (goln), *Welsh Phonology: Selected Readings* (Cardiff: University of Wales Press), tt. 65–104.

Awbery, Gwenllian (2009), 'Welsh', yn Ball, Martin J., a Müller, Nicole (goln), *The Celtic Languages*, 2il argraffiad (London and New York: Routledge), tt. 359–426.

Bortoni-Ricardo, Stella Maris (1985), *The Urbanization of Rural Dialect Speakers: A Sociolinguistic Study of Brazil* (Cambridge & New York: Cambridge University Press).

Bowen, D. J. (1997), 'Pynciau Cynghanedd: Odli *i*, *u*, ac *y*', *Llên Cymru*, 20, 138–43.

Britain, David (1997), 'Dialect Contact and Phonological Reallocation: "Canadian Raising" in the English Fens', *Language in Society*, 26, 15–46.

Chambers, J. K., a Trudgill, Peter (1998), *Dialectology* (Cambridge: Cambridge University Press).

Cruttenden, Alan (1986), *Intonation* (Cambridge: Cambridge University Press).

Darlington, Thomas (1902), 'Some Dialectal Boundaries in Mid Wales: With Notes on the History of the Palatalization of Long a', *The Transactions of The Honourable Society of Cymmrodorion, 1900–01*, 13–39.

Durrell, Martin (1990), 'Language as Geography', yn Collinge, Neville Edgar (gol.), *An Encyclopedia of Language* (London: Routledge), tt. 917–55.

Griffiths, D. W. (1974), *Astudiaeth Eirfaol o Gymraeg Llafar Llanfair Caereinion*, traethawd MA nas cyhoeddwyd (Prifysgol Cymru, Aberystwyth).

Hannahs, S. J. (2013), *The Phonology of Welsh* (Oxford, Oxford University Press).

Holmes, Janet, Bell, Alan, a Boyce, Mary (1991), *Variation and Change in New Zealand English: A Social Dialect Investigation* (Wellington: Victoria University).

Horvath, Barbara M. (1985), *Variation in Australian English* (Cambridge & New York: Cambridge University Press).

Jones, Ann E. (1982), 'Erydiad Geirfaol: Astudiaeth Ragarweiniol', *Cardiff Working Papers in Welsh Linguistics*, 2, 25–42.

Jones, Glyn E. (1982), 'Central Rounded and Unrounded Vowels in Sixteenth Century Welsh', *Cardiff Working Papers in Welsh Linguistics*, 2, 43–52.

Jones, Glyn E. (1989/90), 'Ffin y Llafariad Ganol yng Nghanolbarth Cymru: Tystiolaeth Brycheiniog', *Studia Celtica*, XXIV/XXV, 108–16.

Jones, Glyn E. (2000), *Iaith Lafar Brycheiniog: Astudiaeth o'i Ffonoleg a'i Morffoleg* (Caerdydd: Gwasg Prifysgol Cymru).

Jones, Mari C. (1998), *Language Obsolescence and Revitalization: Linguistic Change in Two Sociolinguistically Contrasting Welsh Communities* (Oxford: Clarendon Press).

Labov, William (1981), 'Resolving the Neogrammarian controversy', *Language*, 57, 267–308.

Lippi-Green, Rosina L. (1989), 'Social Network Integration and Language Change in Progress in a Rural Alpine Village', *Language in Society*, 18, 213–34.

Mayr, Robert, a Davies, Hannah (2011), 'A Cross-dialectal Acoustic Study of the Monophthongs and Diphthongs of Welsh', *Journal of the International Phonetic Association*, 41 (1), 1–15.

McMahon, April M. S. (1994), *Understanding Language Change* (Cambridge: Cambridge University Press).

Meyerhoff, Miriam (2011), *Introducing Sociolinguistics*, 2il argraffiad (Oxon and New York: Routledge).

Milroy, Lesley (1987), *Observing and Analysing Natural Language* (Oxford: Basil Blackwell).

Morris-Jones, John (1913), *A Welsh Grammar: Historical and Comparative* (Oxford: Clarendon Press).

Morris-Jones, John (1925), *Cerdd Dafod: Sef Celfyddyd Barddoniaeth Gymraeg* (Rhydychen: Gwasg Clarendon).

Petyt, K. M. (1980), *The Study of Dialect: An Introduction to Dialectology* (London: André Deutsch).

Phillips, B. S. (2006), *Word Frequency and Lexical Diffusion* (London: Palgrave Macmillan).

Phillips, B. S. (2002), 'Lexical Diffusion and Competing Analyses of Sound Change', yn Minkova, Donka, a Stockwell, Robert (goln), *Studies in the History of the English Language: A Milennial Perspective* (Berlin: Mouton de Gruyter), tt. 231–43.

Phillips, B. S. (1998), 'Word Frequency and Lexical Diffusion in English Stress Shifts', yn Hogg, Richard M., a van Bergen, Linda (goln), *Historical Linguistics 1995: Selected Papers from the 12th International Conference on Historical Linguistics, Manchester, August 1995* (Amsterdam: John Benjamins), tt. 223–32.

Phillips, B. S. (1984), 'Word Frequency and the Actuation of Sound Change', *Language*, 60, 320–42.

Rees, Iwan Wyn (2013), *Astudiaeth o Amrywiadau Ffonolegol mewn Dwy Ardal yng Nghanolbarth Cymru*, traethawd PhD (Prifysgol Aberystwyth). Hefyd ar gael ar <http://cadair.aber.ac.uk/dspace/bitstream/handle/2160/13424/Rees_I_W.pdf?sequence=2> (Cyrchwyd: 23 Mehefin 2015).

Rees, Iwan Wyn (ar y gweill[a]), 'Goleuni Newydd ar Berthynas Hyd ac Ansawdd Llafariaid yn y Gymraeg'.

Rees, Iwan Wyn (ar y gweill[b]), 'Dialect Variation and Phonological Restructuring in Mid-Wales'.

Sommerfelt, Alf (1925), *Studies in Cyfeiliog Welsh* (Oslo: Jacob Dybwad).

Thomas, Alan R., et al. (goln) (2000), *The Welsh Dialect Survey* (Cardiff: University of Wales Press).

Thomas, Ann Elizabeth (= Beth Thomas) (1998), *Ynys Fach o Gymreictod: Astudiaeth Sosioieithyddol o'r Gymraeg ym Mhont-rhyd-y-fen*, traethawd PhD (Prifysgol Cymru, Caerdydd).

Thomas, Beth, a Thomas, Peter Wynn (1989), *Cymraeg, Cymrâg, Cymrêg … Cyflwyno'r Tafodieithoedd* (Caerdydd: Gwasg Taf).

Thomas, Ceinwen H. (1993), *Tafodiaith Nantgarw: Astudiaeth o Gymraeg Llafar Nantgarw yng Nghwm Taf, Morgannwg*, Cyfrol 1 (Caerdydd: Gwasg Prifysgol Caerdydd).

Thomas, D. S. (1907), 'Yr Ail Draethawd', *Ystyron Enwau, Trefi, Tai, Meusydd, Mynyddoedd, Afonydd, Llynoedd &c. ym Mhlwyfi Towyn, Llangelynin, Llanegryn, Llanfihangel y Pennant, Talyllyn, a Phennal: Traethodau Arobryn Eisteddfod Gadeiriol Towyn, Mehefin 21ain, 1907* (golygwyd gan Bwyllgor Eisteddfod Gadeiriol Towyn, 1907) (Caernarfon: Cwmni y Cyhoeddwyr Cymreig), tt. 114–64.

Thomas, Peter Wynn (1996), *Gramadeg y Gymraeg* (Caerdydd: Gwasg Prifysgol Cymru).

Watkins, T. Arwyn (1961), *Ieithyddiaeth: Agweddau ar Astudio Iaith* (Caerdydd: Gwasg Prifysgol Cymru).

Wmffre, Iwan (2013), *The Qualities and the Origins of the Welsh Vowel* [ɨː] (Berlin: Curach Bhán Publications).

Gwefannau

Foster Evans, Dylan (2014), 'Oes rhiwin yn mynd i'r sdeddfod: Sillafu'r Gymraeg yn yr oes ddigidol' <https://diferion.wordpress.com/2014/07/28/oes-rhiwin-yn-mynd-ir-sdeddfod/> (Cyrchwyd: 23 Mehefin 2015).

Jones, Hywel M. (2012), 'Darlun Ystadegol o Sefyllfa'r Gymraeg', <http://www.comisiynyddygymraeg.org/Cymraeg/Rhestr%20Cyhoeddiadau/Darlun%20ystadegol%20Cymraeg.pdf> Bwrdd yr Iaith Gymraeg (Cyrchwyd: 23 Mehefin 2015).

Swyddfa Ystadegau Gwladol (2012), 'Cyfrifiad 2011, Ystadegau allweddol ar gyfer awdurdodau unedol yng Nghymru', <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20160105160709/http://www.ons.gov.uk/ons/publications/re-reference-tables-welsh.html?edition=tcm%3A77-291142> (Cyrchwyd: 23 Mehefin 2015).

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wales_location_map.svg> (Cyrchwyd: 23 Mehefin 2015).

Daniel Roberts a Dr Iestyn Pierce

Dylunio 'Laser Tonfedd Ddeuol'

Gwerddon
CYFNODOLYN ACADEMAIDD CYMRAEG
Golygydd: **Dr Anwen Jones**

Dylunio 'Laser Tonfedd Ddeuol'

Daniel Roberts a Dr Iestyn Pierce

I. Cyflwyniad

Mae ffynonellau tonnau di-dor (*continuous wave*) teraherts yn ddeniadol iawn ar gyfer nifer fawr o wahanol gymwysiadau, yn cynnwys sbectrosgopeg a synwyryddion biofeddygol. Mae technoleg teraherts hefyd yn tyfu'n gyflym yn y maes meddygol, yn ogystal â'r maes diogelwch a monitro (Scheller et al., 2010; Saeedkia et al., 2005). Wrth ystyried cynhyrchu ymbelydredd teraherts effeithiol yn y 'bwlch teraherts' (0.3–10THz), rydym yn wynebu problem. Oherwydd nifer y cymwysiadau addawol, pwysig i donnau teraherts, mae'r broblem hon wedi denu sylw sylweddol dros y pymtheng mlynedd diwethaf (Kitaeva, 2008).

Mae laserau tonfedd ddeuol yn ofynnol ar gyfer nifer o gymwysiadau gwahanol, ac maent yn ffynonellau deniadol ar gyfer trawsnewid amledd aflinol am i lawr (*nonlinear frequency down-conversion*) ac ymyriadureg dwy donfedd (*two-wavelength interferometry*) (Leinonen et al., 2005).

Defnyddiwyd nifer o wahanol ddulliau i arddangos laser tonfedd ddeuol. Mae'r dulliau hyn un ai'n defnyddio amrywiaeth o laserau lled-ddargludol â'r lleoliadau mwyhau wedi eu gwahanu'n gorfforol (Poguntke et al., 1993), gratinau allanol (*external gratings*) (Lin et al., 1998; Hidaka a Hatano, 1991), neu strwythur ceudodau cypledig, sydd un ai wedi cael ei bwmpio'n optegol neu'n drydanol (Pellandini et al., 1997; Badilita et al., 2004; Carlin et al., 1999; Grasso a Choquette, 2003; Geske et al., 2004).

Mae laser o fath VECSEL (*vertical-external-cavity surface-emitting laser*) yn ffynhonnell hyblyg iawn o ran creu ymbelydredd cydlynol llachar. Mae laserau o'r math hwn yn rhoi cyfuniad unigryw o nodweddion sydd prin yn hygyrch gyda laserau o fathau eraill, yn cynnwys y posibilrwydd o allyrru golau cydlynol, sy'n gweithredu fel laser, ar donfeddi sylfaenol yn cwmpasu ystod eang o donfeddi, o 670nm hyd at 2.35μm (Morozov a Morozov, 2013).

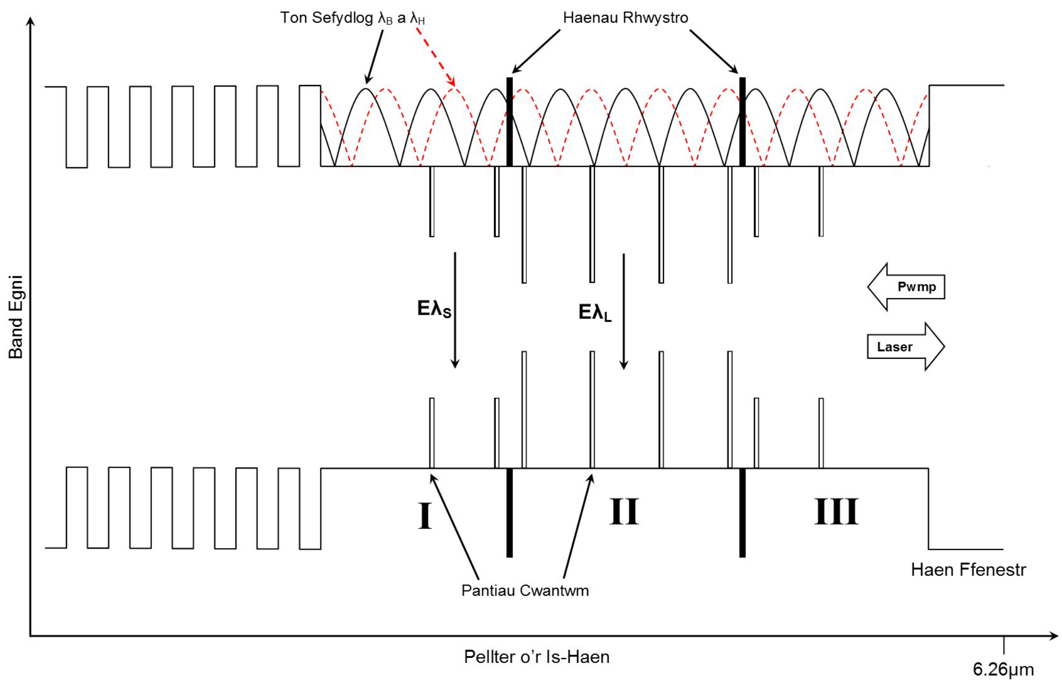
Ehangodd Leinonen et al. y posibiliadau hyn yn 2005 ar ôl iddynt arddangos VECSEL tonfedd ddeuol. Caiff y laser hwn ei bwmpio'n optegol ac mae'n cynnwys cyfres o bantiau cwantwm, heb fod yr union yr un fath, a roddir mewn strwythur cynnydd sengl. Cynhyrchwyd y pantiau cwantwm o InGaAs o wahanol gyfansoddiadau molar, sy'n cael eu disgrifio'n fanylach yn rhan II. Ers hynny, mae nifer o addasiadau wedi eu cynnig ar gyfer VECSEL sy'n allyrru golau ar ddwy donfedd wahanol yr un pryd (Fan et al., 2007; Pal et al., 2010; Hessenius et al., 2012.). Credir mai un o'r defnyddiau pwysicaf i'r laserau hyn yw cynhyrchu ymbelydredd gwahaniaeth-amledd (*difference-frequency radiation*) yng nghanol y sbectrwm isgoch hyd at yr ystod teraherts drwy drawsnewid amledd aflinol oddi mewn i geudod (*intracavity nonlinear frequency conversion*). Yn ddiweddar, llwyddodd Scheller et al. i arddangos ffynhonnell tonnau di-dor teraherts drwy gynhyrchu ymbelydredd gwahaniaeth-amledd oddi mewn i geudod yn y VECSEL tonfedd ddeuol yn seiliedig ar ddull Fan et al. Llwyddodd i greu allyriad tonfedd ddeuol

gan ddefnyddio etalon o fewn y ceudod, ond lle nad oedd dyluniad y rhanbarth gweithredol (*active region*) yn ddim gwahanol i unrhyw VECSEL cyffredin (Morozov a Morozov, 2013).

II. Dyluniad y strwythur

Mae'r laser a gynigiwyd gan Leinonen et al. yn addas ar gyfer cynhyrchu amledd aflinol (*nonlinear-frequency generation*) yng nghanol yr amrediad tonfedd isgoch. Er bod strwythur cyffredinol y ddyfais yn nodweddiadol o unrhyw VECSEL, mae'r rhanbarth pantiau cwantwm wedi ei gynllunio'n arbennig ar gyfer gweithredu dwy donfedd. Mae ei rhanbarthau gweithredol felly yn cynnwys pantiau cwantwm o wahanol gyfansoddiadau molar o InGaAs, sy'n cynhyrchu dwy donfedd â gwahaniad eang o 58nm ($\lambda_B \approx 984nm$ a $\lambda_H \approx 1042nm$). Mae pob pant cwantwm yn 8nm o drwch.

Mae'r ddyfais hon, fel y gwelir yn Ffigur 1, yn cynnwys wyth pant cwantwm yn y rhanbarth gweithredol, wedi eu lleoli mewn tri man gwahanol. Cânt eu gwahanu gan rwystrau egni potensial uchel sydd wedi eu cynhyrchu o GaAs, sy'n gwasanaethu fel amsugnyddion ymbelydredd pwmp. Mae pedwar o'r pantiau cwantwm hyn wedi eu cynhyrchu o $In_{0.17}Ga_{0.83}As$, ac yn allyrru ar y donfedd fer, λ_B. Mae'r pedwar pant cwantwm hyn wedi eu lleoli yn y rhanbarth cyntaf a'r olaf (rhanbarthau I a III), â dau bant ym mhob rhanbarth, fel y gwelir yn Ffigur 1.



Ffigur 1: Diagram band egni o VECSEL fel ffwythiant o'r pellter oddi wrth yr is-haen, yn dangos dwy gydran ton unfan Fabry-Pérot, a lleoliad y pantiau cwantwm ar haenau rhwystro cludyddion (Leinonen et al., 2005: 2508)

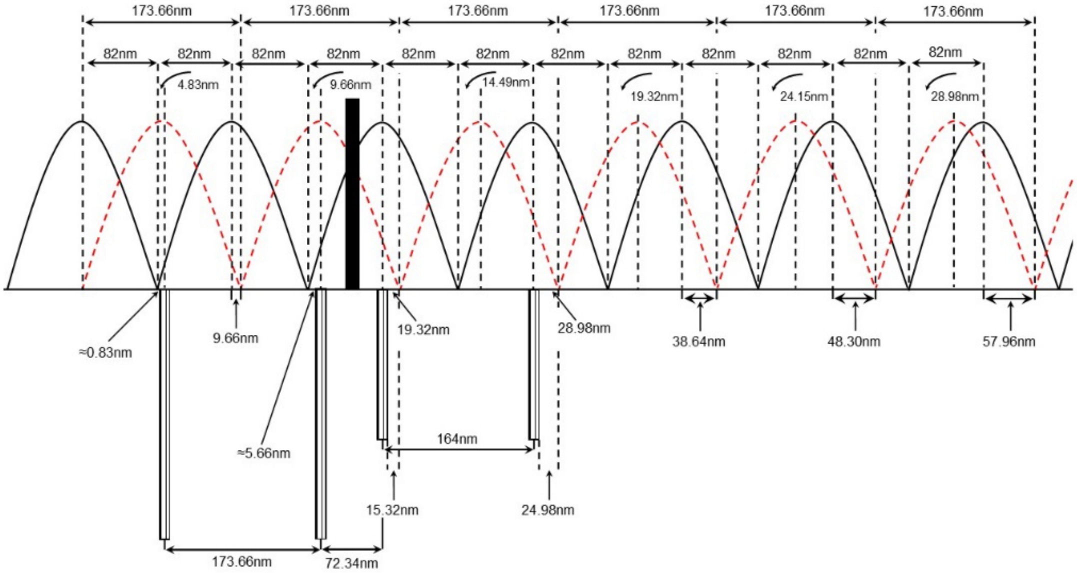
Mae pedwar pant cwantwm arall, a gynhyrchwyd o $In_{0.23}Ga_{0.77}As$, sy'n allyrru ar y donfedd hir, λ_H, wedi eu lleoli yn yr ail ranbarth (Rhanbarth II), fel y gwelir yn Ffigur 1. Mae'r pantiau yn y rhanbarth cyntaf a'r trydydd rhanbarth yn rhai bas, sy'n darparu cynnydd ar gyfer y donfedd fer, tra mae'r rhai yn yr ail ranbarth yn rhai dwfn, sy'n darparu cynnydd ar gyfer y donfedd hir. Mae'r rhanbarthau gweithredol yn cael eu gwahanu oddi wrth ei gilydd gan haenau rhwystro band canolig sydd wedi eu cynhyrchu o AlAs. Mae'r rhain yn atal cludiant trylediad o gludyddion a gynhyrchwyd gan y pwmp yn y rhanbarthau hyn. Mae'r rhwystrau yn bwysig gan mai un o nodweddion y laser hwn yw ei bod yn bosibl pwmpio'r tri rhanbarth sy'n cynnwys pantiau cwantwm ar wahân, yr un pryd. Mae'r rhwystrau hyn yn atal y cludyddion rhag llifo o'r pantiau cwantwm bas i'r pantiau cwantwm dwfn, ac felly'n cyfrannu at bwmpio optegol sydd bron yn hafal o'r pantiau cwantwm yn rhanbarthau I, II a III (Leinonen et al., 2005: 2509; Morozov a Morovoz, 2013: 1702105-2).

Yn y strwythur hwn, mae'r pantiau cwantwm dwfn yn cael eu lleoli oddeutu nodau'r don unfan tonfedd fer (fel y gwelir o ddosbarthiad osgled y meysydd yn y rhanbarth gweithredol tonfedd hir yn Ffigur 1). Maent yn cael eu lleoli yma er mwyn darparu'r lefel leiaf posibl o amsugniad o'r donfedd fer yn y pantiau cwantwm dwfn. Mae'r pantiau cwantwm dwfn hefyd, wrth gwrs, wedi cael eu lleoli ar antinodau'r donfedd hir (Morozov a Morovoz, 2013). Mae'r pantiau cwantwm sydd wedi eu lleoli yn rhanbarthau I a III wedi eu lleoli oddeutu antinodau'r donfedd fer, a hynny er mwyn gwneud y defnydd mwyaf posibl o'r cynnydd sydd ar gael (Leinonen et al. 2005). Mae'r adlewyrchiad o'r drych cynnydd yn cael ei ddarparu gan ddrych Bragg (DBR), lle y mae'r cyferbyniad rhwng indecsau plygiant yr haenau GaAs/AlAs yn ddigonol i sicrhau adlewyrchiad uchel yn y ddwy donfedd a gynhyrchir. Cyfanswm hyd y strwythur yw 6.26μm, fel y gwelir yn Ffigur 1.

Cynlluniwyd y strwythur gan Leinonen et al. yn benodol i weithio ar donfedd hir o 1042nm, a thonfedd fer o 984nm, sy'n rhoi pellter mawr o 58nm rhwng y ddwy donfedd. Roedd y ddwy donfedd yn allyrru golau cydlynol, tonnau di-dor, hyd at bŵer pwmp o 2.4W, lle roedd nifer o linellau penodol i'w gweld yn y sbectrwm allyrru gan y ddwy donfedd. Mae Leinonen et al. yn nodi bod y laser yn gweithio'n effeithiol hyd at 2.4W o bŵer pwmp, ond ar ôl hyn mae'r laser yn dechrau dangos arwyddion hunanguriadol. Tybir gan Leinonen et al. fod yr hunanguriad yn cael ei achosi oherwydd newid-Q o'r gydran donfedd fer gan amsugniad gweddilliol yn y pantiau cwantwm dwfn, sydd heb eu lleoli yn berffaith ar nodau o batrwm sefydlog y donfedd fer (Leinonen et al., 2005: 2510), ac mae hyn i'w weld yn glir yn Ffigur 2. Mae Ffigur 2 yn dangos manylion strwythur y VECSEL yn Ffigur 1. Tybiwyd bod antinod y donfedd unfan fer yn cyfarfod nod y donfedd unfan hir yng nghanol y rhanbarth gweithredol tonfedd hir, h.y. rhwng y ddau bant dwfn. Dim ond ochr dde strwythur y VECSEL, o'r pwynt canolig hwn, yn cynnwys lleoliad yr haen rwystro fand-eang, a ddangosir yn Ffigur 2.

Yn Ffigur 2, gellir gweld yn glir nad yw'r pantiau cwantwm dwfn wedi cael eu lleoli'n berffaith ar nodau o batrwm sefydlog y donfedd fer. Wrth edrych ar y pant cwantwm dwfn cyntaf, gwelwn fod nod y donfedd fer tua 0.83nm o ochr y pant cwantwm, ac felly nad yw'n alinio yn unman ar y pant. Drwy edrych ar yr ail bant cwantwm dwfn, gwelwn fod nod y donfedd fer ymhellach eto o ochr y pant, tua 5.66nm o ochr y pant, ac eto felly ddim yn alinio arni yn unrhyw le.

Dylid nodi bod y pantiau cwantwm 173.66nm oddi wrth ei gilydd yn y rhanbarth gweithredol tonfedd hir, a 164nm oddi wrth ei gilydd yn y rhanbarth gweithredol tonfedd



Ffigur 2: Strwythur gan Leinonen et al. (2005) yn dangos lleoliad y pantiau cwantwm yn rhanbarthau II a III o'u cymharu â nodau ac antinodau'r donfedd fer (llinell solet ddu) a nodau ac antinodau'r donfedd hir (llinell doredig goch), a'r haen rwystro fand-eang

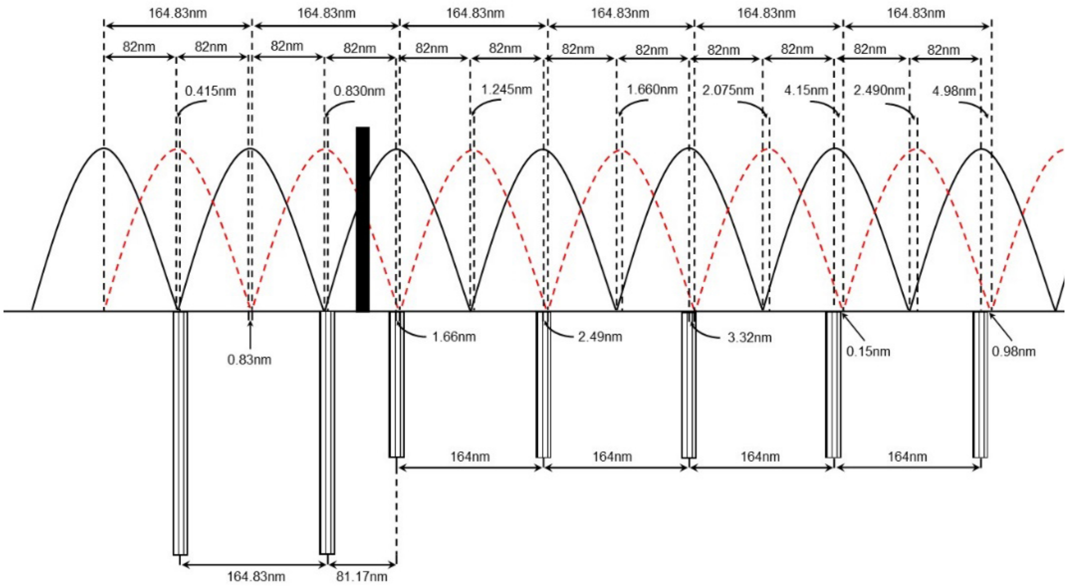
fer. Mae'r pantiau bob ochr i'r haen rwystro yn 72.34nm oddi wrth ei gilydd, ac mae'n amlwg felly nad yw'r pantiau cwantwm dwfn wedi eu lleoli'n berffaith ar nodau patrwm sefydlog y donfedd fer.

III. Y strwythur a ddyluniwyd

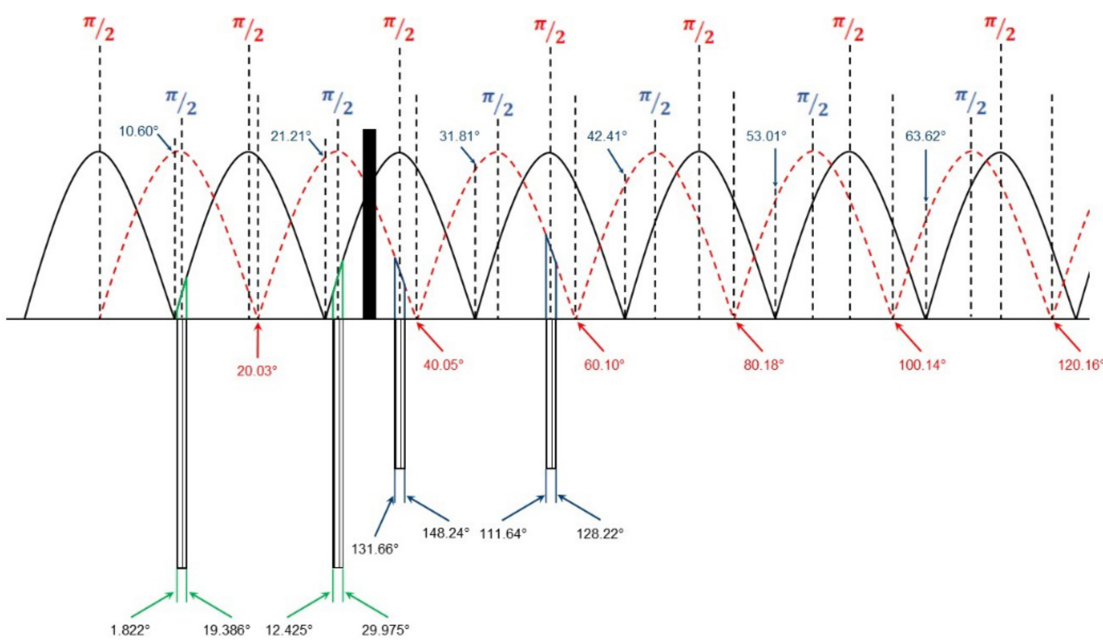
Arweiniodd hyn at geisio gwneud y pellter rhwng y donfedd hir a'r donfedd fer yn llawer llai er mwyn ceisio gwella perfformiad y VECSEL, fel bod nodau'r donfedd fer yn alinio â'r pantiau cwantwm dwfn. O ganlyniad, bydd yr effaith hunanguriadol yn cael ei leihau drwy leihau'r posibilrwydd o amsugniad gweddillol yn y pantiau cwantwm dwfn. Mae'r lleihad yn y pellter rhwng y donfedd fer a'r donfedd hir i'w weld yn Ffigur 3.

Ar gyfer dyluniad y VECSEL hwn, mae'r donfedd fer yr un fath ag yn y strwythur blaenorol ar 984nm, ond y tro hwn mae'r donfedd hir wedi cael ei lleihau i 989nm, i roi gwahaniaeth rhwng y ddwy donfedd o 5nm, o'i gymharu â 58nm. Dylid nodi hefyd fod hyd y strwythur yn cael ei gadw'r un fath, sef 6.26µm.

Drwy edrych ar y pant dwfn cyntaf yn Ffigur 3, gwelwn fod nod y donfedd fer, ac antinod y donfedd hir, yn alinio ar y pant, gyda gwahaniaeth o 0.415nm yn unig rhwng y ddau. Drwy edrych yn awr ar yr ail bant cwantwm dwfn, gwelwn eto fod nod y donfedd fer ac antinod y donfedd hir yn alinio ar y pant, ond y tro hwn gyda gwahaniaeth o 0.830nm rhyngddynt. Gellir nodi yn y rhanbarth gweithredol tonfedd fer (i'r dde o'r haen rwystro) fod antinod y donfedd fer a nod y donfedd hir yn alinio ar y pantiau cwantwm bas hyd at y pedwarydd pant, lle y mae nod y donfedd hir 0.15nm o ochr y pant hwnnw. Mae'r pantiau yn y rhanbarth gweithredol tonfedd hir 164.83nm oddi wrth ei gilydd, a'r pantiau yn y rhanbarth gweithredol tonfedd fer eto yn 164nm oddi wrth ei gilydd. Mae'r pantiau bob ochr i'r haen rwystro 81.17nm oddi wrth ei gilydd, sydd yn 8.83nm yn fwy nag yn y strwythur gan Leinonen et al.



Ffigur 3: Strwythur a ddyluniwyd yn dangos lleoliad y pantiau cwantwm yn rhanbarthau II a III o'u cymharu â nodau ac antinodau'r donfedd fer (llinell solet ddu) a nodau ac antinodau'r donfedd hir (llinell doredig goch), a'r haen rwystro fand-eang



Ffigur 4: Strwythur gan Leinonen et al. yn dangos yr ongl wedd ar gyfer nodau ac antinodau'r donfedd fer (llinell solet ddu) a'r donfedd hir (llinell doredig goch) a'r pantiau cwantwm yn rhanbarthau II a III

IV. Anghysondeb

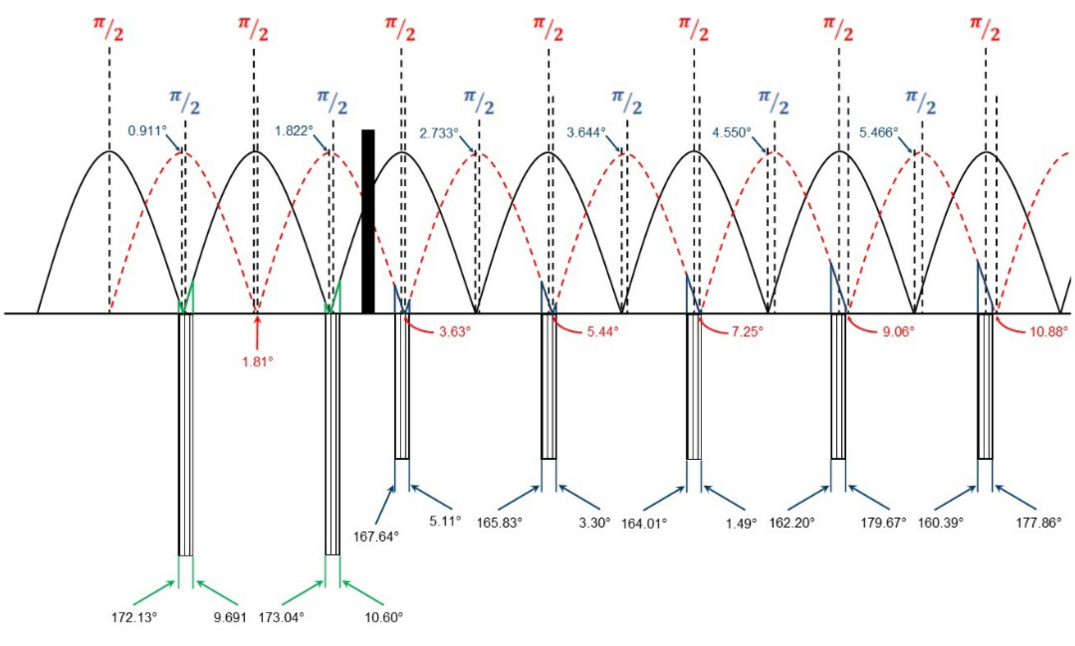
Ar gyfer y ddau strwythur, mae'n bwysig gwybod beth yw'r anghysondeb rhwng y donfedd hir, y donfedd fer a'r pantiau cwantwm. Felly, rhaid gwybod beth yw maint yr ongl wedd (*phase angle*) rhwng nodau ac antinodau'r ddwy donfedd, ac yna ar ba onglau y mae'r pantiau cwantwm dwfn yn cyfarfod y donfedd fer yn y rhanbarth gweithredol tonfedd hir, ac ar ba onglau y mae'r pantiau cwantwm bas yn cyfarfod y donfedd hir yn y rhanbarth gweithredol tonfedd fer. O hyn, mae'n bosibl cyfrifo'r integryn gorgyffyrddiad ar gyfer pob pant cwantwm. Mae Ffigur 4 yn dangos yr onglau wedi eu cyfrifo ar gyfer y strwythur gan Leinonen et al.

Cyfrifwyd yr onglau yn Ffigur 4 gan ddefnyddio'r fformiwla:

$$f\left(x\right)=\sin\left(k_{B,H}x+\varphi\right) \qquad (1)$$

lle mai $k_{B,H}$ yw'r cysonyn lluosogi ar gyfer y donfedd fer a'r donfedd hir, a ddiffinnir fel $2\pi/\lambda_{B,H}$, x yw'r lleoliad llorweddol (mewn metrau), a φ yw'r cysonyn gwedd. I gael yr ongl, rhaid ailysgrifennu'r fformiwla ar gyfer φ.

Ar gyfer y pantiau cwantwm dwfn, rhaid yn gyntaf gyfrifo pa mor bell o nod y donfedd unfan fer y mae pob ochr i'r pant. Ar gyfer y pant cwantwm dwfn cyntaf, mae'r ochr chwith, a ddiffinnir fel x_2, yn cael ei mesur fel 0.83nm o nod y donfedd unfan fer (gweler Ffigur 2), a chan fod y pantiau yn 8nm o drwch, mae'r ochr dde, a ddiffinnir fel x_1, yn cael ei mesur fel 8.83nm o nod y donfedd unfan fer. Drwy ddefnyddio'r dull blaenorol, cyfrifwyd y cysonyn gwedd ar gyfer x_2 fel $\varphi_1=-1.82°$ a chyfrifiwyd x_1 fel $\varphi_2=-19.39°$. Cyfrifwyd yr onglau ar gyfer y pantiau cwantwm bas yn yr un modd, ond y tro hwn mae'r pellter ar gyfer ochrau'r pantiau yn cael ei gyfrifo o nod y donfedd unfan hir.



Ffigur 5: Strwythur a ddyluniwyd yn dangos yr ongl wedd ar gyfer nodau ac antinodau'r donfedd fer (llinell solet ddu) a'r donfedd hir (llinell doredig goch) a'r pantiau cwantwm yn rhanbarthau II a III

Mae cyfrifo'r integryn gorgyffyrddiad yn rhan bwysig o'r dadansoddiad hwn. Diffinnir yr integryn gorgyffyrddiad cyntaf fel cymhareb gorgyffyrddiad y donfedd fer sy'n alinio â'r pantiau cwantwm dwfn yn y rhanbarth gweithredol tonfedd hir (o'i gymharu â'r gorgyffyrddiad cyfan lle mae'r pantiau cwantwm dwfn wedi eu halinio ag antinodau'r patrwm sefydlog tonfedd hir). Diffinnir yr ail integryn gorgyffyrddiad fel cymhareb gorgyffyrddiad y donfedd hir sy'n alinio â'r pantiau cwantwm bas yn y rhanbarth gweithredol tonfedd fer (eto o'i gymharu â'r gorgyffyrddiad cyfan lle y mae'r pantiau cwantwm bas wedi eu halinio ag antinodau'r patrwm sefydlog tonfedd fer).

Diffinnir yr integryn gorgyffyrddiad fel:

$$Gorgyffyrddiad, a = \frac{\int_{\varphi_2/k_B}^{\varphi_1/k_B} \cos(k_B x - \Phi) dx}{\int_{-\varphi/k_H}^{\varphi/k_H} \cos(k_H x)\, dx} \qquad (2)$$

Cyfrifwyd yr integryn gorgyffyrddiad cyfan ar gyfer y strwythur VECSEL gwreiddiol fel 0.28840 ar gyfer y pantiau cwantwm dwfn, a 0.30530 ar gyfer y pantiau cwantwm bas. Ar gyfer y strwythur a ddyluniwyd yn Ffigur 5, mae'r integryn gorgyffyrddiad cyfan ar gyfer y pantiau cwantwm dwfn yn wahanol i un strwythur Leinonen et al. oherwydd y lleihad yn y donfedd hir o 1042nm i 989nm. Mae'r integryn gorgyffyrddiad cyfan ar gyfer y strwythur VECSEL newydd yn cael ei gyfrifo fel 0.30382.

Dengys y tablau canlynol y gwahaniaeth mewn gorgyffyrddiad rhwng pob pant cwantwm yn y strwythur VECSEL gwreiddiol a'r un sydd wedi ei ailddylunio. O'r tablau hyn, gellir gweld yn glir fod gorgyffyrddiadau'r pantiau cwantwm yn y strwythur a ddyluniwyd yn llawer llai nag yn y strwythur gwreiddiol. Mae'r canrannau hefyd yn llawer llai, gyda'r ganran isaf yn y strwythur gwreiddiol yn 19.45%, tra bo'r ganran uchaf yn y strwythur newydd yn 18.768% yn unig. Y canrannau pwysig yw'r rhai yn y pantiau cwantwm dwfn, lle y mae'r strwythur newydd yn dangos gwelliant yn yr amsugniad o 40%. Felly, mae'r strwythur a ddyluniwyd yn dangos arwyddion o fod yn cynnwys llai o anghysondeb rhwng y donfedd hir, y donfedd fer a'r pantiau cwantwm.

Yr effaith y bydd yn rhaid bod yn ofalus ag ef yn ymarferol yw ehangiad lled y llinell (*linewidth broadening*), lle y bydd y laser yn allyrru tonfedd ag un brig llydan yn y sbectrwm, a gall fod yn broblem pan fo dwy donfedd yn agos iawn at ei gilydd (5nm yn yr achos hwn).

Strwythur Leinonen et al.:

Pant cwantwm	Gorgyffyrddiad	Fel canran
Dwfn 1	0.0561	19.45
Dwfn 2	0.1103	38.25
Bas 1	0.1853	60.69
Bas 2	0.2505	82.05

Tabl 1: Tabl yn dangos yr integryn gorgyffyrddiad ar gyfer pob pant cwantwm, ac yna fel canran ar gyfer y strwythur gan Leinonen et al.

Y strwythur a ddyluniwyd:

Pant cwantwm	Gorgyffyrddiad	Fel canran
Dwfn 1	0.0465	15.305
Dwfn 2	0.0465	15.305
Bas 1	0.0492	16.115
Bas 2	0.0492	16.115
Bas 3	0.0492	16.115
Bas 4	0.0478	15.657
Bas 5	0.0573	18.768

Tabl 2: Tabl yn dangos yr integryn gorgyffyrddiad ar gyfer pob pant cwantwm, ac yna fel canran o 100% ar gyfer y strwythur a ddyluniwyd

V. Ehangiad lled llinell

Pan fo laser yn gweithredu o dan amodau cyflwr sefydlog (*steady-state conditions*), tybir bod dwyseddau'r cludyddion a'r ffotonau'n aros yn gyson. Yn ddamcaniaethol, mae'r dybiaeth hon yn gywir, ond, yn ymarferol, nid yw hyn yn hollol gywir. Mewn gwirionedd, gallwn weld bod y broses o ailgyfuno a chynhyrchu'r cludyddion a'r ffotonau yn digwydd ar hap. Arweinia hyn at newidiadau enydaidd amrywiol mewn amser yn nwyseddau'r cludyddion a'r ffotonau. Mae'r effaith hon i'w gweld hyd yn oed pan nad oes dim cerrynt yn cael ei gymhwyso i'r laser. Fel canlyniad, mae amrywiadau yn nwysedd y ffotonau yn ymddangosol, gan arwain at amrywiaeth ym maint y pŵer allbwn, sydd o ganlyniad yn darparu llawr sŵn (*noise floor*). Bydd amrywiaeth yn nwysedd y cludyddion hefyd yn ymddangos, gan arwain at amrywiaeth yn y donfedd allbwn. O ganlyniad, cynhyrchir lled llinell sbectrol cyfyngedig ar gyfer y modd lasyrru (*lasing mode*) (Coldren a Corzine, 1995).

Pan fydd y laser yn weithredol, bydd yn cynhyrchu sŵn arddwysedd (*intensity noise*) a sŵn amledd (*frequency noise*). Gall y rhain effeithio ar y sbectrwm lasyrru (*lasing*) o'r laser. Pe byddai'r laser yn cynnwys un modd sy'n gweithredu fel laser (megis laserau adborthi dosranedig (*distributed feedback (DFB)*) yn unig ac adlewyrchydd dosranedig Bragg (*distributed Bragg reflector (DBR)*), yna byddai'r lled sbectrol o allbwn y laser yn cael ei leihau hyd at un 'modd'. Er hynny, bydd lled y llinell yn y math hwn o laser yn dal yn gyfyngedig oherwydd effaith sŵn laser (*laser noise*). Os na chymerir gofal, bydd arbrofion yn dangos bod lled llinell nodweddiadol o ddeuodau laser yn fwy na megaherts. Nid yw hyn yn ddelfrydol ar gyfer cymwysiadau yn cynnwys synwyryddion neu systemau cyfathrebu sy'n defnyddio canfod cydlynol, lle y mae'n addawol iawn cael lled llinell sy'n llawer llai na megaherts. Fel canlyniad, mae'n bwysig iawn deall lled linell cynhenid laserau deuod (Coldren a Corzine, 1995).

VI. Lled llinell Schawlow–Townes a Charles Henry

Anwadaliadau (*fluctuations*) yng ngwedd allbwn maes optegol y laser sy'n achosi lled llinell laser. Mae'r anwadaliadau hyn yn ganlyniad un ai allyriad digymell (*spontaneous emission*) neu newidiadau yn nwysedd y cludyddion (Coldren a Corzine, 1995; Henry, 1982; Yu, 2003; Osinksi a Buus, 1987; Zhao et al., 1993). Mae allyriad digymell yn gynhenid ym mhob laser ac yn cael ei achosi o ganlyniad i ychwanegiad ar hap o ffotonau sy'n allyrru'n ddigymell i'r `modd' cyseiniol lled-gydlynol. Mewn deuodau laser yn unig mae'r amrywiaeth yn nwysedd y cludyddion o bwysigrwydd arwyddocaol. Mae'n cael ei achosi o ganlyniad i'r cyfranoledd (*proportionality*) rhwng ΔN ac $\Delta \nu$ sydd yn cael ei nodweddu gan y syfliad amledd (*frequency shift*) mewn ymateb i newidiadau yn nwysedd y cludyddion (Coldren a Corzine, 1995; Henry, 1982):

$$\Delta \nu = \frac{\alpha}{4\pi} \Gamma v_g a \Delta N \qquad (3)$$

lle y diffinnir $\Delta \nu$ fel lled y llinell, Γ fel y ffactor cyfyngu (*confinement factor*), v_g fel cyflymder grŵp (*group velocity*), a fel y cynnydd differol (*differential gain*) ac ΔN fel dwysedd y cludyddion. Yn yr hafaliad uchod, α yw ffactor mwyhau lled y llinell (neu ffactor alffa Henry, α_H). Mae'r cysonyn cyfranoledd yn cynnwys y ffactor mwyhau lled llinell gan fod y cynnydd, a'r indecs plygiant, yn dibynnu'n uniongyrchol ar ddwysedd y cludyddion. Diffinia'r ffactor mwyhau lled llinell y berthynas rhwng y modd y mae'r indecsau real a dychmygol yn cael eu heffeithio gan ddwysedd y cludyddion, sef (Henry, 1982; Yu, 2003; Coldren a Corzine, 1995):

$$\alpha = \frac{\Delta n'}{\Delta n''} = -\frac{dn/dN}{dn_i/dN} = -\frac{4\pi}{\lambda}\frac{dn/dN}{dg/dN} = -\frac{4\pi}{\lambda a}\frac{dn}{dN} \qquad (4)$$

Mae'r ffactor mwyhau lled llinell, α, yn baramedr deunydd, ac mae ei werth yn dibynnu ar amledd y laser, a hefyd ar grynodiad trothwy cludyddion y laser. Wrth edrych ar ochr dde hafaliad (4), mae'r rhifiadur a'r enwadur yn cynrychioli'r indecs plygiant differol ar gynnydd, ac mae'r rhain mewn perthynas â chrynodiad o gludyddion o fewn ceudod y laser (Yu, 2003). Mewn laserau lled-ddargludol, mae'n ddymunol lleihau ffactor mwyhau lled y llinell hyd at sero. O ganlyniad, byddai'r lled llinell dilynol o'r sbectrwm lasyrru (*lasing*) yn cael ei leiafu. Mae'r ffactor hwn yn sylfaenol bwysig mewn laserau lled-ddargludol gan ei fod yn chwarae rhan allweddol mewn darganfod lled llinell y maes, nodweddion trydarol (*chirping characteristics*), ac mewn unrhyw ymgais i geisio rheoli'r nodweddion hyn. Dylid nodi ei fod yn dibynnu'n gryf ar donfedd, ac adlewyrchir hyn yn siâp y sbectrwm yn y cynnydd differol (Yu, 2003).

Cafodd y model damcaniaethol cyntaf ar gyfer lled llinell laser ei ddatblygu gan Schawlow a Townes yn 1958 cyn i'r laser cyntaf hyd yn oed gael ei arddangos yn arbrofol (Schawlow a Townes, 1958). Cyfrifodd Schawlow a Townes y terfyn sylfaenol (cwantwm) ar gyfer lled llinell mewn cydweddiad â lled llinell masersau. Mae'r egni sy'n cael ei allyrru fel allbwn o fath maser fel arfer yn don fonocromatig iawn. Mae hyn oherwydd bod yr egni sy'n cael ei greu drwy allyriad ysgogedig (*stimulated emission*) yn llawer mwy na'r egni sy'n cael ei greu gan allyriad digymell. Mae'r amrediad amledd lle y gellir dosbarthu egni sylweddol yn cael ei ddiffinio gan y fformiwla ganlynol, sef fformiwla enwog Schawlow–Townes (Schawlow a Townes, 1958; Paschotta, 2008):

$$\Delta\nu_{laser} = \frac{4\pi h\nu(\Delta\nu_c)^2}{P_{allan}} \quad (5)$$

lle ddiffinnir $h\nu$ fel egni'r ffoton; $\Delta\nu_c$ yw hanner lled ar hanner macsimwm (*half-width at half-maximum – HWHM*) lled band y cyseinydd, a P_{allan} yw'r pŵer allbwn. Yn neilliant yr hafaliad uchod, tybir nad oes colledion ceudod parasitig (Paschotta, 2008). Wrth ddatblygu'r hafaliad, defnyddiodd Schawlow a Townes y dybiaeth fod amrywiaethau yng ngwedd y maes optegol. Drwy hynny, llwyddant i esbonio ffenomenau lled llinell mewn laserau nwy (*gas lasers*) (Yariv, 1989), megis siâp Lorentzaidd sbectrwm lled llinell, a hefyd y berthynas wrthdro rhwng $\Delta\nu$ a'r pŵer allbwn o laserau (Yu, 2003; Coldren a Corzine, 1995).

Mae'r hafaliad canlynol (Coldren a Corzine, 1995) yn mynegi lled llinell lled llawn ar hanner macsimwm (*full-width half maximum – FWHM*) gyredig fel:

$$\Delta\nu_{digym} = \frac{1}{2\pi\tau'_p} = \frac{\Gamma R'_{sp}}{2\pi N_p} \quad (Digymell\ yn\ unig) \quad (6)$$

Mae'r hafaliad uchod yn hafal i hafaliad enwog Schawlow–Townes (Schawlow a Townes, 1958; Paschotta, 2008). O hafaliad (6) mae'n bosibl dod i'r casgliad y bydd lled y llinell yn amrywio mewn cymhareb wrthdro â dwysedd y ffotonau, neu â'r pŵer allbwn. Gan fod dwysedd ffotonau yn gallu cynyddu'n sylweddol mewn laser, gall lled llinell y laser, o ganlyniad, fynd yn hynod gul, ac mae hyn, wrth gwrs, yn un o nodweddion laser (Coldren a Corzine, 1995).

Mae rhai diffygion yn hafaliad enwog Schawlow–Townes; mae'n rhoi enrhifiad manwl gywir y lled llinell dan y trothwy, ac felly mae'n gywir ar gyfer problemau allyriad digymell wedi'i fwyhau. Ond wrth ystyried laser sy'n gweithredu uwchben y trothwy, mae'r cyplu aflinol rhwng yr hafaliadau cyfradd yn darostwng un o ddwy gydran pedrongledd y sŵn (mae'r anwadaliadau ym maes osgled yn sefydlogi uwchben y trothwy) (Coldren a Corzine, 1995). Arweinia'r effaith hwn at ostyngiad o ffactor o ddau yn lled y llinell sy'n dod o waith Schawlow a Townes. Cafodd y gostyngiad yma ei gywiro gan Melvin Lax yn 1967 (Lax, 1967). Drwy ychwanegu ffactor cywiro o ½, a thrwy drawsnewid y gwerthoedd yn hafaliad (5) yn werthoedd lled llawn ar hanner macsimwm (yn hytrach na hanner lled ar hanner macsimwm), lluniwyd hafaliad lled llinell addasedig Schawlow–Townes:

$$\Delta\nu_{laser} = \frac{\pi\ h\nu\ (\Delta\nu_c)^2}{P_{allan}} = \frac{\Gamma R'_{sp}}{4\pi N_p} \quad (7)$$

Erys rhai diffygion o hyd gyda'r hafaliad addasedig gan fod hafaliad (7) yn ystyried y sŵn o allyriad digymell yn unig, ac felly ddim yn cynnwys sŵn cludyddion (Coldren a Corzine, 1995). Hefyd, mae hafaliad Schawlow–Townes wedi amcangyfrif $\Delta\nu$ yn rhy isel ar gyfer laserau lled-ddargludol ffactor 30. Mae hyn oherwydd yr anallu i amgyffred yr amrywiaeth yn yr indecs plygiant gyda'r crynodiad cludyddion tu mewn i'r deunyddiau lled-ddargludol (Henry, 1982; Yu, 2003; Osinksi a Buus, 1987). Mae'r amrediad hwn yn yr indecs plygiant yn ganlyniad i'r allyriad digymell sy'n achosi newid yng ngwedd ac arddwysedd maes y laser.

Pan mae'r laser yn weithredol, mae'n gorfod dychwelyd i'w gyflwr sefydlog, ac o ganlyniad, mae darn dychmygol yr indecs plygiant yn newid. Yn ychwanegol at y newidiadau hyn, bydd darn real yr indecs plygiant yn newid, a bydd hyn yn creu amrywiaeth gwedd ychwanegol, ac oddi yma yn ehangu lled llinell y laser. Er mwyn cymryd i ystyriaeth y cludyddion sy'n dylanwadu ar y newid yn yr indecs plygiant, rhaid cynnwys ffactor mwyhau lled llinell ar gyfer lled llinell laser (Yu, 2003; Coldren a Corzine, 1995).

Drwy gyfeirio yn ôl at yr hafaliad a gafwyd ar gyfer y ffactor mwyhau lled llinell (2), mae'n glir ei fod yn dibynnu'n bennaf ar briodweddau ffisegol deunyddiau laser, ac felly mynegir yr hafaliad lled llinell laser addasedig, $\Delta\nu$, fel (Coldren a Corzine, 1995: tt. 240–41):

$$\Delta\nu = \Delta\nu_{ST}(1+\alpha^2) = \frac{\Gamma R'_{sp}}{4\pi N_p}(1+\alpha^2) \tag{8}$$

Yn yr hafaliad uchod, $\Delta\nu_{ST}$ yw hafaliad addasedig Schawlow–Townes (hafaliad (7)) a ddiffiniwyd gan Charles Henry yn 1982; mae'n cael ei *fwyhau* gan $1+\alpha^2$ mewn laserau lled-ddargludol, a dyma arweiniodd at enwi α fel ffactor mwyhau lled llinell (Henry, 1982; Henry, 1983).

Diffinia Charles Henry led llinell laser fel:

$$\Delta f = \frac{v^2{}_g\ h\nu\ g\ n_{sp}\alpha_m(1+\alpha^2)}{8\pi P_{allan}} \tag{9}$$

lle diffinnir v_g fel y cyflymder grŵp (*group velocity*); $h\nu$ yw egni'r ffoton, g yw'r cynnydd, n_{sp} yw'r ffactor allyriad digymell (*spontaneous emission factor*), α_m yw'r colledion ffased (*facet loss*) (neu ddosraniad colledion drych), α yw ffactor mwyhau lled llinell a P_{allan} yw'r pŵer allbwn am bob ffased. Gellir canfod tarddiad manwl lled llinell Henry o fewn y papur gan Charles Henry (1982). Yn y mwyhad, $1+\alpha^2$, mae'r '1' yn cynrychioli sŵn allyriad digymell, ac mae'r 'α^2' yn cynrychioli cyfraniad sŵn cludyddion tuag at led llinell (Coldren a Corzine, 1995: t. 241).

Mae lled llinell damcaniaethol ar gyfer VCSEL yn cael ei roi gan yr un mynegiad â laserau sy'n ymyl-allyrru.

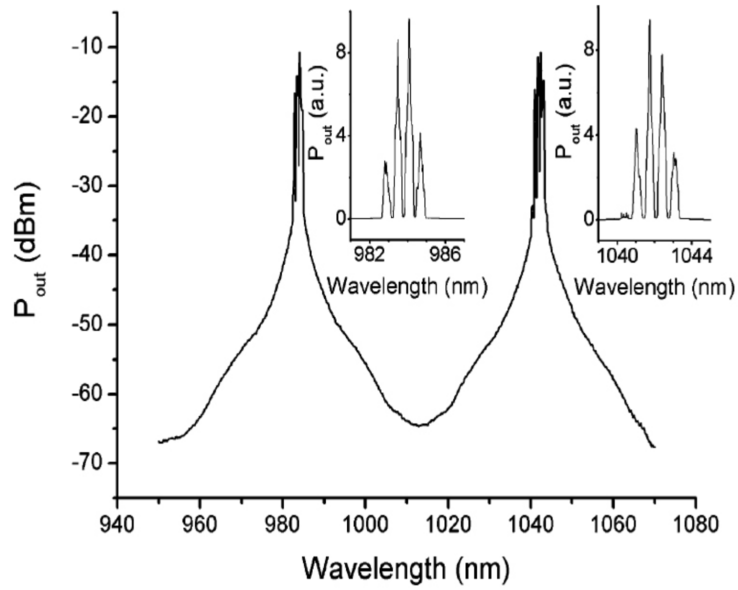
Mae hafaliad (8) yn darparu'r lled llinell lled llawn ar hanner macsimwm ar gyfer laserau sy'n ymyl allyrru, a gellir cymhwyso'r un hafaliad ar gyfer laserau o'r math VCSEL (Wilmsen et al., 1999).

VII. Lled llinell y ddau strwythur

Gellir cyfrifo'r lled llinell ar gyfer y strwythur gan Leinonen et al. drwy ddadansoddi ei sbectrwm lasyrru (*lasing*), fel y dangosir yn Ffigur 6. O Ffigur 6, gwelir bod y tonfeddi canolog (*centre wavelengths*) yn 984nm a 1042nm ar gyfer y tonfeddi byr a hir. Drwy ddadansoddi eu sbectrwm, cyfrifwyd lled llinell y donfedd fer i fod tua 440GHz, a chyfrifwyd y donfedd hir i fod tua 470GHz.

Drwy edrych ar y mewnosodiadau o Ffigur 6 sydd yn dangos y sbectra ar raddfa linol, mae'r lled llinell ar gyfer y donfedd hir yn cael ei gyfrifo i fod tua 52.67GHz, ac mae'r lled

llinell ar gyfer y donfedd fer yn cael ei gyfrifo i fod tua 49.7GHz. Tybiwyd mai'r lled llinell ar raddfa linol yw'r mwyaf cywir yma gan fod y ddau led llinell mwy (440GHz a 470GHz) wedi eu cymryd o fesuriadau sbectrwm ffoto-ymoleuedd (*photo-luminescence*).



Ffigur 6: Sbectrwm lasyrru ('lasing') o strwythur Leinonen et al. (2005) wedi ei fesur gyda 2.4W o bŵer pwmp. Mae'r ddau fewnosodiad yn dangos y sbectra ar raddfa linol.

Ar gyfer dadansoddiad damcaniaethol o'r ddau strwythur, adeiladwyd model o VCSEL yn seiliedig ar hafaliadau cyfradd (*rate equations*) y cludyddion a'r ffotonau (Coldren a Corzine, 1995). I efelychu laser tonfedd ddeuol, cafodd golau ei gyplu o'r donfedd fer i'r donfedd hir drwy ddefnyddio'r canranau gorgyffyrddiad a gyfrifwyd yn flaenorol. Diffinnir yr hafaliadau cyfradd ar gyfer y cludyddion a'r ffotonau fel:[1]

$$\frac{dN}{dt} = \frac{\eta_i I}{qV} - \left(R_{sp} + R_{nr}\right) - v_g g N_p \qquad (10)$$

$$\frac{dN_p}{dt} = \left[\Gamma v_g g - \frac{1}{\tau_p}\right] N_p + \Gamma R'_{sp} \qquad (11)$$

lle mae N yn ddwysedd y cludyddion; N_p yw dwysedd y ffotonau, η_i yw'r effeithlonedd cwantwm mewnol (*internal quantum efficiency*), I yw'r cerrynt cymhwysol, q yw gwefr yr electronau, V yw cyfaint y rhanbarth gweithredol, R_{sp} yw'r gyfradd ailgyfuno ddigymell, R_{nr} yw'r gyfradd ailgyfuno amhelydrol (*nonradiative*), v_g yw'r cyflymder grŵp, g yw'r cynnydd, ì yw'r ffactor cyfyngu, τ_p yw hyd oes ffoton ac R'_{sp} yw'r gyfradd allyrru digymell am bob uned cyfaint gweithredol mewn un modd optegol.

Mae'r gwerthoedd a ddefnyddiwyd ar gyfer y paramedrau yn y model FORTRAN yn seiliedig ar y rhestr o baramedrau cyffredin ar gyfer strwythurau laser yn y gyfrol *Diode Lasers and Photonic Integrated Circuits* gan Larry A. Coldren a Scott W. Corzine (1995). Mae tabl 3 yn rhestru'r paramedrau, a'u gwerthoedd, a ddefnyddiwyd ar gyfer y model VCSEL.

1 Coldren a Corzine, 1995: t. 187.

Paramedr	Gwerth
Cyfaint y Rhanbarth Gweithredol, V	$2.4 \times 10^{-12}\ cm^3$
Cyflymder Grŵp, v_g	$3 \times 10^{10}\ cm/e$
Ffactor Cyfyngu, **ì**	0.05
Cerrynt Chwistrellu, $\boldsymbol{I}$	$0.5mA$
Effeithlonedd Cwantwm Mewnol, $\boldsymbol{\eta_i}$	0.8
Hyd Oes Ffoton, $\boldsymbol{\tau_p}$	$2.20 \times 10^{-12}\ pe$
Ffactor Allyriad Digymell, $\boldsymbol{\beta_{sp}}$	2×10^{-4}

Tabl 3: Crynodeb o'r paramedrau a ddefnyddiwyd ar gyfer y model o VCSEL (Coldren a Corzine, 1995)

Ar gyfer pob efelychiad o'r strwythur VECSEL gan Leinonen et al. a'r VECSEL sydd wedi ei ailddylunio, cedwir lefel y pwmpio yn gyson ar 0.5mA ar gyfer pob cysonyn cypledig. Mae'r canlyniadau o'r efelychiad ar gyfer y strwythur gan Leinonen et al. yn dangos, ar gyfer y donfedd fer, fod cyflwr sefydlog dwyseddau'r cludyddion a'r ffotonau yn aros yn gyson ar gyfer pob gwerth o'r cysonyn cypledig a ddefnyddiwyd. Mae hyn yn ddisgwyliedig gan nad oedd unrhyw olau yn cael ei gyplu i mewn i'r donfedd fer. Ar gyfer y donfedd hir, wrth i werthoedd y cysonion cypledig gynyddu, roedd y gwerthoedd cyflwr sefydlog ar gyfer dwysedd y ffotonau yn cynyddu'n raddol. O ganlyniad, roedd gwerthoedd cyflwr sefydlog dwysedd y cludyddion yn lleihau'n raddol i gymryd i ystyriaeth y cynnydd yn nwysedd y ffotonau. Mae tabl 4 yn crynhoi'r canlyniadau hyn.

CC (%)	Tonfedd Fer		Tonfedd Hir	
	Dwysedd Cludyddion	**Dwysedd Ffotonau**	**Dwysedd Cludyddion**	**Dwysedd Ffotonau**
19.45	$2.537\text{x}10^{18}$	$6.653\text{x}10^{13}$	$2.425\text{x}10^{18}$	$7.261\text{x}10^{13}$
38.25	$2.537\text{x}10^{18}$	$6.653\text{x}10^{13}$	$2.353\text{x}10^{18}$	$7.643\text{x}10^{13}$
60.69	$2.537\text{x}10^{18}$	$6.653\text{x}10^{13}$	$2.289\text{x}10^{18}$	$7.969\text{x}10^{13}$
82.05	$2.537\text{x}10^{18}$	$6.653\text{x}10^{13}$	$2.242\text{x}10^{18}$	$8.201\text{x}10^{13}$

Tabl 4: Crynodebau o werthoedd sefydlog dwyseddau'r cludyddion a'r ffotonau ar gyfer y donfedd fer a'r donfedd hir, ar gyfer y cysonion cypledig o 19.45% hyd at 82.05% ar gyfer y strwythur gan Leinonen et al.

Gyda'r gwerthoedd cyfradd gyson a gafwyd uchod, roedd wedyn yn bosibl gwneud cyfrifiad o'r lled llinell ar gyfer pob cysonyn cypledig, gan ddefnyddio hafaliad addasedig Schawlow–Townes (8) a gwerthoedd o dabl 3. Dylid nodi mai lled llinell Schawlow–Townes, $\Delta\nu_{ST}$, yn unig a gyfrifwyd yma, a bod yr ehangiad oherwydd allyriad digymell a sŵn cludyddion $(1+\alpha^2)$ wedi cael ei anwybyddu gan fod y gwerthoedd hyn yn amherthnasol yr adeg hon. Mae tabl 5 yn crynhoi gwerthoedd lled llinell Schawlow–Townes ar gyfer y strwythur VECSEL gan Leinonen et al. ar gyfer pob cysonyn cypledig.

Fel y disgwylid, roedd lled llinell y donfedd fer yn aros yn gyson ar 7.699MHz, tra oedd lled llinell y donfedd hir yn cynyddu'n raddol wrth i'r cysonyn cypledig gynyddu. Mae hyn yn digwydd hyn oherwydd bod y cyflwr sefydlog ar gyfer dwysedd y ffotonau yn cynyddu wrth i'r cysonyn cypledig gynyddu, ond, yr un pryd, mae'r cyflwr sefydlog ar gyfer dwysedd y cludyddion yn lleihau.

CC (%)	Tonfedd fer $\Delta\nu$	Tonfedd hir $\Delta\nu$
19.45	7.699MHz	6.45MHz
38.25	7.699MHz	5.76MHz
60.69	7.699MHz	5.23MHz
82.05	7.699MHz	4.88MHz

Tabl 5: Crynodebau o led llinell Schawlow–Townes ar gyfer y strwythur gan Leinonen et al. ar gyfer cysonion cypledig o 19.45% hyd at 82.05%

Dadansoddwyd y strwythur a ddyluniwyd yn yr un modd, ond cafodd y cysonion cypledig eu newid i gyd-fynd â'r rhai a gyfrifwyd yn flaenorol ar gyfer y strwythur hwn. Eto, fel gyda'r strwythur VECSEL blaenorol, ni newidiodd y cyflwr sefydlog ar gyfer dwyseddau'r cludyddion a'r ffotonau ar gyfer y donfedd fer gan nad oedd unrhyw olau yn cael ei gyplu i'r donfedd hon. Ar gyfer y donfedd hir roedd yr un patrwm yn amlwg, lle roedd y gwerth cyflwr sefydlog ar gyfer dwysedd y ffotonau yn cynyddu wrth i'r cysonyn cypledig gynyddu, tra oedd y gwerth cyflwr sefydlog ar gyfer dwysedd y cludyddion yn lleihau. Dangosir y canlyniadau hyn yn Nhabl 6.

Fel y disgwylid, roedd y gwerth uchafswm ar gyfer cyflwr sefydlog dwysedd y ffotonau yn y strwythur a ddyluniwyd yn sylweddol is, ac mae hyn i'w ddisgwyl oherwydd y gwerthoedd llai mewn cysonion cypledig.

Eto, o'r gwerthoedd yn nhabl 6, mae'n bosibl cyfrifo gwerthoedd lled llinell Schawlow–Townes ar gyfer y donfedd fer a'r donfedd hir. Mae'r gwerthoedd a gyfrifwyd i'w gweld yn Nhabl 7.

Mae'r un patrwm yn amlwg lle mae'r lled llinell ar gyfer y donfedd fer yn aros yn gyson ar gyfer pob gwerth cysonyn cypledig, tra bod y lled llinell ar gyfer y donfedd hir yn lleihau'n raddol wrth i'r cysonion cypledig gynyddu. Mae hyn eto oherwydd y ffaith fod dwysedd y ffotonau yn cynyddu, tra mae dwysedd y cludyddion yn lleihau.

CC (%)	Tonfedd Fer		Tonfedd Hir	
	Dwysedd Cludwyr	**Dwysedd Ffotonau**	**Dwysedd Cludwyr**	**Dwysedd Ffotonau**
15.305	2.537×10^{18}	6.653×10^{13}	2.445×10^{18}	7.156×10^{13}
15.657	2.537×10^{18}	6.653×10^{13}	2.443×10^{18}	7.165×10^{13}
16.115	2.537×10^{18}	6.6534×10^{13}	2.441×10^{18}	7.178×10^{13}
18.768	2.537×10^{18}	6.653×10^{13}	2.428×10^{18}	7.245×10^{13}

Tabl 6: Crynodebau o werthoedd sefydlog dwyseddau'r cludyddion a'r ffotonau ar gyfer y donfedd fer a'r donfedd hir, ar gyfer y cysonion cypledig o 15.305% hyd at 18.768% ar gyfer y strwythur a ddyluniwyd

CC (%)	Tonfedd Fer $\Delta\nu$	Tonfedd Hir $\Delta\nu$
15.305	7.699MHz	6.65MHz
15.657	7.699MHz	6.63MHz
16.115	7.699MHz	6.61MHz
18.768	7.699MHz	6.48MHz

Tabl 7: Crynodebau o led llinell Schawlow–Townes ar gyfer y strwythur a ddyluniwyd ar gyfer y cysonion cypledig o 15.305% hyd at 18.768%

Drwy gymharu'r gwerthoedd lled llinell ar gyfer y ddau strwythur, gwelir bod y lled llinell ar gyfer y donfedd fer yn aros yn gyson ar 7.669MHz, tra bo'r gwerthoedd ar gyfer y donfedd hir yn uwch yn y strwythur sydd wedi ei ailddylunio.

Gwerth uchafswm y lled llinell ar gyfer y strwythur gwreiddiol a'r strwythur a ddyluniwyd yw 6.45MHz a 6.65MHz, yn ôl eu trefn. Mae hyn yn rhoi gwahaniaeth o 0.20MHz yn unig rhwng y ddau strwythur. Drwy gymharu'r gwerthoedd lled llinell â gwerth uchafswm y cysonyn cypledig, gwelwn fod gan y strwythur gan Leinonen et al. led llinell o 4.88MHz, tra mae gan y strwythur a ddyluniwyd led llinell o 6.48MHz, gan roi gwahaniaeth o 1.6MHz. Noder hefyd fod y gwahaniaeth rhwng y donfedd fer a'r donfedd hir yn llai yn y strwythur a ddyluniwyd nag yn y strwythur gan Leinonen et al.

Er mwyn dadansoddi'r lled llinell yn fanylach, rhaid trawsnewid y gwerthoedd lled llinell amledd (Hz) yn werthoedd lled llinell tonfedd (nm) er mwyn sefydlu terfyn ar gyfer y gwahaniad uchafswm posibl rhwng y ddwy donfedd lle na fyddai'n bosibl gweld dwy linell gydrannol yn y sbectrwm. Gwneir y trawsnewid gan ddefnyddio'r fformiwla ganlynol:

$$\Delta f = \frac{c}{\lambda^2}\Delta\lambda \qquad (12)$$

lle diffinnir Δf fel y lled llinell amledd (Hz); c yw buanedd goleuni, λ yw'r donfedd ganolig a $\Delta\lambda$ yw lled linell y donfedd (nm).

Ar gyfer y strwythur VECSEL gwreiddiol, darganfuwyd mai lled llinell y donfedd fer oedd 0.02pm, a 0.017pm ar gyfer y donfedd hir. Ar gyfer y strwythur a ddyluniwyd, darganfuwyd mai 0.02pm oedd y lled llinell ar gyfer y donfedd fer, a 0.021pm ar gyfer y donfedd hir. Gan fod y gwerthoedd mor agos at sero, mae hyn yn awgrymu nad oes terfyn lleiaf posibl lle na fyddai'n bosibl gweld dwy linell gydrannol yn y sbectrwm. Awgryma hyn felly na fyddai ehangu lled llinell yn ffactor cyfyngu i leihau'r gwahaniaeth yn sylweddol rhwng dwy donfedd mewn laser tonfedd ddeuol.

VIII. Casgliad

I gloi, cynigiwyd strwythur er mwyn creu allyriad dwy donfedd â lleihad sylweddol yn y gwahaniaeth rhwng y tonfeddi o'i gymharu â'r hyn a adroddwyd gan Leinonen et al. Mae'r anghysondeb, ac felly'r gorgyffyrddiad, rhwng y patrwm sefydlog tonfedd fer, y patrwm sefydlog tonfedd hir, a'r pantiau cwantwm yn y rhanbarthau gweithredol tonfedd fer a hir hefyd wedi cael ei leihau. Mae lleihau'r gorgyffyrddiad hwn yn gwella perfformiad cyffredinol strwythur y VECSEL er mwyn galluogi'r VECSEL i weithredu ar bwerau pwmp uwch (>2.4W). O ganlyniad, yn y strwythur a ddyluniwyd mae nodau'r donfedd fer ac antinodau'r donfedd hir nawr yn alinio â'r pantiau cwantwm dwfn yn y rhanbarth gweithredol tonfedd hir. Awgryma hyn felly fod yr effaith hunanguriadol yn cael ei leihau drwy leihau'r amsugniad gweddillol yn y pantiau cwantwm dwfn.

Hefyd, er bod y lled llinell ar gyfer y donfedd hir yn llai yn y strwythur VECSEL gwreiddiol nag yn y strwythur newydd, nid yw'n ymddangos y byddai'r lled llinell yn ffactor cyfyngu o ran lleihau'r gwahaniaeth yn sylweddol rhwng y ddwy donfedd mewn VECSEL dwy donfedd. Mae hyn oherwydd ei bod yn amlwg o'r canlyniadau nad oes terfyn ar y gwahaniaeth rhwng y donfedd fer a'r donfedd hir.

Ar sail canlyniadau'r papur hwn, gellir cynllunio laser amldonfedd ag unrhyw wahaniaeth rhwng y ddwy donfedd, gyda'r nod yn y pen draw o greu ymbelydredd teraherts.

Cydnabyddiaeth

Cefnogwyd y gwaith hwn gan ysgoloriaeth y Coleg Cymraeg Cenedlaethol, rhif YSG12/16.

Cyfeiriadau

Badilita, V., Carlin, J. F., Ilegems, M., et al. (2004), 'Rate-equation model for coupled-cavity surface-emitting lasers', *IEEE Journal of Quantum Electronics*, 40 (12), 1646–56.

Carlin, J. F., Stanley, R. P., Pellandini, P., et al. (1999), 'The dual wavelength bi-vertical cavity surface emitting laser', *Applied Physics Letters*, 75 (7) 908–10.

Coldren, L. A. a Corzine, S. W. (1995), *Diode Lasers and Photonic Integrated Circuits* (New York: Wiley).

Fan, L., Fallahi, M., Hader, J., et al. (2007), 'Linearly polarized dual-wavelength vertical-external-cavity surface-emitting laser', *Applied Physics Letters*, 90 (18), 181124-1–3.

Geske, J., Gan, K. G., Okuno, Y. L., et al. (2004), 'Vertical-cavity surface-emitting laser active regions for enhanced performance with optical pumping', *IEEE Journal of Quantum Electronics*, 40 (9), 1155–62.

Grasso, D. M., a Choquette, K. D. (2003), 'Threshold and modal characteristics of composite-resonator vertical-cavity lasers', *IEEE Journal of Quantum Electronics*, 39 (12), 1526–30.

Hakki, B. (1980), 'Optical and microwave instabilities in injection lasers', IEEE *Journal of Applied Physics*, 51 (1) 68–73.

Henry, C. H. (1982), 'Theory of the linewidth of semiconductor lasers', *IEEE Journal of Quantum Electronics*, 18 (2), 259–64.

Henry, C. H. (1983), 'Theory of the phase noise and power spectrum of a single mode injection laser', *IEEE Journal of Quantum Electronics*, 19 (9), 1391–97.

Hessenius, C., Lukowski, M., a Fallahi, M. (2012), 'High-power tunable two-wavelength generation in a two chip co-linear t-cavity vertical external cavity surface-emitting laser', *IEEE Applied Physics Letters*, 101, 12, 121110-1–3.

Hidaka, T., a Hatano, Y. (1991), 'Simultaneous two wave oscillation LD using biperiodic binary grating', *IEEE Electronics Letters*, 27, 12, 1075–6.

Kitaeva, G. (2008), 'Terahertz generation by means of optical lasers', *Laser Physics Letters*, 5 (8), 559–76.

Leinonen, T., Morozov, Y. A., Härkönen, A., et al. (2005), 'Vertical External-Cavity Surface-Emitting Laser for Dual-Wavelength Generation', *IEEE Photonics Technology Letters*, 17 (12), 2508–10.

Lin, C. F., Chen, M. J. a Lee, B. L. (1998), 'Wide-range tunable dual-wavelength semiconductor laser using asymmetric dual quantum wells', *IEEE Photonics Technology Letters*, 10 (9), 1208–10.

Lax, M. (1967), 'Classical noise V. Noise in self-sustained oscillators', *Physical Review*, 160, 290.

Morozov, Y. A., a Morozov, M. Y. (2013), 'Intracavity Nonlinear Frequency Down-Conversion in a Continuous-Wave Operation Regime of a Dual-Wavelength Vertical-External-Cavity Surface-Emitting Laser', *IEEE Journal of Quantum Electronics*, 19 (5), 1702105-1–5.

Osinksi, M., a Buus, J. (1987), 'Linewidth broadening factor in semiconductor lasers – an overview', *IEEE Journal of Quantum Electronics*, 23 (1), 9–29.

Pal, V., Trofimoff, P., Miranda, B. X., et al. (2010), 'Measurement of the coupling constant in a two-frequency VECSEL', *Optics Express*, 18 (5), 5008–14.

Paschotta, R. (2008), 'Schawlow–Townes Linewidth', yn Paschotta, R. (gol.), *Encyclopaedia of Laser Physics and Technology*, argraffiad 1af (Berlin: Wiley-VHC), t. 655.

Pellandini, P., Stanley, R. P., Houdre, R., et al. (1997), 'Dual-Wavelength laser emission from a coupled semiconductor micro-cavity', *Applied Physics Letters*, 71 (7), 864–6.

Poguntke, K., Soole, J. B. D., Scherer, A., et al. (1993), 'Simultaneous multiple wavelength operation of a multistripe array grating integrated cavity laser', *Applied Physics Letters*, 62, (17), 2024–6.

Saeedkia, D., Mansour, R. R. a Safavi-Naeini, S. (2005), 'Analysis and design of a continuous-wave terahertz photoconductive photomixer array source', *IEEE Transactions, Antennas and Propagation*, 53 (12), 4044–50.

Schawlow, A. L. a Townes, C. H. (1958), 'Infrared and optical masers', *Physical Review*, 112 (6), 1940–9.

Scheller, M., Yarborough, J. M., Moloney, J. V., et al. (2010), 'Room temperature continuous wave miliwatt terahertz source', *Optics Express*, 18 (26), 27112–7.

Van der Ziel, J. P. (1979), 'Spectral broadening of pulsating $Al_xGa_{1-x}As$ double heterostructure lasers', *IEEE Journal of Quantum Electronics*, 15 (11), 1277–81.

Wilmsen, C., Temkin, H., a Coldren, L. A. (1999), *Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers – Design, Fabrication, Characterization and Applications* (Cambridge: Cambridge University Press).

Yariv, A. (1989), *Quantum Electronics*, 3ydd argraffiad (New York: Wiley).

Yu, S. F. (2003), *Analysis and Design of Vertical Cavity Surface Emitting Lasers* (New Jersey: Wiley).

Zhao, B., Chen, T. R., a Yariv, A. (1993), 'A comparison of amplitude-phase coupling and linewidth enhancement in semiconductor QW and bulk lasers', *IEEE Journal of Quantum Electronics*, 29 (4), 1027–30.

Cyfranwyr

Dr Craig Owen Jones

Ganwyd Craig Owen Jones yn Llanelwy. Derbyniodd ei PhD o Ysgol Gerdd Prifysgol Bangor yn 2006. Mae'n arbenigo mewn cerddoriaeth boblogaidd, yn enwedig cerddoriaeth bop Gymraeg, cerddoriaeth boblogaidd mewn ieithoedd lleiafrifol, cerddoriaeth a ffuglen wyddonol, yn ogystal â hanes diwylliannol. Mae ei gyhoeddiadau wedi ymddangos mewn cyfnodolion megis *Popular Music History*, *Music and Politics*, a *Science Fiction Film and Television*.

Hanna Binks a'r Athro Enlli Thomas

Mae Hanna Binks yn fyfyrwraig PhD sydd ar fin cyflwyno ei doethuriaeth ym Mhrifysgol Bangor. Ei phrif faes ymchwil yw datblygiad dwyieithrwydd mewn amodau cyfyngedig. Mae'n ddarlithydd cyswllt yn Adran Seicoleg Prifysgol Aberystwyth.

Yr Athro Enlli Thomas yw pennaeth yr Ysgol Addysg ym Mangor ac mae'n ymchwilydd ym maes datblygiad iaith mewn plant ac ym maes dwyieithrwydd.

Dr Iwan Wyn Rees

Darlithydd yn Ysgol y Gymraeg, Prifysgol Caerdydd, yw Iwan Wyn Rees. Ymunodd ag Ysgol y Gymraeg yn 2012 pan y'i penodwyd yn Gydymaith Ymchwil ar brosiectau a ganolbwyntiai ar anawsterau ynganu dysgwyr ym maes Cymraeg i Oedolion. Cyn hynny, derbyniodd nawdd oddi wrth yr AHRC a'i galluogodd i ymchwilio i rai tafodieithoedd Cymraeg ym Mhrifysgol Aberystwyth. Dyfarnwyd iddo ddoethuriaeth yn 2013 am astudiaeth o amrywiadau ffonolegol mewn dwy ardal benodol, sef cyffiniau Harlech (ardal ei febyd) a Bro Dysynni (cyffiniau Tywyn, Meirionnydd). Yn ddiweddar, derbyniodd Iwan nawdd oddi wrth y Coleg Cymraeg Cenedlaethol ar gyfer creu adnodd tafodieithol i actorion a sgriptwyr sydd bellach i'w weld yn Llyfrgell y Coleg.

Daniel Roberts

Dilynodd Daniel Roberts gwrs MEng Peirianneg Electronig ym Mhrifysgol Bangor, gan raddio gydag Anrhydedd Dosbarth Cyntaf yn 2012. Gwnaeth ymchwil ar ddeuodau laser ar gyfer ei brosiect yn y drydedd flwyddyn, a daniodd ei ddiddordeb mewn laserau. Derbyniodd Ysgoloriaeth y Coleg Cymraeg Cenedlaethol er mwyn ymgymryd â PhD mewn laserau. Mae bellach wedi cyflwyno ei ddoethuriaeth ac yn disgwyl am yr arholiad terfynol. Mae'n darlithio dau fodiwl blwyddyn gyntaf drwy gyfrwng y Gymraeg yn yr Ysgol Peirianneg Electronig ym Mhrifysgol Bangor.

Gwerddon

CYFNODOLYN ACADEMAIDD CYMRAEG

ISSN 1741-4261

9 771741 426008