



Animal &
Plant Health
Agency

Asiantaeth
Iechyd Anifeiliaid
a Phlanhigion

Epidemioleg twbercwlosis buchol yng Nghymru

Adroddiad gwyliadwriaeth blynyddol

Ar gyfer y cyfnod: Ionawr i Ragfyr 2019



© Hawlfraint y Goron 2020

Mae'r wybodaeth hon wedi'i thrwyddedu o dan Drwydded Llywodraeth Agored v3.0. I weld y drwydded hon, ewch i www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/

Mae'r cyhoeddiad hwn ar gael yn <https://llyw.cymru/tb-gwartheg-adroddiadau-blynyddol-gwyliadwriaeth>

Dylid anfon unrhyw ymholiadau ynghylch y cyhoeddiad hwn atom yn

BovineTB@llyw.cymru

Cynnwys

Crynodeb	10
Cyflwyniad	18
1.1 Nodweddion poblogaeth gwartheg Cymru	20
1.2 Symudiadau gwartheg – nifer y symudiadau yn ôl Ardal TB	25
2.0 Gwyladwriaeth twbercwlosis buchol yng Nghymru	29
2.1 Nifer y profion (croen, gama interfferon a gwrthgyrff) ac adweithyddion dros amser.....	30
2.2 Achosion newydd o TB wedi'u nodi yn ôl mathau gwahanol o brofion	38
2.3 Amllder Heintiad TB ar lefel anifail	39
2.4 Cyflwyno samplau o anifeiliaid sydd â briwiau yr amheuir eu bod yn arwyddion o TB	40
2.5 Adweithyddion mewn profion ar fuches yn dilyn canfod achosion yn y lladd-dy	43
3.0 Achosion o TB mewn Gwartheg yng Nghymru	51
3.1 Crynodeb o achosion TB newydd yng Nghymru.....	52
3.2 Nifer yr achosion o dwbercwlosis buchol.....	55
3.3 Tueddiadau dros amser yn nifer yr achosion o TB yng Nghymru	56
3.4 Achosion o TB ledled Cymru	60
3.5 Amrywiadau yn nifer yr achosion o TB yn ôl y math o fuches, maint y fuches a'r ardal ddaearyddol	62
3.6 Achosion a ddatgelwyd wrth archwilio mewn lladd-dai	64
3.7 Achosion a ddatgelwyd mewn gwartheg a symudwyd i mewn i fuches (allan o fuches, neu allan o genoteipiau cynefin)	69
3.8 Achosion a ddatgelwyd drwy brofion olrhain, profion cyn symud neu brofion ar ôl symud a phroffion cyffiniol	73
3.9 Achosion o ailheinto	77

3.10 Achosion o TB hyd at a chan gynnwys y prawf 6M lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs mewn achosion TB blaenorol	86
3.11 Buchesi ag adweithyddion amhendant lle bu achos yn dilyn hynny	89
3.12 Deall tynged IRs	103
4.0 Mynychder twbercwlosis buchol yng Nghymru.....	106
4.2 Mynychder twbercwlosis buchol	107
4.3 Tueddiadau dros amser ym mynychder TB yng Nghymru	109
4.4 Mynychder TB ledled Cymru	110
4.5 Hyd achosion o TB buchol a'r duedd flynyddol o ran hyd canolrifol	112
4.6 Amrywiad o ran hyd TB yn ôl statws heb TB, math o fuches, maint y fuches ac ardal ddaeryddol	116
5.0 Archwiliad post mortem, meithriniad a genoteipio achosion o TB a amheuir ...	123
5.1 Nifer yr achosion o TB a amheuwyd ac a laddwyd	124
5.2 Statws briwiau achosion o TB a amheuwyd ac a laddwyd	128
5.3 Canlyniadau meithriniad anifeiliaid y canfuwyd briwiau arnynt neu na chanfuwyd briwiau arnynt	135
5.4 Trosolwg o'r arunigion yn y gronfa ddata o spoligoteipiau (Cymru yn unig).	137
5.5 Amllder genoteipiau mewn achosion o TB mewn gwartheg	140
Atodiad 1. Deunyddiau a Dulliau	144
Atodiad 3. Amllder y math o brawf	161
Atodiad 5. Yr ardaloedd daeryddol a ddefnyddir yn yr adroddiad hwn	165
Atodiad 6. Nifer y buchesi, achosion, buchesi dan gyfyngiadau a gwartheg a laddwyd am wahanol resymau sy'n ymwneud â rheoli TB (2007-2019).....	167
Rhestr o Dablau a Ffigurau (yn y drefn y maent yn ymddangos yn yr adroddiad)	
Ffigur S1: Adweithyddion fesul 1,000 o brofion anifeiliaid, 2019 (yn cynnwys profion SICCT ac IFN-y)	16

Ffigur S2: Nifer yr achosion newydd, yr achosion a gaewyd ac achosion sy'n parhau yng Nghymru, 2015 – 2019.....	17
Ffigur 1.1.1: Dwysedd buchesi yng Nghymru a siroedd y gororau yn Lloegr, 2019	21
Tabl 1.1.1a: Buchesi yng Nghymru (yn weithredol ar SAM) yn ôl y math o fuches ac ardal TB, diwedd 2019	22
Tabl 1.1.1b: Nifer y gwartheg yng Nghymru (yn weithredol ar SAM) yn ôl y math o fuches ac Ardal TB, diwedd 2019.....	22
Tabl 1.1.1c: Buchesi yng Nghymru (yn weithredol ar SAM) yn ôl categori maint, lleoliad daearyddol a math o fuches, diwedd-2019	23
Tabl 1.1.1d: Canran y buchesi (yn weithredol ar SAM) yn ôl categori maint, lleoliad daearyddol a math y fuches, diwedd-2019	24
Tabl 1.1.2: Buchesi (yn weithredol ar SAM), gwartheg a phrofion ar lefel anifail, 2015-2019.....	25
Tabl 1.2.1: Nifer a chanran y symudiadau anifeiliaid o ardaloedd Prydain Fawr i bob Ardal TB yng Nghymru, 2019	27
Tabl 2.1.1. Nifer y profion croen, IFN- γ a gwrthgyrff (Ab) a data cysylltiedig ar nifer yr adweithyddion, briwiau a ganfuwyd (DL) a <i>M. bovis</i> (Mb).....	31
Ffigur 2.1.2. Canran y profion SICCT ar sail darllen o dan amodau llym a ddatgelodd adweithyddion, yn ôl Ardal Risg TB (2010-2019)	34
Ffigur 2.1.3. Canran y profion IFN- γ a ddatgelodd adweithyddion, yn ôl Ardal Risg TB (2010-2019)	34
Tabl 2.1.2. Nifer yr Adweithyddion Amhendant ar gyfer ailbrofi, nifer yr adweithyddion i 2xIR, 3xIR a DC, a data cysylltiedig ar y nifer (%) yr anifeiliaid â briwiau a ganfuwyd (DL) ac anifeiliaid <i>M. bovis</i> (Mb) positif.....	36
Tabl 2.2.1: Profion mewn buchesi nad ydynt o dan gyfyngiad (profion gwylidwriaeth), a arweiniodd at achosion, ac achosion fesul 100 prawf gwylidwriaeth ar fuches, 2019	38
Ffigur 2.2.1: Achosion newydd o TB a ganfuwyd drwy ddulliau profi gwylidwriaeth gwahanol , 2015-2019.....	39
Tabl 2.3.1: Amllder adweithyddion ac adweithyddion amhendant (IRs) ar lefel anifail yn 2019	40
Tabl 2.4.1: Canlyniadau meithriniadau ^{1,2} o wartheg a oedd â briwiau tebyg i TB a ganfuwyd yn ystod gwylidwriaeth mewn lladd-dai yng Nghymru, 2015-2019	41
Tabl 2.4.2: Canlyniadau meithriniadau ^{1,2} o wartheg a oedd â briwiau tebyg i TB a ganfuwyd yn ystod gwylidwriaeth mewn lladd- dai, yn ôl Ardal TB, 2019	41
Tabl 2.5.1 (a-e): Adweithyddion a nodwyd adeg y prawf cyntaf ar y fuches gyfan (WHT) yn dilyn achos o TB, yn ôl Ardal TB (2019)	44

Tabl 2.5.2 (a-e): Cyfanswm yr adweithyddion a nodwyd mewn achosion a gaewyd yn 20198, yn ôl Ardal TB.....	47
Ffigur 2.5.1: Adweithyddion a nodwyd yn y prawf cyntaf ar y fuches gyfan (WHT) yn dilyn datgelu achos, 2010 - 2019	50
Ffigur 2.5.2: Adweithyddion a ganfuwyd fesul achos a gaewyd, 2010 – 2019	50
Tabl 3.1.1: Achosion TB newydd yn ôl Ardal TB yng Nghymru, 2019 (dangosir gwerthoedd 2018 a'r newid canrannol).....	52
Ffigur 3.1.1. Tueddiadau blynyddol yng nghyfanswm yr achosion newydd o TB yn ôl Ardal TB, 2010-2019.....	53
Tabl 3.2.1: Achosion o TB yng Nghymru, 2019	56
Ffigur 3.3.1: Nifer chwarterol (a chyfartaledd symudol 12-mis) o gyfanswm yr achosion ac achosion OTF-W fesul 100 buches heb gyfyngiadau rhwng Ionawr 2010 a Rhagfyr 2019	57
Ffigur 3.3.2a: Tueddiadau deng mlynedd yng nghyfanswm nifer yr achosion newydd fesul 100 buches fyw.....	58
Ffigur 3.3.3: Tueddiadau o ran achosion newydd fesul 100 buches heb gyfyngiadau, Ionawr 2010 – Rhagfyr 2019, yn ôl Ardal TB. Mae'r llinell lwyd ddotiog yn cynrychioli'r duedd gyffredinol yng Nghymru ^{1,2}	59
Ffigur 3.3.4: Achosion newydd fesul 100 o flynyddoedd buches yn wynebu risg, 2010 – 2019, yn ôl Ardal TB. Mae'r llinell lwyd ddotiog yn cynrychioli'r duedd gyffredinol yng Nghymru.....	60
Ffigur 3.4.1 Nifer yr achosion o TB yng Nghymru ar lefel buches yn 2019. Nifer yr achosion mewn buchesi yw nifer cyfartalog yr achosion yn y 100 buches agosaf at leoliad pob buches sy'n 'llyfnhau' effaith ffiniau gwleidyddol	61
Tabl 3.5.1: Dadansoddiad o gyfraddau achosion yn ôl maint, math a lleoliad y fuches a chanlyniadau dadansoddiadau atchweliad Poisson o'r cysylltiadau rhwng y ffactorau hyn a chymhareb cyfradd achosion yr holl achosion newydd o TB a ddechreuodd yn 2019	62
Ffigur 3.6.1: Canran yr achosion OTF-W a ddatgelwyd yn y lladd-dy yn ôl Ardal TB, 2010-2019..	65
Ffigur 3.6.2: Achosion newydd o TB a ddatgelwyd yn y lladd-dy, 2019	66
Tabl 3.6.1: Canlyniadau dadansoddiadau atchweliad logistaidd o'r cysylltiadau rhwng y math o fuches, maint y fuches ac Ardal TB a'r tebygolrwydd o ddatgelu achos OTF-W yn y lladd-dy (SLH) yn 2019.....	68
Ffigur 3.7.1: Ardaloedd cynefin ar gyfer genoteipiau 9:b, 9:c, 17:a, 17c a 22:a gan ddefnyddio data 2015-19	70
Tabl 3.7.1. Achosion o TB a ddatgelwyd mewn gwartheg a symudwyd i fuches (allan o'r fuches, neu allan o genoteipiau cynefin ¹ , 2019.....	72

Tabl 3.8.1 Cyfanswm yr achosion newydd o TB a ddatgelwyd yn 2019, yn ôl Ardal TB a chyfanswm a chanran yr achosion o TB yn ôl profion cyffiniol, olrhain a symud.....	74
Tabl 3.8.2. Achosion a ddatgelwyd drwy brofion olrhain, cyn symud, ar ôl-symud a chyffiniol, 2019 yn ôl Ardal TB	75
Tablau 3.9.1 (a-e): Buchesi lle bu a lle na fu achos o TB yn ôl hanes TB ac Ardal TB, 2019.....	78
Ffigur 3.9.1a: Canran y buchesi OTF yn y Cyfnod Cyfredol gydag unrhyw ddigwyddiad TB yn y Cyfnod Hanes, yn ôl Ardal TB, 2015 - 2019	81
Ffigur 3.9.1b: Canran y buchesi ag unrhyw achos o TB yn y Cyfnod Cyfredol gydag unrhyw achos o TB yn y Cyfnod Hanes, yn ôl Ardal TB, 2015 – 2019	82
Tabl 3.9.2: Atchweliad logistaidd i bennu'r tebygolrwydd y bydd buches yn cael ei hailheintio â TB yn 2019 ar sail ei hanes TB, yn ôl maint y fuches, y math a'r Ardal TB	83
Ffigur 3.9.2: Buchesi ag achosion newydd o TB buchol yn 2019 a oedd wedi cael rhwng un a thri achos o OTF-W yn ystod y 36 mis blaenorol (buchesi ag achosion o ailheintio)	85
Tabl 3.10.1. Nifer yr achosion o TB hyd at a chan gynnwys y prawf chwe misol, lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs yn flaenorol.....	86
Ffigur 3.10.1. Nifer yr achosion o TB hyd at a chan gynnwys y prawf chwe misol, lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs mewn achosion blaenorol o TB, 2019.....	88
Ffigur 3.11.1: Canran y buchesi IR yn unig sydd ag achos newydd o TB adeg ailbrofi'r IR	90
Ffigur 3.11.2: Canran y gwartheg a gafodd achos newydd o TB yn dilyn ail brawf IR clir ¹	91
Tabl 3.11.1: Achosion o TB yn y pymtheg mis yn dilyn profion lle y canfuwyd adweithyddion amhendant yn unig, ac achosion o TB yn y pymtheg mis yn dilyn prawf clir ar y fuches gyfan, 2019	93
Ffigur 3.11.3a: Buchesi IR yn unig heb unrhyw achos dilynol o TB o fewn 15 mis, yn ôl Ardal TB o 2015 i 2019.....	96
Ffigur 3.11.3b: Buchesi IR yn unig ag achos newydd o TB adeg ailbrofi IR, yn ôl Ardal TB o 2015 i 2019.....	97
Ffigur 3.11.3c: Buchesi IR ag achos newydd o TB yn y prawf yn dilyn ail brawf IR clir o fewn pymtheg mis, yn ôl Ardal TB o 2015 i 2019.....	98
Ffigur 3.11.5: Dwysedd adweithyddion amhendant fesul km ² , 2019.....	100
Ffigur 3.11.6: Buchesi IR heb unrhyw achos TB dilynol; achos OTF-W neu OTF-S newydd adeg ailbrofi IR neu yn y prawf yn dilyn ail brawf IR clir o fewn pymtheg mis, 2019	102
Tabl 4.1.1: Nifer yr achosion o TB a gaewyd ac achosion sy'n parhau yn ôl Ardal TB yng Nghymru, 2019.....	107

Tabl 4.2.1a: Buchesi dan gyfyngiadau (canol Rhagfyr), 2019	108
Tabl 4.2.1b: Mynychder TB yng Nghymru, 2019	108
Ffigur 4.3.1: Canran y buchesi dan gyfyngiadau symud rhwng Ionawr 2010 a Rhagfyr 2019 (cyfartaledd symudol 12-mis)	109
Ffigur 4.4.1: Tueddiadau mewn buchesi dan gyfyngiadau symud, Ionawr 2010 – Rhagfyr 2019, yn ôl Ardal TB. Mae'r llinell lwyd ddotiog yn cynrychioli'r duedd gyffredinol yng Nghymru ¹	111
Tabl 4.5.1: Hyd y cyfyngiadau symud ar gyfer achosion o TB a gaewyd yn 2019 (a nifer yr achosion sy'n parhau sy'n agored yn 2019)	113
Ffigur 4.5.1: Hyd canolrifol achosion OTF-W ac OTF-S a ddaeth i ben rhwng 2010 a 2019 (a), gydag amrediadau rhyngchwartel ar gyfer achosion OTF-W (b) ac achosion OTF-S (c) a gyflwynir ar wahân.....	116
Tabl 4.6.1: Dadansoddiad atchweliad llinol o'r ffactorau sy'n gysylltiedig â hyd achosion (log wedi'i drawsnewid), 2019.....	118
Ffigur 4.6.1 Nifer yr achosion OTF-W yn ôl categori hyd (diwrnodau), a gaewyd yn 2019.....	120
Ffigur 4.6.2: Achosion parhaus o TB o dros 550 diwrnod o hyd, a gaewyd yn 2019, yn ôl statws OTF	122
Ffigur 5.1.1: Llwybrau profi anifeiliaid a laddwyd at ddibenion rheoli TB yng Nghymru, 2019	126
Ffigur 5.1.2a: Adweithyddion, adweithyddion amhendant a chysylltiadau uniongyrchol a laddwyd oherwydd yr amheuydd TB, 2010 – 2019	128
Ffigur 5.1.2b: Adweithyddion amhendant a chysylltiadau uniongyrchol a laddwyd, 2015 – 2019.	128
Tabl 5.2.1a-e: Statws briwiau anifeiliaid a laddwyd yn 2019, yn ôl Ardal TB.....	130
Ffigur 5.2.1: Canran y gwartheg a laddwyd y canfuwyd briwiau arnynt ¹ , 2015 – 2019.....	135
Ffigur 5.4.1: Dosbarthiad daearyddol genoteipiau gwartheg a ganfuwyd yng Nghymru yn 2019.	138
Tabl 5.4.1: Amllder arunigion buchol a rhai nad ydynt yn fuchol wedi'u genoteipio fesul blwyddyn 1988 tan 2019.....	139
Tabl 5.5.1: Amllder a chanran genoteipiau mewn achosion OTF-W mewn gwartheg, 2018 a 2019	140
Ffigur 5.5.1: Dosbarthiad daearyddol y prif spoligoteipiau yng Nghymru a siroedd y gororau yn Lloegr yn 2019.....	141
Ffigur 5.6.1: Dosbarthiad daearyddol arunigion <i>M. bovis</i> o letywyr sy'n anifeiliaid heblaw gwartheg a moch daear, yng Nghymru a siroedd y gororau Lloegr yn 2019	143
Tabl 1 yr Atodiad: Diffiniadau o dermau a ddefnyddir yn yr adroddiad drwyddo draw.....	150

Tabl 2 yr Atodiad: Diffiniadau o godau profion gwyliadwriaeth a ddefnyddir yn Adran 2 a Thabl 3 yr Atodiad	158
Tabl 3 yr Atodiad: Nifer y profion gwyliadwriaeth (buchesi nad ydynt dan gyfyngiadau), adweithyddion a achosion dilynol a nifer y profion rheoli clefydau a gynhaliwyd mewn buchesi dan gyfyngiadau	161
Ffigur 1 yr Atodiad: Ardaloedd TB ac unedau gofodol Cymru.....	166
Tabl 4 a-e yr Atodiad: Nifer y buchesi, achosion, buchesi dan gyfyngiadau a gwartheg a laddwyd am wahanol resymau sy'n ymwneud â rheoli TB rhwng 2007 a 2019	167
Tabl 5 yr Atodiad: Amser a aeth heibio rhwng diwedd y cyfyngiadau symud yn yr achos diweddaraf o TB yn y cyfnod hanes a dyddiad dechrau'r achos cyntaf yn y cyfnod cyfredol.....	170

Cefndir

Cyflwynir yr adroddiad hwn mewn pum adran lle crynhoir y boblogaeth wartheg a'r drefn brofi, a defnyddir mesurau clefyd amrywiol i ddisgrifio epidemioleg TB buchol yng Nghymru yn 2019. Mae'n adrodd am amllder a dosbarthiad daearyddol y clefyd yng Nghymru yn 2019 a newidiadau dros amser. Mae'n archwilio'r gwahanol fesurau gwyliadwriaeth a rheoli a ddefnyddir i reoli TB mewn buchesi ac effaith y clefyd hefyd.

Y gynulleidfa a fwriedir ar gyfer yr adroddiad hwn yw'r rhai sy'n ymwneud â dileu TB mewn gwartheg, yn genedlaethol ac yn lleol. Mae hyn yn cynnwys ond nid yw'n gyfyngedig i: ffermwyr, milfeddygon, llunwyr polisi a'r gymuned wyddonol.

Mae'r data a gyflwynir yn yr adroddiadau hyn yn deillio o'r un ffynhonnell â'r Ystadegau Cenedlaethol ar nifer yr achosion o TB a'u mynychder ym Mhrydain Fawr gan Defra, sy'n cynnwys adroddiadau ystadegol misol ac ystadegau chwarterol eraill ar agweddau penodol ar wylidwriaeth TB. Er bod y ffynhonnell ddata yr un fath, treuliyd amser ychwanegol gan APHA yn dileu dyblygu ac yn cywiro gwallau data trafodol eraill cyn llunio adroddiad TB Cymru. O'r herwydd, efallai y bydd rhai gwahaniaethau rhwng y data a gyflwynir yn yr adroddiad hwn a'r ystadegau cenedlaethol.

Crynodeb

Mae'r crynodeb canlynol yn amlygu'r prif ganfyddiadau a ddisgrifir ym mhob adran. Yn gyffredinol, mae'r data'n awgrymu bod cynnydd yn parhau i gael ei wneud yng Nghymru i fynd i'r afael â thwbercwlosis buchol (TB) drwy'r rhaglen gynhwysfawr i ddileu TB a gyflwynwyd yn 2008. Cyhoeddwyd strategaeth ddileu wedi'i hadnewyddu yn 2017¹ i wirio'r cynnydd tuag at Gymru heb TB a chanolbwyntio ar ddull rhanbarthol o reoli TB.

Mae'r broses o gynnal profion blynyddol ar bob buches yng Nghymru ers 2010 wedi parhau i fod yn effeithiol o ran canfod heintiau'n gynnar, gyda nifer yr achosion newydd o TB ar ei isaf ers deng mlynedd. Cafodd chwech y cant o fuchesi achos newydd o TB yn 2019, tra bod 5.5% o dan gyfyngiadau symud, gyda thua 90% o fuchesi yng Nghymru yn rhydd o TB. Lle mae data wedi nodi nad yw nifer yr achosion o TB a'u mynychder yn cael eu dosbarthu'n unffurf ledled Cymru, mae cyflwyno Ardaloedd Risg TB yn helpu i nodi'r gwahanol batrymau'r clefyd ledled y wlad.

Nodweddion poblogaeth gwartheg Cymru

Fel mewn blynyddoedd blaenorol, roedd dwysedd buchesi ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin. Roedd buchesi eidion yn cyfrif am bron i 80% o'r holl fuchesi yng Nghymru, ond buchesi godro (74%) yw'r rhan fwyaf o fuchesi mawr (gyda mwy na 300 o anifeiliaid). Mae hyn yn gyson â blynyddoedd adrodd blaenorol. Mae amllder profion rheolaidd wedi aros yn sefydlog ers cyflwyno profion blynyddol, a chymhareb y profion anifeiliaid i wartheg yw 2:1.

¹ <https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2017-11/rhaglen-dileu-tb-gwartheg-cymru.pdf>

Mae'r rhan fwyaf o symudiadau anifeiliaid yn digwydd o fewn yr un Ardal TB, er bod y ganran yn amrywio, o 29% yn Ardal TB Canolraddol y Gogledd i 80% yn Ardal TB Uchel y Gorllewin. Cafodd Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin, Canolraddol y Canolbarth a Chanolraddol y Gogledd fwy o symudiadau anifeiliaid o ardaloedd risg uwch, a symudiadau a ddigwyddodd y tu allan i'r un Ardal TB.

Gwylidwriaeth twbercwlosis buchol yng Nghymru

Cynhaliwyd ychydig dros ddwy filiwn o brofion croen yng Nghymru yn 2019 ar draws pob ardal TB. Cynhaliwyd bron i 70% o'r holl brofion yn Ardaloedd TB Uchel Cymru. 'Canfu profion 'Rheolaidd' a 'Risg i'r Fuches' niferoedd tebyg o fuchesi lle cafodd statws heb TB swyddogol (OTF) ei dynnu'n ôl (OTF-W, 106 a 111, yn y drefn honno), a chanfuwyd mwy na dwbl gan brofion 'Risg i'r Ardal'. Fodd bynnag, fel cyfran o'r holl brofion, canfuwyd mwy na phum gwaith cymaint o achosion fesul 100 o brofion 'Risg i'r Fuches' a bron bedair gwaith cymaint o achosion fesul 100 o brofion 'Risg i'r Ardal' na thrwy brofion buches 'Rheolaidd'.

Roedd y nifer fwyaf o Adweithyddion ac Adweithyddion Amhendant (IR) yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, sy'n adlewyrchu dosbarthiad daearyddol achosion TB yng Nghymru. Mae canolrif nifer yr adweithyddion a ddatgelwyd yn y prawf buches gyfan cyntaf (WHT) yn dilyn achos yn un neu ddau ym mhob Ardal TB fel arfer ond roedd yn uwch yn Ardal TB Uchel y Gorllewin (3).

Defnyddir profion gama interfferon (IFN- γ) mewn ardaloedd llai heintiedig yng Nghymru i helpu i atal TB rhag sefydlu mewn ardaloedd lle na cheir llawer o achosion, ac mewn ardaloedd lle mae TB yn fwy cyffredin, mae defnyddio IFN- γ yn helpu i glirio haint o fuchesi'n gyflymach. Yn 2019, datgelodd 5% o'r holl brofion IFN- γ yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin adweithyddion. Roedd hyn ychydig yn uwch yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth (7%) ac yn is yn Ardal Ganolraddol y Gogledd a'r Ardal TB Isel (3%).

Nifer yr achosion o dwbercwlosis buchol yng Nghymru

Yn 2019, roedd nifer yr achosion newydd o TB wedi gostwng 11% o gymharu â 2018 a hwn oedd y nifer isaf ers 2006. Datgelwyd cyfanswm o 661 o achosion TB newydd yn 2019, gyda'r mwyafrif (91%) ohonynt yn OTF-W.

Lle mae nifer yr achosion TB newydd a ddatgelir bob blwyddyn wedi bod yn gostwng dros y deng mlynedd diwethaf, mae nifer yr achosion o TB (nifer y buchesi heintiedig newydd eu canfod fesul 100 o fuchesi gweithredol) a chyfradd yr achosion (nifer yr achosion newydd o TB fesul 100 o flynyddoedd buches yn wynebu risg (HYR)) wedi gostwng hefyd. Cafodd bron i 6% o fuchesi achos TB newydd yn 2019, a bron i 7% fesul 100 HYR. Yn ôl y disgwyl, roedd cyfraddau achosion ar eu huchaf yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin a oedd yn uwch na'r cyfartaledd cyffredinol ar gyfer Cymru. Gwelodd pob Ardal TB ar wahân i'r Gogledd Canolraddol ostyngiad yn nifer yr achosion fesul 100 HYR yn 2019. Mae nifer yr achosion yn Ardal TB Ganolraddol y Gogledd wedi amrywio dros amser

ond yn ystod y blynyddoedd diwethaf mae wedi bod yn agos at neu'n uwch na'r cyfartaledd ar gyfer Cymru, fel yn 2019.

Mae'r risg y bydd buches yn cael ei heintio â TB yn gysylltiedig â ffactorau fel dwysedd y fuches, maint y fuches, y math o gynhyrchiant, hanes TB a lleoliad. Mae'r ffactorau hyn yn cyfrannu at batrwm gofodol TB mewn buchesi ledled Cymru. Roedd gan fuchesi godro gyfradd sylweddol uwch o achosion o TB o gymharu â buchesi eidion, ond nid oedd yr effaith hon yn parhau ar ôl addasu ar gyfer maint a lleoliad y fuches.

Yn ogystal â phrofion croen systematig ar wartheg, defnyddir gwyliadwriaeth reolaidd mewn lladd-dai i adnabod a chael gwared ar anifeiliaid heintiedig hefyd. Datgelwyd ychydig o dan 10% o achosion OTF-W newydd yn 2019 yn y lladd-dy, ond roedd hyn yn amrywio yn ôl Ardal TB, gydag Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth yn nes at 20% a'r Ardal TB Isel yn 3%. Roedd gan fuchesi godro a buchesi ag 11 - 200 o anifeiliaid siawns sylweddol is o gael achos OTF-W a ddatgelwyd yn y lladd-dy, o'i gymharu â buchesi eidion neu fuchesi â mwy na 300 o anifeiliaid. Arhosodd yr effaith hon ar ôl rheoli ar gyfer ffactorau eraill (maint y fuches, math o fuches ac Ardal TB). Ar ôl rheoli ar gyfer effeithiau maint a math y fuches, roedd y tebygolrwydd y byddai achos OTF-W yn cael ei ddatgelu yn y lladd-dy bron deirgwaith yn uwch yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth, o gymharu ag Ardal TB Uchel y Gorllewin. Gallai hyn fod o ganlyniad i naill ai, amrywiad yn sensitifrwydd gwyliadwriaeth lladd-dai yn ôl Ardal TB, neu glystyru daearyddol o broblemau perfformiad profion gwyliadwriaeth Milfeddygol Swyddogol (OV).

Roedd 16 y cant o'r buchesi ag achosion newydd o TB yn 2019 wedi dioddef achos arall o TB yn ystod y tair blynedd flaenorol, gan gadarnhau bod haint rheolaidd yn parhau i fod yn sbardun pwysig ar gyfer haint TB yng Nghymru. Roedd y tebygolrwydd y byddai buches yn cael haint TB rheolaidd ddwywaith mor uchel mewn buches â hanes TB yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a Chanolraddol y Gogledd a thros dair gwaith yn fwy yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth (o gymharu â buchesi heb hanes TB yn ystod y 36 mis blaenorol). Roedd buchesi cig eidion â hanes TB ddwywaith yn fwy tebygol o gael achos o TB yn 2019 hefyd o gymharu â buchesi heb hanes o TB.

Mae rhai anifeiliaid yn dangos adweithiau i'r prawf croen nad ydynt yn ddigon o adwaith i gael eu dosbarthu fel adweithydd. Canfuwyd adweithyddion amhendiant (IR) mewn 715 o fuchesi yng Nghymru, ac aeth 17% o'r buchesi IR yn unig hyn (a oedd yn glir adeg ailbrofi) ymlaen i gael achos yn y 15 mis dilynol o gymharu â dim ond 5% (482/8,946) o fuchesi heb IR a gafodd ganlyniad prawf clir adeg prawf rheolaidd ar y fuches gyfan. Parhaodd hanner yr holl anifeiliaid IR yn unig a oedd wedi profi'n glir yn yr ail brawf cyntaf, yn glir yn y prawf 15 mis dilynol wedyn.

Mynychder twbercwlosis buchol yng Nghymru

Mae cymhwyso cyfyngiadau symud yn helpu i atal haint rhag lledaenu, ac yn lleihau'r risg y bydd TB yn parhau mewn buchesi. Gwelwyd achos newydd o TB yn 6% y cant o fuchesi Cymru yn 2019 ac roedd 5.5% o fuchesi o dan gyfyngiadau symud (ganol mis Rhagfyr 2019, heb gynnwys buchesi o dan gyfyngiadau oherwydd prawf hwyr).

Yn ôl y disgwyl, roedd mynychder yn amrywio yn ôl Ardal TB, a chyda dros hanner yr achosion o TB yn 2019 wedi'u lleoli yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, roedd mynychder ar ei uchaf yma hefyd (11%). Yn ystod y blynyddoedd diwethaf, mae mynychder wedi cyrraedd uchafbwynt bob rhyw dair blynedd. Gallai fod yn gysylltiedig â'r risg uchel y byddai'r haint yn ailddigwydd mewn buchesi ac amllder profi buchesi mewn perthynas â'r risg o TB cyn i brofion blynyddol gael eu cyflwyno (lle byddai buchesi o ardaloedd â niferoedd isel yn cael eu profi'n llai aml). Mae canran y buchesi o dan gyfyngiadau symud wedi aros yn gymharol sefydlog ar tua 5% ers dechrau cynnal profion blynyddol yn 2010.

Wrth gymharu mynychder TB yn ôl ardal risg yng Nghymru, mae canran y buchesi dan gyfyngiadau symud (fesul 100 buches fyw) yn fwy yn ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin o gymharu â Chymru gyfan. Yn Ardal TB Ganolraddol y Gogledd, mae mynychder wedi cynyddu ers 2016. Mae mynychder yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth a'r Ardal TB Isel yn amrywio ond mae'n parhau i fod yn is na'r cyfartaledd ar gyfer Cymru.

Mae hyd canolrifol achosion OTF-W wedi aros yn gymharol sefydlog dros y deng mlynedd diwethaf, sef 240 diwrnod, neu wyth mis ar gyfartaledd. Mae buchesi TB parhaus yn cyfeirio at fuchesi sydd wedi bod o dan gyfyngiadau symud am 550 diwrnod neu fwy (neu dros 18 mis). Roedd achosion OTF-W parhaus yn tueddu i fod wedi'u clystyru yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a'r Dwyrain, gan effeithio ar Dde-orllewin Cymru ac mewn siroedd ar hyd y ffin ag ardal risg uchel Lloegr. Cafwyd cyfanswm o 135 o achosion agored parhaus yn 2019, gyda 67% wedi'u lleoli yn Ardal TB Uchel y Gorllewin. Dosbarthwyd cyfanswm o 39 o achosion TB a gaeodd yn 2019 yn rhai parhaus.

Archwiliad post mortem, meithrin a genoteipio achosion o TB a amheuir

Mae nifer y gwartheg sy'n cael eu lladd er mwyn rheoli TB wedi dangos tuedd gynyddol dros y pum mlynedd diwethaf. Gellir priodoli'r cynnydd diweddar yn nifer yr adweithyddion a ddatgelwyd i gynnydd mewn profion IFN-y yn bennaf. Lladdwyd cyfanswm o 12,599 o wartheg yn 2019 er mwyn rheoli TB. O'r rhain, roedd 68% yn adweithyddion i naill ai'r prawf croen, IFN-y neu brawf gwrthgyrff, roedd 25% yn adweithyddion amhendant (IRs) a 7% yn Gysylltiadau Uniongyrchol (DCs).

Yn 2019, cadarnhawyd bod bron i 30% o adweithyddion a ddatgelwyd yng Nghymru drwy ddehongliad safonol o'r prawf croen wedi'u heintio, naill ai drwy arsylwi ar friwiau canfyddadwy (DLs) neu feithriniad *M. bovis*. Roedd y ganran yn uwch yn Ardal TB Uchel y Dwyrain o gymharu â Chymru yn gyffredinol (46%), ond yn is ym mhob Ardal TB arall (rhwng 23% a 25%). Roedd y gyfran o samplau gyda DLs a oedd yn bositif o ran *M. bovis* yn amrywio yn ôl Ardal TB ac ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Dwyrain (96%) ac ar ei hisaf yn yr Ardal TB Isel (67%). O'r 2,115 o samplau o anifeiliaid heb unrhyw friwiau canfyddadwy (NDLs) ac yr oedd canlyniadau meithriniad ar gael ar eu cyfer, roedd 1.3% yn bositif o ran *M. bovis* yn gyffredinol. Roedd y ganran bositif ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Dwyrain a'r Ardal TB Isel (2.3 a 3.4% yn y drefn honno).

Cafwyd 377 o arunigion o wartheg ar gyfer achosion yng Nghymru a gychwynnodd yn 2019. Cafodd pob un ei spoligoteipio a chafwyd y genoteip llawn (spoligoteip a 6 loci

VNTR) ar gyfer 95% o'r rhain. Y spoligoteip mwyaf cyffredin yng Nghymru yw spoligoteip 9, sydd â dau brif glwstwr, un yn y de-orllewin (Ardal TB Uchel y Gorllewin) a'r llall wedi'i leoli'n bennaf yng Nghanolbarth Powys (Ardal TB Uchel y Dwyrain).

Tabl S1. Crynodeb o bamedrau TB gwartheg allweddol, yn ôl ardal TB, 2019

Paramedr allweddol	Ardal TB Uchel y Dwyrain	Ardal TB Uchel y Gorllewin	Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth	Ardal TB Ganolraddol y Gogledd	Ardal TB Isel	Cyfanswm Cymru
Nifer y buchesi	2,806	3,185	2,038	920	2,826	11,775
Nifer yr o Achosion newydd o TB	210	308	75	45	23	661
Nifer yr achosion OTF-W newydd	196	294	59	37	18	604
Achosion newydd o TB fesul 100 o flynyddoedd buches yn wynebu risg	9.3	12.4	4.4	6.0	1.0	6.9
Achosion newydd o TB fesul 100 o fuchesi heb gyfyngiadau a brofwyd	8.5	11.2	4.2	5.7	1.0	6.5
Buchesi dan gyfyngiadau fesul 100 buches fyw (canol Rhagfyr)	6.3	11.0	2.5	5.6	0.6	5.5
Achosion newydd o TB fesul 100 buches fyw (canol Rhagfyr)	7.5	9.7	3.7	4.9	0.8	5.6
Hyd canolrifol cyfanswm TB (dyddiau)	207	263	188	254	246	234
Hyd canolrifol OTF-W (dyddiau)	211	271	203	270	260	244
Nifer yr achosion parhaus agored	29	91	3	10	2	135

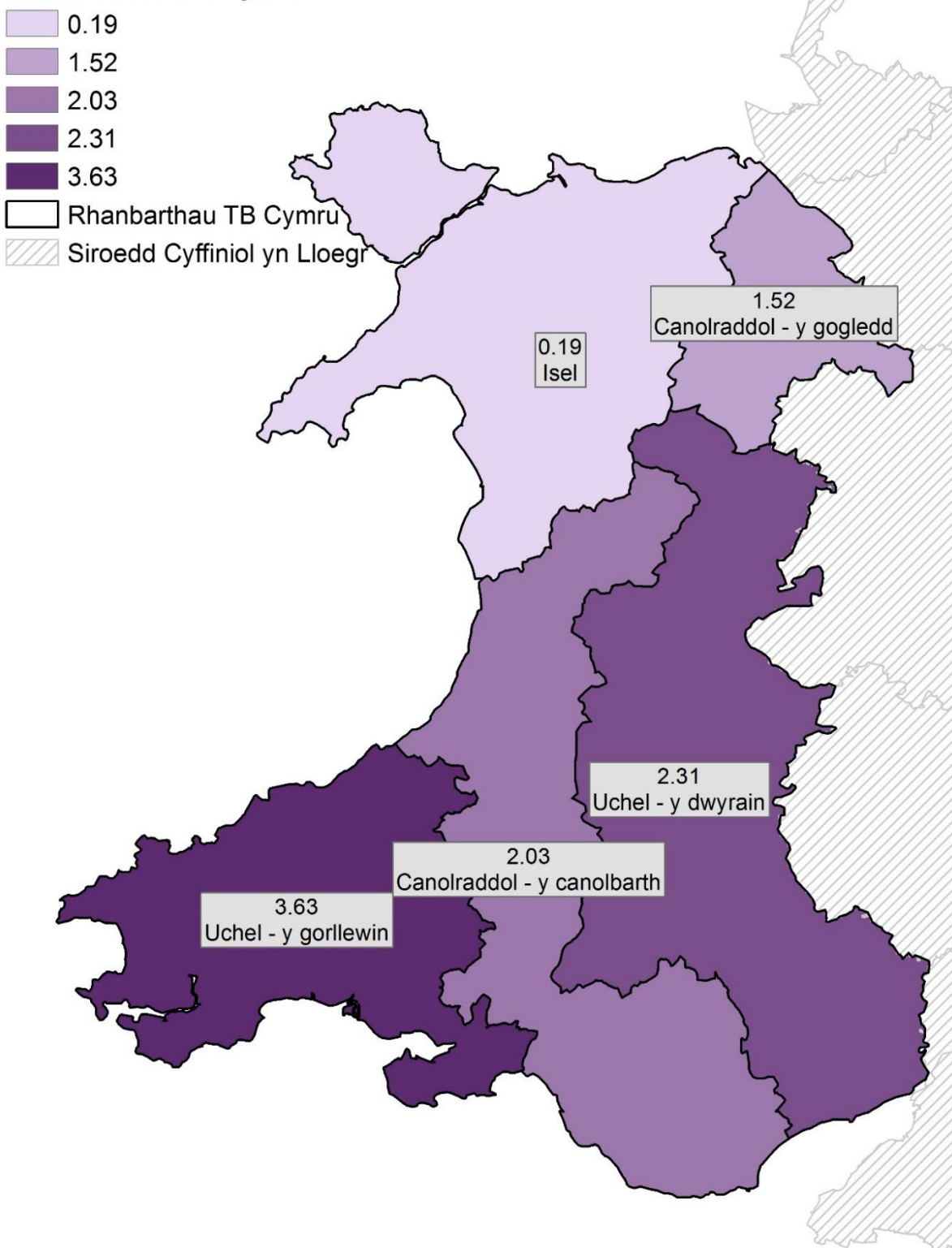
Paramedr allweddol	Ardal TB Uchel y Dwyrain	Ardal TB Uchel y Gorllewin	Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth	Ardal TB Ganolraddol y Gogledd	Ardal TB Isel	Cyfanswm Cymru
Achosion TB parhaus (yn cau yn 2019)	10	24	3	2	0	39
Nifer yr arunigion TB nad ydynt yn fuchol wedi'u genoteipio	4*					43**

*Ddim yn cynnwys arunigion moch daear

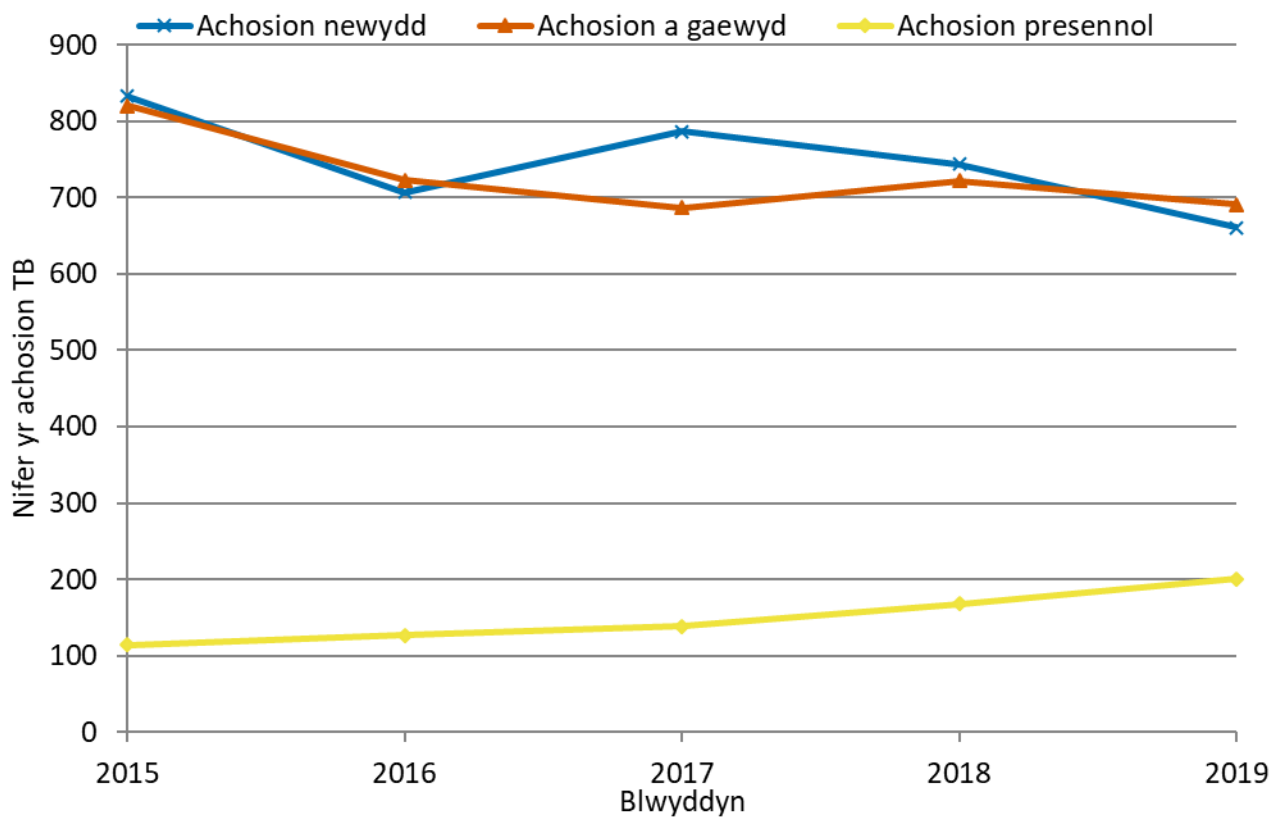
**Pob arunigyn nad ydynt yn warheg, gan gynnwys 38 sampl o foch daear, lleoliad anhysbys

Nifer yr adweithyddion fesul 1000 o brofion ar anifeiliaid

Uchafswm Gwerth yw 3.63



Ffigur S1: Adweithyddion fesul 1,000 o brofion anifeiliaid, 2019 (yn cynnwys profion SICCT ac IFN-y)



Ffigur S2: Nifer yr achosion newydd, yr achosion a gaewyd ac achosion sy'n parhau yng Nghymru, 2015 – 2019

Cyflwyniad

Yr adroddiad hwn yw'r degfed mewn cyfres o adroddiadau blynyddol a ddechreuodd gyda'r adroddiad ar gyfer y cyfnod rhwng mis Ionawr a mis Rhagfyr 2010. Prif ddiben yr adroddiadau hyn yw rhoi gwybodaeth bwysig am yr epidemig o dwbercwlosis buchol yng Nghymru. Mae'r adroddiad hwn yn canolbwyntio ar y cyfnod rhwng mis Ionawr a mis Rhagfyr 2019 ond, lle y bo'n ddefnyddiol gwneud hynny, mae'r adroddiad yn cynnwys data hanesyddol.

Fel y rhai a'i rhagflaenodd, bwriedir i'r adroddiad hwn fod yn brif adnodd i'r bobl hynny sy'n ymwneud yn uniongyrchol â gwneud penderfyniadau polisi ynglŷn â'r rhaglen dileu twbercwlosis buchol yng Nghymru. Mae epidemioleg twbercwlosis buchol yn gymhleth ac er mwyn bod yn addas i'w brif ddiben mae'r adroddiad yn cynnwys gwybodaeth dechnegol gymhleth nad yw'n ddealladwy i rai o bosibl. Er hynny, caiff ei gyhoeddi yn y gobaith y bydd ei gynnwys yn llawn gwybodaeth ac yn ddefnyddiol i eraill. Rhoddir crynodeb a bydd llawer o'r wybodaeth a geir yma yn sail i gyhoeddiadau eraill sydd ar gyfer cynulleidfaoedd gwahanol.

Mae'n anochel ac yn gwbl briodol y bydd fformat a chynnwys yr adroddiadau yn y gyfres hon yn datblygu dros amser. Yr her fydd gwneud hynny a chadw'n ffyddlon at y prif ddiben a chynnal naratif cyson am yr epidemig o dwbercwlosis buchol yng Nghymru.

Gwerthfawrogir yn fawr yr ymdrech sylweddol gan gydweithwyr yn APHA i baratoi'r adroddiad gwerthfawr a defnyddiol hwn.

Swyddfa'r Prif Swyddog Milfeddygol

Llywodraeth Cymru

Mawrth 2021

1.0 Nodweddion poblogaeth gwartheg Cymru a symudiadau gwartheg

Prif Bwyntiau:

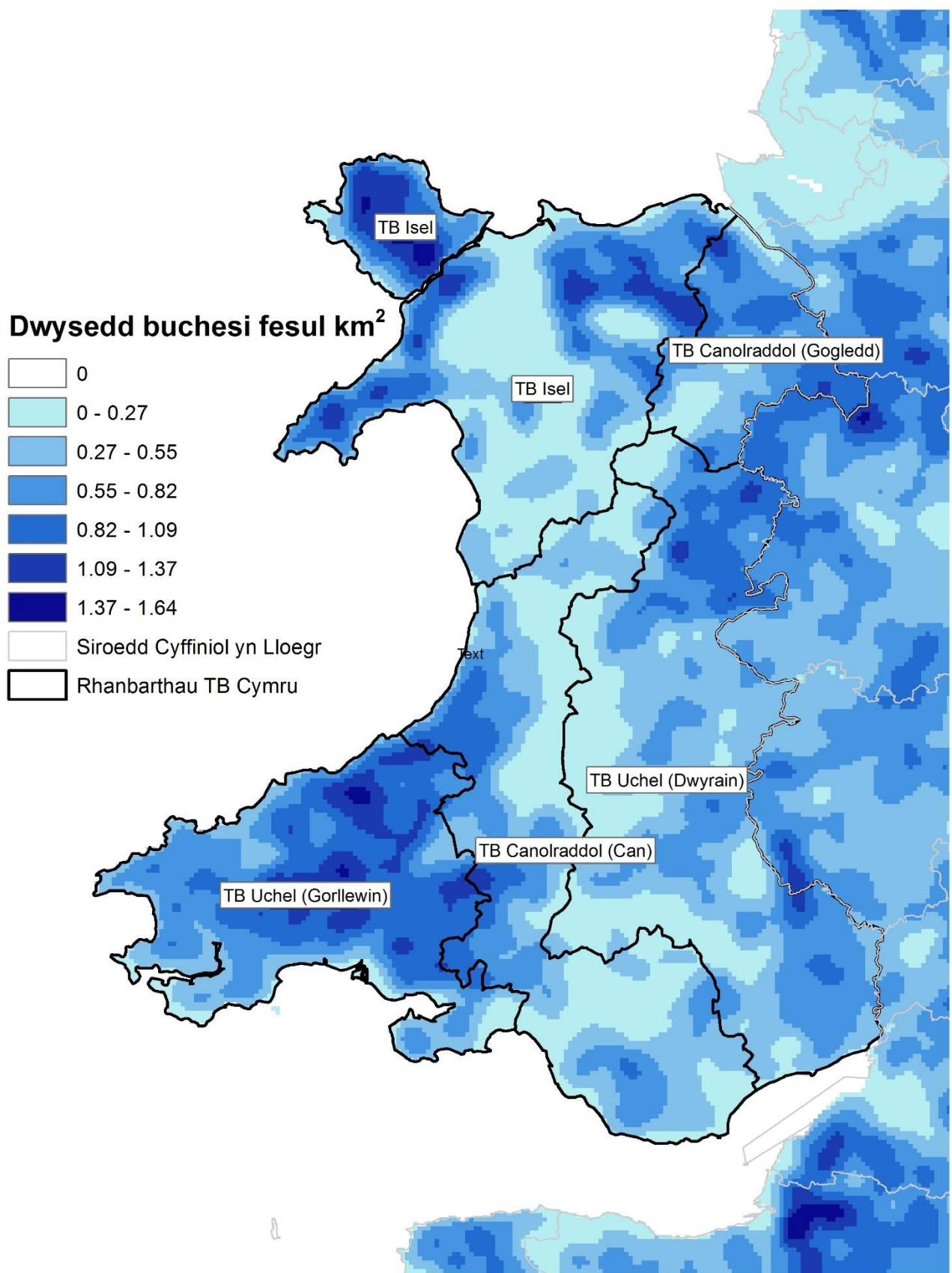
- Fel mewn blynyddoedd blaenorol, roedd dwysedd buchesi ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin.
- Mae gan Ardal Uchel y Dwyrain a'r Ardal TB Isel yr un ganran o gyfanswm y buchesi yng Nghymru, ond yn yr Ardal TB Isel, mae'r buchesi wedi'u crynhoi'n arbennig yn Ynys Môn.
- Roedd buchesi eidion yn cyfrif am bron i 80% o'r holl fuchesi yng Nghymru, ond mae'r rhan fwyaf o fuchesi mawr (gyda mwy na 300 o anifeiliaid) yn fuchesi godro (74%), sy'n gyson â blynyddoedd adrodd blaenorol.
- Mae nifer y profion anifeiliaid a gynhaliwyd mewn blwyddyn adrodd wedi aros yn weddol sefydlog dros y pum mlynedd diwethaf, yn ogystal â chymhareb y profion ar lefel anifeiliaid i wartheg (2:1), sy'n adlewyrchu'r sefydlogrwydd yn yr amlder profi arferol.
- Er bod y rhan fwyaf o anifeiliaid sy'n cael eu symud yng Nghymru yn aros o fewn yr un Ardal TB, mae'r ganran yn amrywio, o 29% yn Ardal TB Canolraddol y Gogledd, i 80% yn Ardal TB Uchel y Gorllewin.
- Roedd ardaloedd Cymru a gafodd fwy o symudiadau anifeiliaid o ardaloedd risg uwch, a thu allan i'r un Ardal TB yn cynnwys Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin, Canolraddol y Canolbarth a Chanolraddol y Gogledd.
- Wrth gymharu'r tair blynedd flaenorol, nid oes llawer o amrywiaeth yng nghanran y symudiadau o wahanol ardaloedd i bob ardal risg TB yng Nghymru, ond mae canrannau'r symudiadau o wahanol ardaloedd yn wahanol iawn rhwng ardaloedd risg TB Cymru.

Mae'r adran hon yn disgrifio demograffeg poblogaeth gwartheg yng Nghymru, a symudiadau gwartheg i bob Ardal TB yng Nghymru. Mae hyn yn cynnwys ffactorau a all effeithio ar risg o haint â TB megis y math o fuches a maint y fuches. Darperir crynodeb hefyd o nifer y profion TB a gyflawnwyd, er y cyflwynir rhagor o wybodaeth am brofion yn Adran 2. Mae monitro symudiad gwartheg yn arf pwysig o ran gwyliadwriaeth TB. Gallai symudiadau o ardal lle mae nifer uchel o achosion i ardal lle mae llai o achosion gynyddu'r tebygolrwydd y bydd buches yn cael ei heintio, er y bydd defnyddio profion cyn ac ar ôl symud yn lliniaru rhywfaint o'r risg hon. Mae gan raglen dileu TB Cymru a lansiwyd ar 1 Hydref 2017 ddull gweithredu rhanbarthol. Cyflwynodd y dull rhanbarthol hwn Ardaloedd TB Isel, Canolraddol ac Uchel lle mae mesurau wedi'u cymhwyso ym mhob Ardal TB, wedi'u teilwra i fynd i'r afael â'r risgiau amrywiol a gyrwyr clefyd ym mhob Ardal TB.

1.1 Nodweddion poblogaeth gwartheg Cymru

Dangosir ddwyseidd buchesi y cofrestrwyd eu bod yn weithredol ar SAM ar 31 Rhagfyr 2019 yng Nghymru a siroedd y gororau yn Lloegr yn Ffigur 1.1 (gweler Atodiad 5 am ddisgrifiad o'r ardaloedd).

Arhosodd y dosbarthiad daearyddol yn gyson â blynyddoedd blaenorol. Ardal TB Uchel y Gorllewin (sy'n cynnwys Sir Benfro, Gorllewin Sir Gaerfyrddin, De-orllewin Ceredigion a Phenrhyn Gŵyr) oedd â'r nifer fwyaf o fuchesi (3,185; 27% o'r cyfanswm). Roedd gan Ardal TB Uchel y Dwyrain (sy'n cynnwys y Gogledd-ddwyrain, Canol a De Powys a Gwent) nifer tebyg o fuchesi â'r Ardal TB Isel (2,806 a 2,826 yn y drefn honno, y naill a'r llall yn 24% o'r cyfanswm). Roedd hyn ychydig yn llai na nifer y buchesi a welwyd yn 2018. Ceir ardaloedd mawr o ddwyseidd buchesi isel (<0.27 buches fesul km^2) yn y rhan ganolog/orllewinol fynyddig o Gymru; o dir mawr Gwynedd yn y Gogledd i ardaloedd Morgannwg yn y De (Ffigur 1.1.1).



Ffigur 1.1.1: Dwysedd buchesi yng Nghymru a siroedd y gororau yn Lloegr, 2019

Buchesi eidion oedd y mwyafrif (77%) o fuchesi yng Nghymru tra bod buchesi godro a buchesi cymysg/eraill yn cyfrif am 20% a 3%, yn y drefn honno. Mae amrywiadau yn y canrannau hyn rhwng Ardaloedd TB. Roedd gan Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain, Canolraddol y Gogledd ac Isel oddeutu 83-85% buches cig eidion, tra bod y ganran yn y Gorllewin Uchel (64%) 'r Gogledd Canolraddol (68%) ychydig yn is lle'r oedd mwy o fuchesi godro yn bresennol (34% a 28% yn y drefn honno; Tabl 1.1.1a). Yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, mae mwy na thair gwaith nifer y buchesi godro (1,069) o gymharu ag unrhyw Ardal TB arall yng Nghymru (tua 300 o fuchesi ym mhob Ardal TB). Mae hyn yn adlewyrchu'r nifer fawr o wartheg yn y buchesi godro hyn o gymharu ag Ardaloedd TB eraill (Tabl 1.1.1b). Mae gan Ardal TB Uchel y Dwyrain a'r Ardal TB Isel nifer debyg o fuchesi cig eidion (yn agos at 2,400), tra bod gan Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a Chanolraddol Canolbarth tua 2,000 o fuchesi. Dim ond 625 o buches cig eidion sydd gan Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth, sy'n adlewyrchu'r ardal ddaearyddol lai y mae'n ei chynrychioli ledled Cymru.

Tabl 1.1.1a: Buchesi yng Nghymru (yn weithredol ar SAM) yn ôl y math o fuchesi ac ardal TB, diwedd 2019

Ardal TB	Buchesi	Canran o gyfanswm y buchesi yng Nghymru	Eidion [nifer y buchesi (%)]	Godro [nifer y buchesi (%)]	Cymysg/Arall [nifer y buchesi (%)]
Dwyrain Uchel	2,806	24	2,398 (85)	317 (11)	91 (3)
Gorllewin Uchel	3,185	27	2,023 (64)	1,069 (34)	93 (3)
Canolbarth Canolraddol	2,038	17	1,684 (83)	287 (14)	67 (3)
Gogledd Canolraddol	920	8	625 (68)	260 (28)	35 (4)
Isel	2,826	24	2,358 (83)	343 (12)	125 (4)
Cyfanswm	11,775	100%	9,088 (77)	2,276 (20)	411 (3)

Tabl 1.1.1b: Nifer y gwartheg yng Nghymru (yn weithredol ar SAM) yn ôl y math o fuchesi ac Ardal TB, diwedd 2019

Ardal TB	Nifer y gwartheg o fuchesi eidion	Nifer y gwartheg o fuchesi godro	Nifer y gwartheg o fuchesi cymysg/eraill
Dwyrain Uchel	166,930	66,375	3,929
Gorllewin Uchel	131,054	307,894	1,883
Canolbarth Canolraddol	86,071	64,139	907
Gogledd Canolraddol	41,614	60,810	1,062
Isel	165,544	79,191	3,972
Cyfanswm	591,213	578,409	7,824

Roedd tua 72% o fuchesi Cymru yn cynnwys llai na 100 o wartheg yn 2019. Roedd buchesi yn Ardal TB Uchel y Gorllewin yn tueddu i fod yn fwy gyda 12% ohonynt yn cynnwys mwy

na 300 o wartheg. Er mai buchesi eidion yw'r mwyafrif o fuchesi Cymru, mae buchesi eidion yn llai na ffermydd gwartheg godro fel arfer. Roedd 100 o anifeiliaid neu lai yn oddeutu 80% o fuchesi eidion o gymharu â dim ond 33% o fuchesi godro (Tabl 1.1.1c c).

Tabl 1.1.1c: Buchesi yng Nghymru (yn weithredol ar SAM) yn ôl categori maint, lleoliad daearyddol a math o fuches, diwedd-2019

Ardal TB	Heb eu pennu [nifer y buchesi] ¹	1-10 [nifer y buchesi]	11-50 [nifer y buchesi]	51-100 [nifer y buchesi]	101-200 [nifer y buchesi]	201-300 [nifer y buchesi]	>300 [nifer y buchesi]	Cyfanswm
Dwyrain Uchel	16	462	990	656	386	163	133	2,806
Gorllewin Uchel	12	514	946	578	533	227	375	3,185
Canolbarth Canolraddol	5	467	771	378	268	88	61	2,038
Gogledd Canolraddol	2	174	257	172	161	71	83	920
Isel	15	553	1,000	513	432	142	171	2,826
Math o fuches	Heb eu pennu [nifer y buchesi] ¹	1-10 [nifer y buchesi]	11-50 [nifer y buchesi]	51-100 [nifer y buchesi]	101-200 [nifer y buchesi]	201-300 [nifer y buchesi]	>300 [nifer y buchesi]	Cyfanswm
Eidion	10	1,864	3,550	1,913	1,209	333	209	9,088
Godro	2	114	290	352	553	355	610	2,276
Arall	38	192	124	32	18	3	4	411
Cyfanswm ym mhob categori maint	50	2,170	3,964	2,297	1,780	691	823	11,775

¹ Mae maint buchesi nad yw wedi'i bennu yn deillio o ddiffyg profion yn cael eu cynnal neu ddim gwartheg yn ymddangos ar y System Olrhain Gwartheg (CTS). Maent yn fuchesi'n bennaf heb wartheg wedi'u dangos ar y CTS neu heb unrhyw ddolen ar y CPH, felly nid ydynt yn cael eu profi. Mae llawer o'r rhain yn cael eu rhestru fel 'crynoadau dros dro' ar SAM ac felly nid ydynt yn ffermydd gwartheg nodweddiadol.

Tabl 1.1.1d: Canran y buchesi (yn weithredol ar SAM) yn ôl categori maint, lleoliad daearyddol a math y fuches, diwedd-2019

Ardal TB	Heb eu pennu	1-10	11-50	51 - 100	101 - 200	201 - 300	>300	Maint buches canolrifol
Dwyrain Uchel	0.6	16.5	35.3	23.4	13.8	5.8	4.7	47
Gorllewin Uchel	0.4	16.1	29.7	18.1	16.7	7.1	11.8	58
Canolbarth Canolraddol	0.2	22.9	37.8	18.5	13.2	4.3	3.0	35
Gogledd Canolraddol	0.2	18.9	27.9	18.7	17.5	7.7	9.0	57
Isel	0.5	19.6	35.4	18.2	15.3	5.0	6.1	41
Math o fuches	Heb eu pennu	1-10	11-50	51 - 100	101 - 200	201 - 300	>300	Maint buches canolrifol
Eidion	0.1	20.5	39.1	21.0	13.3	3.7	2.3	37
Godro	0.1	5.0	12.7	15.5	24.3	15.6	26.8	185
Arall	9.2	46.7	30.2	7.8	4.4	0.7	1.0	10
Cyfran o gyfanswm y buchesi (%)	0.4	18.4	33.7	19.5	15.1	5.9	7.0	

Gostyngodd nifer y buchesi 1.5% yn 2019 (Tabl 1.1.2). Yn yr un cyfnod, cynyddodd cyfanswm y gwartheg 1.3%. Yn 2014, cynhaliwyd ymarfer glanhau ar ddata BCMS, gan arwain at gael gwared ar fuchesi segur, a gostyngiad dilynol yng nghyfanswm y buchesi a gofnodwyd ar y gronfa ddata yn 2015. Gallai'r cynnydd a welwyd yn 2017 fod o ganlyniad i newidiadau polisi, er enghraifft lle mae gofyn i unedau ynysu TB gael CPH ar wahân ac unigryw, gan gynyddu nifer y buchesi a gofnodwyd.

Cynyddodd nifer y profion a gynhaliwyd ar wartheg yng Nghymru 0.1% (3,810 prawf) yn unig rhwng 2018 a 2019. Yn 2019, roedd cyfanswm y profion blynyddol a gynhaliwyd ar wartheg yng Nghymru yn cynnwys tua 238,000 o wartheg a laddwyd gan y diwydiant cig ac a gafodd archwiliad rheolaidd am bresenoldeb briwiau sy'n arwydd o haint *M. bovis*. Mae cymhareb y profion ar lefel anifail â nifer y gwartheg wedi aros yn eithaf sefydlog, 2:1 rhwng 2015 a 2019 (Tabl 1.1.2). Yn dilyn canlyniadau Archwiliad lechyd TB Cymru yn 2008, mae pob buches yng Nghymru wedi cael ei phrofi'n flynyddol ers mis Ionawr 2010. Fodd bynnag, mae tua 300 o fuchesi yn Ardal Triniaeth Ddwys (IAA) Sir Benfro wedi'u profi ddwywaith y flwyddyn ers mis Mai 2010. Yn ogystal â phroffion rheolaidd amlach, mae mesurau a gyflwynwyd i leihau lefelau heintio yn cynnwys: gwell rheolaethau ar symud gwartheg, gwell mesurau bioddiogelwch ar ffermydd, profi geifr a chamelidau a brechu moch daear. Mae'r drefn hon wedi parhau ers i'r rhaglen dileu TB ddiwygiedig gael ei lansio ar 1 Hydref 2017.

Tabl 1.1.2: Buchesi (yn weithredol ar SAM), gwartheg a phrofion ar lefel anifail, 2015-2019

Blwyddyn	Cyfanswm y buchesi	% y newid mewn buchesi ¹	Cyfanswm y gwartheg ²	% y newid mewn gwartheg ¹	Cyfanswm y profion (lefel anifail) ³	% y newid mewn profion ¹
2015	11,675	↓ 3.2	1,118,979	↑ 1.5	2,243,768	↑ 4.6
2016	11,651	↓ 0.2	1,134,341	↑ 1.4	2,267,229	↑ 1.0
2017	11,978	↑ 2.8	1,137,399	↑ 0.3	2,275,730	↑ 0.4
2018	11,955	↓ 0.2	1,134,137	↓ 0.3	2,343,960	↑ 3.0
2019	11,775	↓ 1.5	1,119,844	↓ 1.3	2,347,770	↑ 0.1

¹ Mae'r saethau'n dangos cyfeiriad y newid canrannol ers y flwyddyn adrodd flaenorol: ↓ = gostyngiad mewn nifer, ↑ = cynnydd mewn nifer.

² O ystadegau swyddogol DEFRA.

³ Cynhwysir profion at ddibenion gwyliadwriaeth a rheoli clefydau. Mae nifer y gwartheg a laddwyd yn rheolaidd (sy'n deillio o'r CTS) wedi'u cynnwys am fod pob carcass yn cael ei archwilio am friwiau macrosgopig a allai awgrymu TB.

1.2 Symudiadau gwartheg – nifer y symudiadau yn ôl Ardal TB

Gall symudiadau gwartheg o fewn a rhwng ardaloedd risg TB gynyddu'r risg y bydd buchesi'n cael eu heintio, yn enwedig os yw symudiadau i fuches yn dod o fuches â risg uwch.

Mae Tabl 1.2.1 yn dangos cyfanswm (a chanran) y symudiadau ar draws holl ardaloedd Prydain Fawr, i bob Ardal TB yng Nghymru. Yn 2019, digwyddodd y rhan fwyaf o symudiadau anifeiliaid o fuches a leolir yn yr un Ardal TB, ond roedd y ganran yn amrywio.

Roedd y nifer uchaf o symudiadau anifeiliaid yn yr Ardal TB Isel, ac yna Ardal TB Uchel y Gorllewin, er bod 80% o symudiadau o fewn yr un Ardal TB. Roedd canran uwch o symudiadau anifeiliaid o Ardal Risg Uchel Lloegr (HRA) a'r Ardal Ymyl, i Ardal TB Uchel y Gorllewin (27%) ac Ardal TB Canolraddol y Gogledd (44%) gymharu ag Ardaloedd TB eraill. Hyd yn oed yn yr Ardal TB Isel, lle digwyddodd 80% o symudiadau o fewn yr un Ardal TB, roedd bron i 7% o ardaloedd HRA ac Ymyl Lloegr a oedd yn cyfrif am dros 6,000 o anifeiliaid. Mae'r rhan fwyaf o'r haint yn yr Ardal TB Isel yn debygol o fod o ganlyniad i haint heb ei ganfod a achosir gan symudiad gwartheg. Felly, ers 1 Hydref 2017, mae angen prawf ôl-symud ar unrhyw wartheg sy'n cael eu symud i'r Ardal TB Isel.

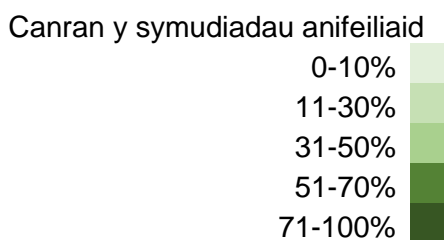
Mewn buchesi yn Ardal TB Uchel y Dwyrain, roedd 44% o symudiadau anifeiliaid yn dod o fuches o fewn yr un Ardal TB, gyda 23% arall o ardal Ymyl Lloegr. I'r gwrthwyneb, yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth, roedd 46% o fewn yr un ardal, a 32% o Ardal TB

Uchel y Gorllewin. Mae hyn yn amlygu'r ffaith bod nifer sylweddol o symudiadau anifeiliaid i ardaloedd risg is yng Nghymru, o ardaloedd risg uwch yng Nghymru a Lloegr. Derbyniodd buchesi yn Ardal TB Canolraddol y Gogledd ganrannau tebyg o wartheg o nifer o Ardaloedd TB (30% o'r un Ardal TB), gyda 44% o symudiadau o HRA ac Ardal Ymyl Lloegr.

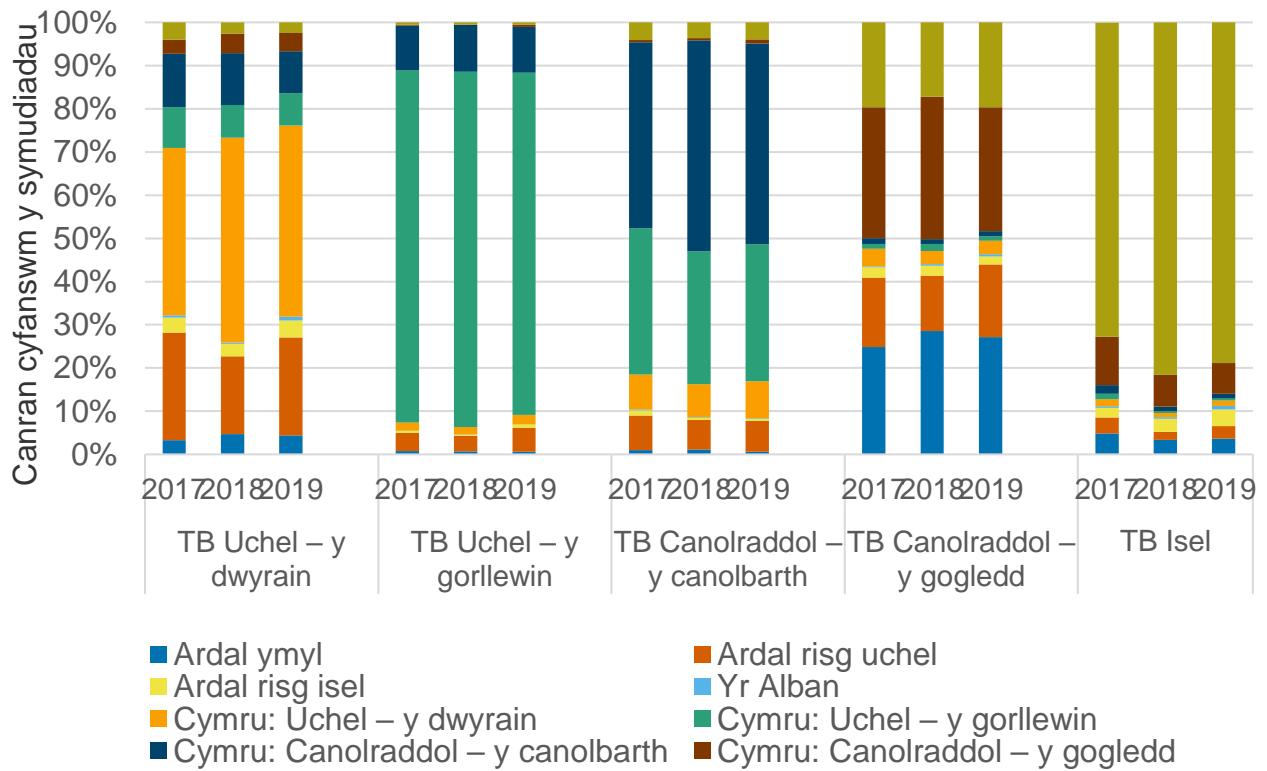
Tabl 1.2.1: Nifer a chanran y symudiadau anifeiliaid o ardaloedd Prydain Fawr i bob Ardal TB yng Nghymru, 2019

Nifer y symudiadau anifeiliaid yn 2019	Ardal TB Cymru y Symudwyd Iddi :				
Ardal TB Prydain Fawr y Symudwyd Ohoni:	Cymru: Dwyrain Uchel	Cymru: Gorllewin Uchel	Cymru: Canolbarth Canolraddol	Cymru: Gogledd Canolraddol	Cymru: Isel
Lloegr: HRA	2,931 (4.4%)	534 (0.6%)	260 (0.6%)	10,984 (27.1%)	3,577 (3.7%)
Lloegr: Ymyl	15,000 (22.6%)	4,987 (5.6%)	2,999 (7.1%)	6,828 (16.9%)	2,789 (2.9%)
Lloegr: LRA	2,591 (3.9%)	697 (0.8%)	224 (0.5%)	765 (1.9%)	3,798 (3.9%)
Yr Alban	613 (0.9%)	27 (0.03%)	42 (0.1%)	189 (0.5%)	767 (0.8%)
Cymru: Dwyrain Uchel	29,317 (44.3%)	1,907 (2.1%)	3,582 (8.5%)	1,256 (3.1%)	1,236 (1.3%)
Cymru: Gorllewin Uchel	4,926 (7.4%)	70,659 (79.2%)	13,366 (31.8%)	427 (1.1%)	393 (0.4%)
Cymru: Canolbarth Canolraddol	6,438 (9.7%)	9,489 (10.6%)	19,558 (46.5%)	476 (1.2%)	1,124 (1.2%)
Cymru: Gogledd Canolraddol	2,806 (4.2%)	469 (0.5%)	413 (1.0%)	11,623 (28.7%)	6,929 (7.1%)
Cymru: Isel	1,621 (2.5%)	460 (0.5%)	1,648 (3.9%)	7,967 (19.7%)	76,830 (78.9%)
Cyfanswm	66,243	89,229	42,092	40,515	97,443

Allwedd i dabl 1.2.1:



Mae Ffigur 1.2.1 yn dangos canran cyfanswm y symudiadau o bob Ardal ym Mhrydain Fawr i fuchesi ym mhob Ardal TB yng Nghymru, rhwng 2017 a 2019. Yn gyffredinol, nid oes llawer o amrywiaeth yng nghanran y symudiadau o wahanol ardaloedd i bob ardal risg TB yng Nghymru wrth gymharu'r tair blynedd diwethaf. Fodd bynnag, mae canrannau'r symudiadau o wahanol ardaloedd yn amrywio'n fawr i Ardaloedd TB Cymru. Roedd gan Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a Chanolraddol y Gogledd fwy o symudiadau o ardaloedd risg Lloegr, sy'n debygol oherwydd bod eu lleoliad yn ffinio â siroedd Lloegr.



Ffigur 1.2.1: Canran y symudiadau anifeiliaid i Ardaloedd TB Cymru o bob ardal ym Mhrydain Fawr, 2017-2019

2.0 Gwiliadwriaeth twbercwlosis buchol yng Nghymru

Prif Bwyntiau:

- Cynhaliwyd bron i 70% o'r holl brofion twbercwlin cymaradwy mewngroenol sengl, neu brofion croen (SICCT) yn Ardaloedd TB Uchel Cymru yn 2019 (Dwyrain; 21%, Gorllewin; 46%). Drwy ddarllen o dan amodau safonol, datgelodd 0.2% o brofion croen adweithyddion yn Ardal TB Uchel y Dwyrain, 0.15% yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, 0.1% yn ardaloedd Canolraddol y Gogledd a'r Canolbarth a 0.01% yn yr Ardal TB Isel.
- Yn 2019, datgelodd 5% o'r holl brofion IFN- γ yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin adweithyddion. Roedd y ganran ychydig yn uwch yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth (7%) ac yn is yn Ardal TB Canolraddol y Gogledd a'r Ardal TB Isel (3%).
- Yn 2019, cafwyd 661 o achosion TB newydd, a dosbarthwyd 604 (91%) ohonynt fel OTF-W a 57 (9%) fel OTF-S.
- Fel cyfran o'r holl brofion, canfuwyd mwy na phum gwaith yn fwy o achosion fesul 100 o brofion 'Risg i'r Fuches' a thros dair gwaith cymaint o achosion fesul 100 o brofion 'Risg i'r Ardal' na thrwy brofion buchesi 'Rheolaidd'.
- Roedd y nifer fwyaf o Adweithyddion ac Adweithyddion Amhendiant (IR) yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, sy'n adlewyrchu dosbarthiad daearyddol achosion TB yng Nghymru.
- Mae canolrif yr adweithyddion a ddatgelwyd yn y prawf buches gyfan cyntaf (WHT) yn dilyn achos o TB, yn un neu ddau ym mhob Ardal TB fel arfer. Yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, roedd canolrif yr adweithyddion o brofion croen sy'n seiliedig ar risg yn dri.
- Cafwyd nifer fach o achosion gyda niferoedd anarferol o fawr o adweithyddion. Yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, y nifer cymedrig o adweithyddion a ddatgelwyd drwy brofion seiliedig ar risg a phroffion rheolaidd oedd 4.8 a 2.7, yn y drefn honno. Roedd nifer cymedrig yr adweithyddion o achosion a ddatgelwyd drwy wiliadwriaeth lladd-dai ar ei uchaf yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth (3.5).

Mae profion croen yn elfen allweddol o wiliadwriaeth TB. Yn ogystal, cynhelir profion mwy trylwyr mewn ymateb i risgiau penodol, er enghraifft buchesi sy'n ffinio â buchesi heintiedig. Mae'r ymdrech wiliadwriaeth yn amrywio yn ôl y risg canfyddedig o haint, y gellir ei fesur yn ôl nifer y profion a gynhelir fesul buches, anifail neu is-setiau eraill (e.e. maint y fuches, math, dull rheoli fferm, a buchesi cyfagos).

2.1 Nifer y profion (croen, gama interfferon a gwrthgyrff) ac adweithyddion dros amser

Profion croen yw'r mwyafrif helaeth o'r profion a gynhelir yng Nghymru ar gyfer gwyliadwriaeth TB mewn gwartheg. Cynhaliwyd ychydig dros ddwy filiwn o brofion croen ac IFN-y yng Nghymru yn 2019 ar draws pob Ardal TB. Cynhaliwyd bron i 70% o'r holl brofion yn Ardaloedd TB Uchel Cymru (21% yn Uchel y Dwyrain a 46% yn yr Uchel y Gorllewin). Mae llai na 0.5% o brofion croen (drwy ddarllen o dan amodau safonol) yn datgelu adweithyddion.

Mae Tabl 2.1.1 yn dangos nifer y profion SICCT, IFN-y a gwrthgyrff a gynhaliwyd ym mhob Ardal TB rhwng 2010 a 2019, ynghyd â nifer yr adweithyddion (safonol a llym ar gyfer SICCT), briwiau a ganfuwyd (DL) a *Mycobacterium bovis* (*M. bovis*).

Cynyddodd nifer y profion croen yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin, Canolraddol y Canolbarth a Chanolraddol y Gogledd yn 2019 o gymharu â 2018, ond dangosodd ostyngiad bach yn Ardal TB Uchel y Dwyrain a'r Ardal TB Isel. Cynyddodd nifer yr adweithyddion a ddatgelwyd yn 2019 (drwy ddarllen y prawf croen o dan amodau safonol) ychydig yn Ardaloedd TB Canolraddol y Canolbarth a'r Gogledd, a gostyngodd yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain, Uchel y Gorllewin ac Isel. Drwy ddarllen y prawf croen o dan amodau llym, cynyddodd nifer yr adweithyddion yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a Chanolraddol y Gogledd, arhosodd yr un fath yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth a gostyngodd yn Ardal TB Uchel y Dwyrain a'r Ardal TB Isel.

Ar wahân i'r Ardal TB Isel, mae nifer y profion IFN-y a gynhaliwyd ym mhob Ardal TB wedi cynyddu dros amser, gyda'r mwyafrif yn cael eu cynnal yn Ardal TB Uchel y Gorllewin (36,366 o brofion yn 2019). Mae nifer yr adweithyddion a ddatgelwyd gan brofion IFN-y wedi cynyddu'n bennaf dros amser, er bod gostyngiad bach yn 2019 yn Ardaloedd Uchel y Dwyrain, Canolraddol y Canolbarth Canolraddol a'r Ardal TB Isel.

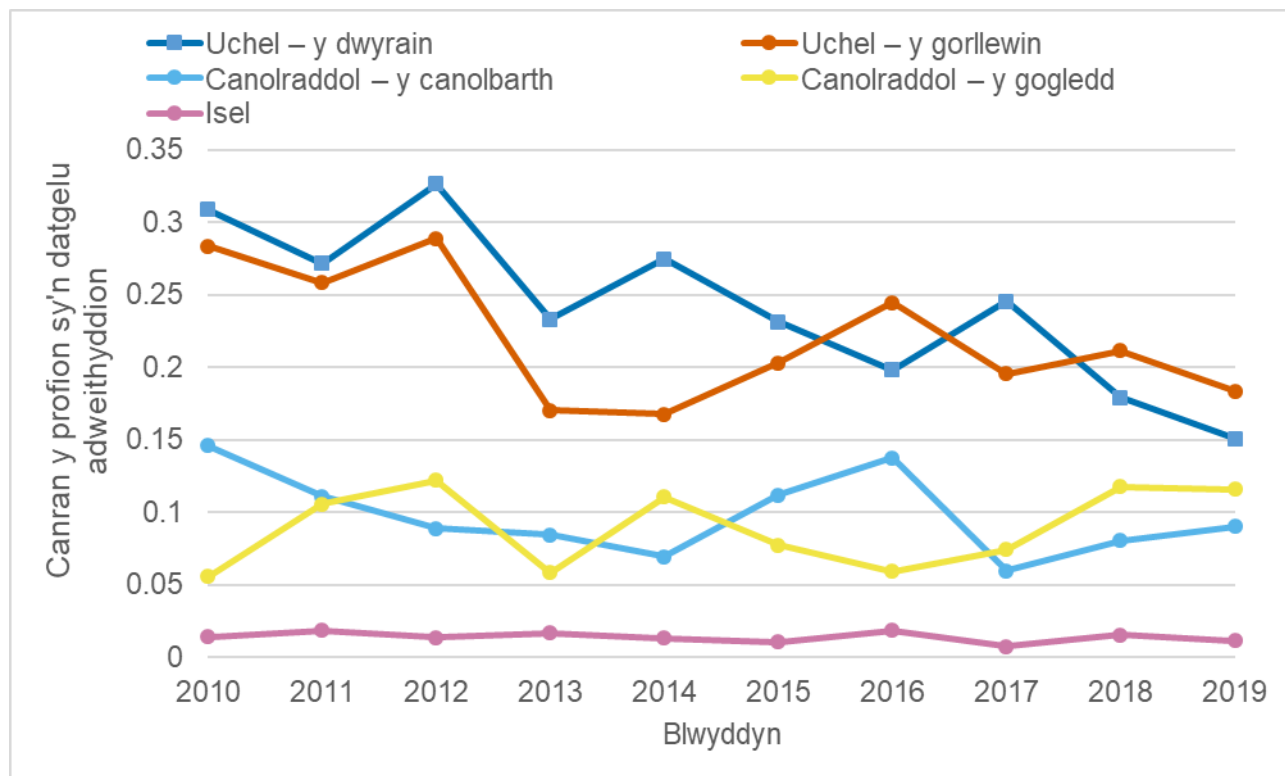
Ychydig iawn o brofion gwrthgyrff sydd wedi'u cynnal ers 2010 (adroddwyd y rhan fwyaf ohonynt yn ystod y ddwy flynedd ddiwethaf), gan arwain at ddau *M. bovis* positif o adweithyddion DL yn Ardal TB Uchel y Dwyrain yn 2018, ac un yn yr Ardal TB Isel yn 2019.

Tabl 2.1.1. Nifer y profion croen, IFN-γ a gwrthgyrff (Ab) a data cysylltiedig ar nifer yr adweithyddion, briwiau a ganfuwyd (DL) a *M. bovis* (Mb)

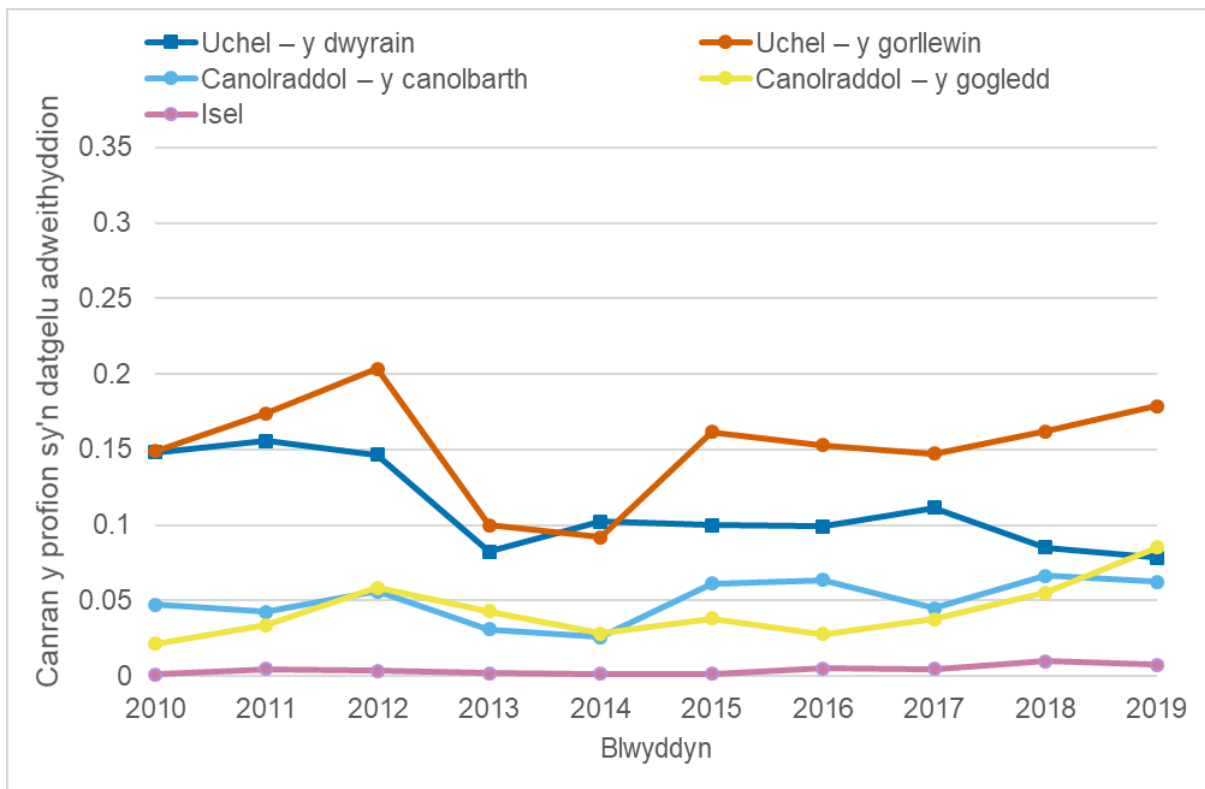
Ardal/ Blwyddyn	Nifer y profion croen	Adweithyddion (SICCT safonol)	DL (SICCT safonol)	Mb (SICCT safonol)	Adweithyddion (SICCT llym)	DL (SICCT llym)	Mb (SICCT llym)	Nifer y profion IFN-γ	Adweithyddion (IFN-γ)	DL (IFN-γ)	Mb (IFN-γ)	Nifer y profion gwrthgyrff	Adweithyddion (Ab)	DL (Ab)	Mb (Ab)
Dwyrain Uchel															
2010	436,640	1,349	546	302	646	94	13	614	80	9	0	0	0	0	0
2011	442,834	1,202	466	280	689	84	32	1,011	126	29	5	0	0	0	0
2012	446,149	1,457	578	308	654	99	30	3,297	275	19	5	0	0	0	0
2013	428,213	998	385	252	352	39	15	1,031	102	10	0	0	0	0	0
2014	424,489	1,166	548	287	434	81	29	4,029	323	36	4	0	0	0	0
2015	437,338	1,012	447	216	436	72	24	5,424	336	28	1	0	0	0	0
2016	426,732	845	355	237	423	59	25	3,365	360	15	4	0	0	0	0
2017	446,561	1,097	491	266	497	68	22	5,587	328	24	6	0	0	0	0
2018	456,261	816	337	194	388	49	21	8,565	450	52	3	550	21	2	2
2019	433,610	653	297	168	339	37	20	8,353	426	17	1	633	42	0	0
Gorllewin Uchel															
2010	793,060	2,248	718	260	1,179	139	26	894	203	23	7	0	0	0	0
2011	826,834	2,135	566	224	1,438	143	25	2,396	350	21	2	0	0	0	0
2012	886,099	2,558	927	325	1,803	127	35	3,613	669	40	7	0	0	0	0
2013	890,091	1,516	504	179	888	62	22	4,172	593	21	2	10	7	0	0
2014	831,035	1,393	641	267	762	104	40	5,127	452	35	2	0	0	0	0
2015	899,761	1,827	576	239	1,454	106	33	12,077	1,114	43	5	0	0	0	0
2016	924,384	2,261	612	200	1,412	89	24	11,003	1,403	59	21	0	0	0	0
2017	914,784	1,786	486	203	1,346	62	27	13,265	1,247	28	9	0	0	0	0
2018	937,223	1,979	563	235	1,517	86	24	23,233	1,548	34	8	268	9	0	0
2019	941,822	1,730	409	191	1,684	75	25	36,366	1,913	65	12	1,757	134	0	0
Canolbarth Canolraddol															
2010	214,151	312	84	42	101	16	2	2,880	129	53	4	0	0	0	0
2011	209,837	233	48	29	89	2	1	1,066	67	11	0	0	0	0	0
2012	198,601	176	49	30	111	7	3	228	33	6	4	0	0	0	0
2013	203,008	171	37	34	63	10	7	700	13	0	0	0	0	0	0
2014	207,675	144	37	23	53	1		906	58	0	0	0	0	0	0
2015	198,815	222	72	32	122	13	5	273	21	5	0	0	0	0	0
2016	203,950	280	69	16	130	7	1	1,424	155	13	6	0	0	0	0
2017	204,746	122	29	19	92	10	2	1,456	156	3	0	0	0	0	0
2018	203,823	164	49	24	135	19	2	2,983	248	21	1	0	0	0	0

Ardal/ Blwyddyn	Nifer y profion croen	Adweithyddion (SICCT safonol)	DL (SICCT safonol)	Mb (SICCT safonol)	Adweithyddion (SICCT llym)	DL (SICCT llym)	Mb (SICCT llym)	Nifer y profion IFN-y	Adweithyddion (IFN-y)	DL (IFN-y)	Mb (IFN-y)	Nifer y profion gwrthgyrff	Adweithyddion (Ab)	DL (Ab)	Mb (Ab)
2019	217,109	196	48	26	135	12	6	2,512	180	8	3	20	0	0	0
Gogledd Canolraddol															
2010	158,554	88	17	14	34	1	0	2,064	95	0	1	0	0	0	0
2011	140,338	148	46	30	47	4	4	1,850	42	0	0	0	0	0	0
2012	153,923	188	72	33	90	13	5	4,665	187	2	1	0	0	0	0
2013	154,689	90	23	20	66	17	6	4,131	130	8	4	0	0	0	0
2014	152,223	168	86	29	43	15	3	5,355	238	9	4	0	0	0	0
2015	154,279	119	42	21	59	5	1	6,281	247	5	0	0	0	0	0
2016	148,537	88	34	33	41	5	5	7,431	365	4	2	0	0	0	0
2017	171,768	127	31	26	65	4	1	11,140	447	7	1	0	0	0	0
2018	186,879	220	53	34	103	2	1	12,176	251	8	3	66	4	0	0
2019	191,573	222	52	30	163	4	2	12,853	429	10	3	840	105	0	0
IseI															
2010	262,272	36	0	1	3	0	0	833	21	0	0	0	0	0	0
2011	267,401	49	2	4	12	0	0	440	29	0	0	0	0	0	0
2012	266,602	36	5	6	9	0	0	956	18	1	0	0	0	0	0
2013	268,996	45	7	7	5	1	0	1,140	21	0	0	0	0	0	0
2014	274,361	36	13	9	4	0	0	3,955	101	1	0	0	0	0	0
2015	298,395	31	9	8	4	0	0	3,354	77	2	1	0	0	0	0
2016	305,574	56	6	7	15	0	0	4,184	214	2	1	0	0	0	0
2017	278,984	20	8	7	13	0	0	1,665	38	1	0	0	0	0	0
2018	270,747	41	9	7	26	1	1	6,624	162	3	1	0	0	0	0
2019	259,982	29	8	6	19	3	1	1,977	49	1	0	132	10	0	1

Mae canran y profion croen a ddatgelodd adweithyddion (ar sail darllen o dan amodau safonol a llym) yn amrywio yn ôl Ardal TB; yn yr Ardal TB Isel, mae hyn yn parhau i fod tua 0.01%, ar gyfer Ardaloedd TB Canolraddol y Canolbarth a'r Gogledd; rhwng 0.05 a 0.15%, ac mae wedi gostwng o tua 0.3 yn 2010 i 0.2 yn y Gorllewin Uchel ac i lawr 0.15 yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain yn 2019 (Ffigurau 2.1.1 a 2.1.2).

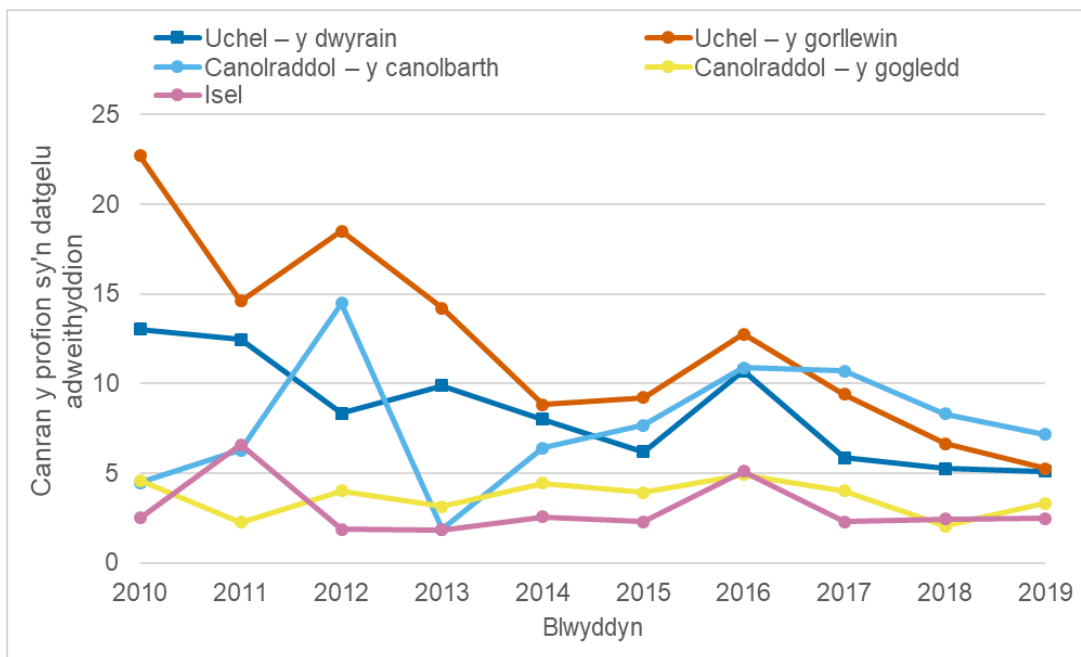


Ffigur 2.1.1. Canran y profion SICCT ar sail darllen o dan amodau safonol a ddatgelodd adweithyddion, yn ôl Ardal Risg TB (2010-2019)



Ffigur 2.1.2. Canran y profion SICCT ar sail darllen o dan amodau llym a ddatgelodd adweithyddion, yn ôl Ardal Risg TB (2010-2019)

Mae canran yr adweithyddion a ddatgelwyd gan brofion IFN-γ ar gyfer y rhan fwyaf o Ardaloedd TB wedi gostwng dros y pedair blynedd diwethaf, er y bu llai o amrywiad dros amser yn ardaloedd Ardal TB Ganolraddol y Gogledd a'r Ardal TB Isel (Ffigur 2.1.3).



Ffigur 2.1.3. Canran y profion IFN-γ a ddatgelodd adweithyddion, yn ôl Ardal Risg TB (2010-2019)

Yn 2019, roedd nifer yr adweithyddion amhendant (IRs) a ganfuwyd am y tro cyntaf ac wrth ailbrofi yn amrywio'n sylweddol yn ôl Ardal TB, ond roedd ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin (7,798 yn 2019, 0.8% o brofion croen a gynhaliwyd) ac Ardal TB Uchel y Dwyrain (1,780 yn 2019, 0.4% o brofion croen) (Tabl 2.1.2). Roedd nifer y 2xIRs ar eu huchaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin (196). Roedd canran y 2xIRs gyda DL ar ei uchaf yn yr Ardal TB Canolraddol y Canolbarth, er bod hyn yn seiliedig ar bedwar anifail DL yn unig (roedd dau yn dod o achosion a ddatgelwyd gan ladd-dai, un gan WHT ac un o brawf cyffiniol (CON12)).

Roedd nifer y 3xIRs² ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin (108). Dim ond tri 3xIRs oedd â DLs, un yr un yn Ardaloedd Uchel y Gorllewin, Uchel y Dwyrain a Chanolraddol y Canolbarth. Doedd dim anifeiliaid *M. bovis* positif o 3xIR â DLs (un yn 2018 yn Ardal TB Uchel y Gorllewin). Nodwyd mwy o DCs yn 2019 o gymharu â 2xIRs a 3xIRs, ond ychydig oedd â DLs a dim ond 13 o'r rhain oedd yn positif ar gyfer *M. bovis*. Ni nodwyd dim yn yr Ardal TB Isel.

² Mae anifeiliaid sy'n cael dau brawf yn olynol sy'n rhoi mesuriadau adweithydd amhendant yn cael eu hystyried yn adweithyddion prawf croen ar y cyfan, ond gellir eu disgrifio fel "IRs ar ôl 2 [neu fwy] o brofion fel IR" i wahaniaethu rhyngddynt ag adweithyddion eraill mewn rhai rhannau o'r adroddiad hwn. Gall IRs gael eu hailddosbarthu'n adweithyddion o ddarllen eu prawf o dan amodau llym.

Tabl 2.1.2. Nifer yr Adweithyddion Amhendant ar gyfer ailbrofi, nifer yr adweithyddion i 2xIR, 3xIR a DC, a data cysylltiedig ar y nifer (%) yr anifeiliaid â briwiau a ganfuwyd (DL) ac anifeiliaid *M. bovis* (Mb) positif

Ardal TB/ Blwyddyn	Cyfansw m profion croen	Cyfansw m 2xIR	Cyfanswm DL 2xIR	% DL 2xIR	Cyfanswm Mb 2xIR	Cyfanswm 3xIR	Cyfanswm DL 3xIR	% DL 3xIR	Cyfansw m Mb 3xIR	Cyfanswm DC	Cyfanswm DL DC	% DL DC	Cyfansw m Mb DC	Cyfanswm yr IRs ar gyfer Ailbrofi
Dwyrain Uchel														
2010	436,640	161	21	13.0	21	27	2	7.4	0	69	6	8.7	4	2,742
2011	442,834	114	18	15.8	14	16	0	0.0	0	363	17	4.7	9	2,597
2012	446,149	128	17	13.3	16	17	1	5.9	0	209	10	4.8	4	2,645
2013	428,213	96	14	14.6	14	32	0	0.0	0	96	5	5.2	3	2,212
2014	424,489	71	13	18.3	13	17	0	0.0	0	142	14	9.9	8	2,007
2015	437,338	98	17	17.3	14	24	0	0.0	0	143	12	8.4	2	2,539
2016	426,732	83	12	14.5	10	32	0	0.0	0	201	5	2.5	5	2,109
2017	446,561	82	11	13.4	7	13	0	0.0	0	491	18	3.7	2	2,274
2018	456,261	80	14	17.5	16	24	0	0.0	0	429	10	2.3	1	2,315
2019	433,610	52	6	11.5	4	28	1	3.6	0	457	17	3.7	8	1,780
Gorllewin Uchel														
2010	793,060	446	33	7.4	20	64	1	1.6	0	269	21	7.8	3	7,380
2011	826,834	436	18	4.1	10	79	0	0.0	0	250	10	4.0	4	8,366
2012	886,099	516	22	4.3	17	98	2	2.0	0	301	18	6.0	4	11,331
2013	890,091	390	14	3.6	11	129	3	2.3	0	197	9	4.6	0	8,017
2014	831,035	251	19	7.6	12	65	5	7.7	0	349	29	8.3	8	6,842
2015	899,761	308	30	9.7	23	167	4	2.4	0	514	26	5.1	5	10,993
2016	924,384	341	5	1.5	3	135	1	0.7	0	1,288	42	3.3	10	9,216
2017	914,784	245	10	4.1	7	105	0	0.0	0	1,646	35	2.1	9	8,561
2018	937,223	178	8	4.5	6	115	0	0.0	1	2,389	40	1.7	11	7,895
2019	941,822	196	15	7.7	9	108	1	0.9	0	2,558	34	1.3	4	7,798
Canolbarth Canolraddol														
2010	214,151	61	5	8.2	3	5	0	0.0	0	27	7	25.9	0	723
2011	209,837	31	3	9.7	1	3	0	0.0	0	23	1	4.3	2	807
2012	198,601	35	3	8.6	5	5	0	0.0	0	26	1	3.8	0	862
2013	203,008	25	2	8.0	0	1	0	0.0	0	21	0	0.0	0	569
2014	207,675	27	3	11.1	1	1	0	0.0	0	49	3	6.1	0	670
2015	198,815	17	2	11.8	2	0	0	0.0	0	51	4	7.8	2	610
2016	203,950	16	1	6.3	1	1	0	0.0	0	142	24	16.9	1	672

Ardal TB/ Blwyddyn	Cyfanswm profion croen	Cyfanswm 2xIR	Cyfanswm DL 2xIR	% DL 2xIR	Cyfanswm Mb 2xIR	Cyfanswm 3xIR	Cyfanswm DL 3xIR	% DL 3xIR	Cyfanswm Mb 3xIR	Cyfanswm DC	Cyfanswm DL DC	% DL DC	Cyfanswm Mb DC	Cyfanswm yr IRs ar gyfer Ailbrofi
2017	204,746	31	1	3.2	1	6	0	0.0	0	26	0	0.0	0	982
2018	203,823	15	0	0.0	1	12	0	0.0	0	54	1	1.9	0	955
2019	217,109	26	4	15.4	2	12	1	8.3	0	63	3	4.8	1	1,172
Gogledd Canolraddol														
2010	158,554	33	3	9.1	2	0	0	0.0	0	3	0	0.0	0	481
2011	140,338	17	1	5.9	1	4	0	0.0	0	16	0	0.0	0	438
2012	153,923	35	5	14.3	5	3	0	0.0	0	32	3	9.4	1	625
2013	154,689	40	1	2.5	2	4	0	0.0	0	26	0	0.0	0	507
2014	152,223	26	3	11.5	5	0	0	0.0	0	106	6	5.7	1	390
2015	154,279	10	0	0.0	0	8	1	12.5	0	10	1	10.0	0	504
2016	148,537	8	0	0.0	0	0	0	0.0	0	26	2	7.7	1	320
2017	171,768	19	2	10.5	1	6	0	0.0	0	72	2	2.8	0	720
2018	186,879	24	0	0.0	0	12	0	0.0	0	125	1	0.8	0	832
2019	191,573	15	1	6.7	0	15	0	0.0	0	224	5	2.2	1	686
IseI														
2010	262,272	17	2	11.8	1	0	0	0.0	0	4	0	0.0	0	255
2011	267,401	24	0	0.0	0	0	0	0.0	0	6	0	0.0	0	280
2012	266,602	21	0	0.0	0	0	0	0.0	0	18	0	0.0	0	265
2013	268,996	19	1	5.3	1	0	0	0.0	0	9	0	0.0	0	218
2014	274,361	11	0	0.0	0	0	0	0.0	0	7	0	0.0	0	153
2015	298,395	11	1	9.1	2	0	0	0.0	0	5	0	0.0	0	158
2016	305,574	8	0	0.0	0	0	0	0.0	0	15	1	6.7	1	253
2017	278,984	14	1	7.1	1	0	0	0.0	0	6	0	0.0	0	227
2018	270,747	10	3	30.0	4	0	0	0.0	0	14	1	7.1	1	266
2019	259,982	4	0	0.0	0	0	0	0.0	0	68	1	1.5	0	221

2.2 Achosion newydd o TB wedi'u nodi yn ôl mathau gwahanol o brofion

Yn 2019, roedd 661 o achosion TB newydd, ac o'r rhain roedd 604 (91%) wedi'u dosbarthu fel achosion OTF-W a 57 (9%) wedi'u dosbarthu fel achosion OTF-S (gweler Atodiad 2 am ddiffiniadau). Cafodd niferoedd tebyg o achosion OTF-W eu canfod gan y mathau o brofion 'Rheolaidd' a 'Risg i'r Fuches' (Tabl 2.2.1), tra bod mwy na dwywaith hynny wedi'u canfod gan brofion 'Risg i'r Ardal' (gweler Atodiad 3 am fanylion categori'r math o brawf). Fodd bynnag, o'u hystyried fel cyfran o'r holl brofion, roedd mwy na phum gwaith yn fwy o achosion wedi'u canfod fesul 100 o brofion 'Risg i'r Fuches' a thros dair gwaith cymaint o achosion fesul 100 o brofion 'Risg i'r Ardal' na thrwy brofion buchesi 'Rheolaidd'. Disgwylir y bydd mwy o achosion o TB yn cael eu canfod o brofion 'risg i'r ardal a'r fuches', o ystyried bod y profion hyn yn cael eu cynnal mewn ardaloedd lle canfyddir bod mwy o berygl i fuchesi a gwartheg gael eu heintio.

Tabl 2.2.1: Profion mewn buchesi nad ydynt o dan gyfyngiad (profion gwyliadwriaeth), a arweiniodd at achosion, ac achosion fesul 100 prawf gwyliadwriaeth ar fuchesi, 2019

Math o brawf gwyliadwriaeth ¹	Nifer y profion ar fuchesi	Nifer yr achosion Cyfanswm	Nifer yr achosion OTF-W	Achosion fesul 100 o brofion buches Cyfanswm	Achosion fesul 100 o brofion buches OTF-W	Cyfyngiadau yn dilyn prawf VE-IR ² Cyfanswm	Cyfyngiadau yn dilyn prawf VE-IR OTF-W
Rheolaidd	7,063	140	106	1.98	1.50	49	3
Risg i Ardal	4,047	271	259	6.70	6.40	67	6
Risg i'r Fuches	1,047	112	111	10.70	10.60	25	2
Risg Symud 2	11,271	59	52	0.52	0.46	9	0
Risg Symud 1	2,487	12	11	0.48	0.44	1	0
Rheoli	138	6	6	4.35	4.35	0	0
Buches Newydd	360	2	1	0.56	0.28	1	0
SLH³	189,725	59	58	0.03	0.03	0	0
Cyfanswm	216,138	661	604	0.31	0.28	152	12

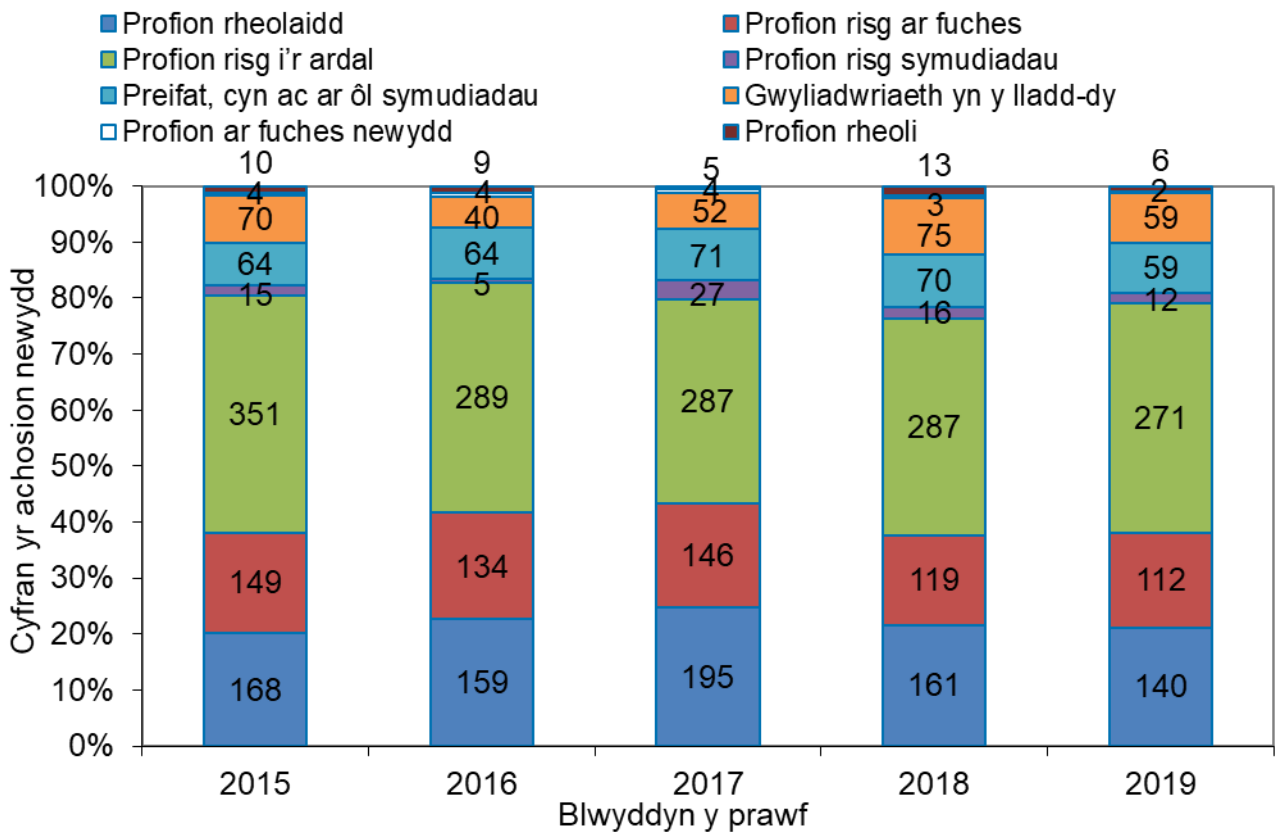
¹ Gweler Atodiad 3 am fanylion categori math o brawf.

² Achosion lle na ddechreuodd cyfyngiadau symud (yn 2018) tan i brawf adweithydd amhendiant gael ei gynnal.

³ Nifer yr anifeiliaid a laddwyd o fuchesi nad oeddent dan gyfyngiad; mae hyn ar lefel anifail ac nid ar lefel y fuches ac felly ni ellir cymharu'n uniongyrchol â mathau eraill o brawf gwyliadwriaeth yn y tabl hwn.

Yn y gorffennol, canfuwyd tua 30% o achosion newydd o TB drwy brofion 'Rheolaidd' ond dros y pum mlynedd diwethaf mae wedi gostwng i oddeutu 20% (Ffigur 2.2.1). Y rheswm am hyn yw'r gostyngiad yn nifer yr achosion yn gyffredinol, a chyfran gynyddol o achosion o TB yn cael eu canfod drwy brofion 'Risg i'r Ardal. Mae rhwng 34% a 42% o achosion TB blynyddol wedi'u canfod drwy brofion 'Risg i'r Ardal' ers 2011. Mae nifer yr achosion o TB a

ganfuwyd drwy wylidwriaeth lladd-dai wedi amrywio dros y pum mlynedd diwethaf, ond mae'r gyfran wedi cynyddu yn 2018 a 2019.



Ffigur 2.2.1: Achosion newydd o TB a ganfuwyd drwy ddulliau profi gwylidwriaeth gwahanol, 2015-2019

* Dim ond un achos gafodd ei ganfod mewn categori math prawf "arall" yn 2016 ac nid yw'n cael ei gyflwyno yma.

2.3 Amllder Heintiad TB ar lefel anifail

Yn ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin lle mae'r haint TB ar ei uchaf, mae nifer y profion a gyflawnir tua dwbl yr anifeiliaid a brofwyd, sy'n adlewyrchu dwyseddau uwch gwartheg a baich haint mwy yn y boblogaeth wartheg (Tabl 2.3.1). Mae defnyddio profion cyfnod byr yn ystod achosion o TB yn golygu bod anifeiliaid wedi'u profi'n fwy aml yn yr ardaloedd â lefelau uwch o TB. Yn ogystal, roedd rhannau o Sir Benfro, Sir Gaerfyrddin a Cheredigion (i gyd yn Ardal TB Uchel y Gorllewin) yn cael profion bob chwe mis fel rhan o'r strategaeth Ardal Triniaeth Ddwys.

Tabl 2.3.1: Amllder adweithyddion ac adweithyddion amhendant (IRs) ar lefel anifail yn 2019

Ardal TB	Anifeiliaid a brofwyd	Profion croen ar anifeiliaid	Anifeiliaid a laddwyd fel adweithyddion	% yr anifeiliaid a ddatgelwyd fel adweithydd	Anifeiliaid a laddwyd fel IRs ¹	% yr anifeiliaid a ddatgelwyd fel IR
Dwyrain						
Uchel	261,512	433,610	1,000	0.4	83	0.03
Gorllewin						
Uchel	456,746	941,822	3,421	0.8	334	0.07
Canolbarth						
Canolraddol	148,406	217,109	331	0.2	39	0.03
Gogledd						
Canolraddol	112,981	191,573	388	0.3	31	0.03
Isel	224,068	259,982	49	0.02	6	0.00

¹yn cynnwys 2 a 3 x IRs

2.4 Cyflwyno samplau o anifeiliaid sydd â briwiau yr amheuir eu bod yn arwyddion o TB

Archwiliad *post-mortem* o'r holl wartheg a laddwyd yn fasnachol mewn lladd-dai yw gwyliadwriaeth mewn lladd-dy. Gall y math hwn o wylidwriaeth ganfod rhai gwartheg heintiedig a allai fod wedi'u methu gan wylidwriaeth actif o anifeiliaid byw. Gall gwyliadwriaeth lladd-dai fod yn ddangosydd ar gyfer effeithiolrwydd elfen profi anifeiliaid byw y system wylidwriaeth, lle gall cynnydd mewn achosion a ganfuwyd adeg lladd adlewyrchu'r haint nad yw'n cael ei ganfod mewn gwyliadwriaeth weithredol (pan gaiff ei gynnal yn y ffordd orau bosibl gan filfeddygon swyddogol profiadol a hyfforddedig). Yn yr un ffordd, gall gostyngiad mewn achosion mewn lladd-dai ddangos lle mae haint TB yn cael ei ganfod yn gynharach ar y fferm, oherwydd mesurau gwyliadwriaeth a rheoli gwell. Felly gall monitro tueddiadau o ran canran yr achosion o TB a ddatgelir yn y lladd-dy amlygu newidiadau a allai fod angen ymchwiliad pellach.

Mae gwyliadwriaeth reolaidd mewn lladd-dai'n canfod anifeiliaid sydd â briwiau tebyg i TB o boblogaeth nad ydynt yn cael eu hanfon i'w lladd fel adweithyddion ar sail canlyniad prawf maes positif (prawf croen) neu brawf IFN-y. Fel y cyfryw, er mwyn gwneud goruchwyllo rheolaidd mewn lladd-dai'n fwy penodol, rhaid ynysu *M. bovis* oddi wrth friwiau a amheuir drwy feithriniaid labordy cyn y gellir cadarnhau heintiad TB.

Dangosir nifer y samplau o ladd-dai a gyflwynwyd rhwng 2015 a 2019 o wartheg oedd yn dod o fuchesi yng Nghymru a'u canlyniadau meithriniaid yn Nhabl 2.4.1. Bu gostyngiad sydyn yn nifer y cyflwyniadau a wnaed yn 2016 a 2019. Gallai unrhyw ddirywiad yn nifer y

briwiau tebyg i TB a ganfyddir yn y lladd-dy fod o ganlyniad i ganfod gwartheg heintiedig yn gynharach drwy brofion maes TB amlach a gweithdrefnau profi mwy sensitif ar gyfer buchesi sydd ag achosion o TB, neu ar y llaw arall fod oherwydd sensitifrwydd salach archwiliadau post-mortem mewn lladd-dai. Roedd cyfran y samplau a gyflwynwyd o ladd-dai (o wartheg â briwiau tebyg i TB a ganfuwyd yn ystod y wylidwriaeth hon) a oedd yn bositif o ran *M. bovis* yn 60.4% yn 2019, sy'n gyson â 2017 a 2018 er gwaethaf rhywfaint o amrywiadau dros y pum mlynedd diwethaf. Y gyfran yn 2016 oedd yr isaf a welwyd yn y pum mlynedd diwethaf (52%). Y ganran ar gyfer Prydain Fawr yn gyffredinol yn 2019 oedd 64.1%³.

Tabl 2.4.1: Canlyniadau meithriniadau^{1,2} o wartheg a oedd â briwiau tebyg i TB a ganfuwyd yn ystod gwylidwriaeth mewn lladd-dai yng Nghymru, 2015-2019

Blwyddyn	Nifer y samplau a gyflwynwyd	<i>M. bovis</i>	<i>M. avium</i>	<i>Actinobacillus spp.</i>	Negyddol	Canran <i>M. bovis</i> (%)
2015	138	94	0	4	40	68.1
2016	95	49	0	11	35	51.6
2017	97	59	0	9	29	60.8
2018	138	81	0	9	47	58.7
2019	106	64	0	9	33	60.4

¹ Nid yw samplau lle'r oedd y mycobacteriwm a ganfuwyd yn rhywbeth 'heblaw' *M. bovis* wedi'u cynnwys yn y canlyniadau meithriniad awdurdodedig uchod.

² Ni chofnodwyd unrhyw samplau mycobacteriwm neu halogedig di-ddosbarth dros y pum mlynedd diwethaf, felly nid ydynt wedi'u harddangos yn y tabl.

Dangosir canlyniadau meithriniadau samplau a broseswyd yn 2019, wedi'u rhannu yn ôl Ardal TB, yn Nhabl 2.4.2. Daeth y canrannau mwyaf o samplau positif o ran *M. bovis* o anifeiliaid a oedd yn dod o fuchesi yn Ardaloedd TB Canolraddol y Canolbarth, Uchel y Dwyrain ac Uchel y Gorllewin (71%, 69% a 62% yn y drefn honno). Gallai'r ganran uwch fod yn arwydd o lai o sensitifrwydd mewn profion croen mewn rhai Ardaloedd TB (gweler Tabl 3.6.1).

Tabl 2.4.2: Canlyniadau meithriniadau^{1,2} o wartheg a oedd â briwiau tebyg i TB a ganfuwyd yn ystod gwylidwriaeth mewn lladd-dai, yn ôl Ardal TB, 2019

Ardal TB	Nifer y samplau a gyflwynwyd	Positif o ran <i>M. bovis</i>	Negyddol o ran <i>M. bovis</i>	Canran <i>M. bovis</i> (%)
Dwyrain Uchel	29	20	9	69.0
Gorllewin Uchel	47	29	18	61.7
Canolbarth Canolraddol	17	12	5	70.6
Gogledd Canolraddol	6	1	5	16.7
Isel	7	2	5	28.6
Cyfanswm Cymru	106	64	42	60.4

¹ Mae mycobacteria 'eraill' ac *Actinobacillus spp.* yn cael eu cynnwys yn y cyfanswm ar gyfer *M. bovis* negyddol, felly mae'r cyfanswm negyddol yn Nhabl 2.4.1 yn wahanol.

³ <https://www.gov.uk/government/publications/bovine-tb-epidemiology-and-surveillance-in-great-britain-2019>

² Ni chofnodwyd unrhyw samplau halogedig dros y pum mlynedd diwethaf, felly nid ydynt wedi'u harddangos yn y tabl.

2.5 Adweithyddion mewn profion ar fuches yn dilyn canfod achosion yn y lladd-dy

Ar ôl canfod achosion newydd o TB drwy gynnal profion yn y lladd-dy, cynhelir prawf maes ar y fuches gyfan. Mae tablau 2.5.1 a-e yn dangos canolrif a nifer cymedrig yr adweithyddion a nodwyd yn y prawf cyntaf ar y fuches gyfan (WHT) am achosion a nodwyd mewn lladd-dy a thrwy brofion croen (rheolaidd a seiliedig ar risg) yn 2019, wedi'u rhannu yn ôl Ardal TB.

Rhinwedd ystyried y prawf cyntaf ar y fuches gyfan, yn hytrach na'r achos cyfan, yw y gallai rhai achosion a ganfuwyd yn 2019 fod ar agor o hyd ar ddiwedd y flwyddyn. Gall hyn roi syniad o ddifrifoldeb yr achosion a ddechreuodd yn 2019. Mae nifer cymedrig (cyfartalog) yr adweithyddion yn uwch na'r canolrif sy'n adlewyrchu dosbarthiad adweithyddion wedi'i ogwyddo'n bositif. Dim ond un neu ddau adweithydd sy'n deillio o'r rhan fwyaf o achosion, felly mae'r canolrif yn isel, ond mae lleiafrif o achosion sydd â niferoedd llawer mwy o adweithyddion, ac felly'n tynnu'r cymedr tuag i fyny. Gallai cynnydd yn canolrif yr adweithyddion o achos mewn lladd-dy fod yn arwydd o haint sydd wedi crynhoi neu heb ei ganfod yn y fuches, gan adlewyrchu gostyngiad yn effeithiolrwydd profion croen o bosibl, neu gall fod yn adlewyrchiad o effeithiolrwydd yr arolygiad gan filfeddygon swyddogol.

Yn gyffredinol, roedd canolrif yr adweithyddion a ddatgelwyd drwy bob math o wylidwriaeth (profion croen a gwyliadwriaeth mewn lladd-dai) yn un ar gyfer Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain, Canolraddol y Canolbarth a'r ardal TB Isel, a dau ar gyfer Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a Chanolraddol y Gogledd. O ran archwiliadau mewn lladd-dai, roedd y canolrif yn sero ar gyfer pob Ardal TB ac eithrio'r Gogledd Canolraddol (un). Ar gyfer profion croen sy'n seiliedig ar risg, y canolrif oedd tri yn Ardal TB Uchel Orllewin, dau yn Ardaloedd TB Canolraddol y Canolbarth a'r Gogledd ac un yn Ardal TB Uchel y Dwyrain a'r Ardal TB Isel. Ar gyfer profion croen arferol, canolrif yr adweithyddion a ddatgelwyd ar gyfer pob TB oedd dau yn Ardal TB Uchel y Gorllewin ac un ar gyfer pob Ardal TB arall, er ei fod yn cynyddu i ddau yn yr Ardaloedd Canolraddol y Canolbarth a Gogledd wrth edrych ar ganolrif achosion OTF-W yn unig (Tabl 2.5.1).

Roedd nifer cymedrig yr adweithyddion a ddatgelwyd drwy wylidwriaeth lladd-dai ar ei uchaf yn Ardal TB Canolraddol y Canolbarth ($n=3.5$; seiliedig ar 11 o achosion TB, pob un yn OTF-W). Ar gyfer profion croen rheolaidd sy'n seiliedig ar risg, roedd y cymedr ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin ($n=2.7$ a 4.8 yn y drefn honno).

Tabl 2.5.1 (a-e): Adweithyddion a nodwyd adeg y prawf cyntaf ar y fuches gyfan (WHT) yn dilyn achos o TB, yn ôl Ardal TB (2019)

(a) Dwyrain Uchel: Prawf datgelu	Achosion newydd (Cyfanswm TB)	Achosion newydd (OTFW)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	Canolrif yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	25ain canradd (Cyfanswm TB)	75 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (OTFW)	Canolrif yr adweithyddion (OTFW)	25ain canradd (OTFW)	75 ^{ain} canradd (OTFW)
Archwiliad yn y lladd-dy	17	17	0.8	0	0	1	0.8	0	0	1
Profion croen - Risg	155	147	2.7	1	1	3	2.8	2	1	3
Profion croen - Rheolaidd	38	32	1.5	1	1	2	1.7	1	1	2
Cyfanswm	210	196	2.3	1	1	2	2.4	1	1	3

(b) Gorllewin Uchel: Prawf datgelu	Achosion newydd (Cyfanswm TB)	Achosion newydd (OTFW)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	Canolrif yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	25ain canradd (Cyfanswm TB)	75 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (OTFW)	Canolrif yr adweithyddion (OTFW)	25ain canradd (OTFW)	75 ^{ain} canradd (OTFW)
Archwiliad yn y lladd-dy	27	26	1.7	0	0	2	1.7	0	0	4
Profion croen - Risg	234	227	4.8	3	1	6	4.9	3	1	6
Profion croen - Rheolaidd	47	41	2.7	2	1	3	3.0	2	1	4
Cyfanswm	308	294	4.2	2	1	5	4.4	2	1	6

(c) Canolbarth Canolraddol: Prawf datgelu	Achosion newydd (Cyfanswm TB)	Achosion newydd (OTFW)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	Canolrif yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	25ain canradd (Cyfanswm TB)	75 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (OTFW)	Canolrif yr adweithyddion (OTFW)	25ain canradd (OTFW)	75 ^{ain} canradd (OTFW)
---	-------------------------------	------------------------	---	---	-----------------------------	---	--	----------------------------------	----------------------	----------------------------------

Archwiliad yn y lladd-dy	11	11	3.5	0	0	2	3.5	0	0	2
Profion croen - Risg	35	30	3.7	2	1	4	4.1	2	1	4
Profion croen - Rheolaidd	29	18	2.2	1	0	2	3.2	2	1	3
Cyfanswm	75	59	3.1	1	1	3	3.7	2	1	3

(d) Gogledd Canolradd ol: Prawf datgelu	Achosion newydd (Cyfanswm TB)	Achosion newydd (OTFW)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	Canolrif yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	25ain canradd (Cyfanswm TB)	75 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (OTFW)	Canolrif yr adweithyddion (OTFW)	25ain canrad d (OTFW)	75 ^{ain} canrad d (OTFW)
Archwiliad yn y lladd-dy	1	1	1.0	1	1	1	1.0	1	1	1
Profion croen - Risg	31	29	3.2	2	1	5	3.3	2	1	5
Profion croen - Rheolaidd	13	7	2.2	1	1	2	3.1	2	1	2
Cyfanswm	45	37	2.8	2	1	4	3.2	2	1	5

(e) Isel: Prawf datgelu	Achosion newydd (Cyfanswm TB)	Achosion newydd (OTFW)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	Canolrif yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	25ain canradd (Cyfanswm TB)	75 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (OTFW)	Canolrif yr adweithyddion (OTFW)	25ain canradd (OTFW)	75 ^{ain} canradd (OTFW)
Archwiliad yn y lladd-dy	3	3	1.3	0	0	0	1.3	0	0	0
Profion croen - Risg	7	7	1.3	1	1	1	1.3	1	1	1
Profion croen - Rheolaidd	13	8	1.1	1	1	1	1.3	1	1	1
Cyfanswm	23	18	1.2	1	1	1	1.3	1	1	2

¹Amrediad rhyng-chwartel

Mae tablau 2.5.2 a-e yn **dangos cyfanswm yr adweithyddion** a ganfuwyd mewn achosion a gaewyd yn 2019 yn ôl Ardal TB, gan gymharu'r rhai a ganfuwyd gyntaf mewn archwiliad yn y lladd-dy â'r rhai a ganfuwyd drwy brofion croen. Mae hyn yn cynnwys achosion a ddechreuodd cyn 2019. Roedd nifer cymedrig yr adweithyddion a nodwyd o gyfanswm yr achosion o TB ar ei uchaf yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth ar gyfer archwilio lladd-dai (23.8) ac ar ei huchaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin ar gyfer profion croen yn seiliedig ar risg ac archwilio lladd-dai (10.9 ac 11.5, yn y drefn honno).

Canolrif yr adweithyddion oedd tua un neu ddau ar gyfer profion croen rheolaidd, ac roedd ychydig yn uwch ar gyfer profion croen seiliedig ar risg (pedwar yn Ardal TB Ganolraddol y Gogledd a phump yn Ardal TB Uchel y Gorllewin). Ardal TB Uchel y Gorllewin oedd â'r canolrif uchaf (pump) o adweithyddion yn yr achosion hynny a ganfuwyd gyntaf yn y lladd-dy.

Tabl 2.5.2 (a-e): Cyfanswm yr adweithyddion a nodwyd mewn achosion a gaewyd yn 20198, yn ôl Ardal TB

(a) Dwyrain Uchel: Prawf datgelu	Achosion a gaewyd (Cyfanswm TB)	Achosion a gaewyd (OTFW)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	Canolrif yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	25 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	75 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (OTFW)	Canolrif yr adweithyddion (OTFW)	25 ^{ain} canradd (OTFW)	75 ^{ain} canradd (OTFW)
Archwiliad yn y lladd-dy	20	20	4.3	2	0	5	4.3	2	0	5
Profion croen - Risg	178	173	6.5	2	1	5	6.7	2	1	5
Profion croen - Rheolaidd	41	34	3.6	2	1	5	4.2	2	1	5
Cyfanswm	239	227	5.8	2	1	5	6.1	2	1	5
(b) Gorllewin Uchel: Prawf datgelu	Achosion a gaewyd (Cyfanswm TB)	Achosion a gaewyd (OTFW)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	Canolrif yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	25 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	75 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (OTFW)	Canolrif yr adweithyddion (OTFW)	25 ^{ain} canradd (OTFW)	75 ^{ain} canradd (OTFW)
Archwiliad yn y lladd-dy	31	31	11.5	5	1	7	11.5	5	1	7
Profion croen - Risg	234	222	10.9	4	1	13	11.4	5	2	13
Profion croen - Rheolaidd	50	43	8.7	2	1	6	10.0	3	1	6
Cyfanswm	90	296	10.6	4	1	12	11.2	4	2	12

(c) Canolbarth Canolraddol: Prawf datgelu	Achosion a gaewyd (Cyfanswm TB)	Achosion a gaewyd (OTFW)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	Canolrif yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	25 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	75 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (OTFW)	Canolrif yr adweithyddion (OTFW)	25 ^{ain} canradd (OTFW)	75 ^{ain} canradd (OTFW)
Archwiliad yn y lladd-dy	9	9	23.8	0	0	7	23.8	0	0	7
Profion croen - Risg	36	33	8.9	3	1	9	9.7	3	1	12
Profion croen - Rheolaidd	22	15	1.9	1	1	2	2.4	2	1	2
Cyfanswm	67	57	8.6	2	1	6	10.0	2	1	8
(d) Gogledd Canolraddol: Prawf datgelu	Achosion a gaewyd (Cyfanswm TB)	Achosion a gaewyd (OTFW)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	Canolrif yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	25 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	75 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (OTFW)	Canolrif yr adweithyddion (OTFW)	25 ^{ain} canradd (OTFW)	75 ^{ain} canradd (OTFW)
Archwiliad yn y lladd-dy	1	1	3.0	3	3	3	3.0	3	3	3
Profion croen - Risg	37	33	9.9	6	2	14	11.0	7	3	14
Profion croen - Rheolaidd	8	3	2.3	1	1	1	4.3	5	1	5
Cyfanswm	46	37	8.4	5	1	10	10.2	7	3	14
(e) Isel: Prawf datgelu	Achosion a gaewyd (Cyfanswm TB)	Achosion a gaewyd (OTFW)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	Canolrif yr adweithyddion (Cyfanswm TB)	25 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	75 ^{ain} canradd (Cyfanswm TB)	Nifer cymedrig yr adweithyddion (OTFW)	Canolrif yr adweithyddion (OTFW)	25 ^{ain} canradd (OTFW)	75 ^{ain} canradd (OTFW)
Archwiliad yn y lladd-dy	4	4	3.5	4	0	4	3.5	4	0	4
Profion croen - Risg	7	7	7.0	6	3	7	7.0	6	3	7
Profion croen - Rheolaidd	13	9	7.2	2	1	10	10.0	7	2	14
Cyfanswm	24	20	6.5	4	1	7	7.7	6	2	8

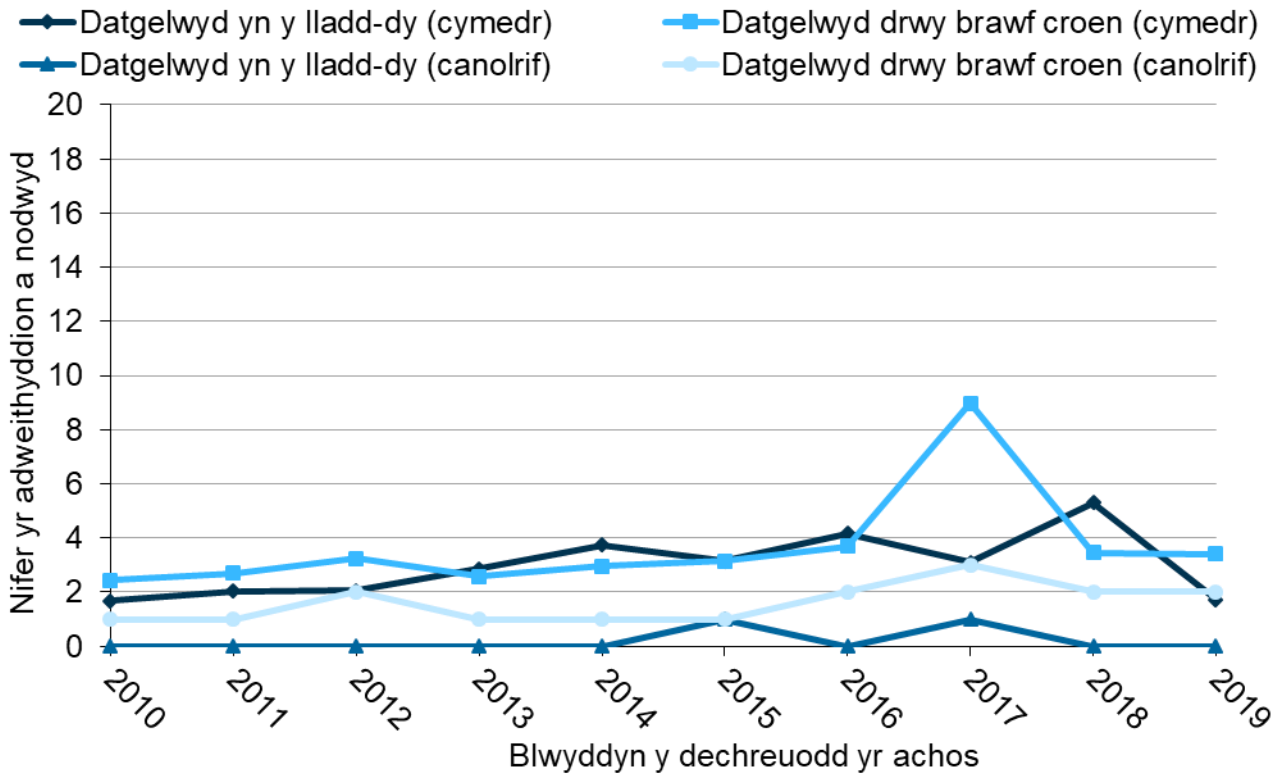
¹Amrediad rhyng-chwartel

Cyflwynir tueddiadau dros amser yn nifer cymedrig a chanolrif yr adweithyddion a ganfuwyd yn **y prawf cyntaf ar y fuches gyfan (WHT)** yn Ffigur 2.5.1 ar gyfer Cymru yn ei chyfanrwydd. Mae hyn yn cynnwys y prawf datgelu, ond dim ond y prawf gwirio cyntaf canlynol os nad yw'r prawf datgelu yn brawf ar y fuches gyfan, er enghraifft ail brawf IR neu brawf cyn symud.

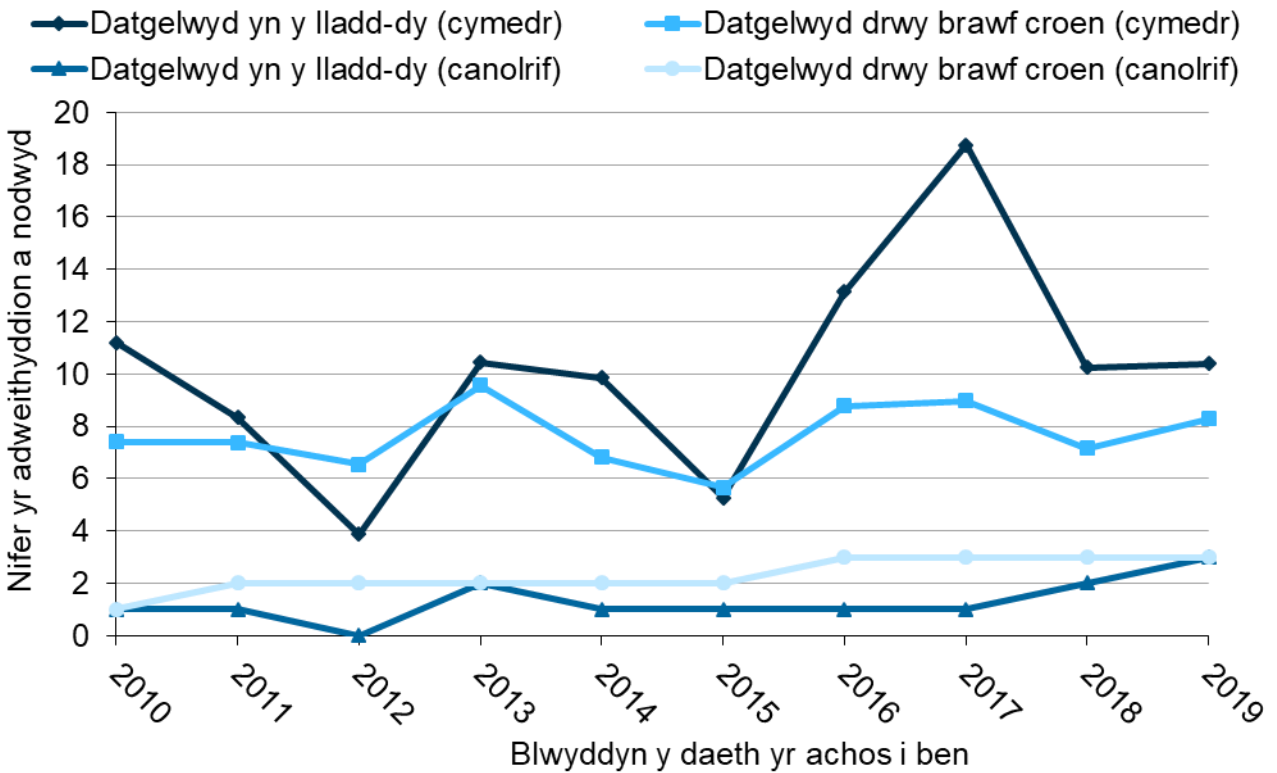
Yn gyffredinol mae'r tueddiadau yng nghanolrif yr adweithyddion yn adlewyrchu'r tueddiadau yn y cymedr, er ar lefel is. Yn 2019, canolrif yr adweithyddion a ganfuwyd fesul achos yn y prawf cyntaf ar y fuches ar ôl archwiliad yn y lladd-dy oedd sero, gan amrywio rhwng sero ac un ers 2010. Roedd canolrif yr adweithyddion ar gyfer achosion a ddatgelwyd gan brofion croen rheolaidd wedi amrywio rhwng un a dau ers 2010, gan gynyddu i dri yn 2017 cyn dychwelyd i lawr i ddau yn 2018 a 2019. Mae'n bosibl bod defnydd cynyddol o ddarllen profion o dan amodau llym wedi arwain at y cynnydd hwn yng nghanolrif yr adweithyddion yn y tymor byr. Defnyddir darllen o dan amodau llym mewn buchesi sydd wedi'u heintio â TB sydd â briwiau a/neu anifeiliaid â meithriniad positif ac mewn buchesi sydd â mwy o risg o haint, er enghraifft unrhyw un lle y canfuwyd mwy nag un adweithydd.

Dros y deng mlynedd diwethaf, mae tueddiadau yn nifer cymedrig yr adweithyddion yn y WHT cyntaf yn dangos mai ychydig o wahaniaeth a fu yn nifer cymedrig yr adweithyddion a ganfuwyd mewn achosion o TB a ddatgelwyd drwy achosion mewn lladd-dai a'r rhai a ddatgelwyd drwy brofion croen. Mae hyn yn berthnasol wrth edrych ar Gymru yn gyffredinol ond fel y mae Tablau 2.5.1 (a-e) yn dangos, mae mwy o amrywiaeth wrth edrych ar y data yn ôl Ardal TB.

Cyflwynir y tueddiadau dros amser yng **nghyfanswm** nifer cymedrig a chanolrif yr adweithyddion a ganfuwyd fesul achos TB a gaewyd yn Ffigur 2.5.2. Parhaodd canolrif yr adweithyddion a ganfuwyd fesul achos a ddatgelwyd gan brawf croen yn gymharol gyson rhwng 2010 a 2015, sef tua dau yn nodweddiadol, er i hyn gynyddu i dri yn 2016 ac mae wedi parhau ar y gwerth hwnnw. Mae'r canolrif a ddatgelwyd yn yr achosion fesul lladd-dy wedi amrywio rhwng un a dau adweithydd rhwng 2010 a 2018 ac yna wedi cynyddu i dri yn 2019. Mae'r nifer cymedrig o adweithyddion a ganfuwyd fesul achos a ddatgelir gan brawf croen wedi amrywio dros amser gydag uchafbwyntiau yn 2013 (bron i ddeg fesul achos), 2016 a 2017 (naw fesul achos, yn y drefn honno). Gellir gweld tuedd gynyddol debyg hefyd ar gyfer achosion a ddatgelwyd yn y lladd-dy, er bod mwy o amrywiad, yn rhannol oherwydd y nifer cymharol fach o achosion mewn lladd-dai.



Ffigur 2.5.1: Adweithyddion a nodwyd yn y prawf cyntaf ar y fuches gyfan (WHT) yn dilyn datgelu achos, 2010 - 2019



Ffigur 2.5.2: Adweithyddion a ganfuwyd fesul achos a gaewyd, 2010 – 2019

3.0 Achosion o TB mewn Gwartheg yng Nghymru

Prif Bwyntiau:

- Gostyngodd nifer yr achosion TB (OTF-W ac OTF-S) newydd 11% yn 2019 gyda 661 o achosion TB, o gymharu â 744 yn 2018. Mae'r nifer hwn yn wahanol i ystadegau swyddogol Defra oherwydd gwahanol brosesau glanhau data (manylir ar hyn yn Atodiad 1).
- Gostyngodd cyfraddau achosion o TB 11% yng Nghymru yn gyffredinol hefyd, o 7.5 o achosion o TB fesul 100 o flynyddoedd buches yn wynebu risg yn 2018, i 6.7 yn 2019.
- Cafwyd amrywiadau yn ôl Ardal TB, gyda'r cyfan ar wahân i Ardal TB Canolraddol y Gogledd yn profi gostyngiad yn y gyfradd achosion yn 2019.
- Roedd gan fuchesi godro gyfradd sylweddol uwch o achosion o TB o gymharu â buchesi eidion, ond nid oedd yr effaith hon yn parhau ar ôl addasu ar gyfer maint a lleoliad y fuches.
- Datgelwyd ychydig o dan 10% o achosion newydd OTF-W yn 2019 yn y lladd-dy.
- Ar ôl rheoli ar gyfer effeithiau maint a lleoliad y fuches, roedd gan fuchesi godro siawns sylweddol is o achos o OTF-W yn cael ei ddatgelu yn y lladd-dy, o gymharu â buchesi eidion.
- Ar ôl rheoli ar gyfer effeithiau math a lleoliad y fuches, roedd gan fuchesi ag 11-200 o anifeiliaid lai o debygolrwydd o achos OTF-W yn cael ei ddatgelu mewn lladd-dy, o gymharu â buchesi â mwy na 300 o anifeiliaid.
- Ar ôl rheoli ar gyfer effeithiau maint y fuches a math o gynhyrchu, roedd y tebygolrwydd o achos OTF-W yn cael ei ddatgelu yn y lladd-dy bron deirgwaith yn uwch yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth, o gymharu ag Ardal TB Uchel y Gorllewin. Gallai hyn fod o ganlyniad i wahaniaethau yn sensitifrwydd gwyliadwriaeth lladd-dai yn ôl Ardal TB, neu o glystyru daearyddol problemau gyda pherfformiad profion gwyliadwriaeth gan Filfeddyg Swyddogol (OV).
- Cafodd 16 y cant o fuchesi (260/1,586) ag achos o TB yn ystod y 36 mis blaenorol achos newydd o TB (ail-heintio) yn 2019.
- Yn ogystal, roedd buchesi a gafodd achos o ailheintio â TB OTF-W yn 2019 yn llawer mwy tebygol o fod wedi bod dan gyfyngiadau oherwydd achos OTF-W blaenorol o gymharu â buchesi a oedd ag achos OTF-S newydd yn 2019 ym mhob Ardal TB.
- Roedd buchesi eidion â hanes o TB ddwywaith yn fwy tebygol o gael achos o TB yn 2019 o gymharu â buchesi heb hanes o TB (ar gyfer buchesi godro, y gymhareb tebygolrwydd, neu $OR=1.6$)
- Roedd y tebygolrwydd y byddai buches yn cael achos newydd o TB yn 2019 ddwywaith mor uchel mewn buchesi â hanes o TB yn Ardaloedd Uchel y Gorllewin a Chanolraddol y Gogledd a thros dair gwaith yn fwy yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth.

- Aeth 17% (116/715) o fuchesi IR yn unig a oedd yn glir adeg ailbrofi ymlaen i gael achos o TB yn y 15 mis dilynol o gymharu â dim ond 5% (482/8946) o fuchesi heb IR a gafodd ganlyniad prawf clir adeg prawf rheolaidd ar y fuches gyfan.
- Arhosodd 51% (1,183/2,298) o anifeiliaid IR yn unig a oedd wedi profi'n glir yn yr ail brawf cyntaf, yn glir yn y prawf 15 mis dilynol.

3.1 Crynodeb o achosion TB newydd yng Nghymru

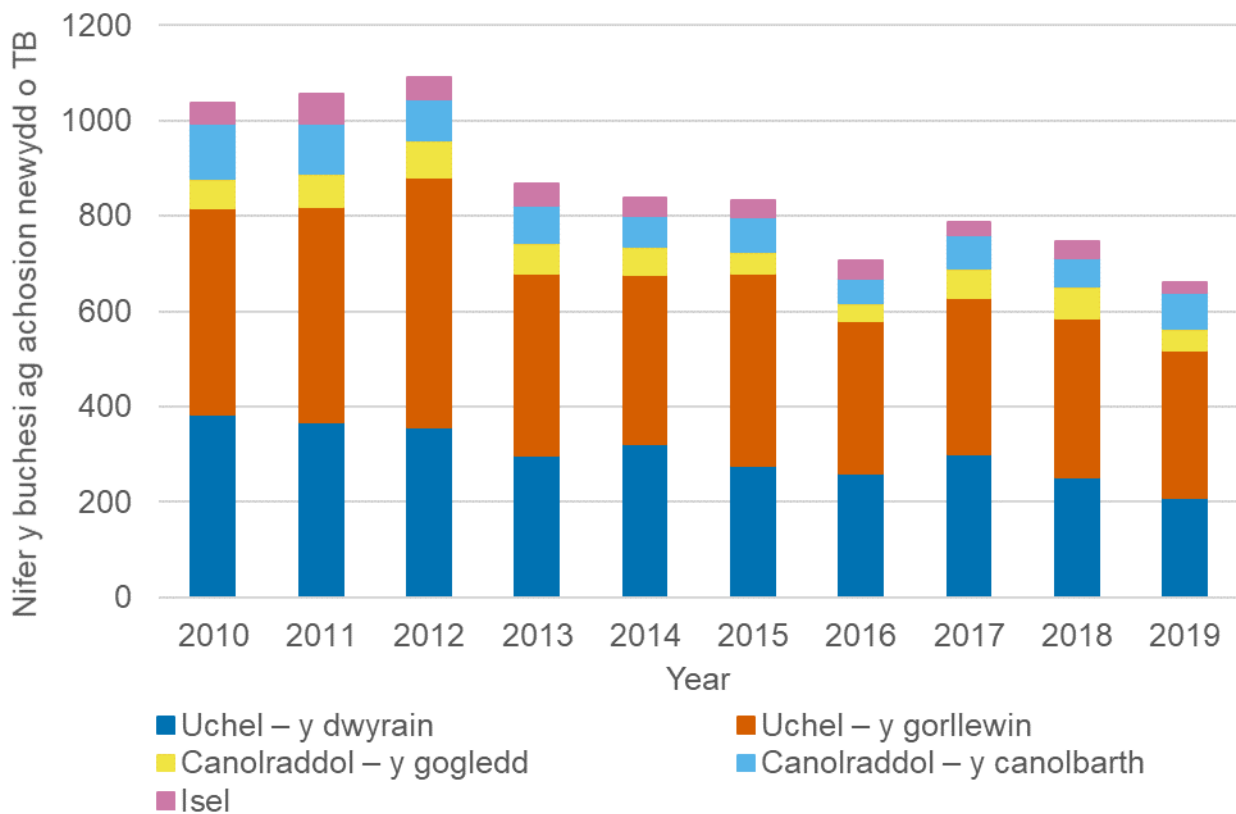
Cafwyd 661 o achosion newydd o TB yng Nghymru yn 2019, sy'n cynrychioli gostyngiad o 11.2% o gymharu â 2018. Yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a'r Dwyrain yr oedd y nifer uchaf o achosion newydd (308 a 210 yn y drefn honno), sef bron i 80% o'r cyfanswm ar gyfer Cymru (Tabl 3.1.1). Mae nifer yr achosion OTF-S yn parhau i ostwng ar gyfradd uwch nag OTF-W yng Nghymru yn gyffredinol, yn enwedig ers 2011 pan gafodd llawer o achosion OTF-S eu hailddosbarthu fel OTF-W.

Tabl 3.1.1: Achosion TB newydd yn ôl Ardal TB yng Nghymru, 2019 (dangosir gwerthoedd 2018 a'r newid canrannol)

Ardal TB	Nifer yr achosion o TB 2019 (% y newid o 2018)	Nifer yr achosion o TB (2018)	Nifer yr achosion OTF-W 2019 (% y newid o 2018)	Nifer yr achosion OTF-W (2018)	Nifer yr achosion OTF-S 2019 (% y newid o 2018)	Nifer yr achosion OTF-S (2018)
Dwyrain Uchel	210 (-16.3)	251	196 (-15.2)	231	14 (-30)	20
Gorllewin Uchel	308 (-7.2)	332	294 (-3.6)	305	14 (-48.1)	27
Canolbarth Canolraddol	75 (25)	60	59 (20.4)	49	16 (45.5)	11
Gogledd Canolraddol	45 (-32.8)	67	37 (-36.2)	58	8 (-11.1)	9
Isel	23 (-32.4)	34	18 (-18.2)	22	5 (-54.5)	11
Cymru yn gyffredinol	661 (-11.2)	744	604 (-9.2)	665	57 (-26.9)	78

Mae Ffigur 3.1.1 yn dangos tuedd gyffredinol sy'n gostwng yng nghyfanswm yr achosion o TB ers 2013, gyda'r cyfanswm yn cyrraedd ei lefel isaf yn 2019 o'i gymharu â'r deng mlynedd blaenorol.

Yn Ardal TB Uchel y Dwyrain, mae cyfanswm yr achosion newydd o TB wedi gostwng o tua 300 yn 2013 (yn dilyn cynnal profion blynyddol ledled Cymru), i 210 yn 2019. Mae Ardal TB Uchel y Gorllewin wedi dangos tuedd debyg ond o tua 400 yn 2013 i 308 yn 2019. Mae'r Ardaloedd TB Canolraddol y Canolbarth a'r Gogledd wedi cael nifer tebyg o achosion o TB ers 2012.



Ffigur 3.1.1. Tueddiadau blynyddol yng nghyfanswm yr achosion newydd o TB yn ôl Ardal TB, 2010-2019

Mae Ffigur 3.1.2 yn dangos dosbarthiad daearyddol achosion OTF-W ac OTF-S bob blwyddyn yn 2019. Prin fu'r newid yn y dosbarthiad daearyddol o achosion TB newydd dros y pum mlynedd diwethaf (gweler Ffigur 2.4, cyhoeddiad 2018¹). Fel y dangosir yn Nhabl 3.1.1, mae'r rhan fwyaf o achosion newydd o TB yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a'r Dwyrain.

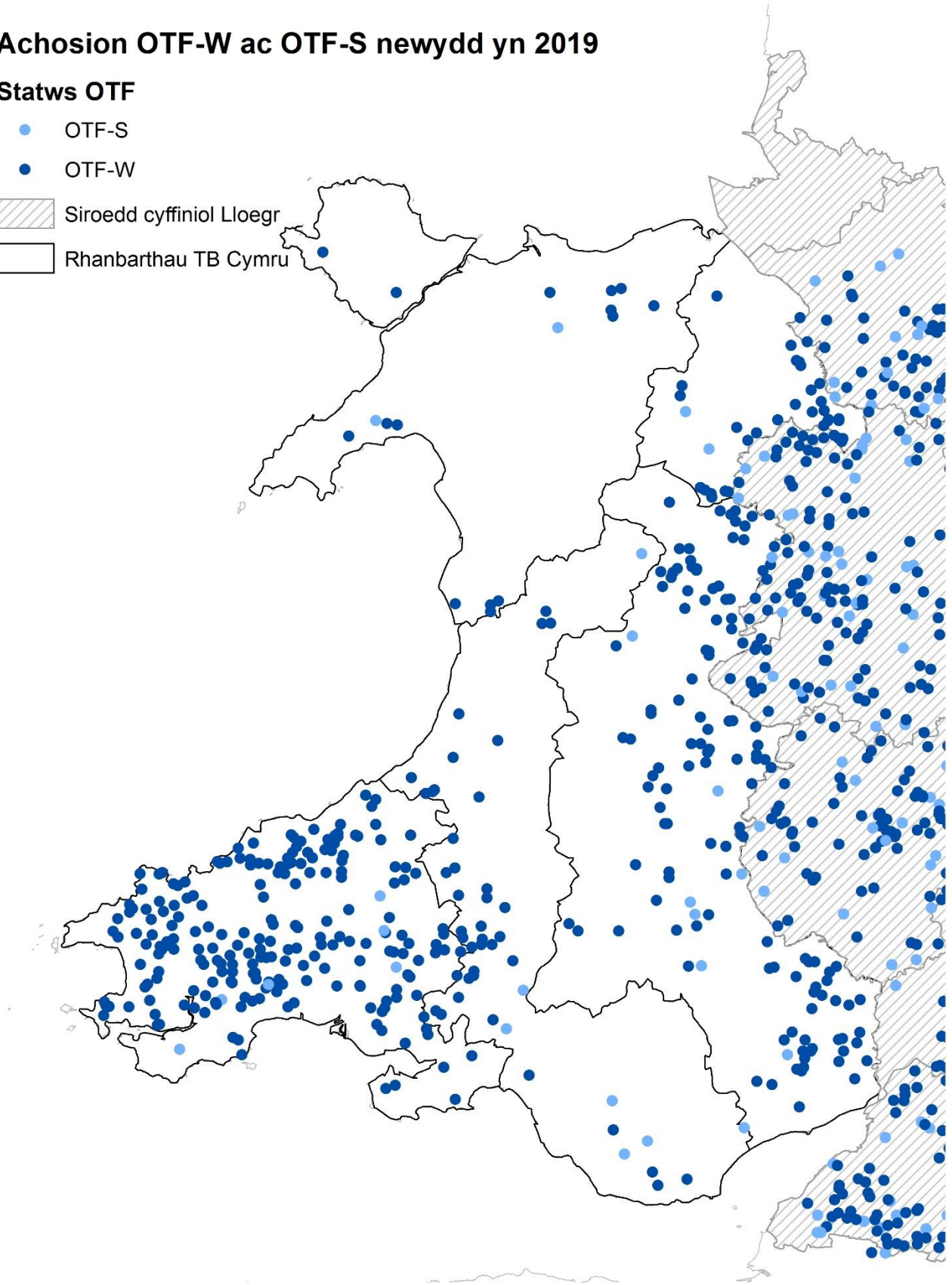
Canfuwyd achosion newydd o TB ym mhob Ardal TB yng Nghymru yn ystod 2019, ond fel y gwelwyd yn y gorffennol, canfuwyd y rhan fwyaf o achosion yn y de-orllewin ac ar hyd y ffin rhwng Cymru a Lloegr. Mae mwy o achosion newydd yn cael eu canfod fel arfer mewn ardaloedd sydd â dwysedd uwch o fuchesi, ond nid yw dosbarthiad y boblogaeth wartheg yn egluro'n llawn yr amrywiadau yn nifer yr achosion newydd a ganfuwyd ym mhob Ardal TB (Ffigur 1.1.1).

¹ <https://llyw.cymru/tb-gwartheg-adroddiad-blynyddol-gwylidwriaeth-2018>

Achosion OTF-W ac OTF-S newydd yn 2019

Statws OTF

- OTF-S
- OTF-W
- ▨ Siroedd cyffiniol Lloegr
- Rhanbarthau TB Cymru



Ffigur 3.1.2: Dosbarthiad daearyddol achosion OTF-W ac OTF-S newydd a ddiwyddodd yng Nghymru a siroedd y gorau yn Lloegr, 2019

3.2 Nifer yr achosion o dwbercwlosis buchol

Yn yr adran hon, cymerir graddfa heintio TB mewn buchesi yng Nghymru yn 2019 â blynyddoedd blaenorol. Disgrifir yr amrywiadau yn nifer yr achosion o TB a'u mynychder rhwng gwahanol ardaloedd daearyddol, maint buchesi a mathau o fuches er mwyn hwyluso'r broses o ddatblygu strategaethau gwylidwriaeth wedi'u targedu.

Disgrifir y dulliau a ddefnyddir i bennu nifer yr achosion o TB mewn buchesi yng Nghymru yn fanwl yn Atodiad 1, ac fe'u crynhoir yma:

- **Nifer yr achosion o TB** – mynegir hyn fel nifer y buchesi wedi'u heintio a ganfuwyd o'r newydd yn ystod 2019, fesul 100 o fuchesi gweithredol a brofwyd gan brawf ar y fuches gyfan pan nad oedd dan gyfyngiadau symud ac felly'n wynebu risg o achos newydd o TB.
- **Cyfradd nifer yr achosion** – fe'i cyfrifir drwy rannu nifer yr achosion newydd â chyfanswm y cyfnod o amser pan nad oedd unrhyw gyfyngiadau ar y buchesi a brofwyd yn ystod y cyfnod dan sylw a'u bod yn wynebu risg o haint ers diwedd eu hachos diwethaf o TB neu brawf buches negyddol (a ddisgrifir fel blynyddoedd buches yn wynebu risg, neu HYR). Mae hwn yn ddull sefydledig o amcangyfrif achosion o glefydau, ac mae'n darparu cyfres amser mwy dibynadwy gan ei fod yn ystyried newidiadau yn amllder y profion rhanbarthol dros amser.

Yn 2019, roedd nifer yr achosion o TB yn 5.6%, felly cafodd bron i chwe buches fesul 100 buches fyw achos newydd o TB. Roedd nifer yr achosion o TB yn amrywio yn ôl Ardal TB, ac roedd ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin (9.7 o achosion o TB fesul 100 buches fyw) ac mewn cyferbyniad llai nag un achos o TB yn cael ei ddatgelu fesul 100 buches fyw yn yr Ardal TB Isel (Tabl 3.2.1).

Y gyfradd mynychder oedd 6.7 achos TB newydd fesul 100 HYR. Mae hyn gyfwerth â chanfod 67 o achosion newydd ar gyfer pob 1,000 o fuchesi nad oeddent wedi'u cyfyngu am flwyddyn ac mae'n ostyngiad o 11% o gymharu â 2017 (7.5 fesul 100 HYR). Yn ôl y disgwyl, roedd y cyfraddau mynychder ar eu uchaf yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a'r Dwyrain.

Tabl 3.2.1: Achosion o TB yng Nghymru, 2019

Achosion newydd o TB fesul 100 buches fyw	Cyfanswm nifer yr achosion o TB	Nifer yr achosion OTF-W	Nifer yr achosion OTF-S	Enwadur
Dwyrain Uchel	7.5	7.0	0.5	2,806
Gorllewin Uchel	9.7	9.2	0.4	3,185
Canolbarth Canolraddol	3.7	2.9	0.8	2,038
Gogledd Canolraddol	4.9	4.0	0.9	920
Isel	0.8	0.6	0.2	2,826

Achosion newydd o TB fesul 100 o fuchesi heb gyfyngiadau a brofwyd	Cyfanswm TB	OTF-W	OTF-S	Enwadur
Dwyrain Uchel	8.5	7.9	0.6	2,476
Gorllewin Uchel	11.2	10.7	0.5	2,748
Canolbarth Canolraddol	4.2	3.3	0.9	1,804
Gogledd Canolraddol	5.7	4.7	1.0	789
Isel	1.0	0.8	0.2	2,373

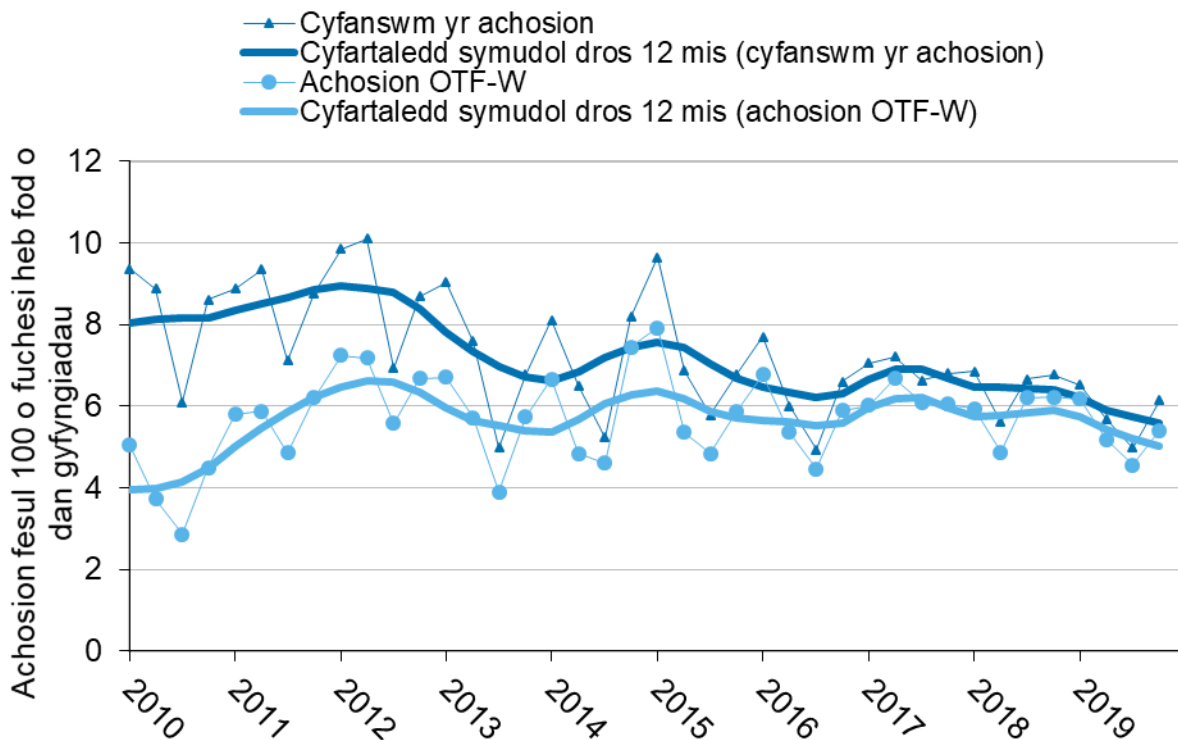
Achosion newydd o TB fesul 100 o flynyddoedd buches yn wynebu risg	Cyfanswm TB	OTF-W	OTF-S	Enwadur
Dwyrain Uchel	9.3	8.7	0.6	2,254 ¹
Gorllewin Uchel	12.4	11.9	0.6	2,478 ¹
Canolbarth Canolraddol	4.4	3.4	0.9	1,719 ¹
Gogledd Canolraddol	6.0	4.9	1.1	751 ¹
Isel	1.0	0.8	0.2	2,337 ¹

¹ Nifer y 'blynyddoedd buches yn wynebu risg.'

3.3 Tueddiadau dros amser yn nifer yr achosion o TB yng Nghymru

Gwelwyd gostyngiad cyffredinol yn nifer yr achosion newydd fesul 100 o fuchesi heb gyfyngiadau ers diwedd 2008, er gwaethaf cynnydd yn 2011, 2014 a 2017, a pharhaodd y duedd hon am i lawr yn 2019 (Ffigur 3.3.1). Mae'r gwahaniaeth yn nifer yr achosion rhwng OTF-W a chyfanswm yr achosion wedi culhau'n barhaus ers 2011 oherwydd y newid yn y ffordd y dosberthir achosion OTF-W¹ a'r cynnydd dilynol yn nifer yr holl achosion sy'n cael eu dosbarthu fel OTF-W.

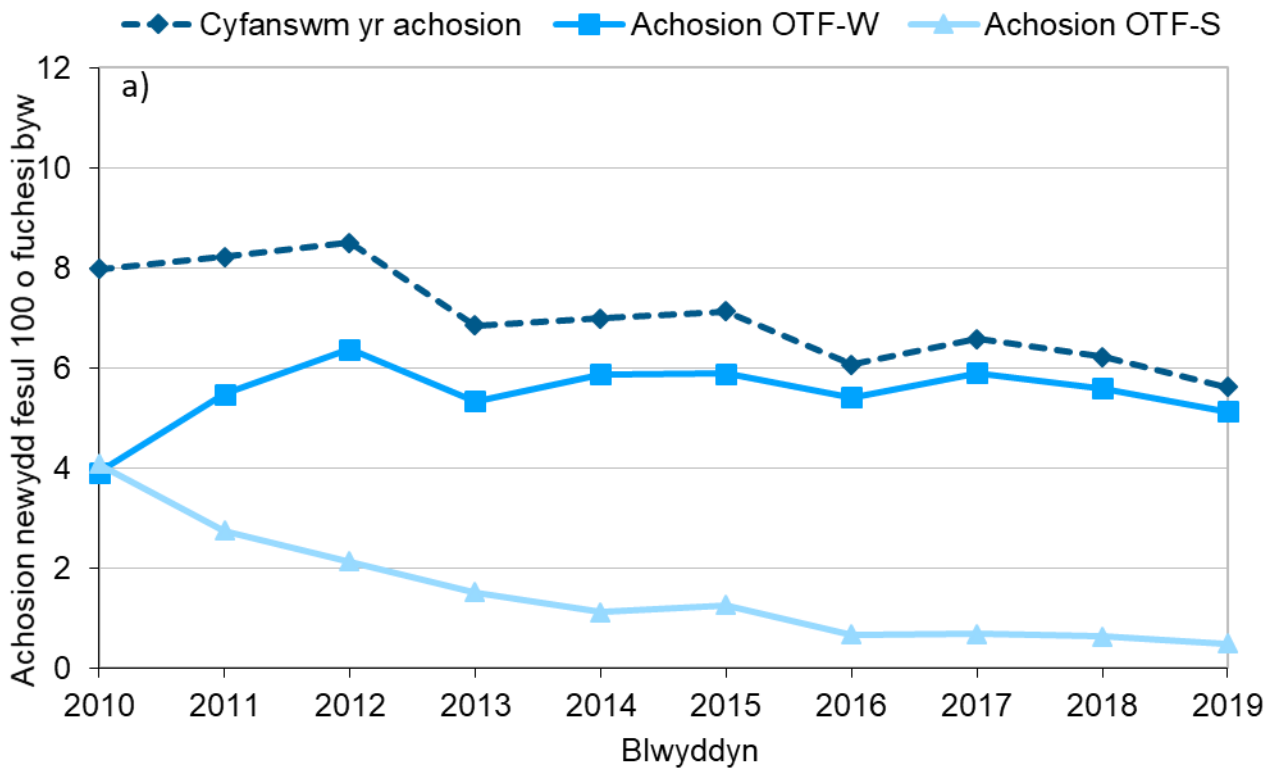
¹ Yn yr adroddiad hwn drwyddo draw, mae'r garfan OTF-W yn cynnwys achosion heb dystiolaeth post mortem o haint y penderfynwyd bod ganddynt ddigon o dystiolaeth epidemiolegol i dynnu statws OTF yn ôl (OTF-W-2; gweler yr adran Deunyddiau a Dulliau am fwy o wybodaeth).



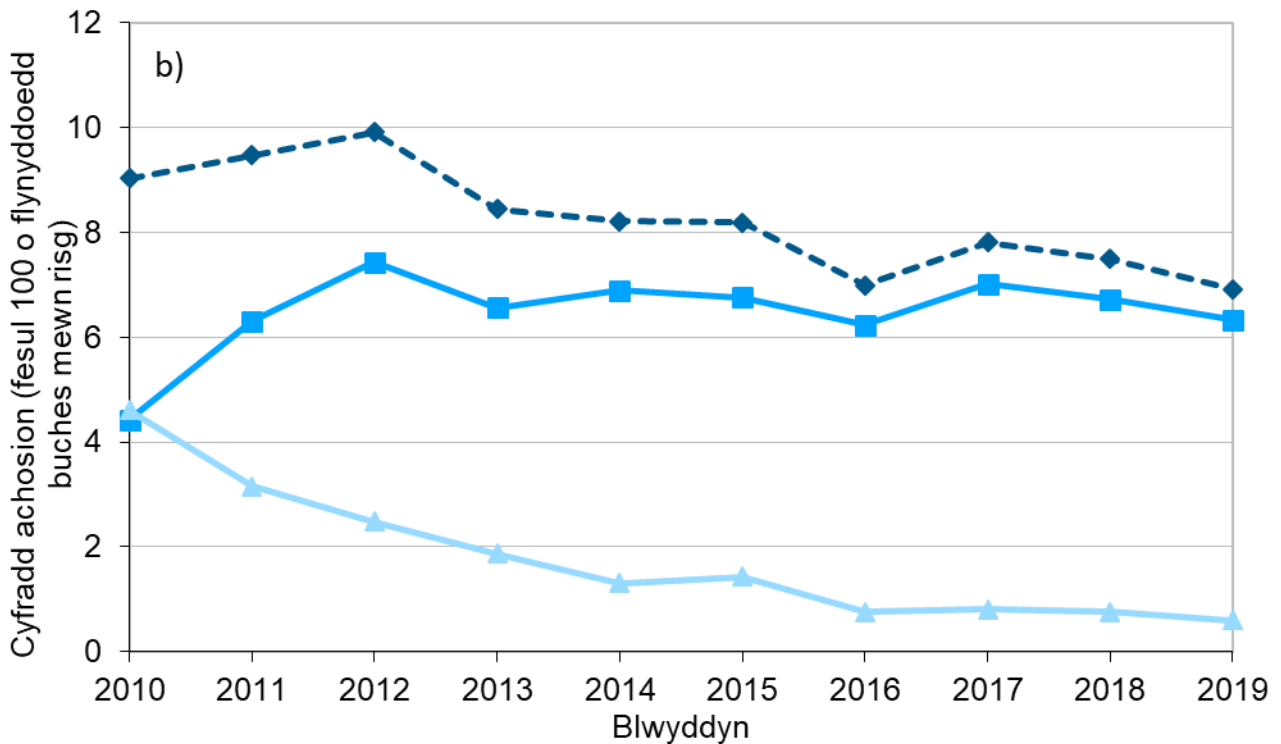
Ffigur 3.3.1: Nifer chwarterol (a chyfartaledd symudol 12-mis) o gyfanswm yr achosion ac achosion OTF-W fesul 100 buches heb gyfyngiadau rhwng Ionawr 2010 a Rhagfyr 2019

Caiff y newidiadau dros amser yn y ddau fesur a ddefnyddir i asesu graddfa'r epidemig TB yng Nghymru eu cymharu yn Ffigur 3.3.2a a b. Yn gyffredinol, mae'r tueddiadau dros amser o ran nifer yr achosion fesul 100 buchesi fyw a'r gyfradd nifer achosion fesul 100 HYR yn debyg, gyda gostyngiad cyffredinol ers 2013. Mae achosion OTF-W dan gyfyngiadau symud am gyfnodau hwy o gymharu ag achosion OTF-S gan fod angen ail brawf cyfnod byr (SIT) clir arnynt cyn y gellir codi cyfyngiadau symud. Hefyd, gan fod achosion OTF-W newydd yn Ardaloedd TB Isel a Chanolraddol y Gogledd wedi cael profion IFN-y buches gorfodol, gallai hyn arwain at gyfyngiadau hir ar symud os caiff adweithyddion ychwanegol eu datgelu. Mae mwy o sensitifrwydd o ran profi mewn achosion parhaus o TB, sy'n golygu y gellir ystyried bod mwy o achosion yn barhaus, gan fod llai o fuchesi'n dod oddi ar gyfyngiadau symud.

Yn ôl y disgwyl, mae nifer yr achosion OTF-S wedi lleihau dros amser, yn enwedig ers 2011, wrth i achosion OTF-S gael eu hailddosbarthu fel OTF-W.



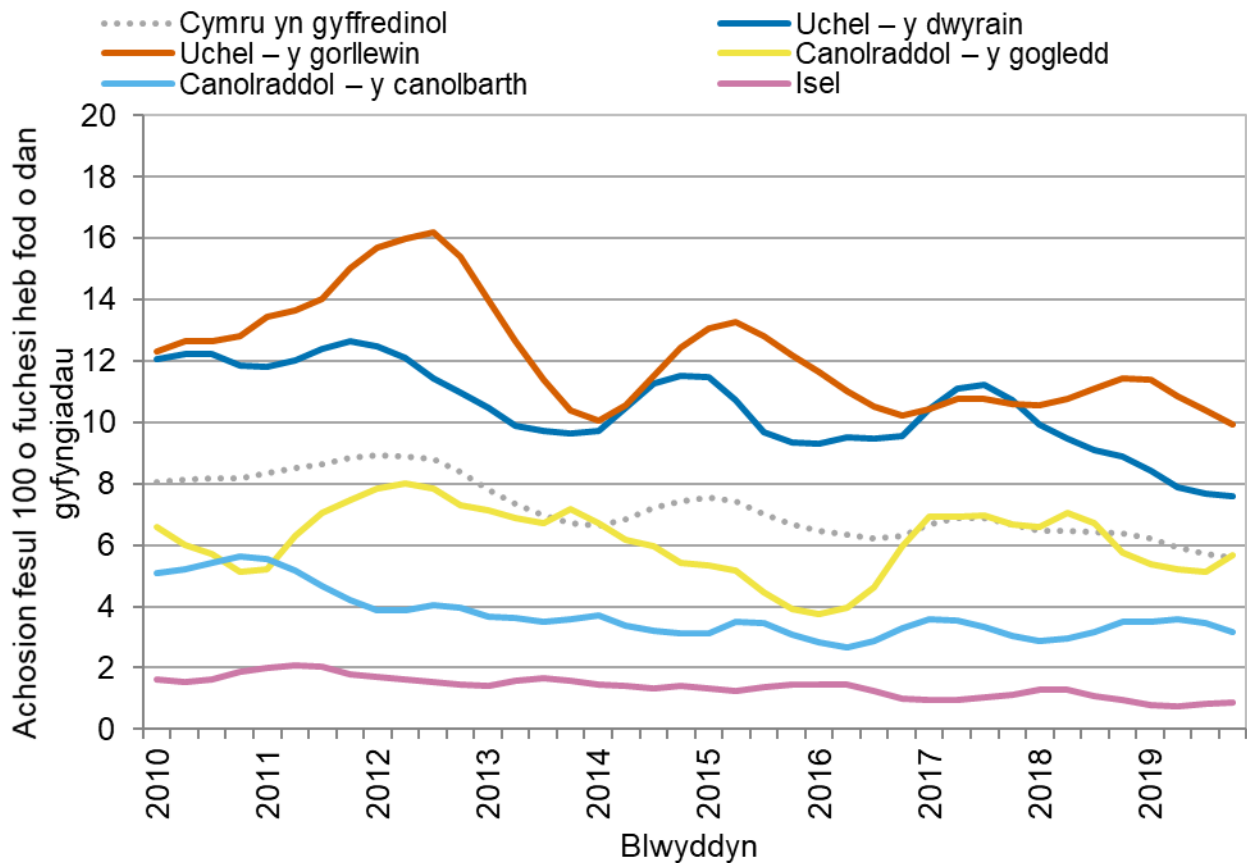
Ffigur 3.3.2a: Tueddiadau deng mlynedd yng nghyfanswm nifer yr achosion newydd fesul 100 buches fyw



Ffigur 3.3.2b: Tueddiadau deng mlynedd yng nghyfanswm nifer yr achosion newydd fesul 100 o flynyddoedd buches yn wynebu risg

Mae'r tueddiadau dros amser yn nifer yr achosion newydd fesul 100 buches heb gyfyngiadau (Ffigur 3.3.3) a'r cyfraddau achosion o TB fesul 100 HYR (Ffigur 3.3.4) yn amrywio'n ôl Ardal TB yng Nghymru.

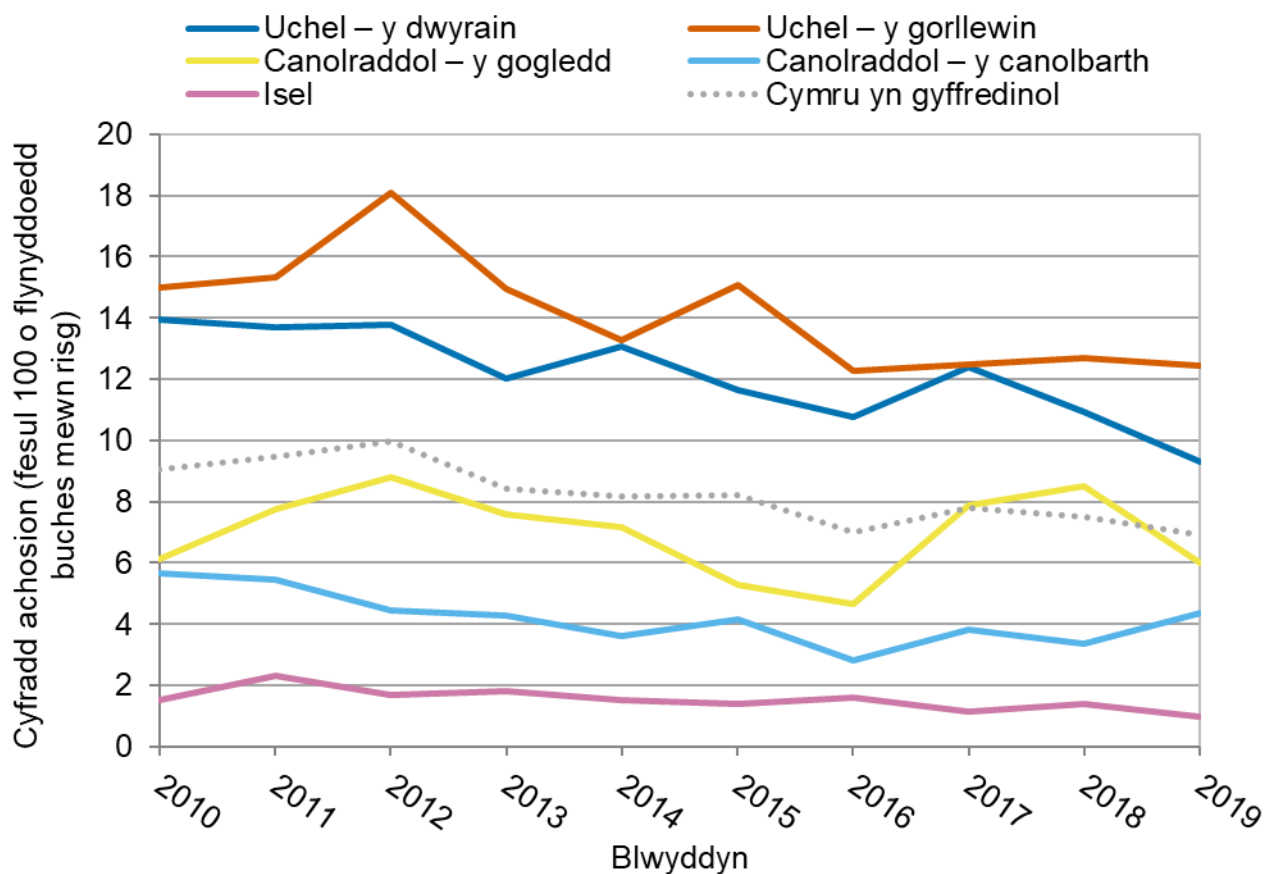
Mae patrwm cyffredinol sy'n gostwng yn nifer yr achosion o TB ym mhob Ardal TB, er bod uchafbwyntiau ac isafbwyntiau cylchol, ond mae'r duedd yn fwy amlwg yn ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin lle mae nifer yr achosion ar ei uchaf. Er gwaethaf gostyngiad drwy 2018 a 2019, cynyddodd y gyfradd achosion yn Ardal TB Ganolraddol y Gogledd eto yn ystod chwarter olaf y flwyddyn, o gymharu â phob Ardal TB arall, lle gwelwyd gostyngiadau yn nifer yr achosion dros y flwyddyn.



Ffigur 3.3.3: Tueddiadau o ran achosion newydd fesul 100 buches heb gyfyngiadau, Ionawr 2010 – Rhagfyr 2019, yn ôl Ardal TB. Mae'r llinell lwyd ddotiog yn cynrychioli'r duedd gyffredinol yng Nghymru^{1,2}

Cyfartaledd symudol 12 mis chwarterol (wedi'i gyfrifo ar sail flynyddol), wedi'i wastatáu

² Achosion newydd fesul 100 o fuchesi heb gyfyngiadau ledled Cymru.



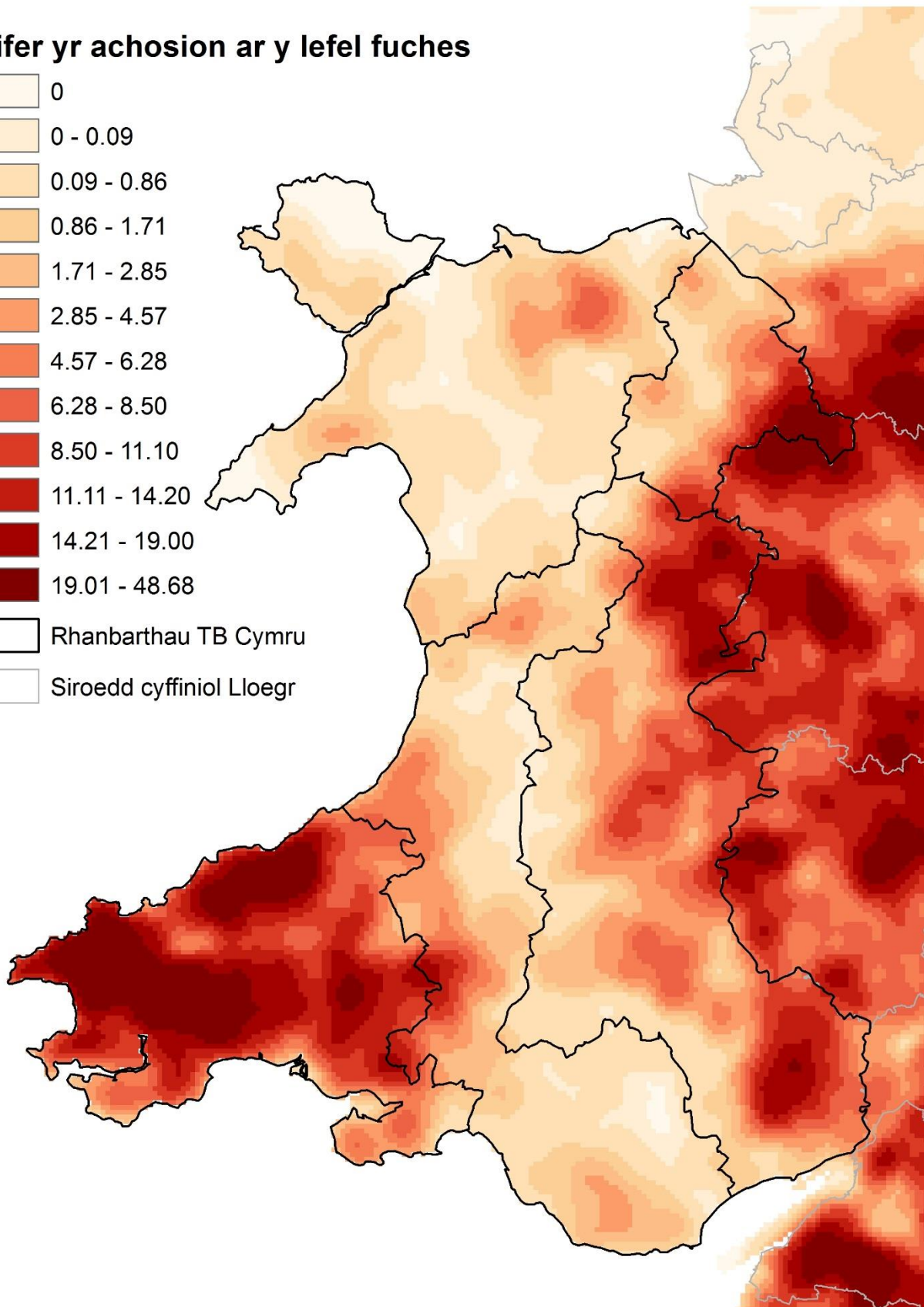
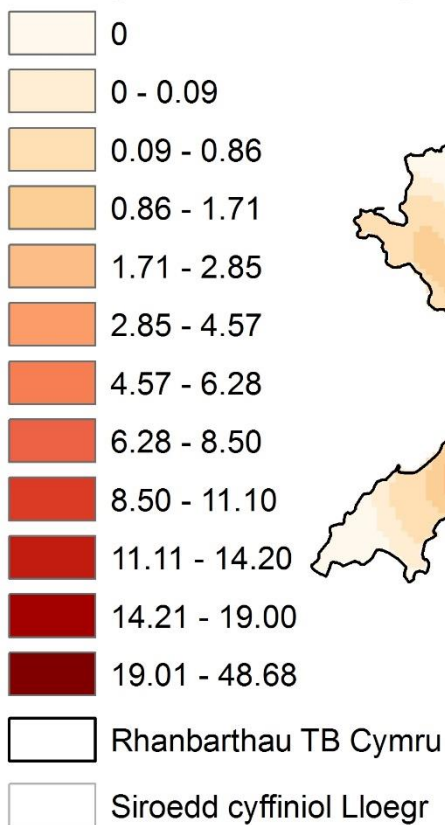
Ffigur 3.3.4: Achosion newydd fesul 100 o flynyddoedd buches yn wynebu risg, 2010 – 2019, yn ôl Ardal TB. Mae'r llinell lwyd ddotiog yn cynrychioli'r duedd gyffredinol yng Nghymru

3.4 Achosion o TB ledled Cymru

Mae nifer o ffactorau'n gysylltiedig â'r risg y bydd buches yn cael ei heintio â TB, gan gynnwys dwysedd buchesi lleol, maint y fuches a'i math, hanes TB a lleoliad. Mae cysylltiad agos rhwng maint buches a dwysedd buchesi lleol a'r risg i fuches gael eu heintio â TB. Mae'r ffactorau hyn yn cyfrannu at batrwm gofodol heintiau TB mewn buchesi yng Nghymru (Ffigur 3.4.1).

Ceir dwysedd gwartheg uchel a llawer o achosion mewn buchesi yn Ardaloedd Uchel (y Gorrlewin a'r Dwyrain) a rhannau o Ardaloedd TB Canolraddol y Canolbarth a'r Gogledd. Mae'r boblogaeth fwyaf gwasgarog o ran dwysedd gwartheg (Ffigur 1.1.1) a nifer yr achosion mewn buchesi yn yr Ardal TB Isel ac ar draws cadwyni mynyddig Cymru (Eryri yn yr Ardal TB Isel a Mynyddoedd Cambria a Bannau Brycheiniog sydd rhwng Ardaloedd TB Canolraddol y Canolbarth ac Uchel y Dwyrain). Ni all demograffeg gwartheg yn unig esbonio dosbarthiad TB, gan fod dwysedd gwartheg yn uchel mewn rhannau o'r Ardal TB Isel, a Gorrlewin Ardal TB Ganolraddol y Gogledd, ond mae nifer yr achosion o TB yn isel.

Nifer yr achosion ar y lefel fuches



Ffigur 3.4.1 Nifer yr achosion o TB yng Nghymru ar lefel buches yn 2019. Nifer yr achosion mewn buchesi yw nifer cyfartalog yr achosion yn y 100 buches agosaf at leoliad pob buches sy'n 'llyfnhau' effaith ffiniau gwleidyddol

3.5 Amrywiadau yn nifer yr achosion o TB yn ôl y math o fuches, maint y fuches a'r ardal ddaearyddol

Dengys Tabl 3.5.1 ganlyniadau dadansoddiad atchwel Poisson (gweler Atodiad 1 am fanylion y dulliau a ddefnyddiwyd) o gyfraddau achosion o TB yn ôl Ardal TB, math o fuches a maint y fuches. Mae canlyniadau'r dadansoddiad atchwel Poisson o gyfraddau achosion yn dangos bod achosion o TB yn cynyddu gyda maint y fuches. Mae'r effaith hon yn parhau ar ôl addasu ar gyfer dylanwad y math o fuches ac Ardal TB, ac fe'i gwelwyd yn gyson yn ystod y pum mlynedd diwethaf.

Roedd gan fuchesi godro gyfradd achosion uwch o lawer na buchesi eidion (14.0 o gymharu â 4.5 achos o TB fesul 100 HYR). Fodd bynnag, nid oedd yr effaith hon yn parhau ar ôl addasu'r dadansoddiadau ar gyfer maint a lleoliad y fuches. Mae'r canlyniad hwn yn gyson â'r hyn a welwyd yn 2014 ond yn y blynyddoedd dilynol, roedd y gymhareb cyfradd achosion (IRR) yn sylweddol uwch mewn buchesi godro hyd yn oed ar ôl addasu ar gyfer maint buchesi ac Ardal TB.

Yn ôl y disgwyl, roedd yr IRR yn sylweddol is yn yr Ardaloedd TB Isel, Canolraddol y Gogledd a'r Canolbarth o gymharu ag Ardal TB Uchel y Gorllewin lle mae nifer yr achosion o TB fesul 100 HYR yn llawer is, hyd yn oed ar ôl addasu ar gyfer maint a math y fuches. Nid yw'r effaith hon yn digwydd yn Ardal TB Uchel y Dwyrain gan fod ganddi gyfradd achosion o TB yr un mor uchel (fesul 100HYR).

Tabl 3.5.1: Dadansoddiad o gyfraddau achosion yn ôl maint, math a lleoliad y fuches a chanlyniadau dadansoddiadau atchweliad Poisson o'r cysylltiadau rhwng y

ffactorau hyn a chymhareb cyfradd achosion yr holl achosion newydd o TB a ddechreuodd yn 2019

	Amser yn wynebu risg (blynyddoedd)	Nifer yr Achosion newydd o TB	Cyfradd achosion TB (fesul 100 o flynyddoedd buches)	IRR heb ei haddasu ¹	IRR ³ wedi'i haddasu ²
Maint y fuches					
1 – 10	1,399	13	0.93	0.04***	0.04***
11 – 50	3,222	81	2.51	0.10***	0.12***
50 – 100	2,315	150	6.48	0.26***	0.29***
100 – 200	1,461	173	11.84	0.48***	0.52***
200 – 300	565	95	16.83	0.68**	0.72*
>300	599	149	24.87	<i>Cyf</i>	<i>Cyf</i>
Math o fuches					
Eidion	8,654	390	4.51	<i>Cyf</i>	<i>Cyf</i>
Godro	1,892	265	14.01	3.11***	1.18 ^{ns}
Arall/cymysg	261	6	2.30	0.51 ^{ns}	0.96 ^{ns}
Ardal TB					
Dwyrain Uchel	2,523	210	8.32	0.75**	0.96 ^{ns}
Gorllewin Uchel	2,767	308	11.13	<i>Cyf</i>	<i>Cyf</i>
Canolbarth Canolraddol	1,925	75	3.90	0.35***	0.49***
Gogledd Canolraddol	875	45	5.14	0.46***	0.47***
Isel	2,717	23	0.85	0.08***	0.09***

mae *, **, *** ac ^{ns} yn dynodi gwerthoedd tebygolrwydd o $p \leq 0.05$, $p \leq 0.01$, $p \leq 0.001$ a $p > 0.05$ yn y drefn honno gyda $p > 0.05$ yn cael ei ddehongli fel rhywbeth nad yw'n arwyddocaol yn ystadegol.

¹ Canlyniadau dadansoddiad atchweliad Poisson unamryweb o'r cysylltiadau rhwng maint y fuches, math o fuches neu ardal ddaearyddol a chyfradd achosion newydd o TB.

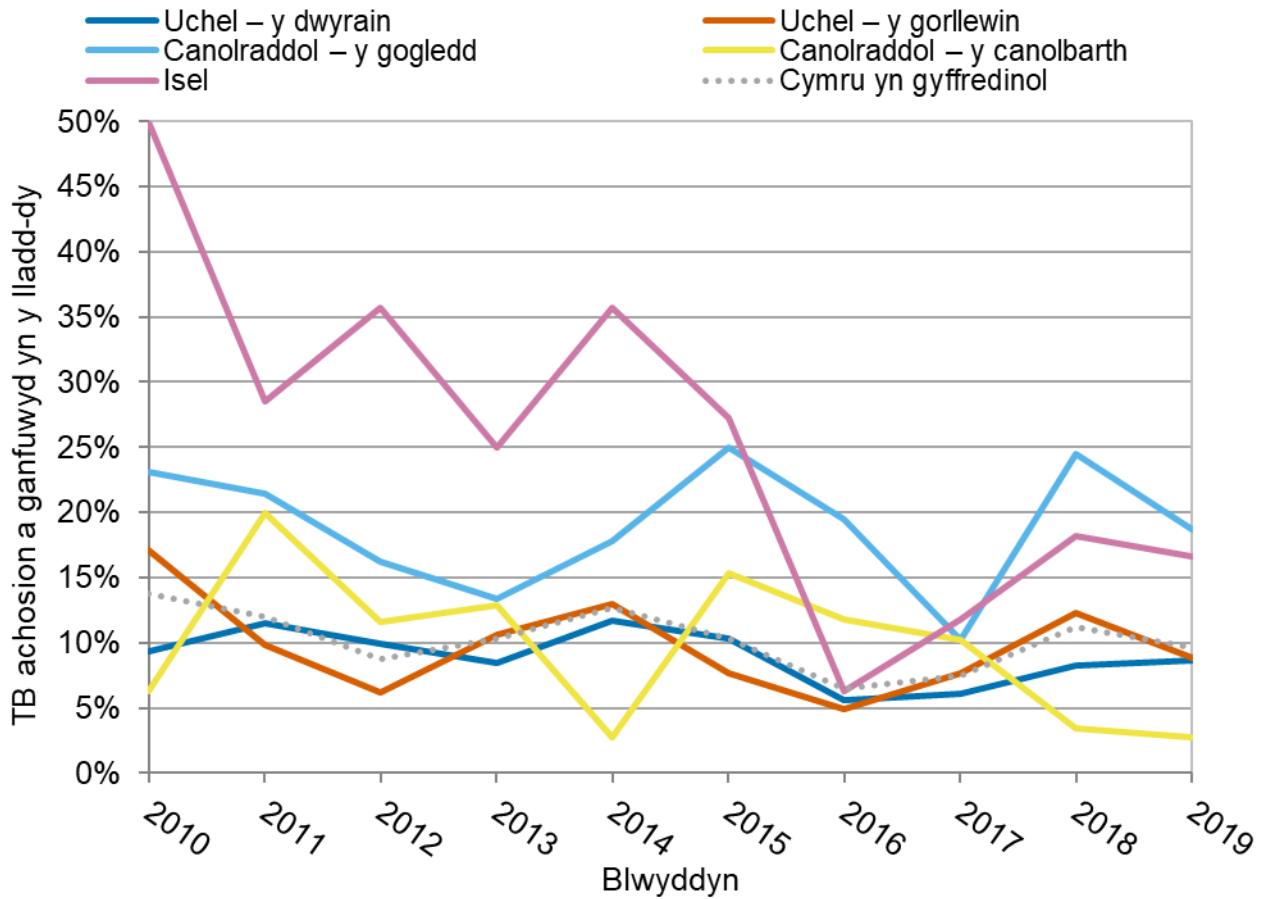
² Canlyniadau o ddadansoddiad atchweliad Poisson lle'r oedd y gwahaniaethau yn y cyfraddau achosion TB yn cael eu haddasu ar yr un pryd ar gyfer cysylltiadau â maint y fuches, y math o fuches a/neu ddaearyddol.

³ Y gymhareb gyfradd yw'r gyfradd achosion ym mhob categori / cyfradd achosion yn y categori cyfeirio [*Cyf*]

3.6 Achosion a ddatgelwyd wrth archwilio mewn lladd-dai

O'r 604 o achosion OTF-W yng Nghymru yn 2019, datgelwyd 58% (9.6%) yn y lladd-dy. Mae hyn yn ostyngiad o 15% o gymharu â 2018 ond yn debyg i 2015, pan ddatgelwyd 10% yn y lladd-dy, ac ychydig yn uwch na'r ganran a ddatgelwyd yn 2016 a 2017 (7%). Mae'r gyfran yn amrywio'n fawr yn ôl Ardal TB yng Nghymru, ac mae ar ei huchaf yn Ardal TB Canolraddol y Canolbarth (19%) ac ar ei hisaf yn Ardal Ganolraddol y Gogledd (3%) (Ffigur 3.6.1). Yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin mae canran yr achosion OTF-W a ddatgelwyd yn y lladd-dy wedi aros yn weddol sefydlog dros amser, sef oddeutu 10%, ond mae llawer mwy o amrywiaeth yn yr Ardaloedd TB Canolraddol ac Isel.

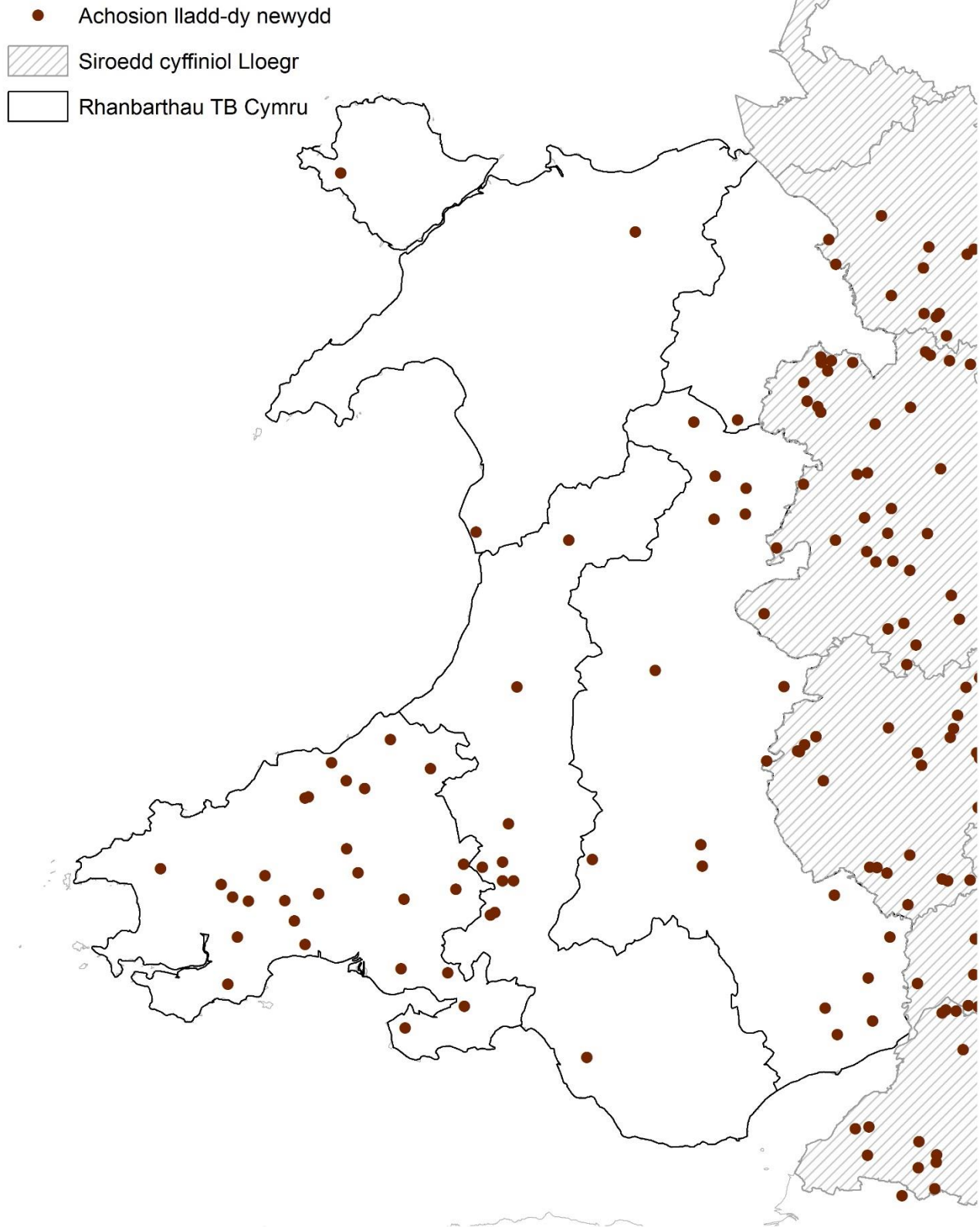
Efallai fod nifer yr achosion yn gysylltiedig â'r ymdrechion gwyliadwriaeth mewn lladd-dai. Roedd ymarfer hyfforddi yn 2010 yn gysylltiedig â chynnydd yn nifer yr achosion a ddatgelwyd drwy'r math hwn o wylidwriaeth. Mae'n bosibl bod y canrannau is o achosion a ddatgelwyd drwy wylidwriaeth lladd-dai yn 2003 a 2009 wedi bod o ganlyniad i aildechrau profion anifeiliaid byw yn dilyn argyfwng Clwy'r Traed a'r Genau yn 2001. Yn yr un modd, roedd y cynnydd mewn profion anifeiliaid byw ar gyfer Archwiliad Iechyd Cymru yn 2008 yn gysylltiedig â gostyngiad yng nghanran yr achosion a ddatgelwyd drwy wylidwriaeth mewn lladd-dai. Mae hyn yn fwy amlwg yn Ardaloedd TB Canolraddol y Gogledd a'r Canolbarth a'r Ardal TB Isel.



Ffigur 3.6.1: Canran yr achosion OTF-W a ddatgelwyd yn y lladd-dy yn ôl Ardal TB, 2010-2019

Dangosir dosbarthiad daearyddol yr achosion newydd a ddatgelwyd mewn lladd-dai yn 2019 (Ffigur 3.6.2) ac mae'n adlewyrchu dosbarthiad cyfanswm yr achosion o TB (h.y. y rhai a ganfuwyd mewn profion anifeiliaid byw neu archwiliad mewn lladd-dy) (Ffigur 3.1.2). Mae mwy o achosion a ganfuwyd gan ladd-dai yn digwydd yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin ac Uchel y Dwyrain lle mae baich y clefyd a haint cefndir ar ei uchaf (datgelwyd 27 ac 16 yn 2019, yn y drefn honno). Datgelwyd 10 achos o TB yn y lladd-dy yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth, gydag achosion achlysurol yn digwydd yn yr Ardaloedd TB sy'n weddill (3 yn yr Ardal Isel, 1 yn Ardal Ganolraddol y Gogledd). Mae hyn yn anghymesur â nifer cyffredinol yr achosion o TB a ddatgelwyd yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth. Fel y trafodwyd ymhellach ar (Tabl 3.6.1), lle mae gan Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth lawer mwy o debygolrwydd o ddatgelu achos o TB yn y lladd-dy, mae hyn yn debygol o fod yn gysylltiedig â llai o sensitifrwydd mewn profion croen yn yr ardal hon (digwyddodd 60% o achosion o TB a ddatgelwyd yn y lladd-dy ar ôl profion croen clir gan un practis).

TB achosion newydd a datgelwyd yn y lladd-dy, 2019



Ffigur 3.6.2: Achosion newydd o TB a ddatgelwyd yn y lladd-dy, 2019

Gellir effeithio ar sensitifrwydd y mesurau gwyliadwriaeth mewn lladd-dai, h.y. gallu'r gwaith gwyliadwriaeth i adnabod anifeiliaid sydd wedi'u heintio mewn gwirionedd, gan ffactorau lluosog megis:

- ffactorau cynhenid clefydau megis cam y clefyd yn yr anifail a phatholeg gysylltiedig,
- nodweddion y fuches e.e. maint, math neu lleoliad, a allai effeithio ar fynychder clefyd ac felly gwerth rhagfynegol cadarnhaol canfod neu,
- brosesau lladd-dai cynhenid megis rheoli'r llinell, hyfforddi staff.

Dylid ystyried y ffactorau hyn wrth asesu'r tebygolrwydd y bydd digwyddiad yn cael ei ganfod er mwyn rheoli am unrhyw effeithiau y gallent eu cael ar gyfeiriad neu faint y canlyniad.

Cyflwynir canlyniadau dadansoddiad atchweliad logistaidd o'r cysylltiadau rhwng y math o fuches, maint y fuches a'r ardal ddaearyddol ar y tebygolrwydd (gweler Atodiad 1 am fanylion cymarebau tebygolrwydd) y byddai achos OTF-W yn cael ei ddatgelu yn y lladd-dy yn 2019 yn Nhabl 3.6.1.

Ar ôl addasu ar gyfer maint a lleoliad y fuches, roedd gan fuchesi godro debygolrwydd sylweddol is o gael achos OTF-W wedi'i ddatgelu yn y lladd-dy, o gymharu â buchesi eidion. Gall hyn fod o ganlyniad i gyfraddau uchel o friwiau a ganfuwyd mewn gwartheg eidion.

Ar ôl rheoli ar gyfer effeithiau math a lleoliad y fuches, roedd buchesi â llai na 300 o anifeiliaid yn gysylltiedig â thebygolrwydd sylweddol is o gael achos OTF-W wedi'i ddatgelu mewn lladd-dy, o gymharu â buchesi â mwy na 300 o anifeiliaid.

Ar ôl rheoli ar gyfer effeithiau maint a math y fuches, roedd y tebygolrwydd y byddai achos OTF-W yn cael ei ddatgelu yn y lladd-dy bron deirgwaith yn uwch yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth o gymharu ag Ardal TB Uchel y Gorllewin. Gallai hyn awgrymu naill ai bod sensitifrwydd gwyliadwriaeth lladd-dai yn amrywio yn ôl yr Ardal TB, neu fod clystyru daearyddol o faterion perfformiad profion gwyliadwriaeth Milfeddygol Swyddogol (OV). Nid oedd pob Ardal TB arall yn gysylltiedig yn sylweddol â mwy neu lai o debygolrwydd o ddatgelu achos OTF-W mewn lladd-dy, o gymharu ag Ardal TB Uchel y Gorllewin.

Tabl 3.6.1: Canlyniadau dadansoddiadau atchweliad logistaidd o'r cysylltiadau rhwng y math o fuches, maint y fuches ac Ardal TB a'r tebygolrwydd o ddatgelu achos OTF-W yn y lladd-dy (SLH) yn 2019

	Cyfanswm yr achosion OTF-W	Nifer yr achosion yn y lladd-dy (%)	Nifer yr achosion nad ydynt yn y lladd-dy (%)	Heb eu haddasu Cymhareb tebygolrwydd	Cyfwng hyder 95% heb ei addasu (is)	Cyfwng hyder 95% heb ei addasu (uwch)	Cymhareb tebygolrwydd wedi'i haddasu	Cyfwng hyder 95% wedi'i addasu (is)	Cyfwng hyder 95% wedi'i addasu (uwch)
Maint y fuches									
1 - 10	11	1 (9.1)	10 (90.9)	-					
11 - 50	87	5 (5.8)	82 (94.3)	0.35*	0.13	0.98	0.14***	0.04	0.46
51 - 100	132	12 (9.1)	120 (90.9)	0.58 ^{ns}	0.27	1.24	0.26**	0.10	0.65
101 - 200	152	10 (6.6)	142 (93.4)	0.41*	0.18	0.91	0.21***	0.09	0.53
201 - 300	86	10 (11.6)	76 (88.4)	0.76 ^{ns}	0.34	1.72	0.50 ^{ns}	0.21	1.23
>300	136	20 (14.7)	116 (85.3)	<i>Cyf</i>			<i>Cyf</i>		
Math o fuches									
Eidion	343	36 (10.5)	307 (89.5)	<i>Cyf</i>			<i>Cyf</i>		
Godro	257	21 (8.2)	236 (91.8)	0.76 ^{ns}	0.43	1.33	0.34**	0.16	0.72
Arall/cymysg	4	1 (25.0)	3 (75.0)	-	-	-	-	-	-
Ardal Risg TB									
Dwyrain Uchel	196	17 (8.7)	179 (91.3)	0.98 ^{ns}	0.52	1.86	0.93 ^{ns}	0.46	1.88
Gorllewin Uchel	294	26 (8.8)	268 (91.2)	<i>Cyf</i>	-	-	<i>Cyf</i>	-	-
Canolbarth	59	11 (18.6)	48 (81.4)	2.36*	1.09	5.10	3.11**	1.38	6.97
Canolraddol									
Gogledd	37	1 (2.7)	36 (97.3)	0.29 ^{ns}	0.04	2.17	0.31 ^{ns}	0.04	2.43
Canolraddol									
Isel	18	3 (16.7)	15 (83.3)	2.06 ^{ns}	0.56	7.59	1.96 ^{ns}	0.50	7.66
Cyfanswm	604	58 (9.6)	546 (90.4)						

Mae *, **, *** ac ns yn dynodi lefelau o arwyddocâd ystadegol o $p \leq 0.05$, $p \leq 0.01$, $p \leq 0.001$, $p > 0.05$ a heb fod yn arwyddocaol yn y drefn honno.

¹ Mae heb eu haddasu'n cyfeirio at ddadansoddiadau atchweliad logistaidd unamryweb, yn edrych ar y cysylltiadau rhwng maint y fuches, y math o fuches neu ardal risg TB a'r tebygolrwydd o ganfod achos yn y lladd-dy.

² Y gymhareb debygolrwydd yw'r tebygolrwydd o glefyd yn y categorïau agored i'r clefyd o gymharu â'r tebygolrwydd o glefyd yn y categori nad yw'n agored i'r clefyd (cyfeirio [*Cyf*]).

³ Mae wedi'u haddasu'n cyfeirio at dadansoddiadau atchweliad logistaidd amlamryweb lle roedd y cysylltiadau rhwng maint y fuches, y math o fuches neu ardal risg TB a'r tebygolrwydd o ganfod achos yn y lladd-dy wedi'u haddasu ar gyfer effeithiau ei gilydd

3.7 Achosion a ddatgelwyd mewn gwartheg a symudwyd i mewn i fuches (allan o fuches, neu allan o genoteipiau cynefin)

Mae cynefin yn cyfeirio at yr ardal ddaearyddol lle mae genoteip penodol yn cael ei weld amlaf. Diffinnir cynefin fel sgwâr 5km lle bu o leiaf dri digwyddiad o genoteip penodol ar o leiaf ddau ddaliad o fewn cyfnod o bum mlynedd. Fel y gwelir yn Ffigur 3.7.1, cymhwysir clustogfa o 10km i greu ardaloedd cynefin pob genoteip. Mae pedwar genoteip ag ardaloedd cynefin mawr ledled Cymru, er bod genoteipiau eraill yn dal i gael eu cofnodi yng Nghymru (gweler Ffigur 5.4.1).

Ystodau Cartref 2019

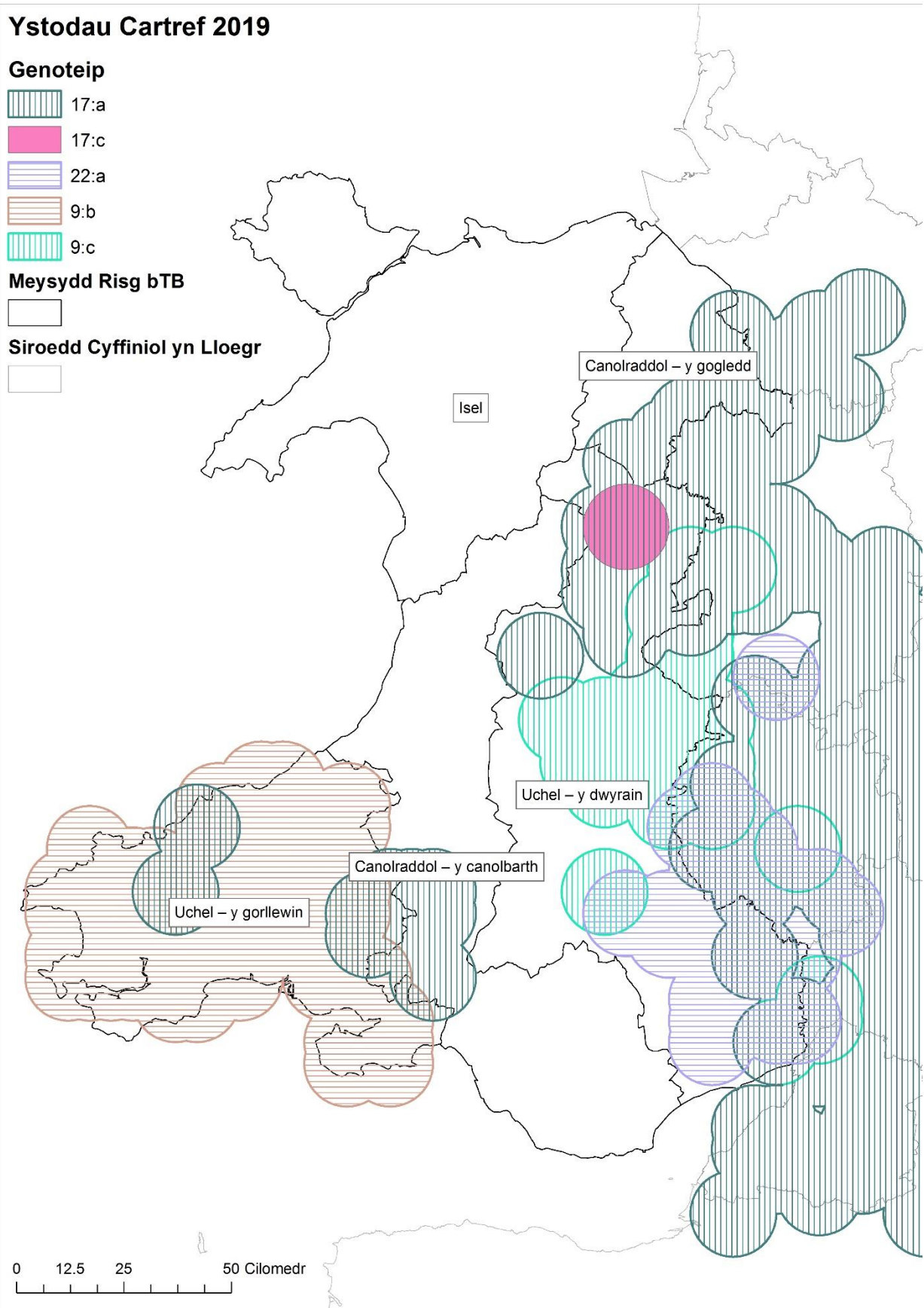
Genoteip

- 17:a
- 17:c
- 22:a
- 9:b
- 9:c

Meysydd Risg bTB



Siroedd Cyffiniol yn Lloegr



Ffigur 3.7.1: Ardaloedd cynefin ar gyfer genoteipiau 9:b, 9:c, 17:a, 17c a 22:a gan ddefnyddio data 2015-19

Disgrifir nifer yr achosion o TB a ddatgelir mewn gwartheg a symudir i mewn i fuches sydd allan o'r fuches neu allan o genoteipiau cynefin, yn Nhabl 3.7.1. Yng Nghymru yn gyffredinol, roedd gan dros 50% o achosion OTF-W genoteip ac o'r rhain, roedd 81% o'r genoteipiau a nodwyd o fewn y cynefin. Mae canran yr achosion o TB o fewn cynefin yn sylweddol uwch yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain, Uchel y Gorllewin a Chanolraddol y Gogledd o gymharu ag Ardaloedd TB eraill yng Nghymru nad oes ganddynt fawr ddim cynefinoedd yn gysylltiedig â hwy, os o gwbl.

Tabl 3.7.1. Achosion o TB a ddatgelwyd mewn gwartheg a symudwyd i fuches (allan o'r fuches, neu allan o genoteipiau cynefin¹, 2019

Ardal TB	Achosion OTF-W	Achosion gyda genoteip ²	Yn y Cynefin ² (%)	Y tu allan i Gynefin ³ (%)	O fewn 10km i Gynefin (%)	Yn y Cynefin a'r Tu Allan Iddo (%)	Dim Data Cynefin ⁴ (%)
TB Uchel y Dwyrain	196	133	111 (83.5)	10 (7.5)	10 (7.5)	0 (0.0)	2 (1.5)
TB Uchel y Gorllewin	294	139	124 (89.2)	7 (5.0)	4 (2.9)	1 (0.7)	5 (3.6)
TB Canolraddol y Canolbarth	59	30	13 (43.3)	7 (23.3)	9 (30.0)	0 (0.0)	1 (3.3)
TB Canolraddol y Gogledd	37	14	12 (85.7)	2 (14.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
TB Isel	18	8	1 (12.5)	5 (62.5)	1 (12.5)	0 (0.0)	1 (12.5)
Cymru yn gyffredinol	604	324	261 (80.6)	31 (9.6)	24 (7.4)	1 (0.3)	9 (2.8)

¹Roedd y cynefinoedd yn seiliedig ar ddata o 2013-2018.

²Os oes gan achos o TB >1 genoteip gall gyfrif fel yn y cynefin, y tu allan i'r cynefin ac o fewn 10km iddo, a bydd yn cyfrif yn y categori 'Yn y Cynefin a'r Tu Allan Iddo' hefyd.

³Mae tu allan i'r cynefin ac o fewn 10km iddo yn annibynnol ar ei gilydd.

⁴Dim cyfrifiadau Data Cynefin, dim ond yr achosion hynny sydd â genoteip llawn.

3.8 Achosion a ddatgelwyd drwy brofion olrhain, profion cyn symud neu brofion ar ôl symud a phrofion cyffiniol

Mae profion olrhain a phrofion cyffiniol yn cael eu categoreiddio o dan y ffrwd wyliadwriaeth ar gyfer 'Risg i Ardal a Buches', tra bod profion cyn ac ar ôl symud yn cael eu categoreiddio fel 'Masnach ac eraill'. Ystyrir bod y naill a'r llall yn wyliadwriaeth weithredol drwy brofion maes ar fuchesi neu wartheg unigol. Maent yn digwydd lle ceir tystiolaeth bod gwartheg mewn mwy o risg o gael eu heintio, neu cânt eu cynnal at ddibenion masnach. Ni chofnodir profion ôl-ddigwyddiad, cyffiniol ac olrhain os cânt eu cynnal ar yr un pryd â phrawf gwylidwriaeth rheolaidd (e.e. prawf buches gyfan).

Cynhelir profion risg ardal ar fuchesi sy'n gyffiniol ag achosion OTF-W, y tu allan i'w hamlder prawf rheolaidd. Mae profion risg symud yn cynnwys olrhain a phrofion cyn ac ar ôl symud. Mae profion olrhain yn cael eu cynnal mewn gwartheg sy'n cael eu symud o fuchesi OTF-W cyn 'cyflwyno cyfyngiadau'. Mae profion cyn symud yn cael eu cynnal cyn symud gwartheg ac maent yn ofynnol ar gyfer buchesi mewn Ardaloedd TB Uchel a Chanolraddol a buchesi risg uwch yn yr Ardal TB Isel. Cynhelir ar ôl symud lle mae gwartheg wedi'u symud i ddaliad heb brawf cyn symud gofynnol. Maent yn ofynnol ar ddaliadau yn yr Ardal TB Isel ar gyfer gwartheg sy'n cael eu symud o ardaloedd risg uwch yng Nghymru a Lloegr.

Gall profion olrhain dargedu buchesi risg uwch. Profion anifeiliaid ydynt fel arfer, lle mae un anifail neu gyfran o fuches yn cael ei phrofi, yn hytrach na'r fuches gyfan. Mae olrhain a phrofion masnach eraill yn bwysig o ran monitro ac atal lledaeniad, er enghraifft, drwy symud buchesi risg uwch i fuchesi eraill. Mae olrhain ffynonellau yn nodi buchesi tarddiad nad ydynt wedi'u canfod o'r blaen hefyd.

Datgelwyd bron i hanner yr holl achosion o TB a ddatgelwyd yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin drwy brofion cyffiniol (43% a 46%, yn y drefn honno), o gymharu â 38% yn Ardal TB Canolraddol y Gogledd, 25% yn yr Ardal TB Canolraddol y Canolbarth ac 17% yn yr Ardal TB Isel (Tabl 3.8.1). Ychydig iawn o achosion o TB a ddatgelwyd gan brofion olrhain (un i bum achos o TB ym mhob Ardal TB).

Tabl 3.8.1 Cyfanswm yr achosion newydd o TB a ddatgelwyd yn 2019, yn ôl Ardal TB a chyfanswm a chanran yr achosion o TB yn ôl profion cyffiniol, olrhain a symud

Ardal TB	Cyfanswm yr achosion newydd o TB (2019)	Cyfanswm (%) TB a ddatgelwyd o brofion cyffiniol	Cyfanswm (%) TB a ddatgelwyd o brofion olrhain	Cyfanswm (%) TB a ddatgelwyd o brofion cyn ac ar ôl symud ¹
Dwyrain Uchel	210	90 (42.9)	3 (1.4)	25 (11.9)
Gorllewin Uchel	308	141 (45.8)	5 (1.6)	24 (7.8)
Canolbarth Canolraddol	75	19 (25.3)	2 (2.7)	6 (8.0)
Gogledd Canolraddol	45	17 (37.8)	1 (2.2)	4 (8.9)
Isel	23	4 (17.4)	1 (4.3)	0 (0.0)

¹ Er bod y cyfanswm yn brofion cyn ac ar ôl symud, ni ddatgelwyd unrhyw achosion o TB drwy brofion ar ôl symud yn 2019.

Roedd y mwyafrif llethol o achosion o TB a ddatgelwyd drwy brofion olrhain, cyn ac ar ôl symud a chyffiniol yn OTF-W (Tabl 3.8.2). Roedd nifer yr achosion o TB a ddatgelwyd fesul 1,000 o brofion anifeiliaid yn amrywio o sero i lai na dau. Roedd un eithriad; profion cyffiniol (CON-6) yn Ardal TB Uchel y Gorllewin ond roedd hyn yn cyfeirio at un achos o TB yn unig.

Tabl 3.8.2. Achosion a ddatgelwyd drwy brofion olrhain, cyn symud, ar ôl-symud a chyffiniol, 2019 yn ôl Ardal TB

Ardal TB	Ffrwd Wylriadwriaeth	Math o brawf ¹	Nifer y profion gwyliadwriaeth (fesul 1,000 o anifeiliaid)	Cyfanswm achosion o TB	Achosion fesul 1,000 o brofion anifeiliaid (Cyfanswm TB)	Cyfanswm yr IRs (Cyfanswm TB)	Achosion OTF-W	Achosion fesul 1,000 o brofion anifeiliaid (OTF-W)	Cyfanswm yr IRs (OTF-W)
Dwyrain Uchel	Risg i Ardal a Buches	CON	73.9	58	0.8	15	56	0.8	14
	Risg i Ardal a Buches	CON 6	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0
	Risg i Ardal a Buches	CON12	33.7	32	1.0	9	28	0.8	6
	Risg i Ardal a Buches	TR	2.6	3	1.1	0	3	1.1	0
	Masnach	POSTMT	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0
	Masnach	PRMT	42.0	25	0.6	5	24	0.6	4
Gorllewin Uchel	Risg i Ardal a Buches	CON	179.4	109	0.6	22	108	0.6	22
	Risg i Ardal a Buches	CON 6	0.1	1	7.1	1	1	7.1	1
	Risg i Ardal a Buches	CON12	42.2	31	0.7	13	29	0.7	13
	Risg i Ardal a Buches	TR	3.5	5	1.4	1	5	1.4	1
	Masnach	POSTMT	0.1	0	0.0	0	0	0.0	0
	Masnach	PRMT	42.2	24	0.6	3	21	0.5	2
Gogledd Canolraddol	Risg i Ardal a Buches	CON	16.6	6	0.4	0	6	0.4	0
	Risg i Ardal a Buches	CON 6	33.0	9	0.3	1	9	0.3	1
	Risg i Ardal a Buches	CON12	3.4	2	0.6	0	1	0.3	0
	Risg i Ardal a Buches	TR	0.6	1	1.8	0	1	1.8	0
	Masnach	POSTMT	0.2	0	0.0	0	0	0.0	0
	Masnach	PRMT	13.6	4	0.3	0	3	0.2	0
Canolbarth Canolraddol	Risg i Ardal a Buches	CON	23.3	12	0.5	3	12	0.5	3
	Risg i Ardal a Buches	CON 6	0.1	0	0.0	0	0	0.0	0
	Risg i Ardal a Buches	CON12	18.2	7	0.4	2	5	0.3	1
	Risg i Ardal a Buches	TR	1.5	2	1.3	0	2	1.3	0
	Masnach	POSTMT	0.1	0	0.0	0	0	0.0	0
	Masnach	PRMT	25.4	6	0.2	1	4	0.2	0
Isel	Risg i Ardal a Buches	CON	13.0	3	0.2	0	3	0.2	0
	Risg i Ardal a Buches	CON6	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0
	Risg i Ardal a Buches	CON12	22.4	1	0.0	0	1	0.0	0
	Risg i Ardal a Buches	TR	1.0	0	0.0	0	0	0.0	0
	Masnach	POSTMT	10.3	0	0.0	0	0	0.0	0

Ardal TB	Ffrwd Wylidwriaeth	Math o brawf ¹	Nifer y profion gwyliadwriaeth (fesul 1,000 o anifeiliaid)	Cyfanswm achosion o TB	Achosion fesul 1,000 o brofion anifeiliaid (Cyfanswm TB)	Cyfanswm yr IRs (Cyfanswm TB)	Achosion OTF-W	Achosion fesul 1,000 o brofion anifeiliaid (OTF-W)	Cyfanswm yr IRs (OTF-W)
	Masnach	PRMT	5.2	0	0.0	0	0	0.0	0

¹ Ceir disgrifiad o bob math o brawf yn Nhabl 2 yr Atodiad

3.9 Achosion o ailheintio

Gall ail-heintio gan TB mewn buches fod o ganlyniad i barhad haint o achos blaenorol o TB, neu o ganlyniad i haint a gyflwynwyd o'r newydd. Mae'r adran hon yn edrych ar ganran y buchesi ag achosion o ail-heintio â TB, i weld sut mae ail-heintio'n newid dros amser ac i ddisgrifio ffactorau sy'n gysylltiedig ag ail-heintio.

Diffinnir achos o ailheintio yn yr adroddiad hwn fel yr achos cyntaf o TB a ddatgelwyd yn ystod y Cyfnod Cyfredol (2019) lle bu'r fuches dan gyfyngiadau oherwydd TB ar unrhyw adeg yn ystod Cyfnod Hanes. Diffinnir y Cyfnod Hanes fel y 36 mis cyn dyddiad dechrau'r achos o ailheintio neu, lle na fu achos o ailheintio mewn buches, y 36 mis cyn canolbwynt y Cyfnod Cyfredol⁶. Mae rhagor o fanylion yn Atodiad 1.

O'r holl fuchesi â hanes o TB a oedd yn gyson â'r diffiniad a amlinellir uchod, roedd 16% (260/1586) wedi cael achos newydd yn 2019, sy'n debyg i'r cyfrannau a welwyd mewn blynyddoedd blaenorol. Ni chafodd 86 y cant o fuchesi (9754/11340) unrhyw achosion o TB yn ystod y Cyfnod Cyfredol na'r Cyfnod Hanes; cyfran debyg i'r hyn a welwyd mewn blynyddoedd blaenorol.

Roedd buchesi a gafodd achos newydd o TB yn 2019 yn llawer mwy tebygol o fod wedi'u rhoi dan gyfyngiadau symud oherwydd achos o TB yn ystod y Cyfnod Hanes o gymharu â buchesi oedd yn dal i fod yn OTF yn y Cyfnod Cyfredol ym mhob Ardal TB ($p < 0.01$ yn ôl prawf Union Fisher heblaw'r Ardal TB Isel ($p > 0.05$ yn ôl prawf Union Fisher)).

Byddai buchesi ag achos newydd o TB yn 2019 y tynnwyd eu statws OTF yn ôl yn ystod y tair blynedd flaenorol (cyfnod hanes), yn cael eu hystyried yn OTF-W drwy ddiffiniad. Felly, roedd buchesi a gafodd achos newydd o OTF-W yn 2019 yn llawer mwy tebygol o fod wedi bod dan gyfyngiadau oherwydd achos OTF-W yn ystod y Cyfnod Hanes o gymharu â buchesi a oedd ag achos OTF-S newydd yn 2019 ($p < 2019$ yn ôl prawf Union Fisher), ym mhob Ardal TB. Mae Tablau 3.9.1 (a-e) yn manylu ar nifer a chanran buchesi yn ôl eu statws TB yn 2019, a chyfnod hanes y 36 mis blaenorol, wedi'i rannu yn ôl Ardal TB.

⁶ Roedd y dadansoddiadau o ailheintio yn cynnwys pob buches a oedd yn weithredol ar ddiwedd y Cyfnod Cyfredol (2019). Nid oedd y dadansoddiadau'n cynnwys buchesi a oedd dan gyfyngiadau am bedwar mis neu fwy yn y Cyfnod Cyfredol oherwydd achos a ddechreuodd cyn y Cyfnod Cyfredol. Ystyriwyd mai cyfle cyfyngedig oedd buchesi o'r fath yn ei gael i ddod yn achosion gan ei bod yn bosibl na fu unrhyw brofion eraill yn y Cyfnod Cyfredol ar ôl i'r achos gael ei gau. Trwy bennu trothwy o bedwar mis mae modd canfod achosion posibl o ailheintio ar adeg y prawf 'chwe mis' (6M) a drefnir ar ôl i'r cyfyngiadau gael eu codi mewn buchesi o fewn pedwar mis cyntaf y flwyddyn gyfredol; Rhoddwyd rhywfaint o hyblygrwydd ar gyfer problemau ymarferol yn ymwneud â threfnu profion tua diwedd blwyddyn y Cyfnod Cyfredol.

Tablau 3.9.1 (a-e): Buchesi lle bu a lle na fu achos o TB yn ôl hanes TB ac Ardal TB, 2019

a) TB Uchel y Dwyrain

Statws TB yn y cyfnod cyfredol	Dim achosion blaenorol (a)	Unrhyw achos Nifer (b)	Unrhyw achos % (b/(a+b) x100)	≥ 1 Digwyddiad OTF-W Nifer (c)	≥ 1 achos OTF-W % (c/(a+b)x100)	Achosion OTF-S yn unig Nifer (d)	Achosion OTF-S yn unig % (d/(a+b)x100)
Buchesi OTF ¹	1,979	508	20	466	19	42	2
Unrhyw achos newydd o TB	128	78	38	75	36	3	1
Buchesi OTF-W	114	78	41	75	39	3	2
Buchesi OTF-S	14	0	0	0	0	0	0
Cyfanswm y buchesi	2,107	586	22	541	20	45	2

b) TB Uchel y Gorllewin

Statws TB yn y cyfnod cyfredol	Dim achosion blaenorol (a)	Unrhyw achos Nifer (b)	Unrhyw achos % (b/(a + b))	≥ 1 Digwyddiad OTF-W Nifer (c)	≥ 1 achos OTF-W % (c/(a + b))	Achosion OTF-S yn unig Nifer (d)	Achosion OTF-S yn unig % (d/(a+b))
Buchesi OTF ¹	2,112	527	20	484	18	43	2
Unrhyw achos newydd o TB	151	144	49	141	48	3	1
Buchesi OTF-W	138	144	51	141	50	3	1
Buchesi OTF-S	13	0	0	0	0	0	0

Cyfanswm y buchesi	2,263	671	23	625	21	46	2
--------------------	-------	-----	----	-----	----	----	---

c) Canolbarth Canolraddol

Statws TB yn y cyfnod cyfredol	Dim achosion blaenorol (a)	Unrhyw achos Nifer (b)	Unrhyw achos % (b/(a + b))	≥ 1 Digwyddiad OTF-W Nifer (c)	≥ 1 achos OTF-W % (c/(a + b))	Achosion OTF-S yn unig Nifer (d)	Achosion OTF-S yn unig % (d/(a+b))
Buchesi OTF ¹	1,818	125	6	90	5	35	2
Unrhyw achos newydd o TB	50	22	31	21	29	1	1
Buchesi OTF-W	35	21	38	21	38	0	0
Buchesi OTF-S	15	1	6	0	0	1	6
Cyfanswm y buchesi	1,868	147	7	111	6	36	2

d) Gogledd Canolraddol

Statws TB yn y cyfnod cyfredol	Dim achosion blaenorol (a)	Unrhyw achos Nifer (b)	Unrhyw achos % (b/(a + b))	≥ 1 Digwyddiad OTF-W Nifer (c)	≥ 1 achos OTF-W % (c/(a + b))	Achosion OTF-S yn unig Nifer (d)	Achosion OTF-S yn unig % (d/(a+b))
Buchesi OTF ¹	744	94	11	72	9	22	3
Unrhyw achos newydd o TB	29	13	31	13	31	0	0
Buchesi OTF-W	21	13	38	13	38	0	0

Buchesi OTF-S	8	0	0	0	0	0	0
Cyfansw m y buchesi	773	107	12	85	10	22	3

e) TB Isel

Statws TB yn y cyfnod cyfredol	Dim achosion blaenorol (a)	Unrhyw achos Nifer (b)	Unrhyw achos % (b/(a + b))	≥ 1 Digwyddiad OTF-W Nifer (c)	≥ 1 achos OTF-W % (c/(a + b))	Achosion OTF-S yn unig Nifer (d)	Achosion OTF-S yn unig % (d/(a+b))
Buchesi OTF ¹	2,723	72	3	39	1	33	1
Unrhyw achos newydd o TB	20	3	13	3	13	0	0
Buchesi OTF-W	15	3	17	3	17	0	0
Buchesi OTF-S	5	0	0	0	0	0	0
Cyfansw m y buchesi	2,743	75	3	42	1	33	1

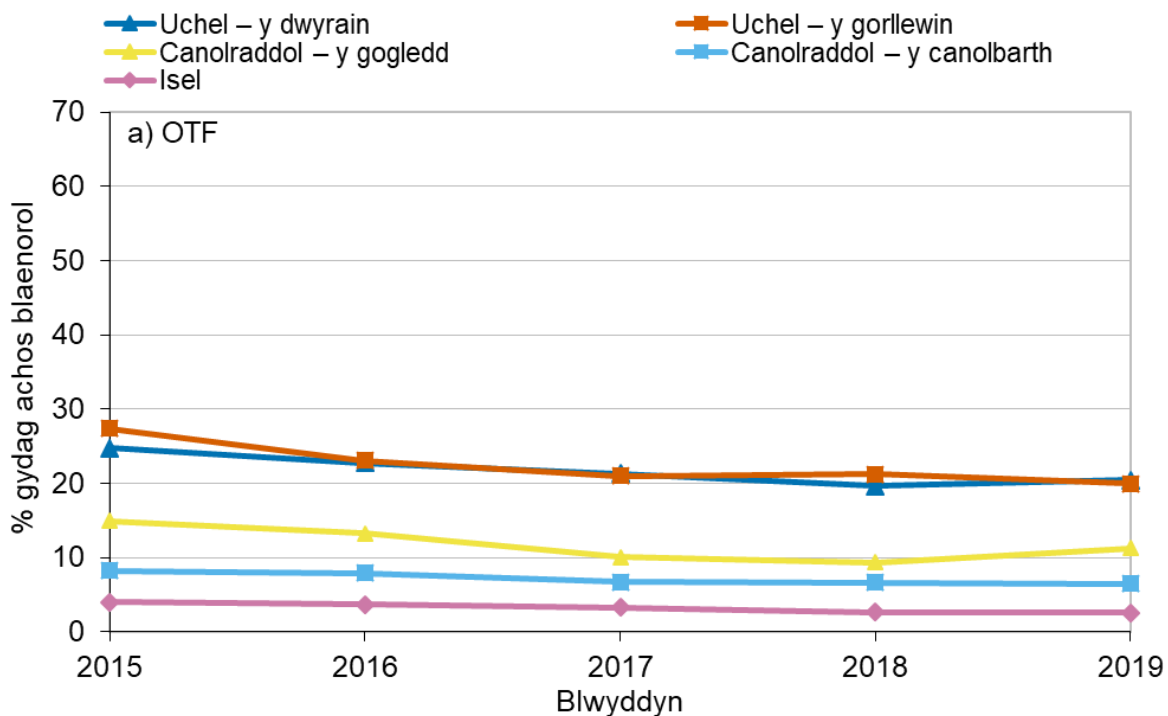
¹ Ni wiriwyd a oedd buches yn weithredol yn y Cyfnod Hanes

² Dosbarthwyd buches fel OTF yn 2019 os na welwyd achos newydd o TB yn 2019 neu ei bod dan gyfyngiadau symud oherwydd achos blaenorol am lai na phedwar mis yn 2019, ac felly y gallai achos o ail-heintio godi'n ddiweddarach yn y cyfnod Cyfredol. Nid oedd y dadansoddiadau'n cynnwys buchesi a oedd dan gyfyngiadau am bedwar mis neu fwy yn 2019 oherwydd achos a ddechreuodd cyn 2019 (n=435).

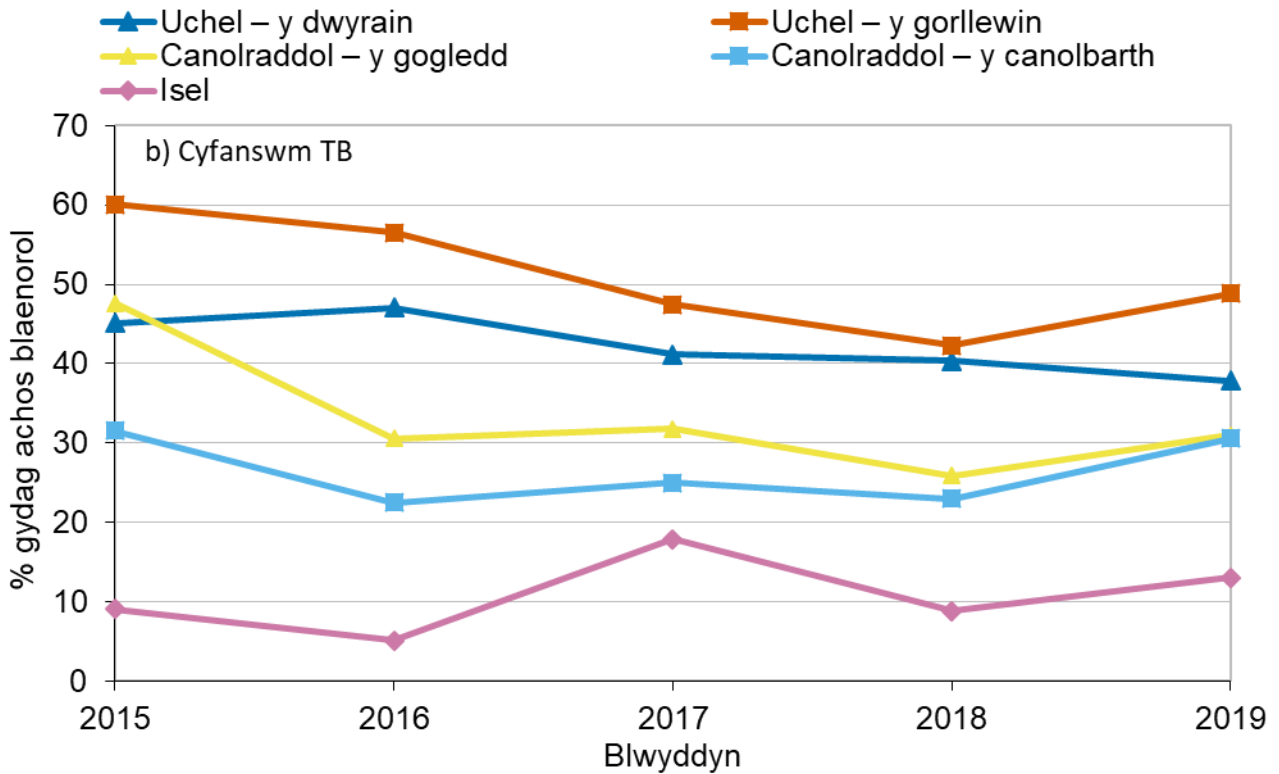
Ar wahân i ostyngiad yng nghanran y buchesi OTF sydd â hanes o TB yn 2015 a 2016, mae canran y buchesi sydd ag achos ym mhob Ardal TB wedi aros yn sefydlog ers hynny, tua 20% yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin, 10% yn Ardal Ganolraddol y Gogledd, tua 6% yn Ardal Ganolraddol y Canolbarth a thua 3% yn yr Ardal TB Isel (Ffigur 3.9.1a).

Mae Ffigur 3.9.1b yn dangos canran y buchesi TB sydd wedi'u hailheintio sydd ag achos o TB yn 2019. Nid yw hyn yn rhannu achosion TB yn ôl OTF-W ac OTF-S gan mai ychydig iawn o achosion OTF-S sydd. Mae'r duedd o ostyngiad mewn achosion o ail-heintio'n adlewyrchu'n agos y patrymau o achosion TB yn gyffredinol, waeth beth fo dosbarthiad yr achosion. Mae hyn i'w ddisgwyl gan y bydd gostyngiad yn nifer yr achosion mewn un flwyddyn yn arwain at lai o fuchesi â hanes o TB yn ddiweddarach. Ar wahân i Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth a gafodd 6% o achosion OTF-S gyda hanes o TB, nid oedd dim mewn unrhyw Ardal TB arall.

Cynyddodd canran y buchesi ag ailheintiad TB a oedd ag achos o TB yn 2019 ym mhob Ardal TB ar wahân i Ardal TB Uchel y Dwyrain (Ffigur 3.9.1b), ond mae'r ganran hon wedi amrywio dros y pum mlynedd blaenorol. Mae Ardal TB Uchel y Dwyrain wedi dangos tuedd am i lawr ers 2016 o dros 50% i 40%. Yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, gostyngodd canran y buchesi ag ailheintiad gydag achos OTF-W yn y flwyddyn adrodd rhwng 2015 a 2017 ond cynyddodd eto yn 2019 i bron 50%. Yn Ardaloedd TB Canolraddol y Canolbarth a'r Gogledd mae canran y buchesi ag ailheintiad TB sydd ag achosion OTF-W wedi cynyddu o tua 25% yn 2018 i bron 40% yn 2019. Mae canran yr achosion o OTF-W sydd â hanes TB yn yr Ardal TB Isel wedi amrywio o flwyddyn i flwyddyn, sy'n debygol o ganlyniad i'r niferoedd llawer is o achosion o TB a ddatgelwyd yn yr ardal. Yn 2019, roedd y ganran tua 15% (yn seiliedig ar dri digwyddiad OTF-W).



Ffigur 3.9.1a: Canran y buchesi OTF yn y Cyfnod Cyfredol gydag unrhyw ddiwyddiad TB yn y Cyfnod Hanes, yn ôl Ardal TB, 2015 - 2019



Ffigur 3.9.1b: Canran y buchesi ag unrhyw achos o TB yn y Cyfnod Cyfredol gydag unrhyw achos o TB yn y Cyfnod Hanes, yn ôl Ardal TB, 2015 – 2019

Er mwyn ystyried y gwahaniaethau yn y risg sylfaenol yn y boblogaeth, mae dadansoddiad atchweliad logistaidd wedi'i gyflawni lle mai'r canlyniad yw'r gymhareb tebygolrwydd ar ôl addasu ar gyfer maint y fuches, y math o fuches a'r sir (Tabl 3.9.2). Mae'r gymhareb tebygolrwydd yn cynrychioli'r tebygolrwydd y bydd buches yn cael achos o TB yn y flwyddyn gyfredol yn dilyn achos yn ystod y 36 mis blaenorol, o gymharu â'r tebygolrwydd y bydd achos o TB yn digwydd lle nad oes hanes o unrhyw achos.

Cafodd cyfanswm o 410 o fuchesi a ddiffiniwyd fel math Arall/Cymysg o fuches eu dileu o'r dadansoddiad atchweliad logistaidd gan na fyddai'r model yn cydgyfeirio o'u cynnwys nhw. Nid oedd unrhyw fuchesi yn 2019 (wedi'u categorio fel 'Arall' ag achos o TB).

Roedd y tebygolrwydd o ddigwyddiad newydd mewn buchesi â hanes o TB yn gyson uwch nag ar gyfer y rheini heb hanes o TB. Roedd buchesi â thros 10 anifail yn llawer mwy tebygol o gael achos o ailheintiad TB. Fodd bynnag, roedd y gymhareb tebygolrwydd ar gyfer y categorïau maint y fuches sy'n weddill yn debyg iawn, yn amrywio o 1.6 i 2.0 gyda'r cyfyngau hyder yn gorgyffwrdd, felly nid yw'n bosibl canfod gwir wahaniaethau yn y categorïau hyn.

Roedd buchesi eidion â hanes o TB ddwywaith yn fwy tebygol o gael achos o TB yn 2019 o gymharu â buchesi heb hanes o TB (roedd buchesi godro 1.6 gwaith yn fwy tebygol o gael achos o TB pan oedd gan fuchesi hanes o TB, o gymharu â dim hanes TB). Roedd y tebygolrwydd y byddai buches yn cael achos newydd o TB yn 2019 ddwywaith mor uchel mewn buchesi â hanes o TB yn Ardal Uchel y Gorllewin a Chanolraddol y Gogledd, ond 3.3

gwaith yn fwy yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth. Yn Ardal Uchel y Dwyrain a'r Ardal TB Isel, nid oedd y cynnydd yn y gymhareb tebygolrwydd yn ystadegol arwyddocaol.

O'r 260 o achosion o ailheintiad TB a gafodd eu cynnwys yn y dadansoddiadau, roedd yr amser a aeth heibio rhwng yr achos diweddaraf o TB yn y cyfnod hanes a dyddiad dechrau'r achos cyntaf o TB yn y cyfnod cyfredol (2019) yn amrywio o 13 diwrnod i tua 36 mis (Tabl 5 yr Atodiad). Yr amser canolrif a aeth heibio oedd bron i 8 mis ar gyfer achosion OTF-S yn 2019, a thua 29 mis ar gyfer unrhyw fath o achos gydag achos OTF-W yn ystod y cyfnod hanes. Ar gyfer cyfanswm yr achosion o TB ac OTF-W a ddatgelwyd yn 2019 gydag achos o ailheintiad TB, roedd yr amser rhwng achosion yn tueddu i fod yn hwy lle cafodd yr achos (yn y Cyfnod Hanes) ei ddsbarthu fel OTF-W.

Tabl 3.9.2: Atchweliad logistaidd i bennu'r tebygolrwydd y bydd buches yn cael ei hailheintio â TB yn 2019 ar sail ei hanes TB, yn ôl maint y fuches, y math a'r Ardal TB

	Digwyddiad TB ¹ Buches	Digwyddiad TB ¹ Achos yn 2019 (%)	Dim digwyddiad TB ¹ Buches	Dim digwyddiad TB ¹ Achos yn 2019 (%)	Cymhareb tebygolrwydd (wedi'i haddasu) ²	CI 95% ar gyfer cymhareb tebygolrwydd	CI 95% ar gyfer cymhareb tebygolrwydd
Maint y fuches							
0 - 10	49	1 (2)	2,163	15 (0.7)	2.1 ^{ns}	0.3	16.3
11 - 50	332	20 (6)	3,589	80 (2.2)	2.0 ^{**}	1.2	3.3
51 - 100	362	42 (11.6)	1,886	104 (5.5)	1.6 [*]	1.1	2.3
101 - 200	378	70 (18.5)	1,322	91 (6.9)	2.0 ^{***}	1.4	2.8
201 - 300	193	47 (24.4)	414	40 (9.7)	1.9 ^{**}	1.2	3.1
>300	272	80 (29.4)	380	48 (12.6)	1.8 ^{**}	1.2	2.7
Heb ei bennu	0	0 (0)	0	0 (0)	-	-	-
Math o fuches³							
Eidion	987	127 (12.9)	7,945	252 (3.2)	2.0 ^{***}	1.6	2.6
Godro	595	133 (22.4)	1,403	120 (8.6)	1.6 ^{**}	1.2	2.1
Ardal TB							
Dwyrain Uchel	586	78 (13.3)	2,107	128 (6.1)	1.4 ^{ns}	1.0	1.8
Gorllewin Uchel	671	144 (21.5)	2,263	151 (6.7)	1.9 ^{***}	1.5	2.5
Canolbarth Canolraddol	147	22 (15)	1,868	50 (2.7)	3.3 ^{***}	1.9	5.8
Gogledd Canolraddol	107	13 (12.1)	773	29 (3.8)	2.0 [*]	1.0	4.1
Isel	75	3 (4)	2,743	20 (0.7)	2.7 ^{ns}	0.8	9.5
Cyfanswm	1,586	260 (16.4)	9,754	378 (3.9)			

Mae *, **, *** ac ns yn dynodi lefelau o arwyddocâd ystadegol o $p \leq 0.05$, $p \leq 0.01$, $p \leq 0.001$, $p > 0.05$ a heb fod yn arwyddocaol yn y drefn honno.

¹ Buchesi dan gyfyngiad unrhyw bryd yn ystod y cyfnod hanes, oni bai bod y cyfyngiad wedi para mwy na phedwar mis i mewn i 2019; ac os felly, cafodd y fuches ei hepgor o'r dadansoddiadau.

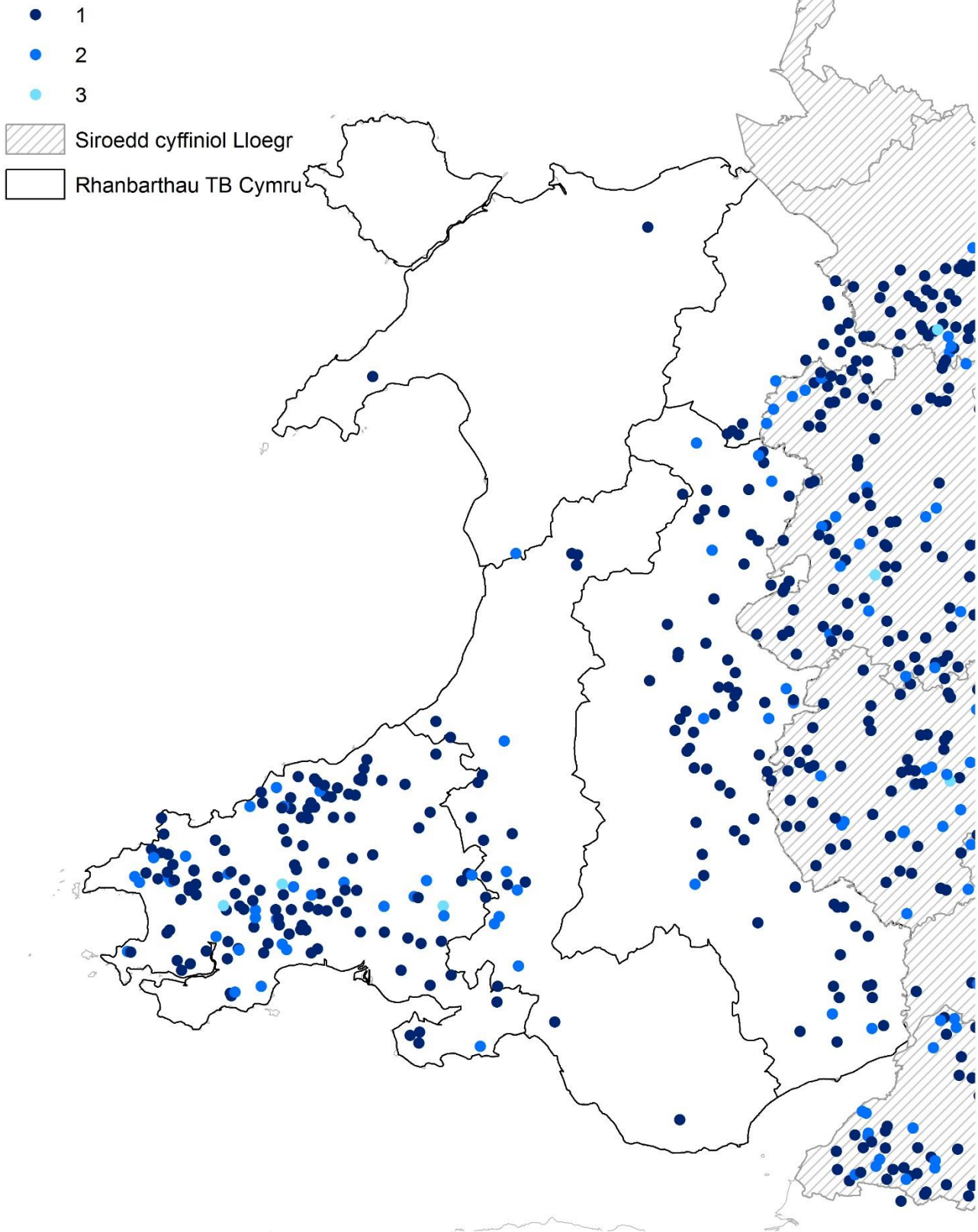
Diffinnir y Cyfnod Hanes fel y 36 mis cyn dyddiad dechrau'r achos o ail-heintio neu, lle na fu achos o ail-heintio mewn buches, y 36 mis cyn canolbwynt y Cyfnod Cyfredol.

² Y tebygolrwydd bod buchesi dan gyfyngiadau symud yn y cyfnod hanes o 36 mis wedi cael achos newydd o TB yn 2018 o gymharu â buchesi heb unrhyw hanes o gyfyngiadau symud.

³ Cafodd cyfanswm o 410 o fuchesi a ddiffiniwyd fel math Arall/Cymysg o fuches eu dileu o'r dadansoddiad atchweliad logistaidd gan na fyddai'r model yn cydgyfeirio o'u cynnwys nhw. O fewn y 410 o fuchesi, roedd pedair gydag achos o TB yn ystod y cyfnod hanes, ac ni chafodd yr un ohonynt achos o TB yn 2019, ac o'r 406 o fuchesi heb hanes TB, cafodd chwe achos o TB yn 2019.

Mae dosbarthiad achosion o ailheintio â TB wedi bod yn debyg dros y pum mlynedd diwethaf (Ffigur 3.9.2). Er y bu gostyngiad yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin yn ystod y blynyddoedd diwethaf, mae'r rhan fwyaf o achosion o ailheintiad TB wedi'u crynhoi yn yr ardaloedd hyn (yn Ardal TB Uchel y Dwyrain, maent wedi'u crynhoi agosaf at siroedd y gororau yn Lloegr). Roedd y rhan fwyaf o'r buchesi ag ailheintiad yn 2019 wedi profi un achos blaenorol o OTF-W yn ystod y cyfnod hanes, dim ond tair buches a brofodd dri achos yn 2019. Ni chafwyd unrhyw achosion o TB yn 2019 a oedd wedi cael pedwar achos o OTF-W yn ystod y tair blynedd diwethaf, a gwelwyd hyn yng Nghymru ers dros bum mlynedd.

Nifer yr achosion OTF-W yn y 3 blynedd diwethaf



Ffigur 3.9.2: Buchesi ag achosion newydd o TB buchol yn 2019 a oedd wedi cael rhwng un a thri achos o OTF-W yn ystod y 36 mis blaenorol (buchesi ag achosion o ailheintio)

3.10 Achosion o TB hyd at a chan gynnwys y prawf 6M lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs mewn achosion TB blaenorol

Mae adweithyddion amhendant (IRs) yn wartheg sy'n ymateb i dwbercwlosis buchol o'r prawf SICCT, ond nid yw'n ddigon mawr i'w dosbarthu fel adweithydd (nid yw'r canlyniad yn glir nac yn bositif). Rhoddir IRs dan gyfyngiadau symud a gellir eu hailbrofi 60 diwrnod ar ôl dyddiad y prawf diwethaf. Yn y prawf nesaf, os yw anifail yn glir (neu'n negyddol), gall ail-ymuno â'r fuches a symud oddi ar gyfyngiadau (IRs wedi'u datrys). Os nad yw'r anifail yn glir (naill ai 2xIR neu adweithydd erbyn hyn), caiff ei ystyried yn adweithydd. Mae'r fuches yn cael ei rhoi dan gyfyngiadau symud, mae adweithyddion yn cael eu gwaredu a chaiff gwartheg eu profi mewn profion cyfnod byr (SI) hyd nes y bydd pob prawf yn negyddol a bod y fuches yn cael ei dosbarthu fel un sy'n glir o'r haint (gweler Tabl 1 yn yr Atodiad i gael rhagor o wybodaeth am y diffiniad o ddarllen y prawf o dan amodau safonol a llym). Defnyddir darllen o dan amodau llym mewn achosion o TB gydag anifeiliaid briwiau a/neu feithriniaid positif sy'n bodloni meini prawf penodol ac sy'n dangos nad ydynt mewn mwy o risg o gael eu heintio, er enghraifft lle canfuwyd mwy nag un adweithydd. Cymhwysir darllen o dan amodau llym i'r prawf SI cyntaf ac i'r ail hefyd os canfuwyd unrhyw IRs yn y prawf cyntaf.

Gall IRs fod yn rhagfynegydd pwysig ar gyfer presenoldeb haint TB mewn buches. Mae Tabl 3.10.1 yn dangos nifer yr achosion o TB gydag adweithyddion (neu 2/3xIRs) a oedd yn IR mewn achos blaenorol o TB, a ddaeth i ben o fewn naw mis i'r achos presennol o TB (2019).

Roedd canran yr achosion o TB (lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs o'r blaen) yn debyg ar gyfer Ardal TB Uchel y Gorllewin ac Ardal TB Ganolraddol y Gogledd (6.5 a 6.7%, yn y drefn honno). Ardal TB Uchel y Dwyrain oedd â'r nifer fwyaf o gyfanswm yr adweithyddion (n=60) hefyd, er bod uchafswm yr adweithyddion fesul achos ar ei uchaf yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth (n=11) mewn gwirionedd. Roedd y ganran ar ei hisaf yn Ardal TB Uchel y Dwyrain (2.4%).

Tabl 3.10.1. Nifer yr achosion o TB hyd at a chan gynnwys y prawf chwe misol, lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs yn flaenorol.


Ardal TB	Nifer yr achosion o TB lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs yn flaenorol	% o gyfanswm yr achosion newydd o TB lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs yn flaenorol	Cyfanswm yr Adweithyddion (lle mae adweithyddion wedi bod yn IR yn flaenorol)	Uchafswm Adweithyddion*	Adweithyddion Cymedrig	Cyfanswm achosion newydd o TB (2019)
Dwyrain Uchel	5	2.4	7	2	1.4	210
Gorllewin Uchel	20	6.5	60	6	3	308

Ardal TB	Nifer yr achosion o TB lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs yn flaenorol	% o gyfanswm yr achosion newydd o TB lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs yn flaenorol	Cyfanswm yr Adweithyddion (Ile mae adweithyddion wedi bod yn IR yn flaenorol)	Uchafswm Adweithyddion*	Adweithyddion Cymedrig	Cyfanswm achosion newydd o TB (2019)
Canolbarth Canolraddol	4	5.3	16	11	4	75
Gogledd Canolraddol	3	6.7	3	1	1	45
Isef	1	4.3	1	1	1	23

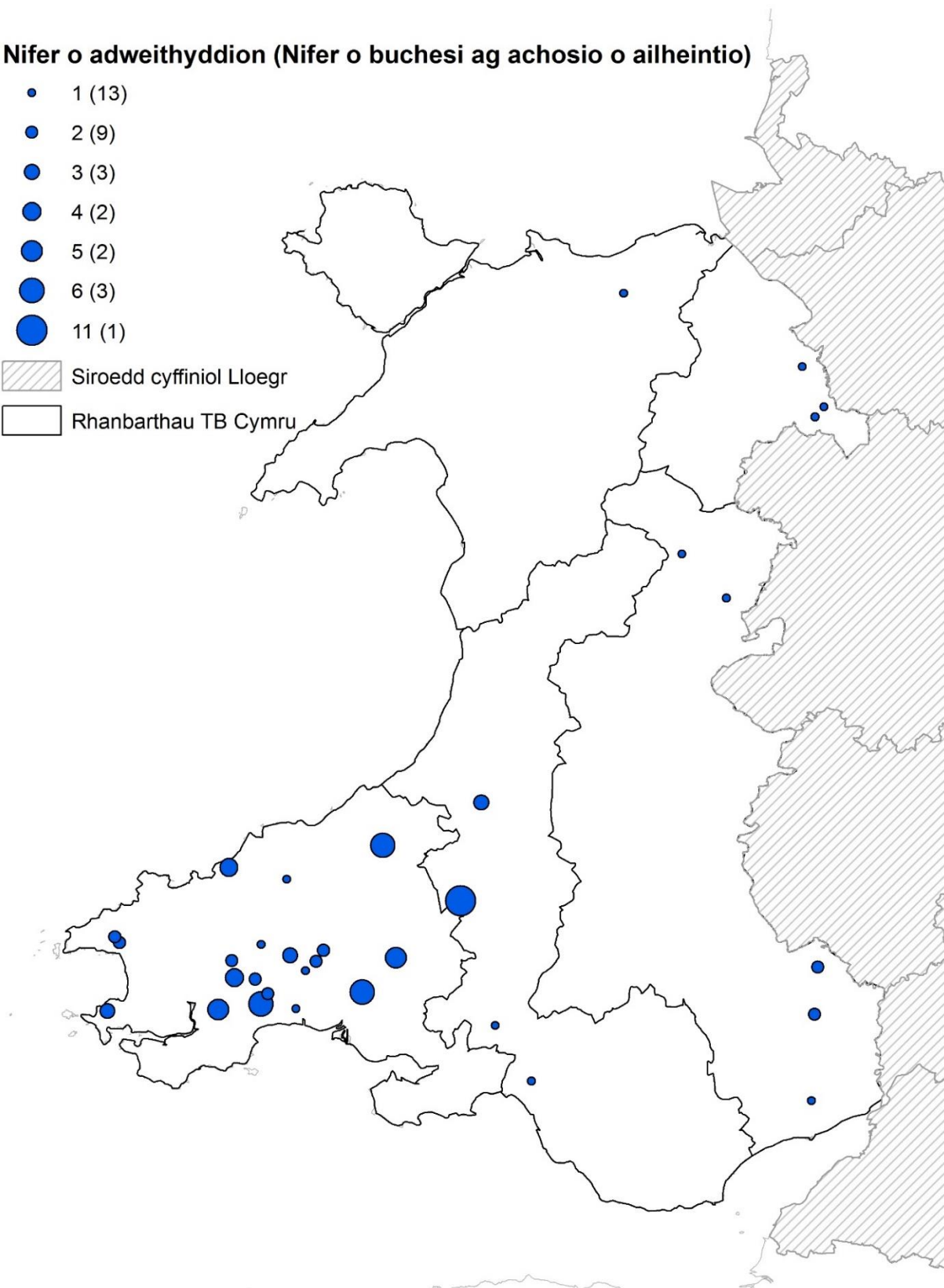
*Uchafswm Adweithyddion: y nifer uchaf a gymerwyd mewn unrhyw achos unigol o TB ym mhob Ardal TB

Nifer o adweithyddion (Nifer o buchesi ag achosio o ailheintio)

- 1 (13)
- 2 (9)
- 3 (3)
- 4 (2)
- 5 (2)
- 6 (3)
- 11 (1)

 Siroedd cyffiniol Lloegr

 Rhanbarthau TB Cymru



Ffigur 3.10.1. Nifer yr achosion o TB hyd at a chan gynnwys y prawf chwe misol, lle'r oedd adweithyddion wedi bod yn IRs mewn achosion blaenorol o TB, 2019.

3.11 Buchesi ag adweithyddion amhendant lle bu achos yn dilyn hynny

Mae'r adran hon yn dadansoddi tynged buchesi yn y pymtheg mis yn dilyn prawf buches cychwynnol lle:

- nad oedd y fuches dan gyfyngiad eisoes ac nid oedd unrhyw adweithyddion amhendant (IR) heb eu datrys yn y fuches ar adeg y prawf buches cychwynnol
- canfuwyd un neu ragor o IRs
- ni ddatgelwyd achos gan y prawf buches cychwynnol
- cynhaliwyd y prawf yn y 12 mis cyn y flwyddyn adrodd er mwyn caniatáu ar gyfer cyfnod dilynol o 15 mis

Mae'r math hwn o brawf buches cychwynnol yn cael ei ddisgrifio fel *prawf IR yn unig*. Y cyfnod byrraf rhwng ailbrofion IRs ar hyn o bryd yw 60 diwrnod. Caiff IRs eu profi naill ai ar eu pennau eu hunain neu, mewn buches lle canfuwyd adweithyddion, gyda gweddill y fuches. Mae'n bwysig asesu buchesi sy'n dioddef o achosion dilynol gan y gall anifeiliaid yn y buchesi hyn fod wedi'u heintio ar adeg y prawf IR yn unig mewn gwirionedd.

Pan gaiff IRs eu canfod mewn buchesi heb gyfyngiadau, rhoddir y fuches gyfan dan gyfyngiadau symud sy'n parhau mewn grym os oes:

- Unrhyw anifeiliaid sy'n adweithyddion yn ogystal â'r IR, neu
- Os yw'r fuches wedi cael achos (OTF-W) wedi'i gadarnhau yn ystod y tair blynedd ddiwethaf.

Ym mhob achos arall, dim ond yr IRs fydd yn destun cyfyngiadau symud a bydd statws OTF y fuches yn cael ei adfer at ddibenion masnach ddomestig, fodd bynnag cyfyngir ar fasnach allforio hyd nes y caiff yr IRs eu hail-brofi⁷.

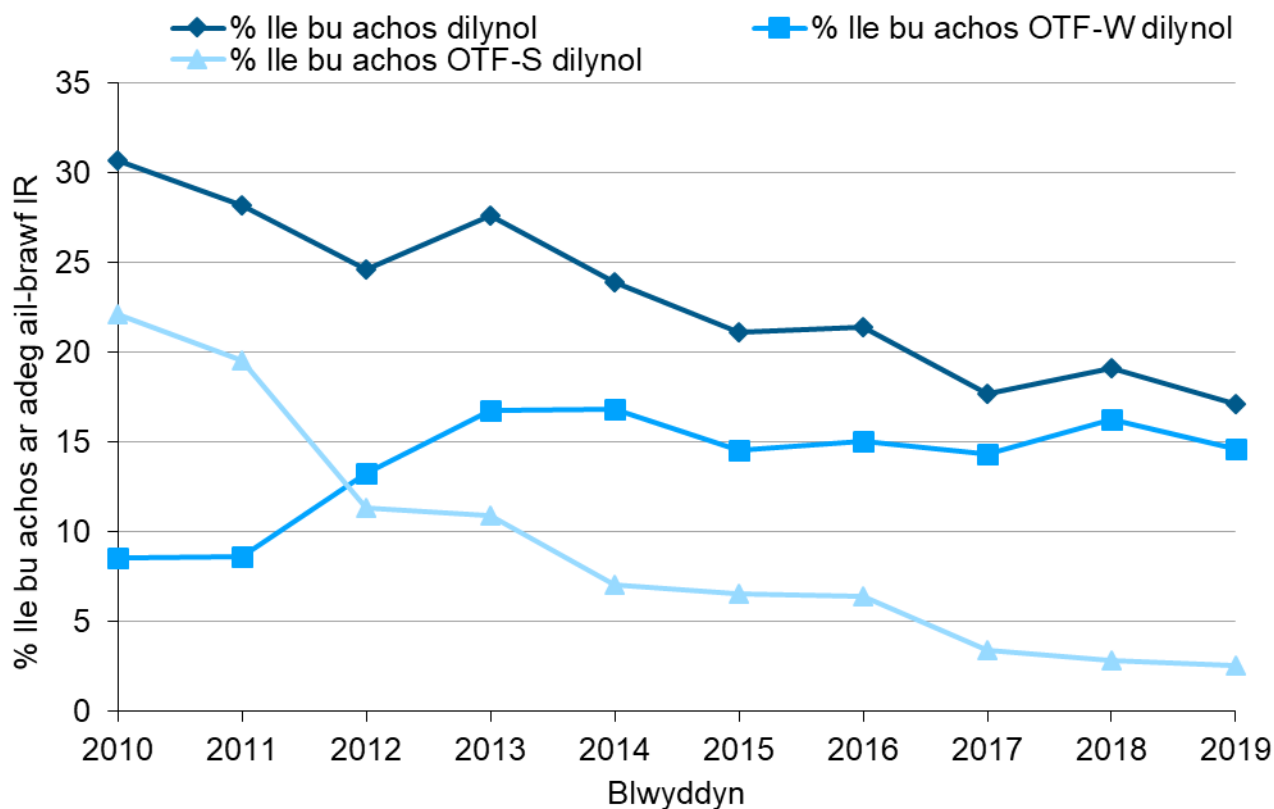
Roedd 863 o fuchesi IR yn unig a gafodd ail brawf IR yng Nghymru yn 2019, ac roedd 126 (15%) ohonynt wedi cael achos OTF-W adeg ailbrofi IR a 22 (3%) wedi cael achos OTF-S. Roedd y 715 (83%) sy'n weddill yn glir adeg ailbrofi IR. Felly canfuwyd achos newydd o TB adeg ailbrofi IR mewn 148 (17%) o fuchesi gyda phroffion IR yn unig yn 2019.

O'r 715 o fuchesi a gafodd brawf clir adeg ailbrofi IR, cafodd 698 brawf buches gyfan (WHT) wedyn o fewn y cyfnod dilynol o 15 mis. Aeth llawer mwy o fuchesi IR yn unig (17%, n=116) ymlaen i gael achos o TB yn y WHT nesaf, o gymharu â buchesi heb IR yn 2019 (5%; 482/8,946) ($p < 0.001$ prawf Union Fishers). Roedd y canrannau a welwyd yn 2019 yn debyg i'r rhai a welwyd yn ystod y blynyddoedd diwethaf.

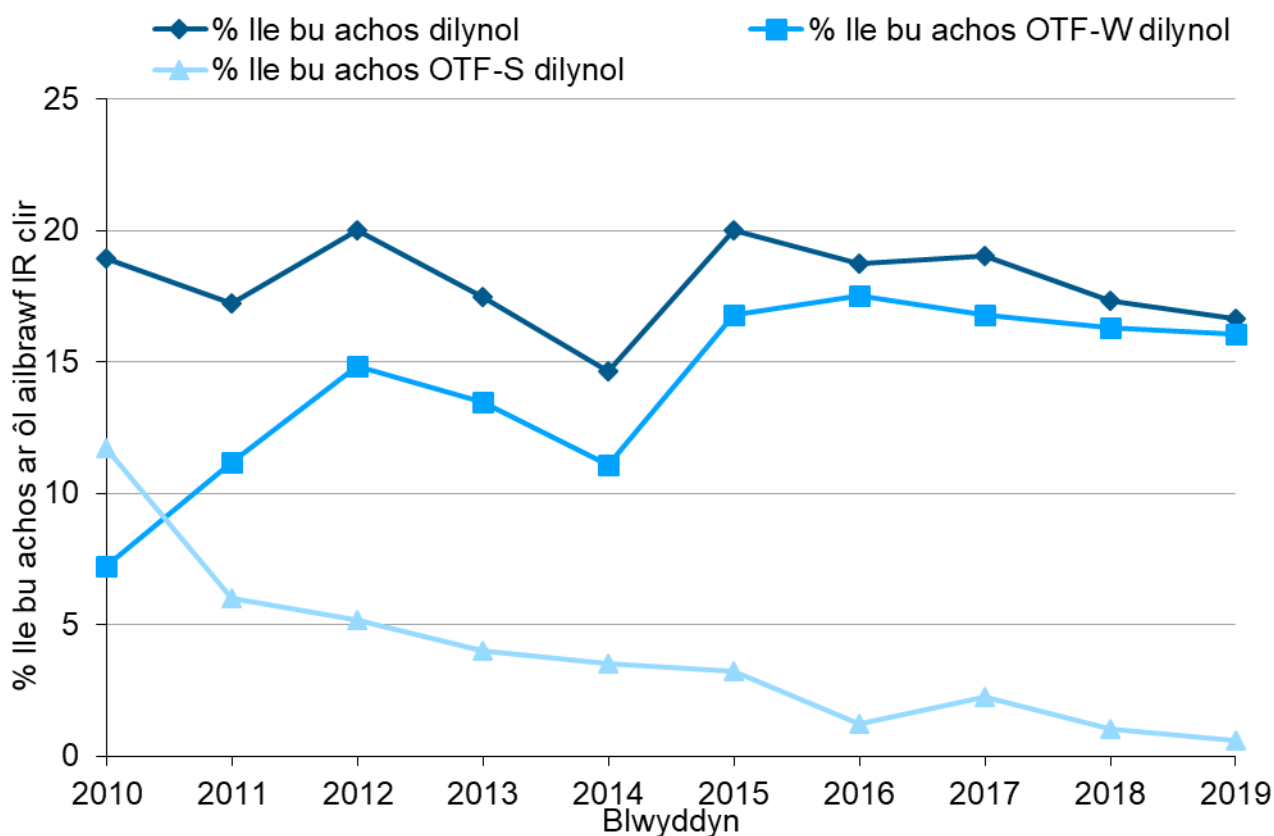
Mae Ffigurau 3.11.1 a 3.11.2 yn dangos y tueddiadau deng mlynedd yng nghanran y buchesi IR yn unig ag achos newydd o TB adeg ailbrofi IR neu brawf buches gyfan wedi hynny ers 2010, lle bu gostyngiad cyson yn y gyfradd methiant ar lefel buches adeg ailbrofi IR. Mae canran y buchesi IR yn unig ag achos o OTF-S dilynol wedi gostwng yn

⁷ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/733938/AG-TBYHW-03.pdf

sylweddol ers 2010, i 3% yn 2018 a 2019, yn ymwneud â'r newid yn y ffordd y dosbarthwyd achosion o 2011 ymlaen (Ffigur 3.11.1). Roedd canran y buchesi IR yn unig a gafodd achos OTF-W dilynol adeg ailbrofi IR oddeutu 9% hyd at 2011 cyn cynyddu i 17% yn 2013. Byddai'r cynnydd hwn i'w ddisgwyl wrth i fwy o fuchesi gael eu dosbarthu fel OTF-W o 2011 ymlaen (Gweler Atodiad 1 am fanylion dosbarthiad achosion o TB). Ers hynny, mae canran yr IRs cyn digwyddiad OTF-W wedi aros yn gymharol sefydlog ers 2013, rhwng 15% ac 17%. Mae canran y buchesi a gafodd achos newydd o TB yn dilyn ail brawf IR clir yn debyg i ganran y buchesi IR yn unig sydd ag achos newydd o TB adeg ailbrofi IR, sy'n awgrymu nad yw'r ailbrofi IR yn rhagfynegi achosion newydd o TB (Ffigur 3.11.2).



Ffigur 3.11.1: Canran y buchesi IR yn unig sydd ag achos newydd o TB adeg ailbrofi'r IR



Ffigur 3.11.2: Canran y gwartheg a gafodd achos newydd o TB yn dilyn ail brawf IR clir¹

¹Cafodd buchesi na chafodd brawf buches gyfan o fewn y cyfnod dilynol o 15 mis eu heithrio o'r enwadur

Mae canran y buchesi IR yn unig a gafodd achos newydd adeg ailbrofi IR yn amrywio yn ôl maint y fuches, y math o fuches, a'r Ardal TB (Tabl 3.11.1). Roedd canran y buchesi IR yn unig gydag achos OTF-W adeg ailbrofi yn weddol debyg ar draws categorïau maint buchesi gyda mwy na 10 anifail, a'r uchaf oedd 18.3% yn y categori maint 201-300. Ac eithrio'r categori math o fuches 'Arall' a oedd â dau o bum buches IR yn unig ag achos OTF-W adeg ailbrofi, roedd canran y buchesi eidion yn uwch na buchesi godro (15.6% a 13%, yn y drefn honno). Wrth gymharu Ardaloedd TB, Ardal Uchel y Dwyrain oedd â'r ganran uchaf o achosion OTF-W a ddatgelwyd yn y prawf (23.8%), ac yna Ardal Uchel y Gorllewin (14.8%).

Cysylltir ffactorau demograffig a daearyddol sy'n gysylltiedig â chyfraddau TB uwch â lefelau uwch o fuchesi IR yn unig hefyd sy'n mynd ymlaen i gael achos dilynol. Yn yr un modd â'r buchesi IR yn unig, roedd canran y buchesi clir a gafodd achos newydd o TB mewn WHT dilynol yn y cyfnod o 15 mis yn amrywio yn ôl maint y fuches hefyd ac roedd ar ei uchaf mewn buchesi â >300 o wartheg (33%). Yn ôl y math o fuches, cafodd mwy o fuches godro achos newydd o TB mewn WHT dilynol o gymharu â buchesi eidion (23% o gymharu â 12%). Yn ôl Ardal TB, roedd y ganran ar ei huchaf yn Ardaloedd TB Canolraddol y Canolbarth (23%) ac Uchel y Gorllewin (22%). Mae hyn yn awgrymu, mewn

rhai Ardaloedd TB, fod buchesi IR yn unig yn fwy tebygol o ddiodef achos mewn prawf dilynol ar y fuches gyfan nag yn yr ail brawf cychwynnol.

Tabl 3.11.1: Achosion o TB yn y pymtheg mis yn dilyn profion lle y canfuwyd adweithyddion amhendant yn unig, ac achosion o TB yn y pymtheg mis yn dilyn prawf clir ar y fuches gyfan, 2019

	Buchesi IR yn unig ag ail brawf ¹	Cyfanswm yr achosion o TB adeg ailbrofi (%)	Achosion OTF-W adeg ailbrofi (%)	Buchesi clir adeg ailbrofi gyda WHT dilynol	Cyfanswm yr achosion o TB adeg WHT dilynol (%)	Achosion OTF-W adeg WHT dilynol (%)	Buchesi clir gyda phrawf dilynol ¹	Cyfanswm yr achosion o TB adeg prawf dilynol (%)	Achosion OTF-W adeg prawf dilynol (%)
Maint y fuches									
1-10	25	2 (8)	1 (4.0)	22	0 (0)	0 (0)	1,357	7 (0.5)	3 (0.2)
11-50	160	32 (20)	25 (15.6)	122	9 (7.4)	8 (6.6)	3,204	89 (2.8)	76 (2.4)
51-100	206	37 (18)	30 (14.6)	163	20 (12.3)	18 (11)	1,922	114 (5.9)	99 (5.2)
101-200	228	32 (14)	27 (11.8)	193	34 (17.6)	33 (17.1)	1,466	118 (8)	108 (7.4)
201-300	115	21 (18.3)	21 (18.3)	94	19 (20.2)	19 (20.2)	496	64 (12.9)	60 (12.1)
>300	129	24 (18.6)	22 (17.1)	104	34 (32.7)	34 (32.7)	501	90 (18)	88 (17.6)
Math									
Eidion	481	90 (18.7)	75 (15.6)	379	44 (11.6)	41 (10.8)	7,238	309 (4.3)	273 (3.8)
Godro	377	56 (14.9)	49 (13)	316	72 (22.8)	71 (22.5)	1,519	170 (11.2)	160 (10.5)
Arall/cymysg	5	2 (40)	2 (40)	3	0 (0)	0 (0)	189	3 (1.6)	1 (0.5)
Ardal TB									
Dwyrain Uchel	210	53 (25.2)	50 (23.8)	154	23 (14.9)	21 (13.6)	2,115	164 (7.8)	154 (7.3)
Gorllewin Uchel	386	64 (16.6)	57 (14.8)	316	68 (21.5)	67 (21.2)	2,224	206 (9.3)	195 (8.8)
Canolbarth Canolraddol	130	12 (9.2)	7 (5.4)	57	13 (22.8)	12 (21.1)	1,614	53 (3.3)	42 (2.6)
Gogledd Canolraddol	69	12 (17.4)	9 (13)	112	11 (9.8)	11 (9.8)	692	34 (4.9)	25 (3.6)
Isel	68	7 (10.3)	3 (4.4)	59	1 (1.7)	1 (1.7)	2,301	25 (1.1)	18 (0.8)
Cyfanswm	863	148 (17.1)	126 (14.6)	698	116 (16.6)	112 (16)	8,946	482 (5.4)	434 (4.9)

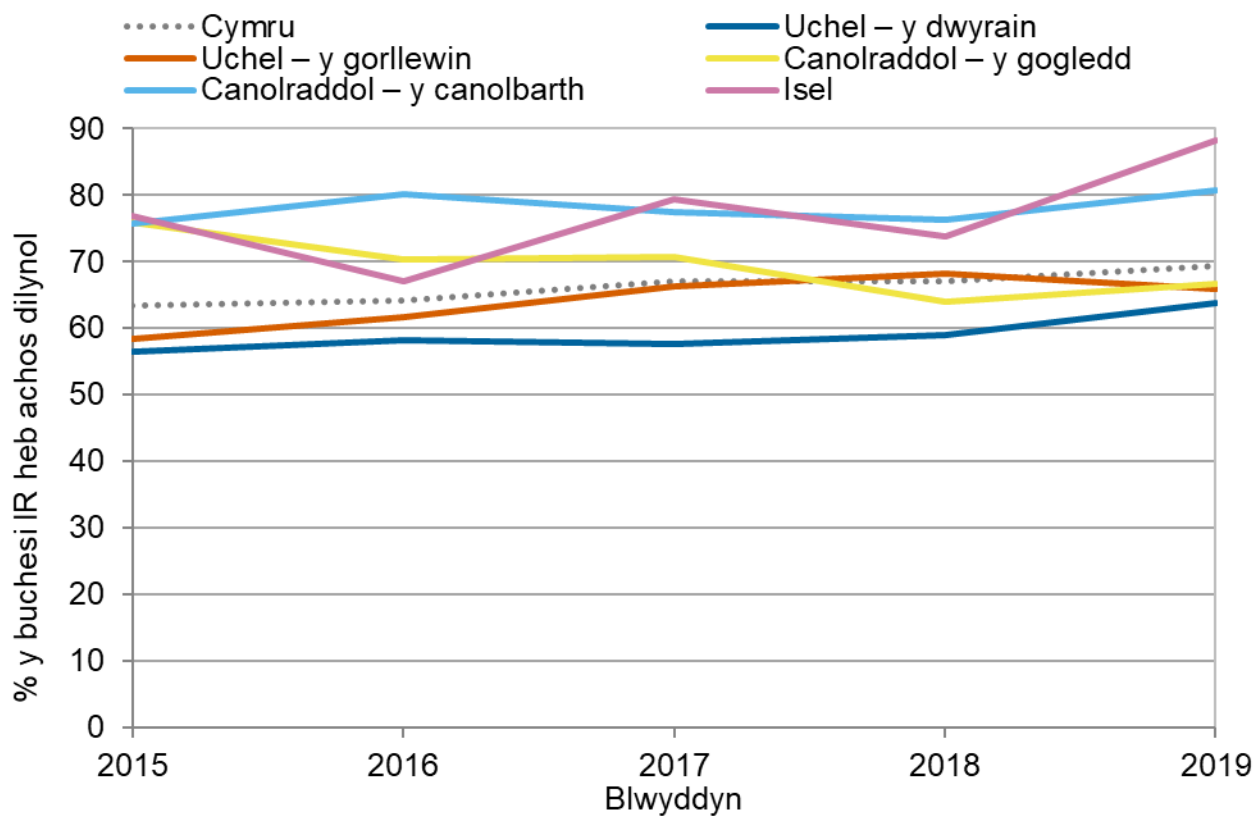
¹ Dim ond buchesi a gafodd brawf buches gyfan a gaiff eu cynnwys yma gan na ellir gwarantu bod y rhai sydd â phrofion clir ar lefel anifail yn rhydd o haint TB

Mae Ffigurau 3.11.3 ac yn dangos tueddiadau pum mlynedd yng nghanran y buchesi IR yn unig ag achosion dilynol yn amrywio ar draws Ardaloedd TB ar gyfer a) buchesi IR yn unig heb unrhyw achos dilynol o TB, b) buchesi IR yn unig ag achos newydd o TB adeg ailbrofi ac c) buchesi IR yn unig ag achos newydd o TB yn y prawf yn dilyn ail brawf IR clir o fewn pymtheg mis.

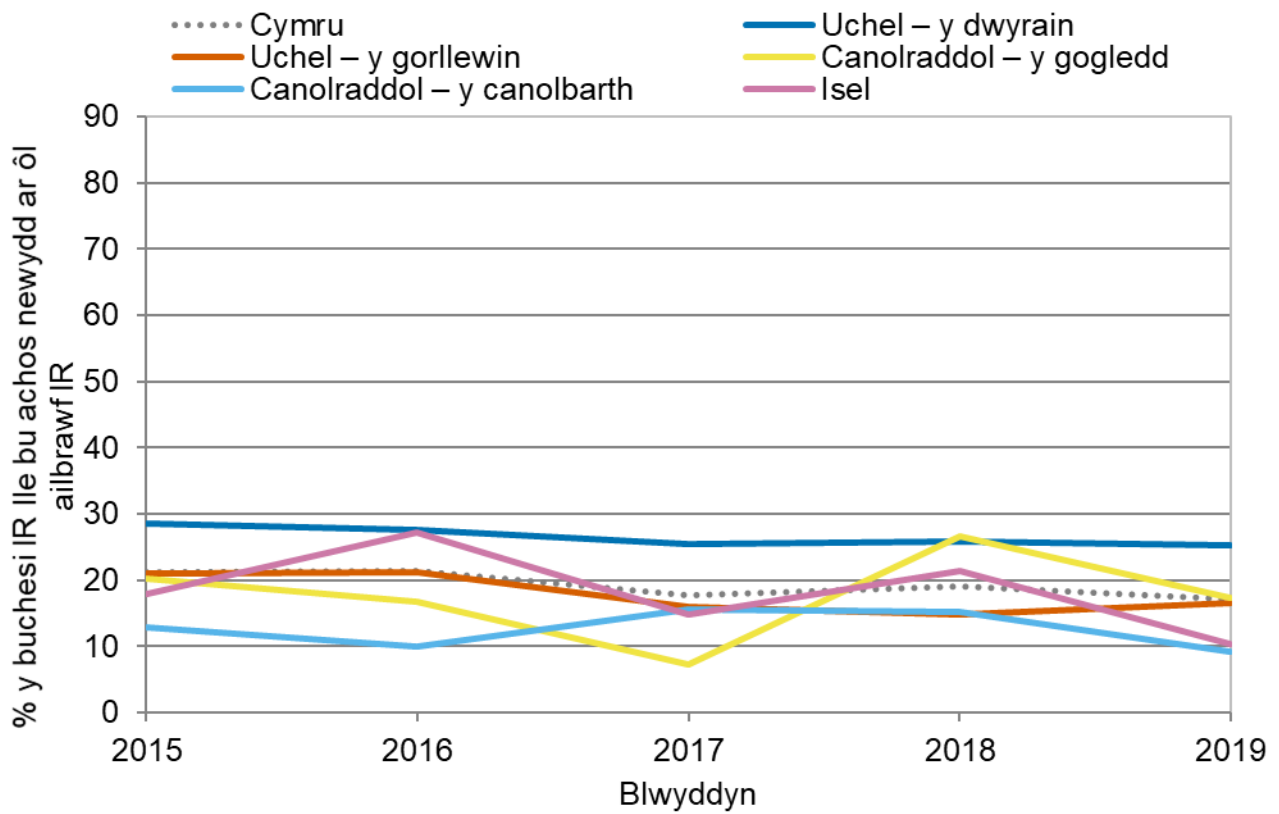
Yng Nghymru yn gyffredinol, ni chafodd 70% o fuchesi IR yn unig unrhyw achos dilynol o TB. Wrth gymharu Ardaloedd TB, roedd y ganran ar ei uchaf yn Ardal TB Canolraddol y Canolbarth a'r Ardal TB Isel, sef ychydig dros 80% ac yn agos at 90%, yn y drefn honno. Roedd canran yr Ardaloedd TB eraill yn is na Chymru yn gyffredinol, sef tua 63-65% (Ffigur 3.11.3a).

Canran y buchesi IR yn unig ag achos newydd o TB adeg ailbrofi oedd 17% ar gyfer Cymru yn gyffredinol yn 2019, ond roedd yn uwch yn Ardal TB Uchel y Dwyrain ac Ardal TB Canolraddol y Gogledd (Ffigur 3.11.3b). Roedd pob Ardal TB arall yn is na Chymru yn gyffredinol.

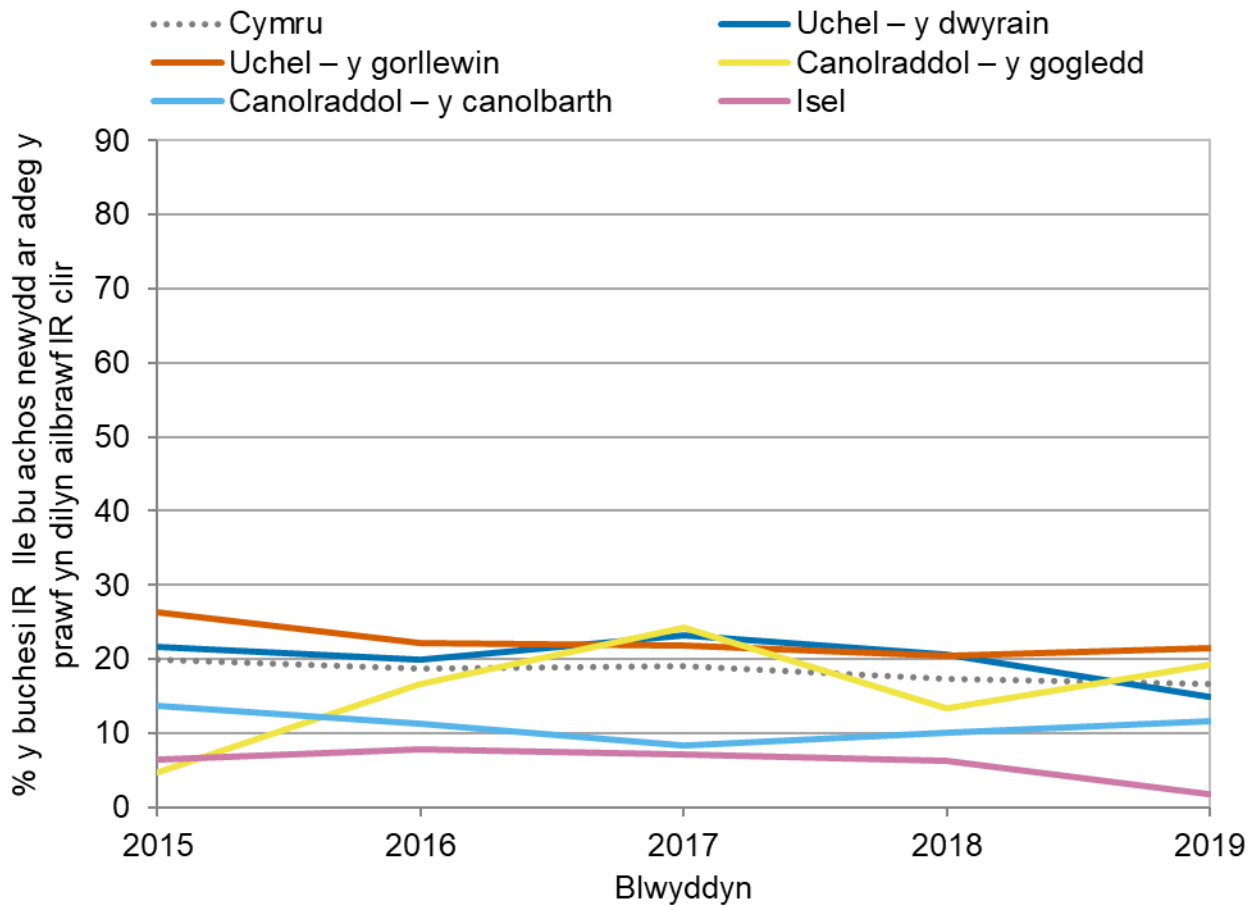
Canran y buchesi IR yn unig ag achos newydd o TB yn y prawf yn dilyn ail brawf IR clir o fewn pymtheg mis oedd 17% ar gyfer Cymru yn gyffredinol yn 2019, gan ei fod yn uwch yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a Chanolraddol y Gogledd (21.5% a 19.3%, yn y drefn honno). Roedd y ganran ar gyfer Ardaloedd TB eraill yn is na Chymru yn gyffredinol ac yn amrywio o 1.7% yn yr Ardal TB Isel, i 15% yn Ardal TB Uchel y Dwyrain (Ffigur 3.11.3c).



Ffigur 3.11.3a: Buchesi IR yn unig heb unrhyw achos dilynol o TB o fewn 15 mis, yn ôl Ardal TB o 2015 i 2019.



Ffigur 3.11.3b: Buchesi IR yn unig ag achos newydd o TB adeg ailbrofi IR, yn ôl Ardal TB o 2015 i 2019.



Ffigur 3.11.3c: Buchesi IR ag achos newydd o TB yn y prawf yn dilyn ail brawf IR clir o fewn pymtheg mis, yn ôl Ardal TB o 2015 i 2019.

Mae'r llinell lwyd ddotiog yn cynrychioli'r tueddiadau yng Nghymru yn gyffredinol

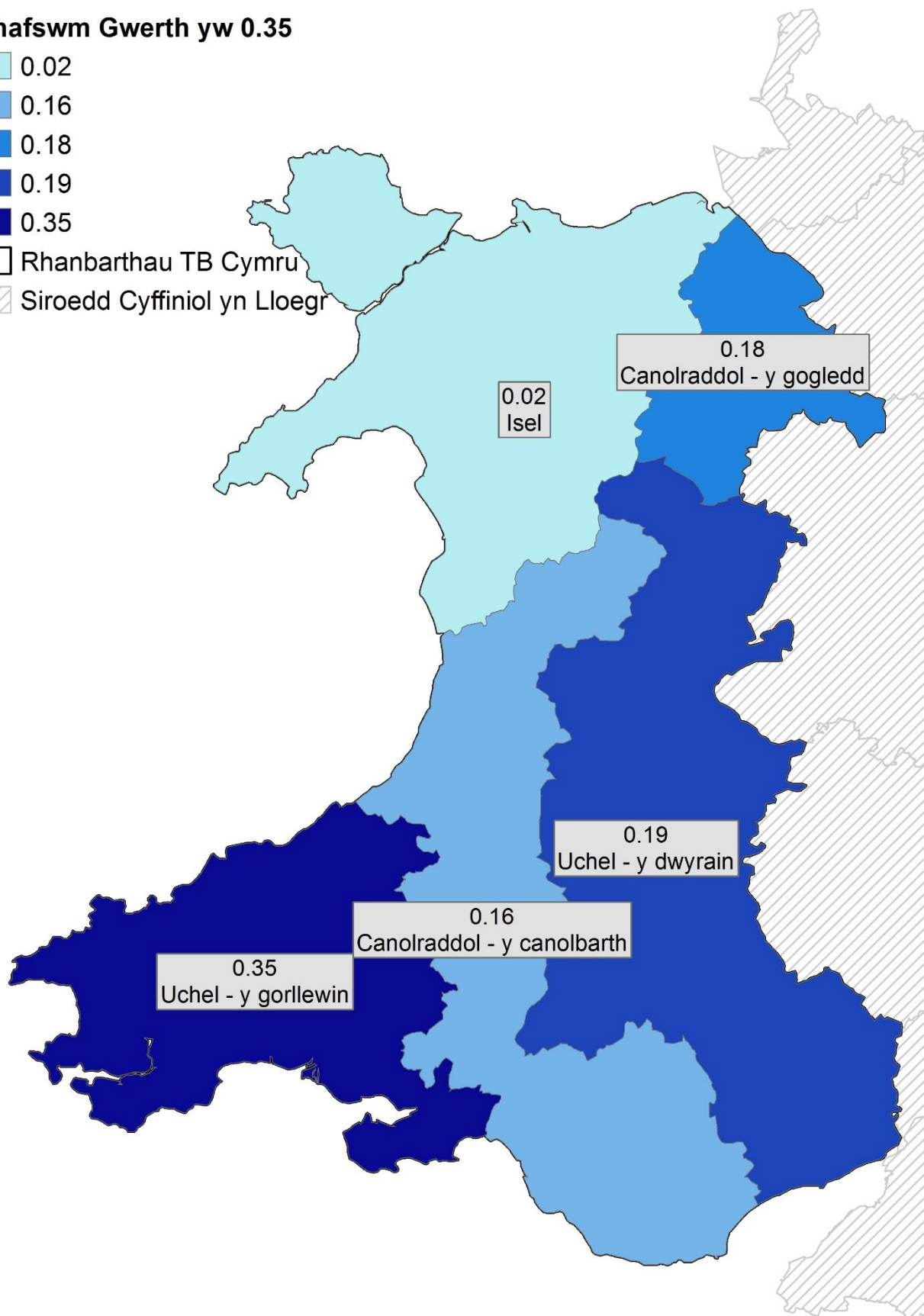
Mae Ffigur 3.11.4 yn dangos nifer yr adweithyddion amhendant fesul 1,000 o anifeiliaid a brofwyd, yn ôl Ardal TB, tra bod Ffigur 3.11.5 yn dangos dwysedd adweithyddion amhendant yn 2019 (ar gyfer buchesi ag o leiaf un IR fesul km²). Yn ôl y disgwyl, roedd nifer yr IRs fesul 1,000 o brofion anifeiliaid ar eu huchaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, lle mae'r dwysedd ar ei uchaf. Mae yna ardaloedd lle ceir mwy o ddwysedd IR mewn rhannau o Ardaloedd Canolraddol y Gogledd a'r Canolbarth, Ardal Uchel y Dwyrain a'r Ardal TB Isel hyd yn oed, er mewn ardaloedd o ddwysedd isel, gallai 'man problemus o ran yr haint' gynrychioli un achos OTF-W yn unig adeg ailbrofi neu ar ôl ailbrofi.

Nifer yr adweithyddion amhendant fesul 1000 o brofion ar anifeiliaid

Uchafswm Gwerth yw 0.35

- 0.02
- 0.16
- 0.18
- 0.19
- 0.35

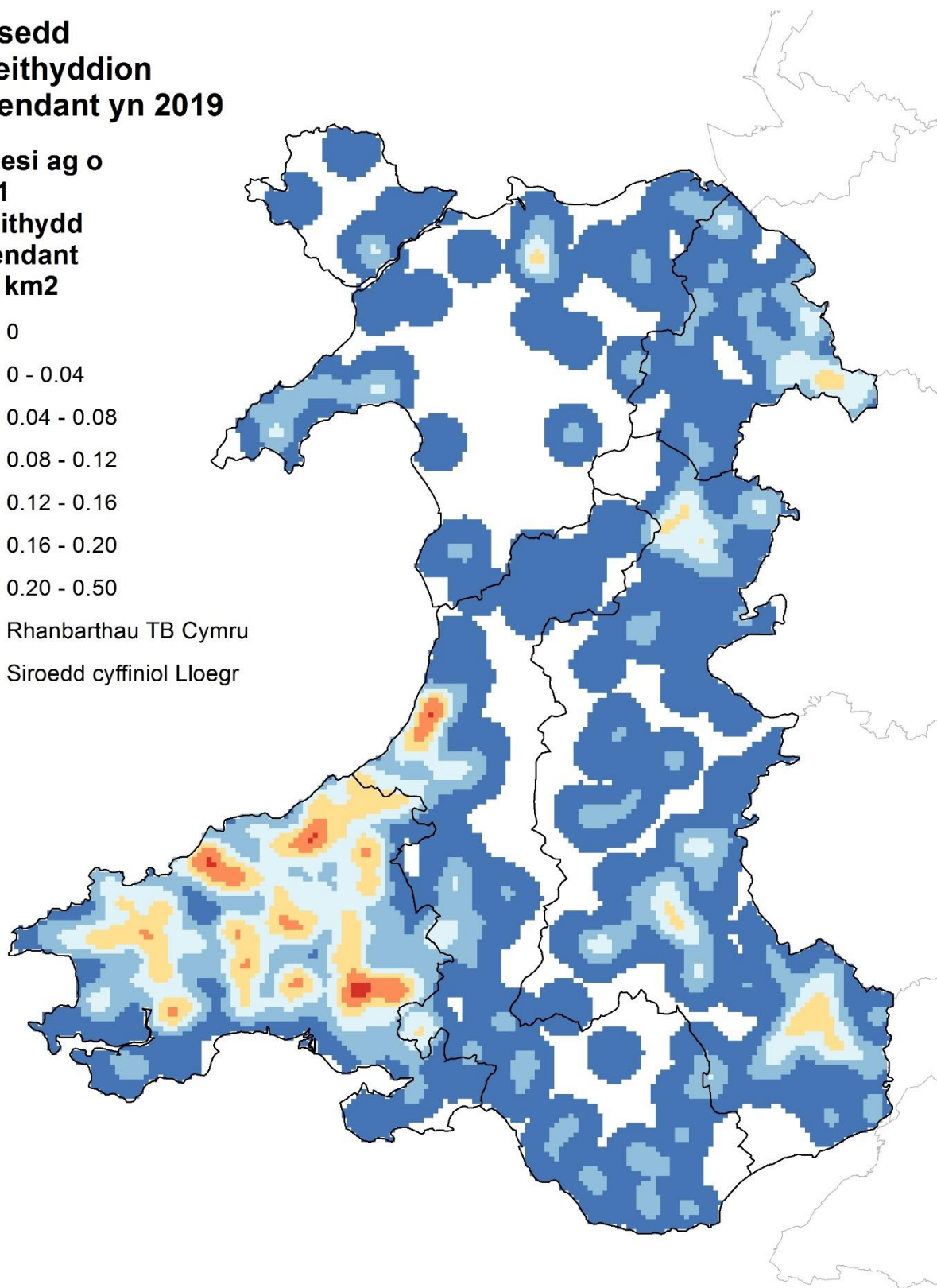
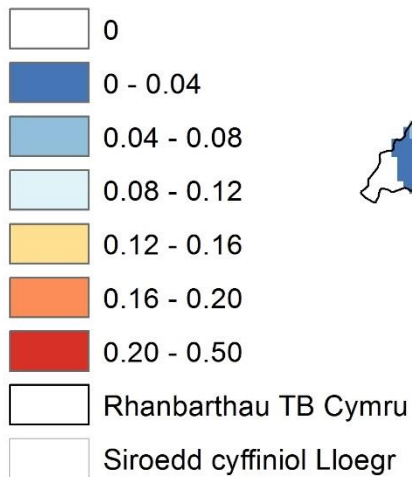
Rhanbarthau TB Cymru
Siroedd Cyffiniol yn Lloegr



Ffigur 3.11.4: Nifer yr adweithyddion amhendant fesul 1,000 o anifeiliaid a brofwyd yn 2019, yn ôl Ardal TB

Dwysedd adweithyddion amhendant yn 2019

Buchesi ag o leiaf 1 adweithydd amhendant fesul km²



Ffigur 3.11.5: Dwysedd adweithyddion amhendant fesul km², 2019

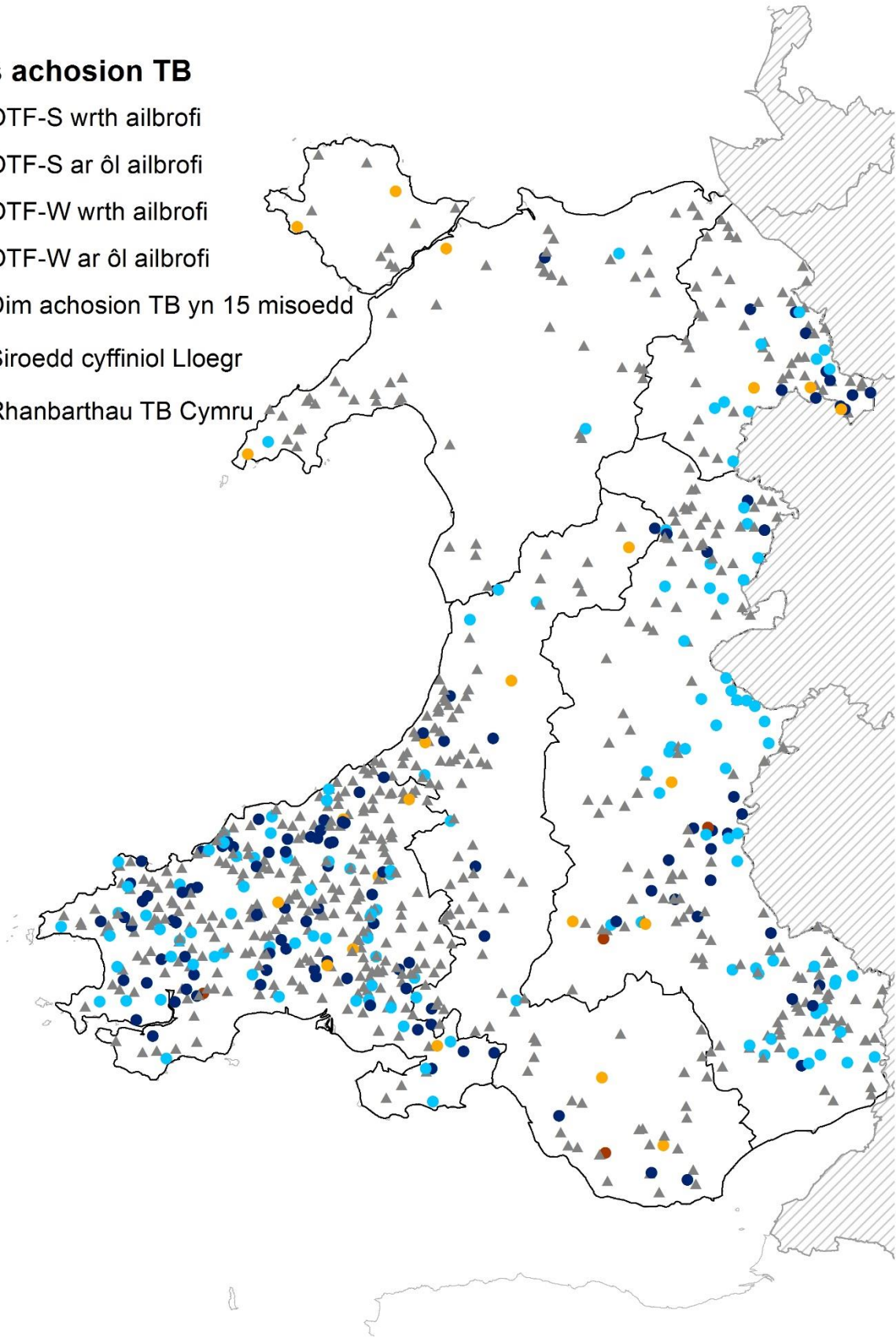
Mae Ffigur 3.11.6 yn dangos dosbarthiad daearyddol buchesi IR yn unig nad oedd ganddynt achos dilynol, achos newydd o TB adeg ailbrofi IR neu achos newydd o TB adeg y prawf yn dilyn ail brawf IR clir yn 2019. Mae'r data wedi'i rannu yn ôl OTF-S ac OTF-W (adeg ailbrofi ac yn y prawf dilynol, tua 15 mis ar ôl yr ailbrofi).

Nid oedd gan gyfanswm o 599 o fuchesi IR unrhyw achos o TB yn ystod y 15 mis dilynol (adeg ailbrofi IR neu'r prawf dilynol). Roedd gan 22 o fuchesi achos OTF-S adeg ailbrofi, pedair ag achos OTF-S yn y prawf dilynol (ar ôl ailbrofi). Roedd gan 126 o fuchesi achos OTF-W adeg ailbrofi a 112 o fuchesi achos OTF-W yn y prawf dilynol (ar ôl ailbrofi).

Profir IRs naill ai ar eu pennau eu hunain neu mewn buches lle nodwyd adweithyddion, gyda gweddill y fuches. Mae'n bwysig canfod buchesi IR yn unig sy'n dioddef o achosion TB dilynol, gan y gall gwartheg yn y buchesi hyn fod wedi'u heintio eisoes adeg y prawf IR yn unig. Fel arfer ailbrofir IRs ar ôl tua 60 diwrnod, gyda phrawf dilynol 12 mis yn ddiweddarach (er mwyn caniatáu cyfnod dilynol o 15 mis).

Statws achosion TB

- OTF-S wrth ailbrofi
- OTF-S ar ôl ailbrofi
- OTF-W wrth ailbrofi
- OTF-W ar ôl ailbrofi
- ▲ Dim achosion TB yn 15 misoedd
- ▨ Siroedd cyffiniol Lloegr
- Rhanbarthau TB Cymru



Ffigur 3.11.6: Buchesi IR heb unrhyw achos TB dilynol; achos OTF-W neu OTF-S newydd adeg ailbrofi IR neu yn y prafw yn dilyn ail brawf IR clir o fewn pymtheg mis, 2019

3.12 Deall tynged IRs

Mae penderfynu beth sy'n digwydd i IRs ar lefel anifail yn hanfodol ar gyfer adolygu'r polisi a gymhwysir i'r anifeiliaid hyn. Datblygwyd diagram llif sy'n nodi tynged IRs gan ystyried hanes profi a gwyliadwriaeth lladd-dai (Ffigur 3.12.1).

Y garfan o anifeiliaid a ddilynwyd oedd y rhai ag adwaith amhendant yn y prawf cychwynnol y tu allan i ddigwyddiad yn 2018, a dilynwyd yr anifeiliaid hyn am 15 mis ar ôl y prawf cychwynnol. Rhennir Ffigur 3.12.1 yn ddwy adran. Mae'r dilyniant IR cychwynnol (uwchben y llinell lwyd) yn dilyn anifeiliaid tan iddynt brofi'n glir neu ddod yn 2xIR, 3xIR⁸, adweithydd neu gael eu gwaredu. Mae'r dilyniant IR dilynol (islaw'r llinell lwyd) yn disgrifio'r hyn sy'n digwydd i anifeiliaid sy'n profi'n glir wrth ailbrofi IR. Gall IR brofi'n glir wrth ailbrofi y tro cyntaf neu'r trydydd tro, a chynrychiolir hyn gan y ddwy ffrwd yn y dilyniant IR dilynol. Os daw anifail yn 2xIR drwy ddarllen y prawf o dan amodau safonol (a'i fod yn IR safonol ar y ddau achlysur), caiff ei waredu i'w ladd. Os daw'n 2xIR gan ddarllen y prawf o dan amodau llym (o leiaf unwaith), mae ganddo ail ail brawf gan ddefnyddio'r prawf IFN-γ prawf. Mae pasio hynny'n sbarduno prawf croen arall ac os daw'r anifail yn 3xIR, caiff ei waredu i'w ladd fel adweithydd.

O'r 2,726 o anifeiliaid IR yn unig a gafodd adwaith amhendant i'r prawf croen yn 2018, roedd 2,163 (79%) wedi profi'n glir ar yr ail brawf cyntaf, a thros eu hanner (1,172; 54%) wedi parhau'n glir yn ystod y cyfnod dilynol. Lladdwyd 515 arall fel mater o drefn a sgriniwyd 513 yn negyddol yn y lladd-dy. O'r 1,172 o anifeiliaid a brofodd yn glir yn ystod y cyfnod dilynol, roedd 35 (3%) wedi profi'n glir eto ond aeth y fuches ymlaen i fod yn adweithydd o fewn tri mis i'r prawf ac 81 anifail (7%) o fewn 12 mis (ni ddangosir y data).

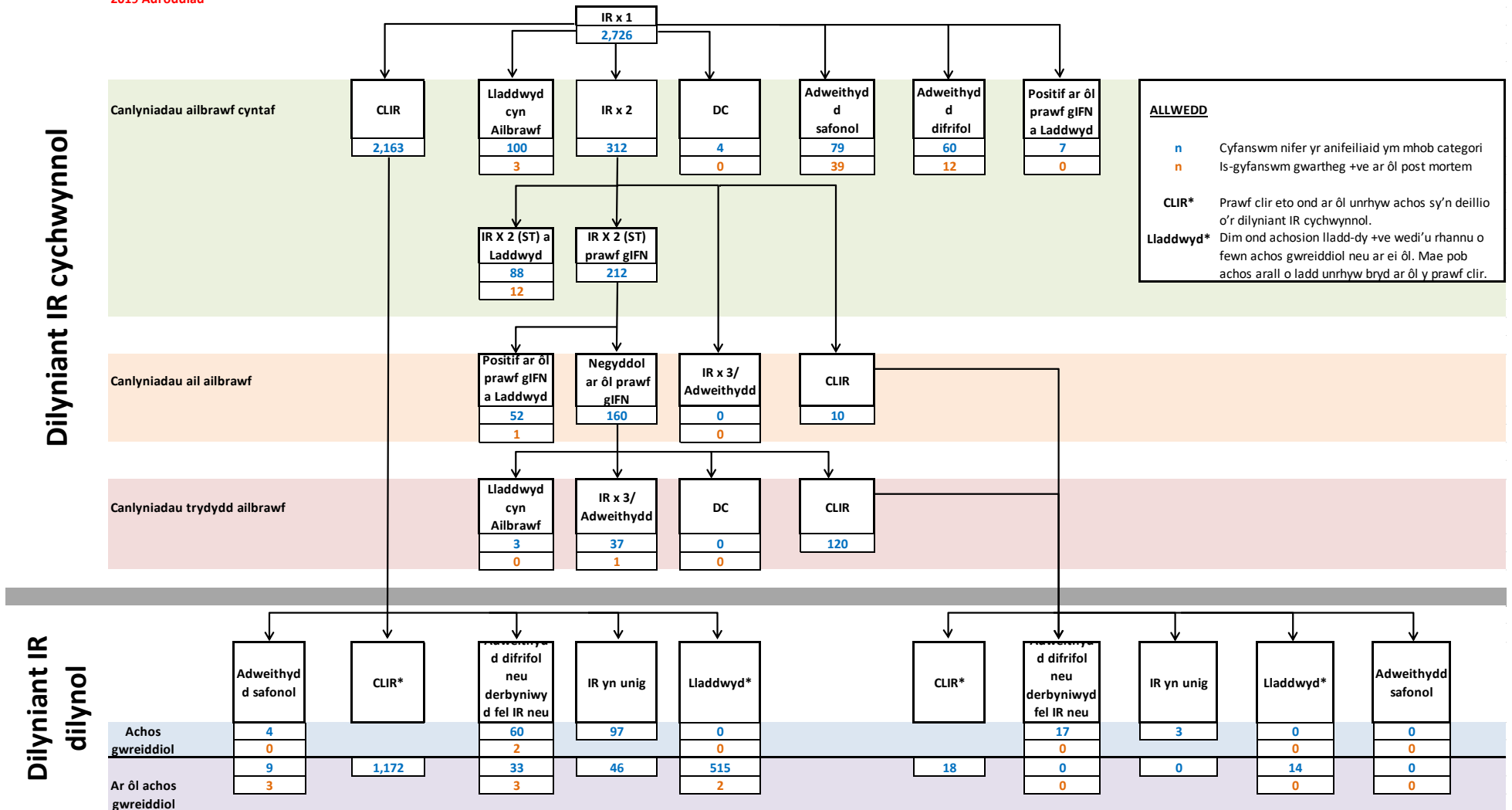
Yn yr un cyfnod, cafwyd 148,654 o brofion clir yn y prawf IR cychwynnol, a pharhaodd 113,953 (77%) ohonynt yn glir. Roedd y 23% arall yn cynnwys yr anifeiliaid hynny na chafodd eu profi'r eildro (20%), IRs heb eu lladd (2%), adweithyddion safonol (0.3%) ac adweithyddion llym, DCs ac IRs a laddwyd (0.4%). Roedd gweddill yr anifeiliaid (llai na 0.02%) naill ai heb brawf clir o achos negyddol o ladd-dy (n=13), neu'n achosion lladd-dy (n=12).

O'r 2,163 o anifeiliaid IR yn unig a brofodd yn glir yn yr ail brawf cyntaf, daeth 161 (7%) yn adweithydd neu'n IR o fewn y digwyddiad gwreiddiol, a daeth 88 (4%) arall yn adweithydd neu'n IR mewn prawf yn dilyn y digwyddiad gwreiddiol. Aeth dau anifail o'r garfan hon ymlaen i fod yn achosion lladd-dy o fewn y 15 mis ar ôl eu canlyniad 1xIR cychwynnol.

O gyfanswm o 12 anifail nad oeddent yn destun prawf IFN-γ na chawsant eu lladd er gwaethaf canlyniad 2xIR, profodd 10 yn glir adeg eu hail ail brawf. Roedd 120 o anifeiliaid wedi'u clirio gan IFN-γ 2xIR a brofodd yn glir yn eu trydydd ail brawf hefyd. Aeth 17 o'r anifeiliaid hyn ymlaen i fod yn adweithyddion (wrth ddarllen o dan amodau llym) yn ystod y cyfnod dilynol o 15 mis a daeth tri yn IR eto, i gyd yn ystod y digwyddiad gwreiddiol. Profodd

⁸ Mae anifeiliaid sy'n cael dau brawf yn olynol sy'n rhoi mesuriadau adweithydd amhendant yn cael eu hystyried yn adweithyddion prawf croen ar y cyfan, ond gellir eu disgrifio fel "IRs ar ôl 2 [neu fwy] o brofion fel IR" i wahaniaethu rhyngddynt ag adweithyddion eraill mewn rhai rhannau o'r adroddiad hwn. Gall IRs gael eu hailddosbarthu'n adweithyddion pan ddehonglir eu prawf yn llym.

deunaw anifail a brofodd yn glir yn y trydydd ail brawf yn glir eto ac ni chafodd yr un ohonynt achos o TB o fewn 12 mis.



Ffigur 3.12.1: Diagram llif yn dangos tynghed anifeiliaid a gafodd adwaith amhendiant i'r prawf SICCT yn 2019

4.0 Mynychder twbercwlosis buchol yng Nghymru

Prif Bwyntiau:

- Caewyd cyfanswm o 477 o achosion TB yng Nghymru yn ystod 2019, a oedd wedi dechrau cyn 2019, gydag 81% wedi'u lleoli yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r Gorllewin.
- Yn 2019, cafwyd 201 o achosion TB parhaus, y rhan fwyaf (99%) ohonynt yn OTF-W ac roedd dros eu hanner wedi'u lleoli yn Ardal TB Uchel y Gorllewin (63%).
- Cafodd chwech y cant o fuchesi Cymru achos newydd o TB yn 2019 ac roedd 5.5% o fuchesi dan gyfyngiadau symud yng nghanol mis Rhagfyr 2019.
- Ers dechrau cynnal profion blynyddol yn 2013, mae canran y buchesi dan gyfyngiadau wedi aros yn gymharol sefydlog, sef tua 5 i 5.5%.
- Mae hyd canolrif achosion OTF-W wedi aros yn gymharol sefydlog dros y deng mlynedd diwethaf, sef 240 diwrnod ar gyfartaledd.
- Roedd achosion OTF-W a oedd yn para'n hir iawn (dros 18 mis) yn tueddu i fod wedi'u clystyru yn Ardaloedd TB Uchel yn y Gorllewin a'r Dwyrain, gan effeithio ar Dde-orllewin Cymru a siroedd ar hyd y ffin â Lloegr.
- Roedd cyfanswm o 135 o achosion TB agored parhaus (dros 18 mis o ran hyd) yn 2019, gyda 67% wedi'u lleoli yn Ardal TB Uchel y Gorllewin.
- Dosbarthwyd cyfanswm o 39 o achosion TB a gaewyd yn 2019 yn rhai parhaus, a phob un ohonynt yn OTF-W. Mae'r mwyafrif (87%) wedi'u lleoli yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a'r Dwyrain (24 a 10, yn y drefn honno), ac yna Ardaloedd TB Canolraddol y Canolbarth a Gogledd (tri a dau, yn y drefn honno) a dim wedi'u lleoli yn yr Ardal TB Isel.

4.1 Crynodeb o achosion a gaewyd ac achosion sy'n parhau yng Nghymru

Caewyd cyfanswm o 477 o achosion TB yng Nghymru yn ystod 2019, oedd wedi dechrau cyn 2019. Yn yr un modd â'r holl achosion TB newydd a ddatgelwyd yn 2019, roedd y rhan fwyaf (81%) wedi'u lleoli yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a'r Dwyrain (Tabl 4.1.1).

Roedd cyfanswm o 201 o achosion TB parhaus (a ddechreuwyd cyn 2019) yng Nghymru, ac roedd 199 (99%) ohonynt yn achosion OTF-W (Tabl 4.1.1). Mae nifer yr achosion sy'n parhau bron wedi dyblu yn ystod y pum mlynedd diwethaf (Ffigur S2 yn y Crynodeb). Roedd y rhan fwyaf o achosion TB parhaus wedi'u lleoli yn Ardal TB Uchel y Gorllewin (127, 63%),

gyda 23% arall (47) yn Ardal TB Uchel y Dwyrain. Ychydig iawn o achosion TB parhaus a gafwyd yng ngweddill Cymru.

Tabl 4.1.1: Nifer yr achosion o TB a gaewyd ac achosion sy'n parhau yn ôl Ardal TB yng Nghymru, 2019

Ardal TB		Cyfanswm yr achosion	OTF-W	OTF-S
Dwyrain Uchel	Achosion a gaewyd ¹ yn 2019	161	156	5
	Achosion sy'n parhau ² yn 2019	47	47	0
Gorllewin Uchel	Achosion a gaewyd ¹ yn 2019	225	214	11
	Achosion sy'n parhau ² yn 2019	127	126	1
Canolbarth Canolraddol	Achosion a gaewyd ¹ yn 2019	38	37	1
	Achosion sy'n parhau ² yn 2019	6	5	1
Gogledd Canolraddol	Achosion a gaewyd ¹ yn 2019	35	32	3
	Achosion sy'n parhau ² yn 2019	19	19	0
Isel	Achosion a gaewyd ¹ yn 2019	18	17	1
	Achosion sy'n parhau ² yn 2019	2	2	0
Cymru yn gyffredinol	Achosion a gaewyd ¹ yn 2019	477	456	21
	Achosion sy'n parhau ² yn 2019	201	199	2

¹ Achosion a gaewyd a ddechreuodd cyn 2019 ond a ddaeth i ben yn ystod 2019

² Achosion sy'n parhau a ddechreuodd cyn 2019 oedd yn dal yn parhau ar ddiwedd 2019

4.2 Mynychder twbercwlosis buchol

Disgrifir yr amrywiad yn nifer yr achosion o TB a'u mynychder rhwng gwahanol ardaloedd daearyddol, maint buchesi a mathau o fuches er mwyn hwyluso'r broses o ddatblygu strategaethau gwyliadwriaeth wedi'u targedu. Disgrifiodd Pennod 3 nifer yr achosion ym buchesi Cymru yn 2019 a thros amser. Mae'r bennod hon yn canolbwyntio ar fynychder TB (gan ystyried canran y buchesi sydd dan gyfyngiad TB ar gyfer TB ar adeg benodol neu dros gyfnod). Mae'n nodi hefyd am ba hyd y mae unrhyw gyfyngiadau ar fuches ar waith (hyd TB). Mae mynychder TB yn ymwneud â nifer y gwartheg heintiedig mewn poblogaeth ar adeg benodol a gall amrywio ar draws Ardaloedd TB Cymru a thros amser. Gall patrymau

gofodol a thros amser mynychder TB amrywio yn ôl dynameg y clefyd, gan ystyried amodau amgylcheddol a demograffeg y boblogaeth wartheg.

Disgrifir y dull a ddefnyddir i bennu mynychder TB mewn buchesi yng Nghymru yn fanwl yn Atodiad 1. At ddiwedd yr adroddiad hwn, cyfrifir mynychder TB fel cyfran y buchesi gweithredol dan gyfyngiadau symud ar ddyddiad penodol oherwydd achos o TB (canol Rhagfyr), fesul 100 buches fyw (neu weithredol) (heb gynnwys buchesi dan gyfyngiadau oherwydd prawf hwyr).

Gwelwyd achos o TB yn 6% y cant o fuchesi Cymru yn 2019 ac roedd 5.5% o fuchesi dan gyfyngiadau symud ganol mis Rhagfyr 2019 (heb gynnwys buchesi dan gyfyngiadau oherwydd prawf hwyr). Yn ôl y disgwyl, roedd mynychder yn amrywio yn ôl Ardal TB, a chyda dros hanner yr achosion o TB yn 2019 wedi'u lleoli yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, roedd mynychder ar ei uchaf yma hefyd (11%, Tabl 4.2.1a a b).

Tabl 4.2.1a: Buchesi dan gyfyngiadau (canol Rhagfyr), 2019

Ardal TB	Cyfanswm yr achosion	OTF-W	OTF-S
Dwyrain Uchel	176	169	7
Gorllewin Uchel	350	341	9
Canolbarth Canolraddol	52	44	8
Gogledd Canolraddol	52	50	2
Isel	17	15	2

Tabl 4.2.1b: Mynychder TB yng Nghymru, 2019

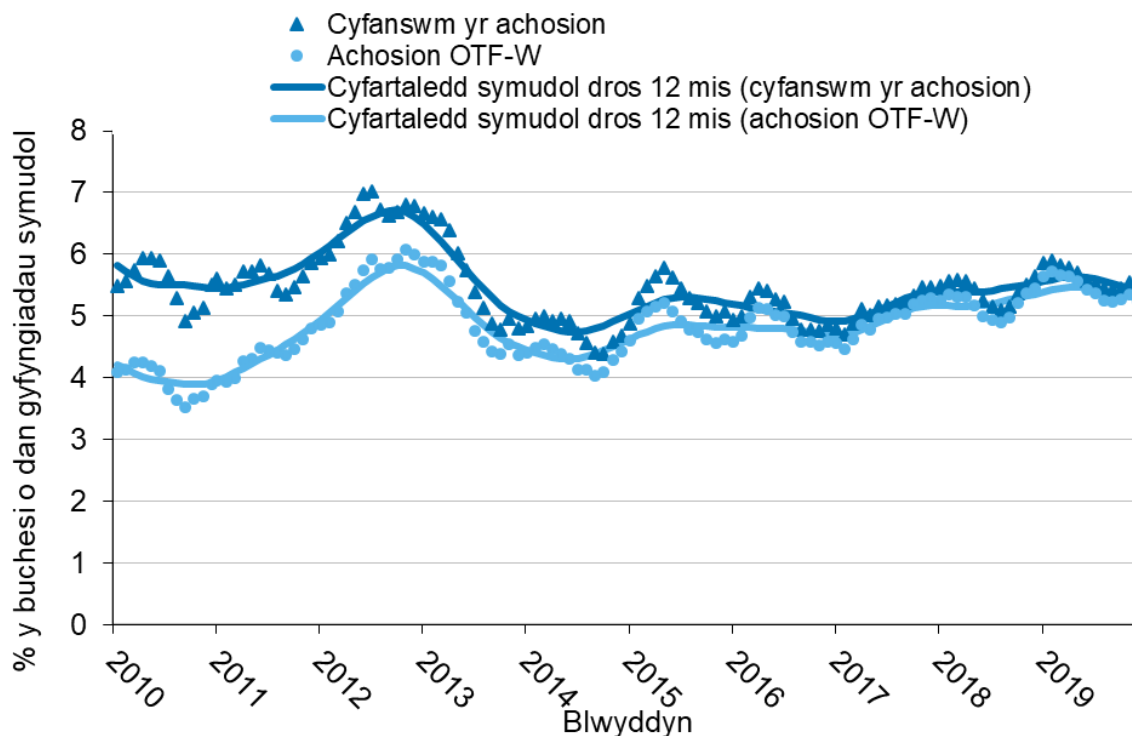
Ardal TB	Cyfanswm achosion fesul 100 buches fyw	Achosion OTF-W fesul 100 buches fyw	Achosion OTF-S fesul 100 buches fyw	Cyfanswm buchesi ²
Dwyrain Uchel	6.3	6.0	0.2	2,813
Gorllewin Uchel	11.0	10.7	0.3	3,188
Canolbarth Canolraddol	2.5	2.2	0.4	2,041
Gogledd Canolraddol	5.6	5.4	0.2	922
Isel	0.6	0.5	0.1	2,828

² Dyma nifer y buchesi 'byw' yng nghanol mis Rhagfyr 2019, felly mae'n wahanol i nifer y buchesi a nodir ym mhennod 1.

4.3 Tueddiadau dros amser ym mynychder TB yng Nghymru

Yn ystod y blynyddoedd diwethaf, mae mynychder wedi cyrraedd uchafbwynt bob tair blynedd yn fras, er enghraifft, ym mis Mai 2009 (7.7%), mis Gorffennaf 2012 (7.0%), a mis Mai 2015 (5.8) ac ym mis Ionawr 2019 (5.9%) (Ffigur 4.3.1). Nid yw'r esboniad am yr osgiliad hwn mewn mynychder yn glir ond gallai fod yn gysylltiedig â'r risg uchel y bydd yr haint yn ailldigwydd mewn buchesi a'r drefn (neu amllder) ar gyfer profi buchesi mewn perthynas â'r risg o TB cyn cyflwyno profion blynyddol (lle byddai buchesi o ardaloedd mynychder isel yn cael eu profi'n llai aml). Ar ôl cyrraedd uchafbwynt ym mis Gorffennaf 2012, gostyngodd canran y buchesi dan gyfyngiadau i oddeutu 5%, ac ers hynny mae wedi aros yn gymharol sefydlog lle mae profion blynyddol wedi bod ar waith ers 2013.

Ers 2010, mae nifer y buchesi gweithredol (neu fyw) wedi gostwng o tua 13,000 i 11,500 yn 2016. Ers hynny mae nifer y buchesi wedi amrywio rhwng 11,500 a 12,000, yn sgil creu Rhifau Daliad (CPHs) ychwanegol yn 2018. Yn ystod yr un cyfnod, cynyddodd nifer yr achosion o TB hyd at 2012, ac yna cafwyd gostyngiad sydyn yn 2013 a 2014. Ers hynny, mae nifer y buchesi dan gyfyngiadau symud wedi aros yn gymharol sefydlog, gan amrywio rhwng 600 a 700 bob blwyddyn.



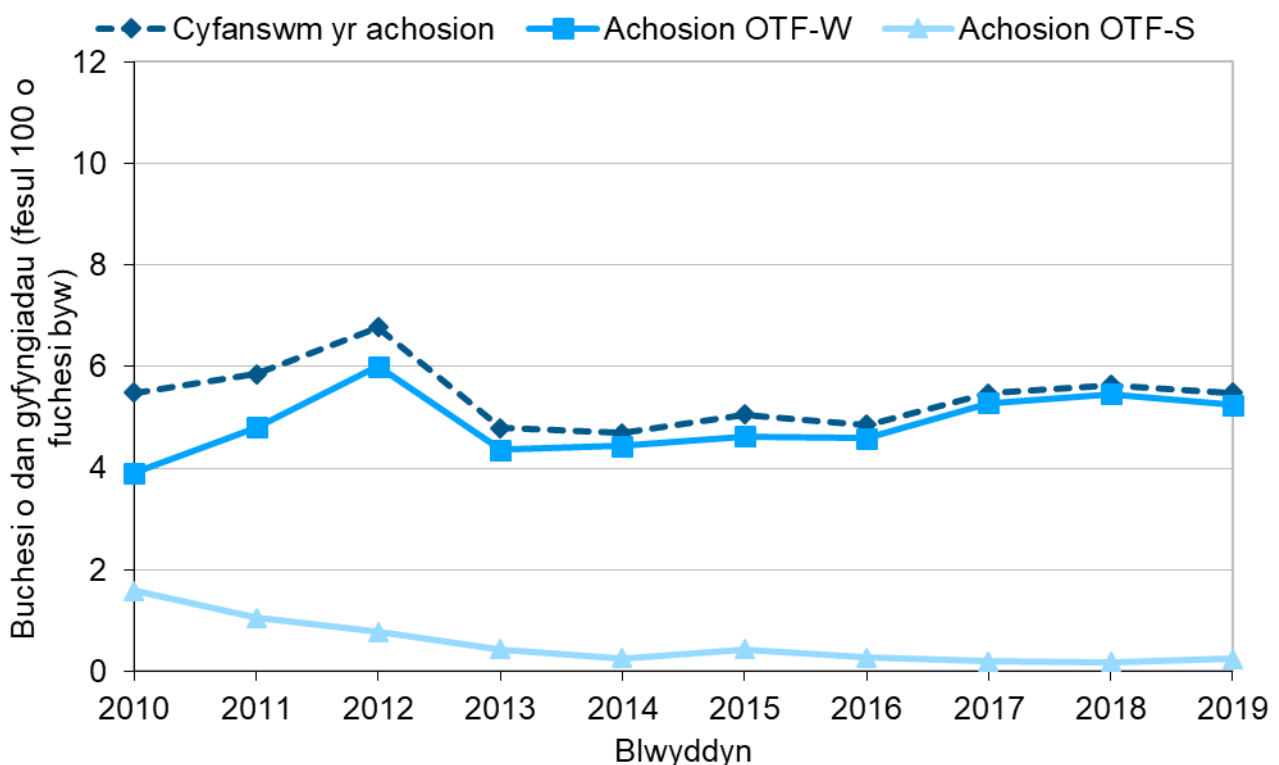
Ffigur 4.3.1: Canran y buchesi dan gyfyngiadau symud rhwng Ionawr 2010 a Rhagfyr 2019 (cyfartaledd symudol 12-mis)

Mae Ffigur 4.3.2 yn dangos y duedd dros amser o ran mynychder TB dros y deng mlynedd diwethaf a ddefnyddir, ynghyd â mesurau nifer achosion (fel y disgrifir ym Mhennod 3,

Achosion o TB), i asesu graddfa'r epidemig TB yng Nghymru. Mae hyn yn dangos data tebyg i Ffigur 4.3.1, ond dyma'r mynychder ar bwynt penodol ar gyfer pob blwyddyn (yn hytrach na chyfartaledd symudol 12 mis), ac mae'n rhannu'r data yn ôl cyfanswm yr achosion o TB, OTF-W ac OTF-S.

Ers uchafbwynt yn 2012 ac yna gostyngiad sydyn yn 2013, arhosodd mynychder cyfanswm achosion o TB ac OTF-W yn gymharol sefydlog, gyda thua 4.5 i 5.5 o fuchesi wedi'u cyfyngu fesul 100 buches byw.

Mae achosion OTF-W dan gyfyngiadau symud am gyfnodau hwy o gymharu ag achosion OTF-S gan fod angen ail brawf cyfnod byr (SIT) clir arnynt cyn y gellir codi cyfyngiadau symud. Hefyd, gan fod achosion OTF-W newydd yn yr Ardal TB Isel ac Ardal TB Ganolraddol y Gogledd yn cael profion IFN-y buches gorfodol, gallai hyn arwain at gyfyngiadau hir ar symud os caiff adweithyddion ychwanegol eu datgelu. Yn ôl y disgwyl, mae nifer yr achosion OTF-S a'u mynychder wedi lleihau dros amser, yn enwedig ers 2011, wrth i achosion OTF-S gael eu hailddosbarthu fel OTF-W mae'n debyg.



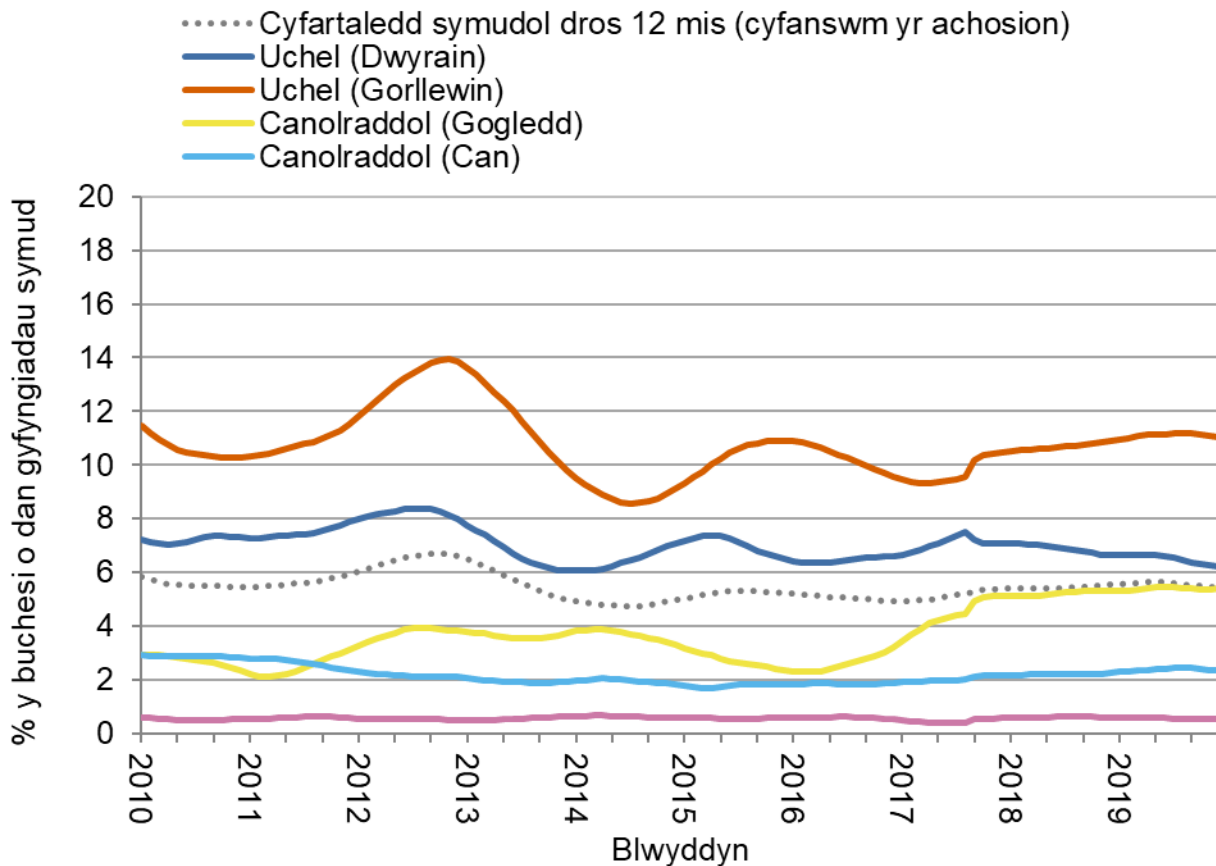
Ffigur 4.3.2: Mynychder ar bwynt penodol mewn buchesi dan gyfyngiadau symud ym mhob Ardal TB yng Nghymru, mis Rhagfyr bob blwyddyn (2010-2019)

4.4 Mynychder TB ledled Cymru

Wrth gymharu mynychder TB yn ôl ardal risg yng Nghymru, mae canran y gwartheg dan gyfyngiadau symud (fesul 100 buches byw) yn fwy yn ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a'r

Gorllewin o gymharu â Chymru yn gyffredinol (Ffigur 4.4.1). Yn gyffredinol, mae mynychder mewn Ardaloedd TB eraill yng Nghymru yn is na chyfartaledd y wlad, ond yn y Gogledd Canolraddol, mae mynychder wedi cynyddu ers 2016.

Mae mynychder TB yn parhau i fod ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, sef tua 11% ar gyfer 2019. Ers diwedd 2017, mae nifer yr achosion yn Ardal TB Uchel y Dwyrain wedi gostwng i tua 6% sydd ond ychydig yn uwch nag ar gyfer Cymru yn gyffredinol ac Ardal TB Ganolraddol y Gogledd. Cynyddodd mynychder yn Ardal TB Ganolraddol y Gogledd yn sydyn yn 2016 a 2017, ond mae wedi aros yn gymharol sefydlog yn 2018 a 2019. Ers saith mlynedd, mae mynychder yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth oddeutu 2% ac yn ers dros ddeng mlynedd mae wedi bod yn llai nag 1% yn yr Ardal TB Isel.



Ffigur 4.4.1: Tueddiadau mewn buchesi dan gyfyngiadau symud, Ionawr 2010 – Rhagfyr 2019, yn ôl Ardal TB. Mae'r llinell lwyd ddotiog yn cynrychioli'r duedd gyffredinol yng Nghymru¹

¹ Cyfartaledd symudol 12 mis chwarterol (wedi'i gyfrifo ar sail flynyddol), wedi'i wastatáu

4.5 Hyd achosion o TB buchol a'r duedd flynyddol o ran hyd canolrifol

Mae hyd a lled y cyfyngiadau ar symud anifeiliaid a orfodir o ganlyniad i achos o TB yn effeithio ar y broses o reoli buchesi. Mae buchesi dan gyfyngiadau am gyfnodau hwy'n cynyddu'r baich economaidd-gymdeithasol i'r ffermwr a'r llywodraeth sy'n rheoli'r achos. Fodd bynnag, mae cyfyngiadau symud o'r fath yn angenrheidiol i sicrhau bod yr haint wedi cael ei ddileu o'r fuches trwy adnabod a chael gwared ar unrhyw anifeiliaid heintiedig sy'n weddill. Mae hyn yn lleihau'r risg o ail-heintio (a drafodir ym Mhennod 3). Mae cyfyngiadau'n cael eu cynnal hyd nes y ceir digon o dystiolaeth o brofion negyddol i gredu bod yr haint wedi'i ddileu o'r fuches. Mae ffactorau a allai gynyddu hyd cyfyngiadau symud yn cynnwys; ymateb gwael rhai anifeiliaid i'r prawf croen, trosglwyddiad dwys o wartheg i wartheg (sy'n digwydd, er enghraifft, mewn buchesi mawr), ac ail-heintio parhaus (e.e. o fywyd gwyllt neu fuches cyfagos).

Mae hyd achosion a gaewyd yn 2019 yn amrywio yn ôl Ardal TB (Tabl 4.5.1). Mae'r gwahaniaeth rhwng y cymedr a'r canolrif yn adlewyrchu nifer yr allanolynnau yn y dosbarthiad sydd eto'n amrywio yn ôl Ardal TB – h.y. achosion sy'n para am flynyddoedd lawer.

Roedd hyd y cyfyngiadau symud ar gyfer achosion OTF-S ym mhob Ardal TB yn sylweddol fyrrach nag ar gyfer achosion OTF-W ($P < 0.001$, $p < 0.01$ ar gyfer yr Ardal TB Ise), lle caewyd 70 i 100% o achosion OTF-S o fewn 150 diwrnod, o gymharu â 0% i 12% o achosion OTF-W, yn dibynnu ar yr Ardal TB.

Mae hyn yn adlewyrchu'r protocolau rheoli gwahanol ar gyfer achosion OTF-W ac OTF-S yng Nghymru. Mae achosion OTF-S mae gofyn am un prawf clir ar gyfer y fuches gyfan, tra bod achosion OTF-W yn gofyn am ail prawf clir (gydag o leiaf 60 diwrnod ers y prawf clir cyntaf) cyn y gellir codi cyfyngiadau symud. Defnyddir darlleniad o'r prawf croen o dan amodau llym â sensitifrwydd uwch mewn achosion OTF-W hefyd ac maent yn debygol o gymryd mwy o amser i glirio hefyd.

Tabl 4.5.1: Hyd y cyfyngiadau symud ar gyfer achosion o TB a gaewyd yn 2019 (a nifer yr achosion sy'n parhau sy'n agored yn 2019)

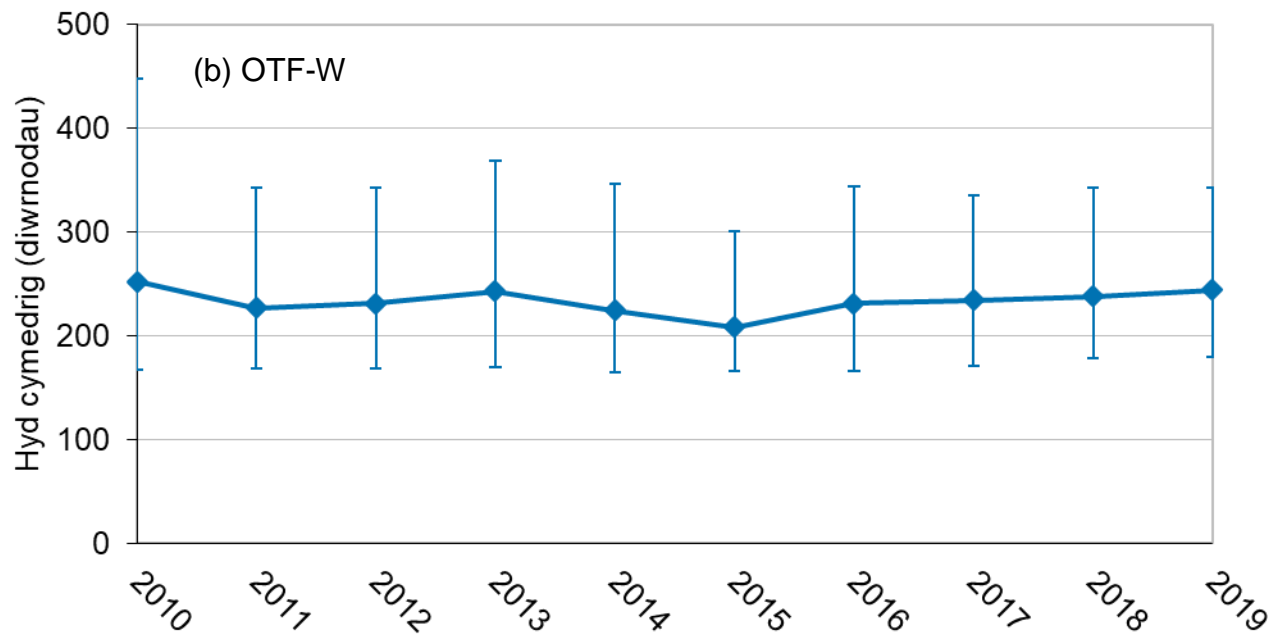
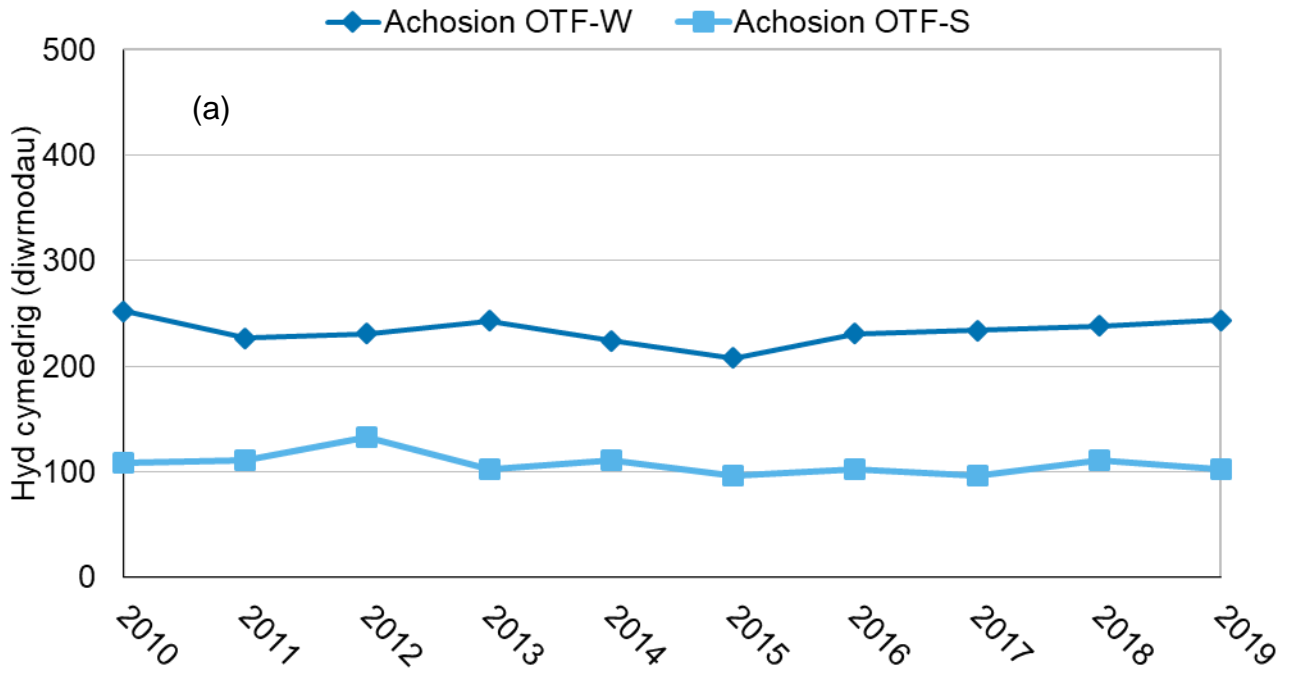
Ardal TB		Cyfanswm (% o'r cyfanswm)	OTF-W (% o'r cyfanswm)	OTF-S (% o'r cyfanswm)
Dwyrain Uchel	Cyfanswm yr achosion a gaewyd	239	227	12
	Hyd at 100 diwrnod	8 (3.3)	0	8 (66.7)
	101 – 150 diwrnod	16 (6.7)	14 (6.2)	2 (16.7)
	151 – 240 diwrnod	125 (52.3)	123 (54.2)	2 (16.7)
	241 – 550 diwrnod	80 (33.5)	80 (35.2)	0
	551 diwrnod a mwy	10 (4.2)	10 (4.4)	0
	Hyd cymedrig achosion (dyddiau)	271.0	279.6	107.8
	Hyd canolrifol achosion (dyddiau)	207	211	93
	Amrediad hyd (dyddiau)	78 – 5,023	136 – 5,023	78 - 210
	Achosion parhaus ar agor	29	29	0
	Gorllewin Uchel	Cyfanswm yr achosion a gaewyd	314	295
Hyd at 100 diwrnod		7 (2.2)	()	7 (36.8)
101 – 150 diwrnod		9 (2.9)	3 (1.0)	6 (31.6)
151 – 240 diwrnod		120 (38.2)	116 (39.3)	4 (21.1)
241 – 550 diwrnod		154 (49.0)	152 (51.5)	2 (10.5)
551 diwrnod a mwy		24 (7.6)	24 (8.1)	0
Hyd cymedrig achosion (dyddiau)		314.8	325.3	151.0
Hyd canolrifol achosion (dyddiau)		262.5	271	118
Amrediad hyd (dyddiau)		89 – 1,566	109 – 1,566	89 - 505
Achosion parhaus ar agor		91	90	1
Gogledd Canolraddol		Cyfanswm yr achosion a gaewyd	46	37
	Hyd at 100 diwrnod	3 (6.5)	0	3 (33.3)
	101 – 150 diwrnod	5 (10.9)	0	5 (55.6)
	151 – 240 diwrnod	11 (23.9)	10 (27.0)	1 (11.1)
	241 – 550 diwrnod	25 (54.3)	25 (67.6)	0
	551 diwrnod a mwy	2 (4.3)	2 (5.4)	0
	Hyd cymedrig achosion (dyddiau)	292.1	334.3	118.3
	Hyd canolrifol achosion (dyddiau)	254	270	103
	Amrediad hyd (dyddiau)	93 - 840	161 - 840	93 - 189
	Achosion parhaus ar agor	10	10	0
	Canolbarth Canolraddol	Cyfanswm yr achosion a gaewyd	67	57
Hyd at 100 diwrnod		4 (6.0)	0	4 (40.0)
101 – 150 diwrnod		13 (19.4)	7 (12.3)	6 (60.0)
151 – 240 diwrnod		27 (40.3)	27 (47.4)	0
241 – 550 diwrnod		20 (29.9)	20 (35.1)	0
551 diwrnod a mwy		3 (4.5)	3 (5.3)	0

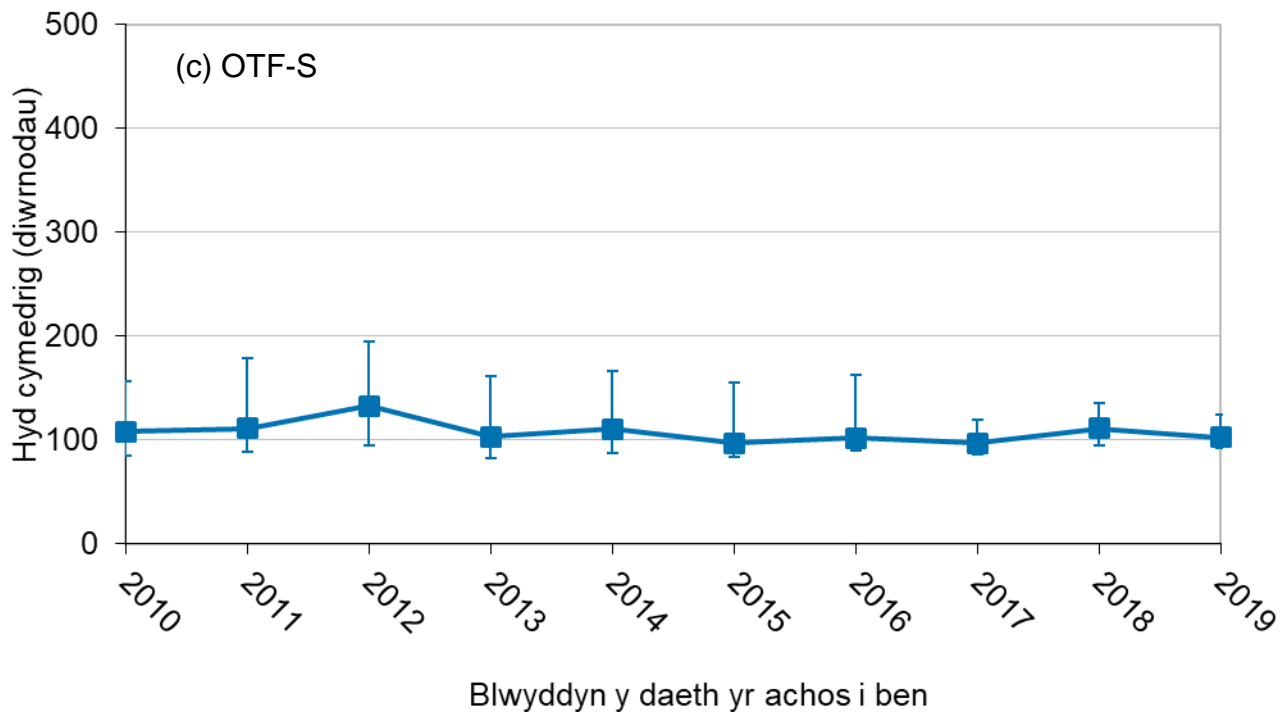
Ardal TB		Cyfanswm (% o'r cyfanswm)	OTF-W (% o'r cyfanswm)	OTF-S (% o'r cyfanswm)
	Hyd cymedrig achosion (dyddiau)	232.9	255.7	103.1
	Hyd canolrifol achosion (dyddiau)	188	203	102
	Amrediad hyd (dyddiau)	81 - 652	130 - 652	81 - 130
	Achosion parhaus ar agor	3	3	0
Isel	Cyfanswm yr achosion a gaewyd	24	20	4
	Hyd at 100 diwrnod	2 (8.3)	0	2 (50.0)
	101 – 150 diwrnod	1 (4.2)	0	1 (25.0)
	151 – 240 diwrnod	8 (33.3)	7 (35.0)	1 (25.0)
	241 – 550 diwrnod	13 (54.2)	13 (65.0)	0
	551 diwrnod a mwy	0	0	0
	Hyd cymedrig achosion (dyddiau)	248.5	272.0	131.5
	Hyd canolrifol achosion (dyddiau)	245.5	259.5	103.5
	Amrediad hyd (dyddiau)	88 - 464	151 - 464	88 – 231
	Achosion parhaus ar agor	2	2	0

Mae hyd canolrif achosion OTF-W wedi aros yn gymharol sefydlog dros y deng mlynedd diwethaf ar tua 240 diwrnod, gyda gostyngiad o 3.2% yn hyd achosion OTF-W yn 2019 o gymharu â 2010 (Ffigur 4.5.1a). Fodd bynnag, bu cynnydd o 2.5% yn 2019 o gymharu â 2018.

O fis Ionawr 2011 ymlaen, cafodd rhai achosion o TB a fyddai wedi cael eu dosbarthu fel OTF-S cyn hynny eu dosbarthu fel OTF-W am resymau epidemiolegol. Roedd hyn yn golygu bod rhai o'r achosion OTF-S a oedd yn para'n hirach wedi'u colli o'r cohort OTF-S, gan leihau'r hyd cymedrig. Roedd yr achosion hyn yn dal i fod yn fyrrach na'r achosion OTF-W oedd yn bodoli, gan ostwng hyd cymedrig OTF-W ymhellach.

Mae ffigurau 4.5.1 b ac c yn dangos hyd canolrifol achosion OTF-W ac OTF-S, yn y drefn honno, gyda'r 25ain a'r 75ain canradd wedi'u dangos fel bar ansicrwydd sy'n dangos yr amrywiad ehangach o ran hyd achosion OTF-W.





Ffigur 4.5.1: Hyd canolrifol achosion OTF-W ac OTF-S a ddaeth i ben rhwng 2010 a 2019 (a), gydag amrediadau rhyngchwartel ar gyfer achosion OTF-W (b) ac achosion OTF-S (c) a gyflwynir ar wahân

4.6 Amrywiad o ran hyd TB yn ôl statws heb TB, math o fuches, maint y fuches ac ardal ddaearyddol

Mae Tabl 4.6.1 yn dangos hyd y cyfyngiadau symud mewn achosion a ddaeth i ben yn 2019 yn ôl statws heb TB, maint y fuches, math o fuches ac ardal risg. Cyflwynir cyfernodau atchweliad hefyd, sy'n dangos maint a chyfeiriad y cysylltiadau rhwng hyd achosion (canlyniad) a maint y fuches, math o fuches ac ardal ddaearyddol (rhagfynegyddion). Cyfrifir cyfernodau'r categorïau o fewn y newidynnau rhagfynegi o *gymharu* â chategori cyfeirio ("Cyf") (gweler Deunyddiau a Dulliau i gael esboniad o'r dewis o gategori cyfeirio). Mae cyfernodau sy'n fwy na sero, h.y. cyfernodau positif, yn dangos bod hyd yr achos yn hirach yn y categori hwnnw nag yn y categori cyfeirio, ond mae cyfernodau negyddol yn dangos bod y cyfnod yn fyrrach o gymharu â'r categori cyfeirio.

Roedd hyd canolrifol y cyfyngiadau symud yn dilyn achos o TB yn cynyddu gyda maint y fuches ac yn fyrrach o lawer mewn buchesi â llai na 200 o anifeiliaid o gymharu â'r buchesi mwyaf (>300 o anifeiliaid). Roedd yr effaith hon yn parhau ar gyfer y buchesi â rhwng 11 a 200 o anifeiliaid ar ôl addasu ar gyfer math a lleoliad y fuches. Nid yw hyn yn syndod gan

fod cynyddu maint y fuches yn debygol o gynyddu trosglwyddiad haint dibynnol ar ddwysedd a gallai hefyd gynyddu'r tebygolrwydd o negyddoldeb ffug yn y gŵr. Nid oedd hyd y cyfyngiadau symud mewn buchesi â 201-300 o wartheg yn wahanol iawn i fuches i thros 300 o anifeiliaid (y canolrif oedd 242 diwrnod o gymharu â 315 diwrnod mewn buchesi â thros 300 o wartheg). Er bod y dadansoddiad atchweliad amlamryweb yn ceisio addasu ar gyfer maint y fuches, mae hyn yn debygol o fod yn anghyflawn oherwydd bod maint y fuches yn cael ei fesur yn amherffaith, h.y. nid yw'n ystyried nifer a maint unrhyw grwpiau epidemiologol mewn buches ac ni all ystyried clystyru o fewn y fuches.

Ar ôl addasu ar gyfer maint a lleoliad y fuches, roedd hyd cyfyngiadau symud yn dilyn achos o TB yn llawer hirach mewn buchesi godro o gymharu â buchesi eidion. Mae hyn yn gyson â'r effaith a welwyd dros y pum mlynedd flaenorol.

Roedd hyd achosion yn amrywio'n sylweddol rhwng Ardaloedd TB. O gymharu ag Ardal TB Uchel y Gorllewin, roedd achosion yn fyrrach ym mhob Ardal TB arall yng Nghymru, ond nid oedd yr effaith hon yn parhau ym mhob ardal ar ôl addasu ar gyfer maint y fuches, math a statws OTF. Dim ond Ardal TB Uchel y Dwyrain ac Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth y gwelwyd cyfyngiadau symud sylweddol fyrrach o gymharu â'r categori cyfeirio, sef Ardal TB Uchel y Gorllewin.

Tabl 4.6.1: Dadansoddiad atchweliad llinol o'r ffactorau sy'n gysylltiedig â hyd achosion (log wedi'i drawsnewid), 2019

	Cyfanswm achosion a gaewyd	Hyd cymedrig (dyddiau)	Hyd canolrifol (dyddiau)	Cyfernod ³ heb ei addasu ¹	CI 95%	CI 95%	Cyfernod ³ wedi'i addasu ²	CI 95%	CI 95%	
Statws OTF										
OTF-W	637	302	244	<i>Cyf</i>			<i>Cyf</i>			
OTF-S	54	126	102.5	-0.82***	-0.95	-0.69	-0.74***	-0.86	-0.61	
Maint y fuches										
0 – 10	20	245	220	-0.40***	-0.63	-0.18	-0.10 ^{ns}	-0.32	0.11	
11 – 50	133	217	186	-0.50***	-0.62	-0.39	-0.29***	-0.41	-0.17	
51 – 100	142	235	199.5	-0.41***	-0.53	-0.3	-0.23***	-0.35	-0.11	
101 – 200	155	307	252	-0.25***	-0.36	-0.14	-0.11*	-0.22	-0.01	
201 – 300	99	330	242	-0.17**	-0.3	-0.05	-0.10 ^{ns}	-0.21	0.02	
> 300	142	363	315	<i>Cyf</i>			<i>Cyf</i>			
Math o fuches										
Eidion	401	250	196	<i>Cyf</i>			<i>Cyf</i>			
Godro	289	340	290	0.32***	0.25	0.39	0.13**	0.05	0.22	
Arall/cymysg	1	432	432	0.70 ^{ns}	-0.26	1.66	-0.09 ^{ns}	-0.25	1.46	
Ardal TB										
Gorllewin Uchel	315	315	263	<i>Cyf</i>			<i>Cyf</i>			
Dwyrain Uchel	239	271	207	-0.19***	-0.27	-0.1	-0.03*	-0.17	-0.02	
Canolbarth	67	233	188	-0.28***	-0.42	-0.15	-0.15**	-0.27	-0.04	
Canolraddol										
Gogledd Canolraddol	46	292	254	-0.07 ^{ns}	-0.23	0.08	-0.01 ^{ns}	-0.09	0.18	
Isel	24	249	245.5	-0.11 ^{ns}	-0.38	0.04	-0.18 ^{ns}	-0.24	0.12	

Mae *, **, *** ac ns yn dynodi lefelau o arwyddocâd ystadegol o $p \leq 0.05$, $p \leq 0.01$, $p \leq 0.001$ a heb fod yn arwyddocaol yn y drefn honno. ¹ Canlyniadau dadansoddiadau atchweliad llinol unamryweb o logarithm hyd achosion o TB a ddaeth i ben yn 2018 ar bob un o'r newidynnau annibynnol (statws OTF, maint y fuches, math o fuches neu ardal ddaearyddol). ² Canlyniadau dadansoddiadau atchweliad llinol amlamryweb o logarithm hyd achosion o TB a ddaeth i ben yn 2018 ar statws OTF, maint y fuches, math o fuches neu ardal ddaearyddol, wedi'i haddasu ar gyfer effeithiau newidynnau annibynnol eraill. ³ Trawsnewidiwyd log y canlyniad 'hyd' i'w ddadansoddi oherwydd dosbarthiad nad oedd yn normal ac amrywiant anghyfartal; cafwyd y cyfernod yn dilyn y broses hon o drawsnewid y log



Lle mae'r buchesi dan gyfyngiadau symud am dros 550 diwrnod (tua 18 mis), ystyrir bod y digwyddiad TB yn 'barhaus'. Gallai achosion parhaus o TB gael eu hachosi gan ffactorau sy'n cynnwys:

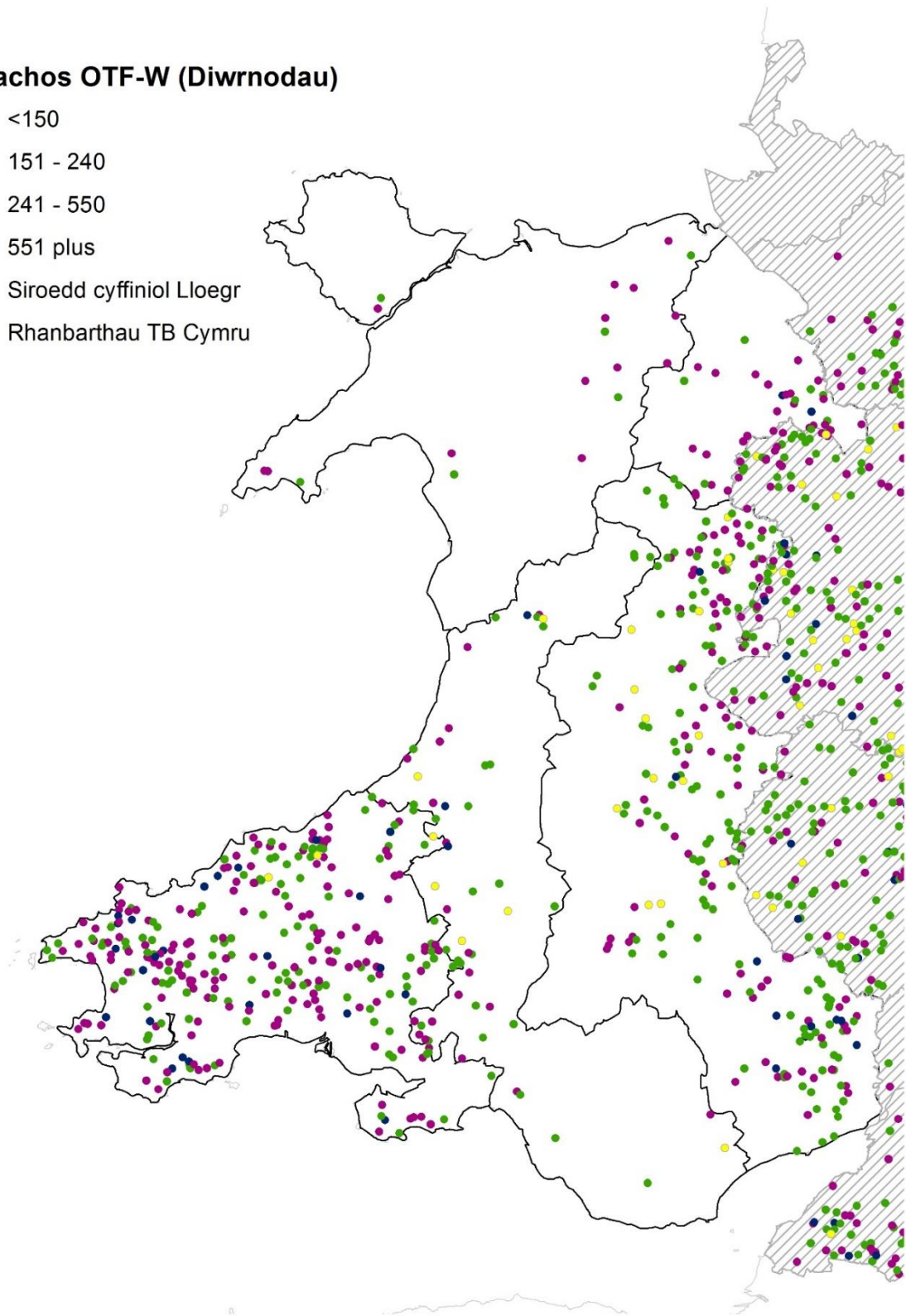
- Cyfyngiadau profion wrth ddod o hyd i bob anifail heintiedig, yn enwedig mewn buchesi mawr, oherwydd presenoldeb anifeiliaid sy'n methu ag ymateb i'r prawf, gyda throsglwyddo'n parhau o fewn y fuches.
- Anifeiliaid a brynwyd
- Trosglwyddo o fywyd gwyllt neu fuchesi cyffiniol.

Mae achosion parhaus o TB yn gostus i'r llywodraeth a'r diwydiant ac maent yn peri risg i fuchesi cyfagos hefyd, felly targedir y rhain gyda mesurau gwell i glirio haint cyn gynted â phosibl (<https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2017-11/rhaglen-dileu-tb-gwartheg-cymru.pdf>)

Gall cadw buchesi dan gyfyngiadau am gyfnodau maith ddigwydd oherwydd nifer o ffactorau sy'n effeithio ar y gallu i glirio haint o fuches, fel y trafodwyd ar ddechrau'r adran hon. Roedd achosion OTF-W a oedd yn para am gyfnod maith (dros 18 mis) yn tueddu i fod wedi'u clystyru yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin a'r Dwyrain, gan effeithio ar Dde-orllewin Cymru a siroedd ar hyd y ffin â Lloegr (Ffigur 4.6.1).

Hyd achos OTF-W (Diwrnodau)

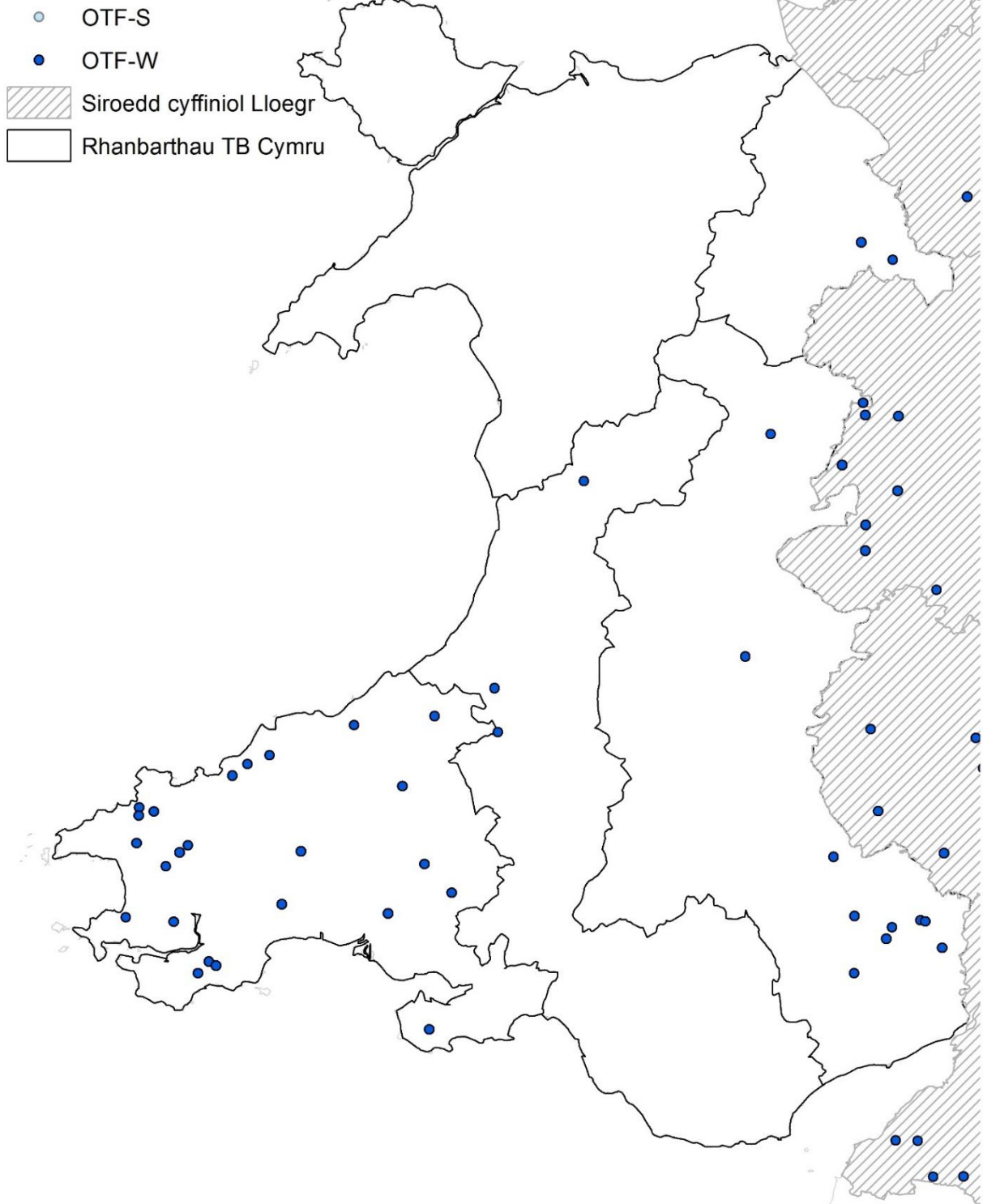
- <150
 - 151 - 240
 - 241 - 550
 - 551 plus
-  Siroedd cyffiniol Lloegr
-  Rhanbarthau TB Cymru



Ffigur 4.6.1 Nifer yr achosion OTF-W yn ôl categori hyd (diwrnodau), a gaewyd yn 2019

Dosbarthwyd cyfanswm o 39 o achosion OTF-W fel rhai parhaus, a gaewyd yn 2019. Ffigur 4.6.2, sy'n dangos lleoliad daearyddol buchesi â TB parhaus dan gyfyngiadau symud am fwy na 550 diwrnod. Mewn ardaloedd lle'r oedd llai o achosion, gan gynnwys yr Ardal TB Isel, roedd y rhain yn tueddu i bara am gyfnod byrrach. Fodd bynnag, roedd rhai achosion unigol a wnaeth bara am gyfnod maith yn yr Ardaloedd TB Canolraddol (dau yn y Gogledd Canolraddol a thri yn Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth oedd wedi para am fwy na 550 diwrnod). Cafwyd cyfanswm o 54 o achosion OTF-S a gaewyd yn 2019, gyda dim ond dwy fuches yn Ardal TB Uchel y Gorllewin a oedd wedi bod dan gyfyngiadau am fwy na 240 diwrnod (Tabl 4.5.1). Yn 2019, ni chafwyd unrhyw achosion OTF-S yng Nghymru a ystyriwyd yn barhaus.

Hyd Achos > 550 diwrnod, 2019



Ffigur 4.6.2: Achosion parhaus o TB o dros 550 diwrnod o hyd, a gaewyd yn 2019, yn ôl statws OTF

5.0 Archwiliad post mortem, meithriniad a genoteipio achosion o TB a amheuir

Prif Bwyntiau:

- Bu cynnydd o 9% yn nifer y gwartheg a laddwyd at ddibenion rheoli TB yn 2019 o gymharu â 2018, yn dilyn tuedd gynyddol gyffredinol dros y pum mlynedd diwethaf. Gellir priodoli'r cynnydd diweddar mewn adweithyddion i gynnydd mewn profion IFN-γ yn bennaf, sy'n fwy sensitif na'r prawf SICCT (sensitifrwydd o 90%⁹ o gymharu ag 81%¹⁰ (mae sensitifrwydd profion SICCT yn amrywio rhwng 50-90% yn dibynnu ar yr amodau y cânt eu cyflawni ynddynt¹¹), yn y drefn honno).
- Yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, Ardal TB Ganolraddol y Gogledd a'r Ardal TB Isel, roedd canran y gwartheg â briwiau a oedd yn bositif o ran *M. Bovis* yn uwch ar gyfer adweithyddion nag ar gyfer cysylltiadau uniongyrchol ac adweithyddion amhendiant; ond yn Ardaloedd TB Uchel y Dwyrain a Chanolraddol y Canolbarth, roedd canran y gwartheg â briwiau a oedd yn bositif o ran *M. bovis* ar ei huchaf ar gyfer cysylltiadau uniongyrchol.
- Yng Nghymru yn gyffredinol, cadarnhawyd bod 29% o adweithyddion (drwy ddarllen o dan amodau safonol) wedi'u heintio naill ai drwy arsylwi ar friwiau canfyddadwy (DL) neu feithriniad *M. bovis* yn 2019. Roedd hyn yn uwch yn Ardal TB Uchel y Dwyrain (46%) ac yn is ym mhob Ardal TB arall (Uchel y Gorllewin; 24%, Canolraddol y Gogledd; 25%, Canolraddol y Canolbarth; 26% a'r Ardal TB Isel; 28%).
- Roedd canran y samplau â briwiau canfyddadwy (DLs) a oedd yn bositif o ran *M. bovis* yn amrywio yn ôl Ardal TB ac ar ei huchaf yn Ardal TB Uchel y Dwyrain (96%) ac ar ei hisaf yn yr Ardal TB Isel (67%).
- O'r 12,599 o wartheg a laddwyd yn 2019 ar gyfer rheoli TB, roedd 68% yn adweithyddion i naill ai'r prawf croen, IFN-γ neu brawf gwrthgyrff, roedd 25% yn IRs a 7% yn DCs.

⁹ de la Rúa-Domenech, R, Goodmhleintyn, AV, et al. (2006) Ante mortem diagnosis of tuberculosis in cattle: A review of the tuberculin tests, interferon assay and other ancillary diagnostic techniques. *Research in veterinary science* (81): 190-210. 0.1016/j.rvsc.2005.11.005

¹⁰ Karolemeas K, de la Rúa-Domenech R, Cooper R, Goodchild AV, Clifton-Hadley RS, et al. (2012) Estimation of the Relative Sensitivity of the Comparative Tuberculin Skin Test in Tuberculous Cattle Herds Subjected to Depopulation. *PLOS ONE*, 7(8): e43217. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043217>

¹¹ Javier Nuñez-García, Sara H. Downs, et al. (2018) Meta-analyses of the sensitivity and specificity of ante-mortem and post-mortem diagnostic tests for bovine tuberculosis in the UK and Ireland. *Preventive Veterinary Medicine* (153) 94-107, <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2017.02.017>

- O'r 2,115 o samplau o anifeiliaid heb unrhyw friwiau canfyddadwy (NDLs) ac yr oedd canlyniadau meithriniad ar gael ar eu cyfer, roedd 1.3% yn bositif o ran *M. bovis* yn gyffredinol. Roedd y ganran bositif ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Dwyrain a'r Ardal TB Isel (2.3 a 3.4% yn y drefn honno).
- Cafwyd 377 o arunigion o wartheg ar gyfer achosion yng Nghymru a gychwynnodd yn 2019 a chafodd pob un ei genoteipio.
- Mae gan y genoteip mwyaf cyffredin yng Nghymru (spoligoteip 9) ddau brif glwstwr: un yng nghornel dde-orllewinol Cymru a'r llall wedi'i leoli'n bennaf yng nghanolbarth Powys (Ffigur 5.6.1).
- Cafodd 43 o arunigion nad ydynt yn fuchol eu genoteipio yn 2019.

5.1 Nifer yr achosion o TB a amheuwyd ac a laddwyd¹²

Mae'r prawf twbercwlin serfigol mewngroenol cymaradwy sengl (SICCT) yn fwy sensitif nag archwiliad mewn lladd-dy ar gyfer canfod gwartheg yng nghanam cynnar haint ag *M. bovis*. Dangosir canlyniadau briwiau a meithriniadau ar gyfer anifeiliaid a laddwyd yn ôl gwahanol risgiau TB (adweithyddion, adweithyddion amhendant (IR) neu gysylltiadau uniongyrchol (DC) yn y bennod hon, sy'n adrodd ar nifer y gwartheg yr amheuwyd bod TB arnynt sy'n cael eu lladd bob blwyddyn, waeth pryd y dechreuodd y digwyddiad.

Lladdwyd 12,599 o wartheg yn 2019 er mwyn rheoli TB. Bu cynnydd o 9% yn nifer y gwartheg a laddwyd at ddibenion rheoli TB o gymharu â 2018, yn dilyn tuedd gynyddol gyffredinol dros y pum mlynedd diwethaf. O'r gwartheg a laddwyd yn 2019, roedd 68.2% (8,588) yn adweithyddion naill ai i'r prawf croen neu IFN- γ . Mae'r cyfanswm hwn yn cynnwys 272 o brofion gwrthgyrff hefyd. Roedd 25 y cant o'r gwartheg a laddwyd yn IRs (3,130) ac roedd 7% (881) yn DCs (Ffigur 5.1.1). Yn ogystal, roedd 58 yn achosion lladd-dai lle nodwyd tystiolaeth ôl-syllol o TB mewn gwartheg o fuchesi OTF (gweler Pennod 3). Mae'r dosbarthiad hwn yn wahanol i Loegr¹³ lle'r oedd 94% o anifeiliaid a laddwyd yn orfodol yn adweithyddion, 4% yn IRs a 2% yn DCs. Gallai'r ganran uwch o IRs yng Nghymru fod yn rhannol oherwydd bod pob IR mewn buchesi ag achosion cronig yn cael eu lladd (fel rhan o broses barhaus y Cynllun Gweithredu).

¹² Mae ystadegau Defra yn nodi adweithyddion gwirioneddol, IRx2 ac IRx3 fel "adweithyddion" (sy'n cael eu lladd yn orfodol), ond yn yr adroddiad hwn dim ond adweithyddion gwirioneddol mae "adweithyddion" yn eu cynnwys (gan gynnwys darllen o dan amodau llym), ac nid IRx2 na IRx3. Dim ond IRx1 fel IRs mae ystadegau Defra yn eu hadrodd ond mae'r adroddiad hwn yn cynnwys IRx1, IRx2 ac IRx3 fel IRs.

¹³ <https://www.gov.uk/government/publications/bovine-tb-epidemiology-and-surveillance-in-great-britain-2019>

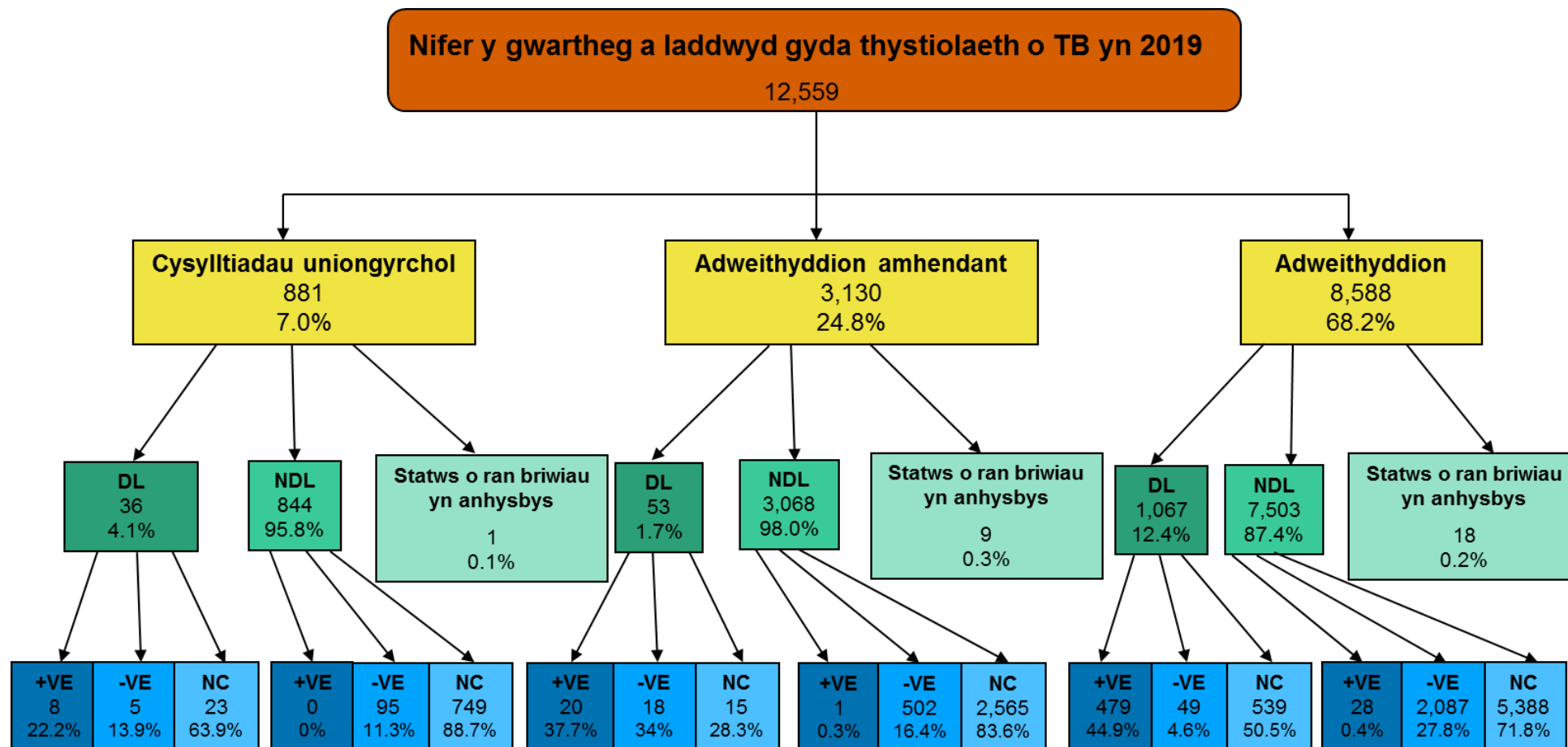
Yn gyffredinol yn 2019, canfuwyd briwiau mewn 9%¹⁴ (1,156) o'r anifeiliaid a laddwyd, er bod y ganran hon yn amrywio yn dibynnu ar y dull datgelu: adweithyddion (12%), IRs (2%) neu DCs (4%) (Ffigur 5.1.1). Roedd hyn yn amrywio hefyd yn ôl p'un ai oedd y profion croen wedi'u darllen o dan amodau safonol (29%) neu amodau llym (6%), neu os canfuwyd adweithyddion drwy brofion IFN-y (3%). Ceir amrywiaeth ehangach hefyd wrth gymharu gwahanol Ardaloedd TB, gyda'r ganran uchaf o adweithyddion safonol ac IFN-y â DLs yn Ardal TB Uchel y Dwyrain (46% a 5% yn y drefn honno), a'r ganran uchaf o adweithyddion a gafodd eu darllen o dan amodau llym â DLs yn yr Ardal TB Isel (15%; Tabl 5.1.2).

Rhagwelwyd canran is o anifeiliaid IFN-y positif â DLs, oherwydd sensitifrwydd gwell y prawf IFN-y. Mae sensitifrwydd gwell y prawf IFN-y (90%¹⁵) yn caniatáu ar gyfer canfod clefyd yn gynharach yn gynharach yn yr heintiad cyn i batholeg (h.y. briwiau) ddatblygu. Mae gan y prawf IFN-y benodolrwydd is o gymharu â'r SICCT (96.6% a 99.98%, yn y drefn honno¹⁶) sy'n golygu bod y prawf yn fwy tebygol o roi canlyniadau positif ffug.

¹⁴ Ni chaiff samplau eu hanfon ar gyfer meithriniaid o'r mwyafrif o adweithyddion, IRs a DCs, boed briwiau wedi'u canfod arnynt ai peidio (Ffigur 5.1.1). O ganlyniad, ni ddylid defnyddio'r data hwn i amcangyfrif y gyfran wirioneddol o anifeiliaid a laddwyd oherwydd TB a fyddai wedi cael eu cadarnhau'n positif o ran TB drwy feithriniaid. Fodd bynnag, gan fod cyn lleied o anifeiliaid heb unrhyw friwiau'n cael canlyniad positif drwy'r prawf meithriniaid, ni fyddem yn disgwyl i'r gyfran wirioneddol fod yn wahanol iawn.

¹⁵ Karolemeas K, de la Rúa-Domenech R, Cooper R, Goodchild AV, Clifton-Hadley RS, et al. (2012) Estimation of the Relative Sensitivity of the Comparative Tuberculin Skin Test in Tuberculous Cattle Herds Subjected to Depopulation. PLOS ONE, 7(8): e43217. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043217>

¹⁶ Goodchild AV, Downs SH, Upton P, Wood JL, de la Rúa-Domenech R. Specificity of the comparative skin test for bovine tuberculosis in Great Britain. *Vet Rec.* 2015;177(10):258. doi:10.1136/vr.102961



ALLWEDD: DL = Briwiau wedi'u canfod; NDL = Dim briwiau wedi'u canfod; +VE = *M. bovis* +ve; -VE = *M. bovis* -ve; NC = Heb feithriniaid

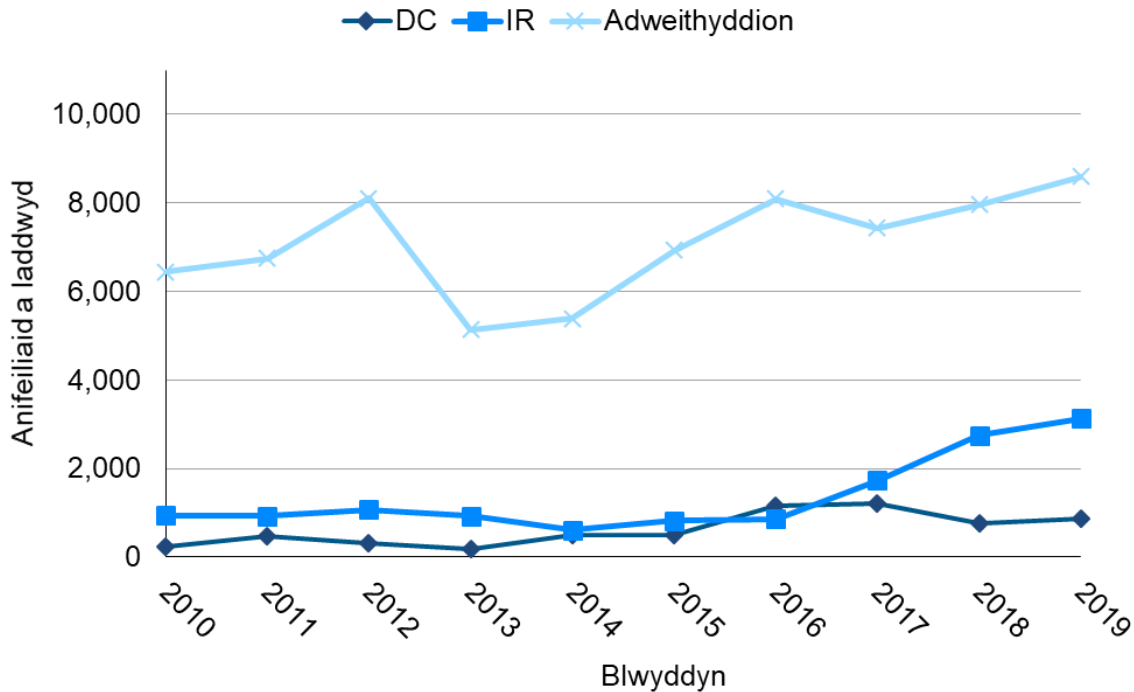
Ffigur 5.1.1: Llwybrau profi anifeiliaid a laddwyd at ddibenion rheoli TB yng Nghymru, 2019

Dangosir y tueddiadau o ran nifer y gwartheg a laddwyd am resymau rheoli TB gwahanol yn Ffigur 5.1.2a ac Atodiad 6. Dangosir y duedd dros bum mlynedd yn y nifer o anifeiliaid IR un-, dwy- a thair gwaith a DCs a laddwyd yn Ffigur 5.1.2b.

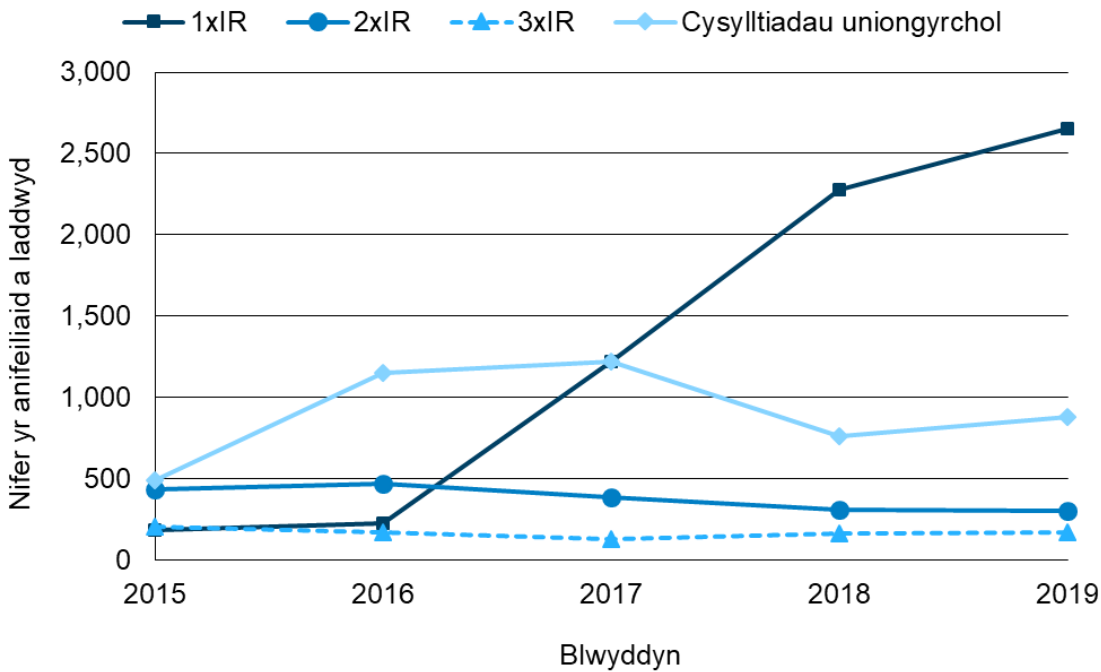
Mae nifer yr adweithyddion a'r IRs a laddwyd yn flynyddol wedi cynyddu dros y deng mlynedd diwethaf, gyda dros 8,500 o anifeiliaid yn cael eu lladd fel adweithyddion, a thua 3,000 o IRs yn y flwyddyn adrodd gyfredol.

Mae'r cynnydd diweddar mewn adweithyddion i'w briodoli'n bennaf i gynnydd mewn profion IFN- γ , sy'n fwy sensitif na'r prawf croen. Defnyddir profion IFN- γ i helpu i glirio'r haint mewn achosion rheolaidd a pharhaus o TB ac i atal y clefyd rhag ymsefydlu mewn ardaloedd lle mae nifer yr achosion yn isel.

Roedd cynnydd amlwg yn nifer y DCs a laddwyd yn 2016 a 2017, gyda'r cyfanswm wedi dyblu bron o gymharu â 2015. Mae hyn wedi gostwng ers hynny, gydag 881 yn 2019. Ers 2017, bu cynnydd mawr yn nifer yr IRs a laddwyd (1,731, 2,754 a 3,130 ar gyfer 2017-2019, yn y drefn honno). Yn bennaf mae'r newidiadau hyn yn adlewyrchu'r ffordd y cofnodwyd rhai IRs yng nghronfa ddata SAM. Yn ystod 2016, cafodd milfeddygon swyddogol gyfarwyddyd i gymhwyso gweithdrefnau profi mwy sensitif mewn rhai amgylchiadau, ac roedd hyn yn cynnwys cael gwared ar IRs. Tan fis Ebrill 2017, nid oedd yn bosibl cofnodi'r achosion hyn fel IRs ar SAM mewn ffordd a oedd yn galluogi'r prosesau symud ac iawndal a fwriadwyd i ddigwydd. Felly cofnodwyd yr anifeiliaid hyn fel DCs.



Ffigur 5.1.2a: Adweithyddion, adweithyddion amhendant a chysylltiadau uniongyrchol a laddwyd oherwydd yr amheuyd TB, 2010 – 2019



Ffigur 5.1.2b: Adweithyddion amhendant¹⁷ a chysylltiadau uniongyrchol a laddwyd, 2015 – 2019

5.2 Statws briwiau achosion o TB a amheuyd ac a laddwyd

Dangosir statws briwiau pob achos TB a amheuwyd ac a laddwyd am resymau rheoli TB gwahanol yn 2019 adeg archwiliad post mortem (PME), wedi'i rannu yn ôl Ardal TB, yn Nhablau 5.2.1 a-e.

Roedd y ganran gyffredinol o adweithyddion (o'u darllen o dan amodau safonol) yng Nghymru â haint TB a gadarnhawyd gan naill ai DL neu feithriniad *M. bovis* (29%) yn is na'r rhai a welwyd yn Ardal Risg Uchel (HRA) Lloegr (43%) ac Ardal Ymyl Lloegr (39%). Fodd bynnag, wrth gymharu ardaloedd TB yng Nghymru, roedd Ardal TB Uchel y Dwyrain yn uwch na HRA Lloegr (46%), gydag Ardaloedd TB eraill yn is na Chymru yn gyffredinol (Uchel y Gorllewin; 24%, Gogledd Canolraddol; 25%, Canolbarth Canolraddol; 26% a'r Ardal TB Isel; 28%).

Gallai'r canrannau is yng Nghymru o gymharu â'r Ardaloedd HRA ac Ymyl yn Lloegr fod, yn rhannol o leiaf, oherwydd y cynnydd y mae Cymru wedi'i wneud o ganlyniad i gyflwyno profion blynyddol yn 2010. Mae hyn yn golygu, yn enwedig yn yr ardaloedd â llai o achosion, fod haint yn cael ei ganfod yn gynharach mewn gwartheg cyn i batholeg ddatblygu a gellir ei ganfod yn ystod archwiliad mewn lladd-dai. Roedd 60 y cant o'r samplau a gyflwynwyd gan ladd-dai yng Nghymru yn bositif o ran *M. bovis*, o gymharu â 66% ar gyfer Prydain Fawr. Byddai hyn yn cefnogi canfod heintiau'n gynharach, yn ogystal â mwy o gyflwyniadau yng Nghymru yn dod o friwiau nad ydynt wedi'u hachosi gan *M. bovis*.

Mae darllen y prawf croen o dan amodau llym yn ddarlleniad mwy sensitif sy'n arwain at anifeiliaid ychwanegol â llai o ymateb i'r prawf yn cael eu dosbarthu a'u lladd fel adweithyddion. Mae hyn yn lleihau'r tebygolrwydd y bydd anifeiliaid sydd wedi'u heintio mewn gwirionedd yn cael canlyniad prawf negyddol i'r prawf croen ac felly'n cynyddu'r tebygolrwydd o ganfod pob anifail heintiedig yn y fuches. Mae canran lai o'r anifeiliaid hyn yn cynhyrchu carcasau â briwiau canfyddadwy (DL) y gellir ynysu a meithrin *M. Bovis* ohonynt o gymharu ag anifeiliaid a ddsberthir fel adweithyddion drwy ddarllen o dan amodau safonol.

Roedd y gyfran o samplau gyda DLs a oedd yn bositif o ran *M. bovis* yn amrywio yn ôl Ardal TB ac ar ei uchaf yn Ardal TB Uchel y Dwyrain (96%) ac ar ei isaf yn yr Ardal TB Isel (96% a 67% yn y drefn honno; Tablau 5.2.1 a-e). Roedd amrywiaeth hefyd yn y gyfran y samplau positif o ran *M. bovis* o NDLS, yr uchaf yn yr Ardal TB Isel (3%) a'r isaf yn Ardaloedd TB Uchel y Gorllewin, Canolraddol y Gogledd a Chanolraddol y Canolbarth (pob un yn 1%).

Yn gyffredinol yng Nghymru, roedd canran fwy o samplau o anifeiliaid NDLS a oedd heb unrhyw ganlyniadau meithriniad (yn disgwyl canlyniad neu heb eu meithrin) o gymharu â rhai o anifeiliaid DL (76% o gymharu â 50%). Nid oedd hanner y samplau o anifeiliaid DL yn 2019 yn cael eu meithrin (neu roeddent yn disgwyl cael eu meithrin), er bod hyn yn uwch mewn DCs (64%) ac adweithyddion IFN-y (68%).

Tabl 5.2.1a-e: Statws briwiau anifeiliaid a laddwyd yn 2019, yn ôl Ardal TB

(a) Ardal TB Uchel y Dwyrain	Cyfanswm	Statws briwiau heb ei gofnodi	DL % o'r Cyfanswm ¹	DL <i>M.bovis</i> +ve % ²	DL Yn disgwyl neu heb eu meithrin	NDL % o'r Cyfanswm	NDL <i>M.bovis</i> +ve % ³	NDL Yn disgwyl neu heb eu meithrin
1. Cysylltiadau peryglus (DC)	231	1	4.8%	100.0%	7	95.2%	0.0%	205
2. Adweithyddion amhendant (IR)	356	2	3.7%	81.8%	2	96.3%	0.0%	271
Ar ôl 1 prawf fel IR	271	1	2.2%	66.7%	0	97.8%	0.0%	228
Ar ôl 2 brawf fel IR	57	0	10.5%	100.0%	1	89.5%	0.0%	24
Ar ôl 3 phrawf fel IR	28	1	3.7%	0%	1	96.3%	0.0%	19
3. Adweithyddion (R)	1464	2	25.0%	96.9%	172	75.0%	3.1%	872
Gwrthgyrff	42	0	0.0%	0%	0	100.0%	0.0%	38
IFN-gama positif	396	1	4.6%	50.0%	16	95.4%	0.0%	331
Ar sail darllen o dan amodau safonol	675	1	46.1%	97.7%	138	53.9%	5.1%	265
Ar sail darllen o dan amodau llym ⁴	351	0	10.3%	94.4%	18	89.7%	2.6%	238
CYFANSWM eitemau 1, 2 a 3	2051	5	19.0%	96.2%	181	81.0%	2.3%	1348
(b) Ardal TB Uchel y Gorllewin	Cyfanswm	Statws briwiau	DL % o'r Cyfanswm ¹	DL <i>M.bovis</i> +ve % ²	DL	NDL % o'r Cyfanswm	NDL <i>M.bovis</i> +ve % ³	NDL

		heb ei gofnodi			Yn disgwyl neu heb eu meithrin			Yn disgwyl neu heb eu meithrin
1. Cysylltiadau peryglus (DC)	520	0	3.7%	37.5%	11	96.3%	0.0%	441
2. Adweithyddion amhendant (IR)	2459	6	1.3%	40.9%	10	98.7%	0.3%	2076
Ar ôl 1 prawf fel IR	2143	6	0.7%	9.1%	5	99.3%	0.0%	1917
Ar ôl 2 brawf fel IR	202	0	7.4%	72.7%	4	92.6%	0.9%	81
Ar ôl 3 phrawf fel IR	114	0	0.9%	0%	1	99.1%	0.0%	78
3. Adweithyddion (R)	5530	14	10.1%	85.7%	299	89.9%	1.0%	3597
Gwrthgyrff	115	8	0.0%	0%	0	100.0%	0.0%	92
IFN-gama positif	1978	3	3.5%	70.8%	46	96.5%	0.0%	1543
Ar sail darllen o dan amodau safonol	1751	2	23.5%	92.3%	215	76.5%	2.4%	880
Ar sail darllen o dan amodau llym ⁴	1686	1	4.5%	60.5%	38	95.5%	0.4%	1082
CYFANSWM eitemau 1, 2 a 3	8509	20	7.2%	80.9%	320	92.8%	0.8%	6114
(c) Ardal TB Ganolraddol y Gogledd	Cyfanswm	Statws briwiau heb ei gofnodi	DL % o'r Cyfanswm ¹	DL <i>M.bovis</i> +ve % ²	DL Yn disgwyl neu heb eu meithrin	NDL % o'r cyfanswm	NDL <i>M.bovis</i> +ve % ³	NDL Yn disgwyl neu heb eu meithrin

1. Cysylltiadau peryglus (DC)	78	0	3.8%	0%	3	96.2%	0.0%	59
2. Adweithyddion amhendant (IR)	191	1	1.1%	0.0%	1	98.9%	0.0%	148
Ar ôl 1 prawf fel IR	157	1	0.6%	0.0%	0	99.4%	0.0%	129
Ar ôl 2 brawf fel IR	16	0	6.3%	0%	1	93.8%	0.0%	8
Ar ôl 3 phrawf fel IR	18	0	0.0%	0%	0	100.0%	0.0%	11
3. Adweithyddion (R)	934	1	7.1%	91.4%	31	92.9%	1.4%	575
Gwrthgyrff	105	0	0.0%	0%	0	100.0%	0.0%	81
IFN-gama positif	436	0	2.3%	50.0%	6	97.7%	0.7%	282
Ar sail darllen o dan amodau safonol	224	0	23.2%	96.6%	23	76.8%	4.1%	99
Ar sail darllen o dan amodau llym ⁴	169	1	2.4%	100.0%	2	97.6%	0.0%	113
CYFANSWM eitemau 1, 2 a 3	1203	2	5.9%	88.9%	35	94.1%	1.1%	782

(d) Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth	Cyfanswm	Statws briwiau heb ei gofnodi	DL % o'r Cyfanswm ¹	DL <i>M.bovis</i> +ve % ²	DL Yn disgwyl neu heb eu meithrin	NDL % o'r Cyfanswm	NDL <i>M.bovis</i> +ve % ³	NDL Yn disgwyl neu heb eu meithrin
1. Cysylltiadau peryglus (DC)	46	0	6.5%	100.0%	2	93.5%	0.0%	40

2. Adweithyddion amhendant (IR)	58	0	8.6%	66.7%	2	91.4%	0.0%	18
Ar ôl 1 prawf fel IR	20	0	0.0%	0%	0	100.0%	0.0%	8
Ar ôl 2 brawf fel IR	26	0	15.4%	66.7%	1	84.6%	0.0%	8
Ar ôl 3 phrawf fel IR	12	0	8.3%	0%	1	91.7%	0.0%	2
3. Adweithyddion (R)	538	1	12.7%	97.1%	34	87.3%	1.0%	277
Gwrthgyrff	0	0	0%	0%	0	0%	1.0%	0
IFN-gama positif	215	0	3.7%	100.0%	5	96.3%	0.0%	124
Ar sail darllen o dan amodau safonol	192	0	25.0%	96.0%	23	75.0%	2.9%	75
Ar sail darllen o dan amodau llym ⁴	131	1	9.2%	100.0%	6	90.8%	0.0%	78
CYFANSWM eitemau 1, 2 a 3	642	1	11.9%	94.7%	38	88.1%	0.9%	335

(e) Ardal TB Isel	Cyfanswm	Statws briwiau heb ei gofnodi	DL % o'r Cyfanswm ¹	DL <i>M.bovis</i> +ve % ²	DL Yn disgwyl neu heb eu meithrin	NDL % o'r Cyfanswm	NDL <i>M.bovis</i> +ve % ³	NDL Yn disgwyl neu heb eu meithrin
1. Cysylltiadau peryglus (DC)	6	0	0.0%	0%	0	100.0%	0.0%	4
2. Adweithyddion amhendant (IR)	66	0	1.5%	0.0%	0	98.5%	0.0%	52
Ar ôl 1 prawf fel IR	62	0	1.6%	0.0%	0	98.4%	0.0%	52

Ar ôl 2 brawf fel IR	4	0	0.0%	0%	0	100.0%	0.0%	0
Ar ôl 3 phrawf fel IR	0	0	0%	0%	0	0%	0%	0
3. Adweithyddion (R)	122	0	9.0%	75.0%	3	91.0%	4.5%	67
Gwrthgyrff	10	0	0.0%	0%	0	100.0%	11.1%	1
IFN-gama positif	63	0	1.6%	0.0%	0	98.4%	0.0%	45
Ar sail darllen o dan amodau safonol	29	0	24.1%	83.3%	1	75.9%	6.7%	7
Ar sail darllen o dan amodau llym ⁴	20	0	15.0%	100.0%	2	85.0%	0.0%	14
CYFANSWM eitemau 1, 2 a 3	194	0	6.2%	66.7%	3	93.8%	3.4%	123

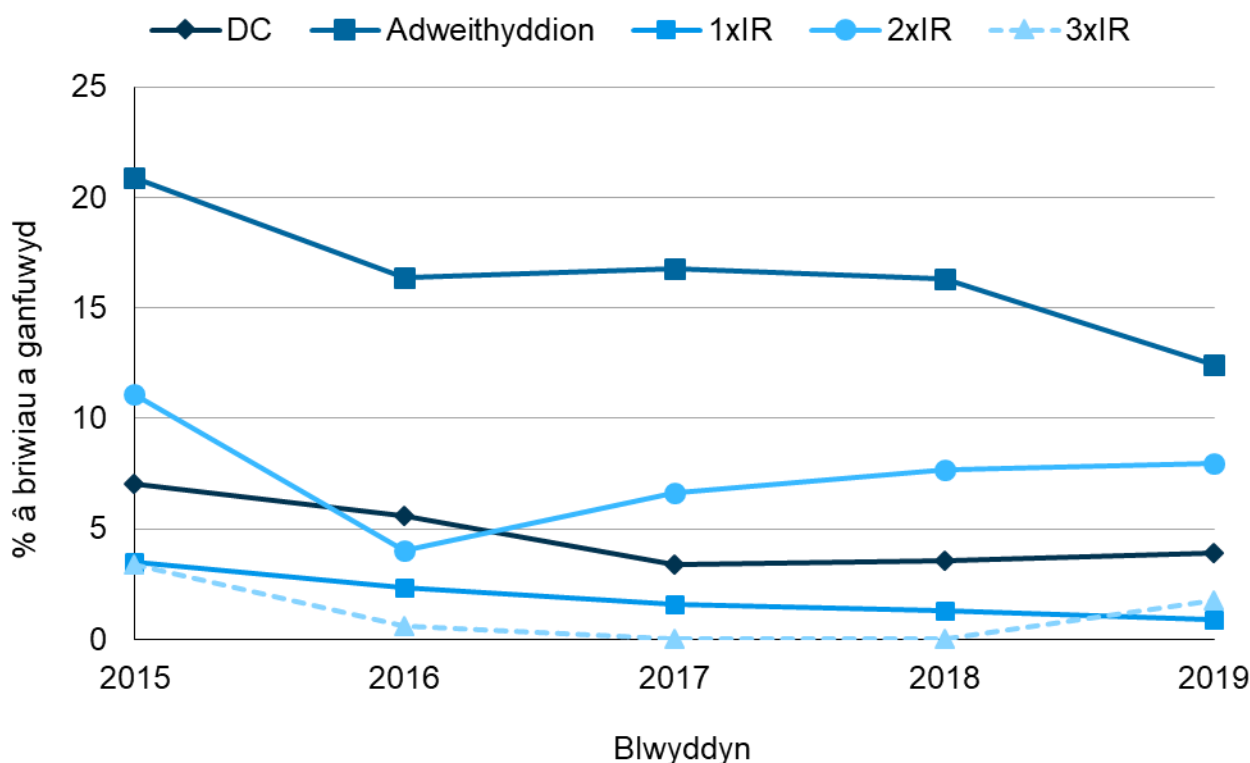
¹ Yr enwadur ar gyfer y gyfran yw swm nifer yr anifeiliaid sydd â briwiau a ganfuwyd (DL) a'r rhai hebddynt (NDL). Mae anifeiliaid nad oedd eu "statws briwiau wedi'i gofnodi" wedi'u hanwybyddu.

² Yr enwadur ar gyfer y gyfran yw'r nifer sydd â DLs a feithrinwyd.

³ Yr enwadur ar gyfer y gyfran yw'r nifer heb DLs, lle y'u cofnodwyd, a feithrinwyd.

⁴ Mae'r *rhain* yn cynnwys pob anifail a gofnodir fel adweithydd waeth beth fo mesuriadau'r prawf croen (h.y. bydd yn cynnwys anifeiliaid a ddsbarthwyd yn adweithydd yn ystod achos o TB oherwydd oedema ar y man lle y chwistrellwyd tubercwlin buchol), ac mae'n cynnwys gwartheg a ddsbarthwyd yn adweithydd ar sail darllen y prawf croen o dan amodau llym hefyd.

Trwy fonitro tueddiadau dros amser, gallwn nodi newidiadau y gallai fod angen ymchwilio ymhellach iddynt er mwyn gweld a ydynt yn cynrychioli newidiadau gwirioneddol yn y clefyd sylfaenol, newidiadau yn y trefniadau profi, neu newidiadau o ran sensitifrwydd twbercwlin. Mae canran yr adweithyddion â DLs wedi gostwng o tua 21% yn 2015 i tua 13% yn 2019, a allai fod o ganlyniad i fwy o brofion IFN-y (Ffigur 5.2.1). Mae canran yr 1xIRs â DLs wedi gostwng ers 2015, o ganlyniad i lawer o IRs mewn achosion TB parhaus am y tro cyntaf yn cael eu gwaredu (newid mewn polisi o 2016 ymlaen). Cynyddodd canran y DCs, 2xIRs a 3xIRs ychydig yn 2019 (i 8% yn 2018). Yn 2017 a 2018 nid oedd unrhyw 3xIRs â DLs.



Ffigur 5.2.1: Canran y gwartheg a laddwyd y canfuwyd briwiau arnynt¹, 2015 – 2019

¹Lle'r oedd statws o ran briwiau'n hysbys, ni chofnodwyd statws o ran briwiau mewn tua 0.4% o'r achosion TB a amheuwyd ac a laddwyd

5.3 Canlyniadau meithriniad anifeiliaid y canfuwyd briwiau arnynt neu na chanfuwyd briwiau arnynt

Mewn achosion ag adweithyddion lluosog dim ond sampl o adweithyddion sy'n cael eu meithrin ac yn gyffredinol nid oes mwy na thri anifail â DL yn cael eu meithrin ym mhob achos. Fel arfer dim ond un sampl o feithriniad positif a gesglir o bob achos ar gyfer genoteipio drwy ddulliau spoligoteipio a VNTR (gweler Adran 5.4). Yn ogystal, os tynnir

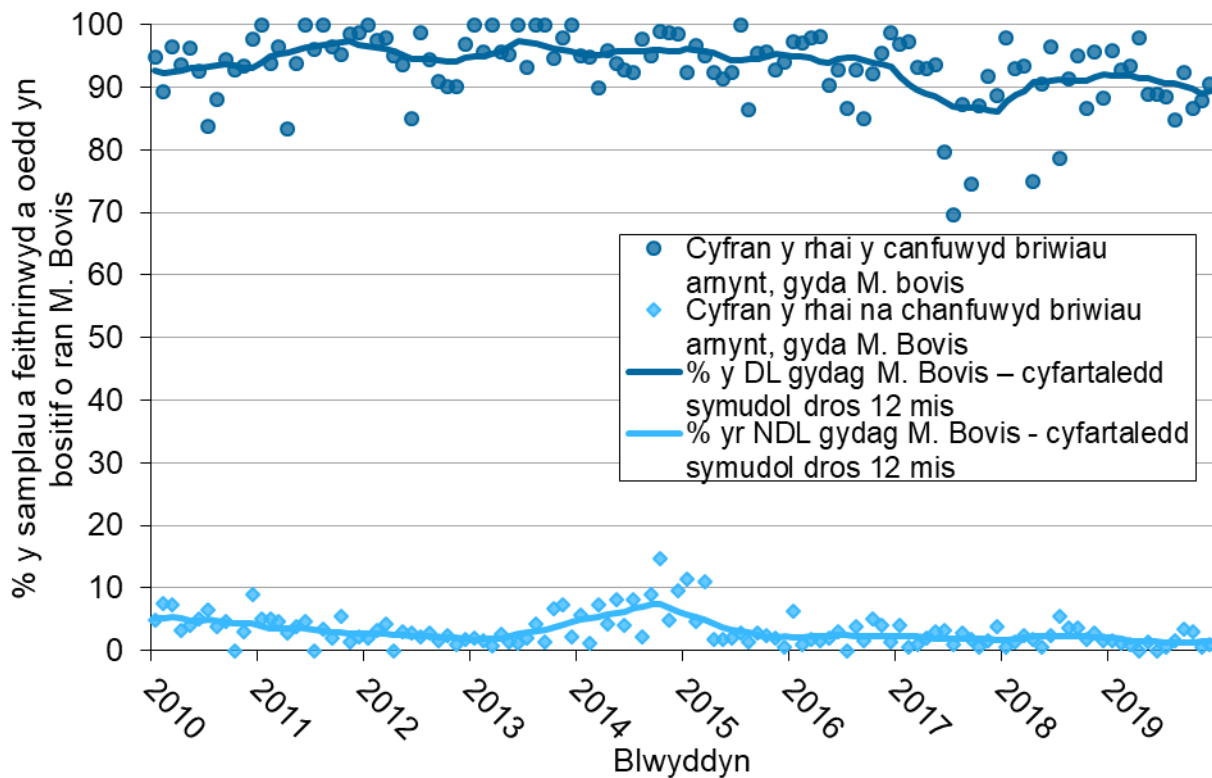
statws OTF y fuches yn ôl a bod genoteip ar gael, ni wneir unrhyw waith samplu pellach o adweithyddion DL ychwanegol a DCs.

O'r 528 o samplau DL o adweithyddion a oedd â chanlyniadau meithriniadau yn 2019, roedd 91% yn bositif o ran *M. bovis*. Roedd Canran debyg o samplau DL â chanlyniadau meithriniadau yn bositif o ran *M. bovis*¹ yn Lloegr yn 2019 (cyfartaledd o 94%). Mae'r ganran hon wedi amrywio yng Nghymru o 86% i 97% ers 2010 (cymedr = 93%; SD = 3%; Ffigur 5.3.1).

Cafodd cyfanswm o 2,115 o samplau NDL ganlyniadau meithriniad yn 2019. Cadarnhawyd bod 28 (1.3%) yn bositif o ran *M. bovis*. Yr hyn sy'n bwysig, fodd bynnag, yw nad yw hyn yn golygu nad yw'r 99% sy'n weddill wedi'u heintio gan nad oes DLs ar anifeiliaid heintiedig bob amser ac nad yw eu canlyniadau meithriniad yn bositif bob amser. Po gynharaf yng nghamau'r clefyd y caiff adweithyddion i'r prawf TB eu canfod, y lleiaf tebygol ydynt o gael briwiau a chanlyniadau meithriniad positif. Ers 2010, bu gostyngiad graddol yng nghanran yr NDLs a oedd yn bositif o ran *M. bovis*, er gwaethaf cynnydd yn 2014 (Ffigur 5.3.1).

O'r 3,292 o anifeiliaid lle'r oedd eu statws o ran briwiau a'u canlyniadau meithriniad yn hysbys (h.y. pob anifail DL ac NDL â chanlyniad positif neu negyddol, ac felly'n eithrio pob anifail lle nad oedd statws briwiau'n hysbys neu lle na chynhaliwyd unrhyw feithriniadau; ac eithrio achosion lladd-dy), roedd gan 608 (19%) dystiolaeth o TB: naill ai yn sgil canfod briwiau a/neu fod â meithriniad positif (h.y. pob DL, ac anifeiliaid NDL â chanlyniadau positif yn unig; Ffigur 5.1.1).

¹ <https://www.gov.uk/government/publications/bovine-tb-epidemiology-and-surveillance-in-great-britain-2019>



Ffigur 5.3.1: Canran fisol o samplau meithriniadau adweithyddion y cafwyd *M. bovis* ohonynt, 2010 – 2019

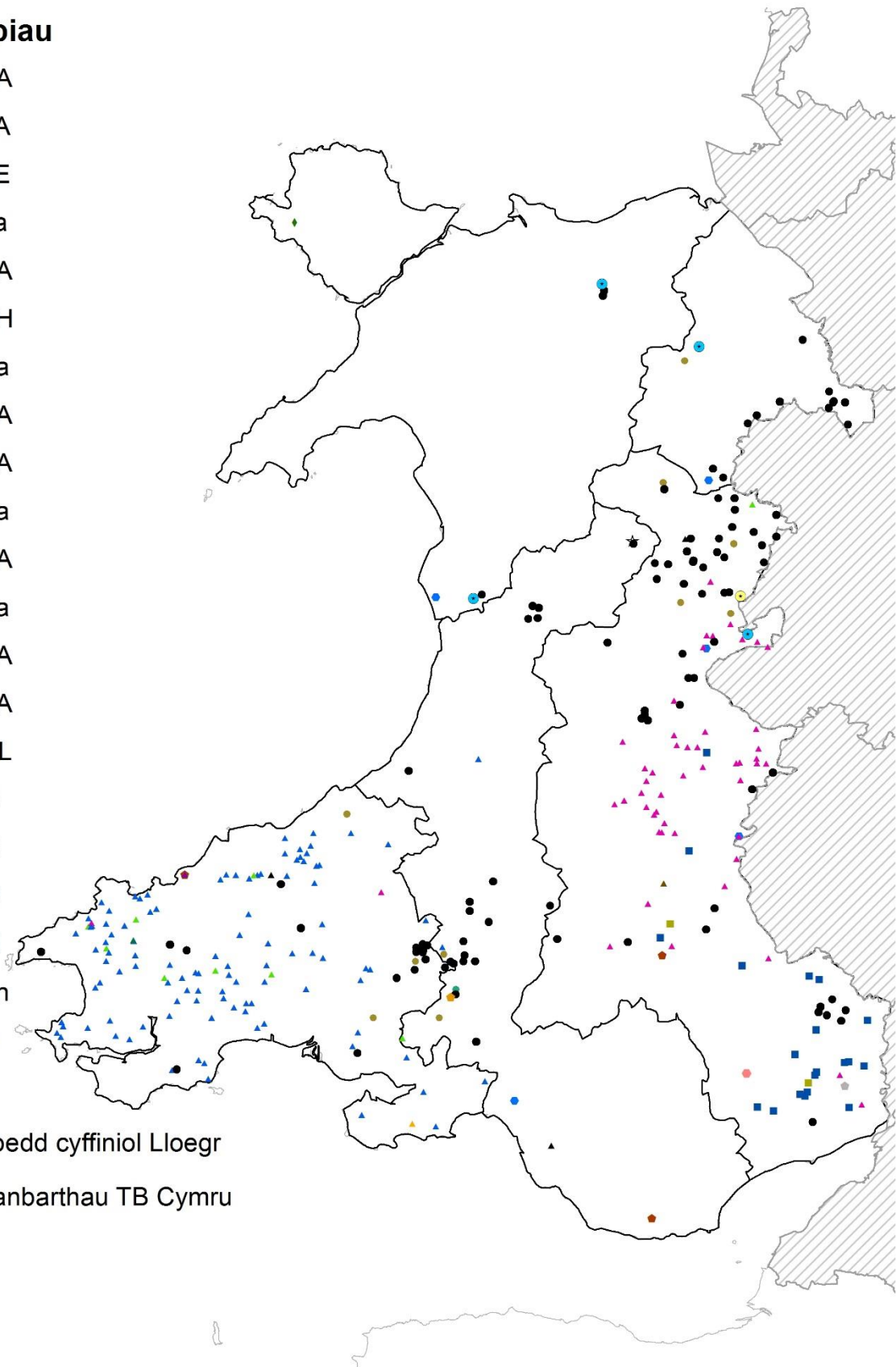
5.4 Trosolwg o'r arunigion yn y gronfa ddata o spoligoteipiau (Cymru yn unig).

Mae gan APHA gronfa ddata o genoteipiau ar gyfer dros 14,000 o arunigion TB o Gymru (1988 tan ddiwedd 2019). Mae'r arunigion hyn o *M. bovis* a gafodd eu genoteipio yn dangos clystyru daearyddol clir. Ers 2002 mae'r cyfuniad o spoligoteip a'r proffil aiddigwyddiadau tandem nifer amrywiol (VNTR) yn hysbys ar gyfer y rhan fwyaf o achosion OTF-W. Ar y cyd â mapiau cynefin, gall genoteip *M. bovis* helpu i benderfynu ar darddiad haint, yn enwedig os yw'r ffermwr wedi prynu anifeiliaid o ardal lle mae'r genoteip cyffredin yn wahanol i'r un lleol. Dangosir dosbarthiad presennol y genoteipiau yn Ffigur 5.4.1. Yr arunigion a ganfuwyd amlaf yn 2019 oedd 9:b, a leolir yn bennaf yn Ardal TB Uchel y Gorllewin, a 17:A, a leolir yn bennaf yn Ardal TB Uchel y Dwyrain (sy'n ffinio ag Ardal TB Ganolraddol y Gogledd), er eu bod wedi'u canfod ym mhob Ardal TB.

Genoteipiau

- 10:A
- 11:A
- 11:E
- 11:a
- 17:A
- 17:H
- 17:a
- 21:A
- 22:A
- 22:a
- 25:A
- 25:a
- ☆ 35:A
- ◆ 65:A
- ▲ 9:AL
- ▲ 9:B
- ▲ 9:C
- ▲ 9:D
- ▲ 9:U
- ▲ 9:an
- ▲ 9:b
- ▲ 9:c

- ▨ Siroedd cyffiniol Lloegr
- Rhanbarthau TB Cymru



Ffigur 5.4.1: Dosbarthiad daearyddol genoteipiau gwartheg a ganfuwyd yng Nghymru yn 2019

Cafodd pob un o'r arunigion hyn eu spoligoteipio ac mae data VNTR (gan ddefnyddio dadansoddiad nodweddion chwe loci genomig safonol) ar gael ar gyfer 95% o'r arunigion hyn. Dangosir dosbarthiad yr arunigion buchol a'r rhai nad ydynt yn fuchol fesul blwyddyn yn Nhabl 5.4.1.

Tabl 5.4.1: Amllder arunigion buchol a rhai nad ydynt yn fuchol wedi'u genoteipio fesul blwyddyn 1988 tan 2019

Blwyddyn	Buchol**	Rhai nad ydynt yn fuchol
1988	1	2
1989	8	0
1990	9	0
1991	48	0
1992	58	0
1993	51	4
1994	128	5
1995	122	2
1996	180	11
1997	143	21
1998	202	10
1999	276	6
2000	291	1
2001	381	0
2002	258	2
2003	1010	2
2004	675	1
2005	814	3
2006	809	59
2007	867	12
2008	1095	32
2009	964	5
2010	722	13
2011	555	17
2012	606	11
2013	445	14
2014	543	17
2015	468	37
2016	365	22
2017	348	18
2018	433	39
2019	377	43
blwyddyn anhysbys*	0	7
Cyfanswm:	13,235	402

* Nid oes blwyddyn wedi'i phennu ar gyfer saith arunigyn *M.microti* o gathod a ddaeth o siroedd Morgannwg

**Blwyddyn y dechreuodd yr achos buchol

5.5 Amllder genoteipiau mewn achosion o TB mewn gwartheg

Cafwyd 377 arunigyn o wartheg ar gyfer achosion yng Nghymru a gychwynnodd yn 2019 a chafodd pob un ei spoligoteipio (2018 = 433). Cafwyd y genoteip llawn (spoligoteip a 6 loci VNTR) ar gyfer 95% o'r arunigion hyn (2018 = 94%). Mae'r 359 o arunigion gwartheg â genoteip llawn yn cynrychioli 324 o achosion gwahanol mewn buchesi yng Nghymru (2018 = 363). Roedd 1.11 o arunigion ar gyfartaledd yn cael eu spoligoteipio fesul achos o TB (2018 = 1.08) [D.S. Roedd gan un achos o TB ddau genoteip gwahanol]. Mae gan genoteipiau 17:a, 9:b, 9:c a 22:a, sy'n cyfrif am bron i 91% o arunigion yng Nghymru yn 2019, gynefinoedd yng Nghymru).

Tabl 5.5.1: Amllder a chanran genoteipiau mewn achosion OTF-W mewn gwartheg, 2018 a 2019

Genoteip	2019		2018 ¹
	Amllder	Canran	Canran
9:b	126	35	38.4
17:a	118	33	29.0
9:c	54	15	12.2
22:a	30	8.4	9.2
10:a	6	1.7	0.8
11:a	5	1.4	0.8
25:a	5	1.4	2.3
9:d	3	0.8	0.3
9:u	1	0.3	0.3
9:al	1	0.3	-
9:an	1	0.3	0.3
9:4-5-5-5*-3-2.1	1	0.3	-
9:7-3-5-5*-3-2.1	1	0.3	-
11:e	1	0.3	-
17:h	1	0.3	-
21:a	1	0.3	0.5
35:a	1	0.3	0.5
65:a	1	0.3	-
119:7-5-2-4*-3-3.1	1	0.3	-
NT:5-5-5-4*-3-3.1	1	0.3	-
Cyfanswm:	359	-	-

¹ Ar gyfer 2018, nid yw'r holl genoteipiau'n cael eu dangos yn y tabl hwn os na wnaethant ymddangos eto yn 2019. 296 oedd y cyfanswm cyffredinol ar gyfer 2018.

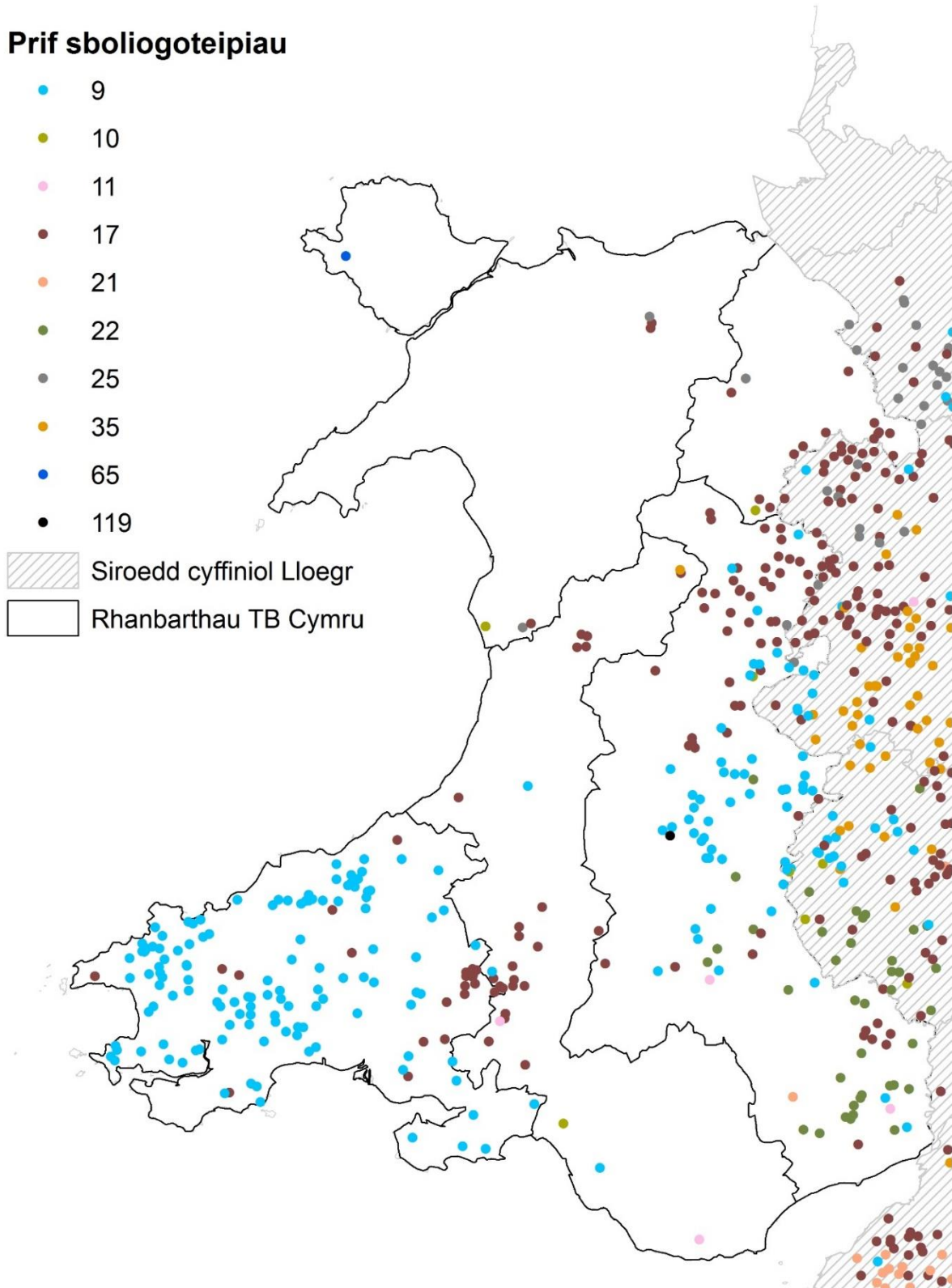
Cyflwynir dosbarthiad daearyddol y prif fathau o spoligoteip a nodwyd mewn achosion OTF-W yn 2019 yn Ffigur 5.5.1. Roedd gan y spoligoteip mwyaf cyffredin yng Nghymru (spoligoteip 9) ddau brif glwstwr: un yng nghornel de-orllewinol Cymru a'r llall wedi'i leoli'n bennaf yng Nghanolbarth Powys. Mae spoligoteip 9 yn llawer llai cyffredin dros y ffin yn

Lloegr, lle gwelir spolioteip 17 yn bennaf. Spolioteip 17 yw'r math mwyaf cyffredin ond un yng Nghymru, gyda chlwstwr mawr i'w weld yng Ngogledd Powys.

Prif sbolioteipiau

- 9
- 10
- 11
- 17
- 21
- 22
- 25
- 35
- 65
- 119

- ▨ Siroedd cyffiniol Lloegr
- Rhanbarthau TB Cymru

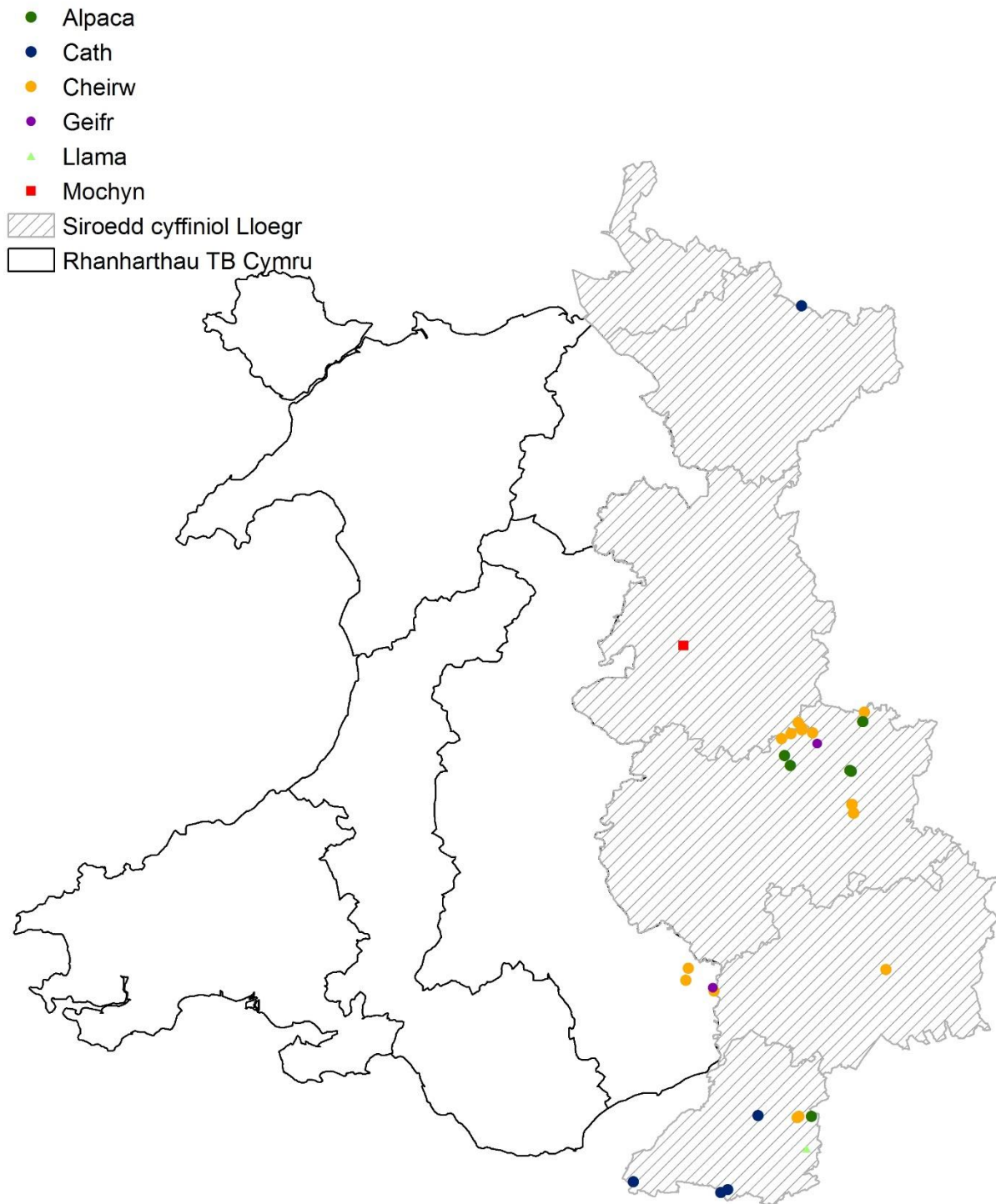


Ffigur 5.5.1: Dosbarthiad daearyddol y prif spolioteipiau yng Nghymru a siroedd y gorau yn Lloegr yn 2019

5.6 Arunigion sy'n anifeiliad fferm nad ydynt yn fuchol a bywyd gwyllt o Gymru.

Cafodd 43 o arunigion nad ydynt yn fuchol eu genoteipio yn 2019 (2018 = 39). Roedd y cyfanswm hwn yn cynnwys 38 o samplau moch daear (2018 = 18), tri sampl carw a dau sampl gafr (un achos). Roedd y genoteip llawn ar gael i 37 o arunigion moch daear, gyda thri o'r 37 y tu allan i'w cynefin. Roedd dau o'r tri arunigyn carw â genoteip llawn o fewn eu cynefin ac roedd un afr â genoteip llawn o fewn ei chynefin. Fel y gwelir yn Ffigur 5.6.1 (nad yw'n cynnwys arunigion moch daear), roedd yr holl arunigion nad ydynt yn fuchol wedi'u lleoli yn Ardal TB Uchel y Dwyrain.

Mae *M.bovis* yn arunigion oddi wrth anifeiliaid heblaw gwartheg a moch daear



Ffigur 5.6.1: Dosbarthiad daeryddol arunigion *M. bovis* o letywyr sy'n anifeiliaid heblaw gwartheg a moch daear, yng Nghymru a siroedd y gororau Lloegr yn 2019

Mae'r arunigion a ddangosir yng Nghymru yn dod o dri cheirw a dwy afr. Dangosir arunigion eraill nad ydynt yn wartheg yn siroedd y gororau yn Lloegr.

Atodiad 1. Deunyddiau a Dulliau

Dethol a thrin data

Cafodd y data ar fuchesi, anifeiliaid, achosion o dwbercwlosis buchol (TB) a phrofion a gymhwyswyd at boblogaeth gwartheg Prydain ei lawrlwytho o gronfa ddata derbyn TB SAM RADAR yr Asiantaeth Iechyd Anifeiliaid a Phlanhigion (APHA) ar 2 Ebrill 2020, ac maent yn cynnwys profion croen a gofnodwyd ar SAM, system reoli gwylidwriaeth TB APHA, ac a gwblhawyd ar neu cyn 28 Mawrth 2020. Daw data cyn diwedd mis Medi 2011 o system VetNet APHA, a symudwyd i SAM pan aeth y system honno'n fyw ddiwedd mis Medi 2011. Mae gwybodaeth am ganlyniadau meithriniadau pob sampl o achos o TB a amheuir yn bodoli ar SAM ond daw o system LIMS APHA a chyn hynny o System Meithriniad TB APHA (TBCS), ynghyd â chyfnod pontio byr pan oedd y ddwy system yn cael eu defnyddio. Mae data canlyniadau coll ymddangosiadol ar SAM wedi cael eu hadfer yn uniongyrchol o LIMS lle y bo modd, yn enwedig ar gyfer samplau o gwmpas yr adeg yr aeth SAM TB yn fyw.

Caiff data ei lawrlwytho dri mis ar ôl y flwyddyn adrodd er mwyn casglu cadarnhad drwy feithrin achosion a ddechreuodd yn y flwyddyn adrodd. Fodd bynnag, mae'r dyddiad hwn yn rhy gynnar i gofnodi pob digwyddiad yn ystod y rhan fwyaf o'r achosion hyn, er enghraifft dyddiadau codi cyfyngiadau symud, a ddefnyddir i gyfrifo hyd achosion. Felly, defnyddir achosion *a ddaeth i ben* yn ystod y flwyddyn adrodd i gyfrifo hyd achosion a chyfanswm nifer yr adweithyddion mewn achos.

Ers 2012 y niferoedd buchesi enwadur yw'r rhai a oedd yn weithredol ar ddiwedd y cyfnod adrodd yn hytrach na'r rhai a oedd yn bodoli am chwe mis ohono, er mwyn cyfateb i fethodolegau Ystadegau Gwladol a all gyfrif am fân wahaniaethau a welwyd mewn adroddiadau cyn 2012.

Problemau'n ymwneud â data

Er mwyn sicrhau mai dim ond un achos buches sy'n cael ei gynnwys ar gyfer pob buches, caiff achosion eu sgrinio i benderfynu ar achosion dyblyg, cydamserol a rhai sydd ar goll. Mae mwy nag un achos yn yr un rhif daliad ar yr un pryd yn gallu bodoli ar SAM, ac rydym wedi ceisio eu dileu. Mae achosion sy'n amlwg ar goll o SAM, lle mae adweithyddion neu friwiau ar adeg profi ond nad yw'n ymddangos bod achos yn bodoli ar SAM, wedi cael eu cynnwys, ond ychydig iawn o'r rhain sydd yna yn awr, yn yr un modd ag achosion dyblyg a chydamserol. Bydd statws achosion wedi'i ddiweddarau hefyd os oes canlyniadau post mortem yn bodoli ar LIMS neu'r TBCS nad ydynt wedi'u rhoi ar SAM, ond mae hyn yn llawer llai cyffredin nag y bu pan ddechreuodd SAM.

Mae gwybodaeth TB10 anghywir neu goll, sy'n nodi diwedd cyfyngiadau, wedi bod yn broblem fawr yn SAM hefyd ac yn un yr aed i'r afael â hi ers adroddiad 2012. Mae diwygiadau i SAM, newidiadau mewn polisi a hyfforddiant i ddefnyddwyr wedi lleihau'r rhan fwyaf o wallau yn hyn o beth ac mae'r sefyllfa'n well o lawer, er y gall nifer fach o achosion lle mae dyddiadau TB10 sy'n amlwg yn anghywir neu ar goll gael eu cywiro o

hyd ar gyfer yr adroddiad hwn. Dylid nodi bod y trefniadau i reoli cau achosion yn cynnwys derbyn ffurflen BT5 sy'n rhoi tystiolaeth o lanhau a diheintio ar safle'r achos. Mae hyn yn ofynnol cyn y gellir rhoi TB10 i gau'r achos yn ffurfiol. Bydd oedi cyn derbyn BT5, neu beidio â'i derbyn o gwbl yn estyn hyd achosion yn artiffisial, a ddylai, mewn gwirionedd, bara tan y prawf croen terfynol sy'n clirio'r achos. Mae polisi a gyflwynwyd tua diwedd 2015 wedi ceisio cosbi'r rhai nad ydynt yn dychwelyd y BT5 ac ymddengys bod y sefyllfa wedi gwella cryn dipyn, ond caiff hyd achosion ei estyn yn artiffisial os caiff ffurflenni eu dychwelyd yn araf. Gall oedi tebyg fod yn ganlyniad i anghysondebau a nodwyd yn system olrhain gwartheg BCMS hefyd, lle nad yw'r anifeiliaid a gyflwynwyd i'w profi ar y fferm yn cyfateb i gyd â'r rhai a gofnodwyd gan BCMS, ac mae'n rhaid eu cywiro cyn codi'r cyfyngiadau.

Mae yna ymdrech barhaus i gywiro cymaint o'r anghysondebau yn y data ag y bo modd, ac rydym yn eithaf hyderus ein bod wedi defnyddio set data sydd, fwy neu lai, yn gywir. Mae'n bosibl y gall gwaith craffu ar y data yn y dyfodol ddatgelu mân gywiriadau eraill, ond ni ragwelir y bydd hyn yn effeithio'n sylweddol ar y tueddiadau a welir yn yr adroddiad hwn.

Terminoleg statws heb TB swyddogol

Ceir rhestr gyflawn o'r termau a'r byrfoddau a ddefnyddir yn yr adroddiad hwn yn Atodiad 2. Fodd bynnag, mae termau sy'n ymwneud â statws heb TB swyddogol buchesi yn cael eu defnyddio'n aml drwy'r rhan fwyaf o'r adrannau yn yr adroddiad hwn ac felly bydd angen dealltwriaeth glir o'u diffiniadau.

Cyfeirir at achosion o TB buchol lle y canfyddir tystiolaeth o haint *Mycobacterium bovis* mewn o leiaf un anifail yn y fuches mewn archwiliad post mortem (PME) neu feithriniad sampl (gan gynnwys y rhai a ysgogir gan fesurau gwylidwriaeth yn y lladd-dy), yn ogystal ag achosion lle na fu tystiolaeth o haint yn yr archwiliad post mortem ond lle ceir tystiolaeth epidemiolegol bod y fuches yn wynebu risg uchel o gael ei heintio, yn yr adroddiad hwn fel 'statws heb TB swyddogol wedi'i ddiddymu (OTF-W)'. Cyfeirir at achosion newydd o TB lle na chanfyddir unrhyw dystiolaeth o haint *M. bovis* mewn archwiliad post mortem neu feithriniad sampl, a lle nad oes unrhyw risg epidemiolegol o haint, fel 'statws heb TB swyddogol wedi'i atal (OTF-S)'. Mae'n rhaid bod anifeiliaid sy'n achosion yn y lladd-dy fod wedi rhoi samplau y canfuwyd *M. bovis* ynddynt bob amser.

Efallai y bydd nifer yr achosion OTF-W ac OTF-S o TB yn yr adroddiad hwn yn wahanol i ystadegau TB swyddogol eraill oherwydd mân wahaniaethau yn y ffordd y dehonglir data a'r ymarfer glanhau data a grybwyllir uchod. Mae achosion o TB buchol yn dechrau pan fydd un anifail neu fwy yn cael canlyniadau prawf croen neu interfferon-gama sy'n awgrymu TB ("adweithydd") neu pan fydd unrhyw anifail heintiedig yn cael ei ganfod ar adeg lladd. Mae'r adroddiad hwn yn trin unrhyw achos yn y lladd-dy a ganfyddir gyntaf drwy friw(iau) a ddatgelir drwy fesurau gwylidwriaeth yn y lladd-dy y caiff *M. bovis* ei arunigo ohono/ohonynt drwy feithriniad fel un sy'n gallu ysgogi achos OTF-W os nad yw'r fuches y daeth ohoni dan gyfyngiadau ar yr adeg y canfuwyd y briwiau, p'un a ganfuwyd adweithyddion yn dilyn hynny yn y fuches ai peidio. Mae'r adroddiad yn defnyddio data ar achosion wedi'i lanhau er mwyn sicrhau bod pob achos gwirioneddol wedi'i gynnwys ac

nad yw achosion cydamserol yn cael eu cyfrif fwy nag unwaith; ac yn anwybyddu buchesi a roddwyd dan gyfyngiadau am fod eu prawf yn hwyr.

Achosion heb eu dosbarthu yw'r rhai heb ganlyniadau i gadarnhau statws yr achos. Mae rhai tablau yn yr adroddiad yn gwrthod yr achosion hyn; mae eraill yn eu cyfuno â'r achosion OTF-S. Gall y rhain fod yn achosion gwirioneddol lle mae canlyniadau ar goll, neu achosion a ddechreuwyd o ganlyniad i olrhain neu gysylltiad â buches arall lle bu achos ac felly nad yw'n achos arferol. Gwnaed pob ymdrech i hepgor yr achosion hynny nad ydynt yn ymddangos yn rhai TB gwirioneddol.

Cyfrifo nifer yr achosion a'u mynychder

Defnyddir sawl dull yn yr adroddiad hwn i ddisgrifio'r lefel o TB yng Nghymru. Y cyntaf yw nifer yr achosion newydd a ddechreuodd mewn blwyddyn benodol wedi'u rhannu â nifer y buchesi yng Nghymru a oedd yn 'fyw' yn ystod y flwyddyn honno (gweler Atodiad 2 am ddiffiniad o 'buchesi byw'). Cofnodir hyn fel nifer yr achosion newydd fesul 100 o fuchesi byw ac felly mae'n mesur canran y buchesi yng Nghymru lle bu achos newydd. Dyma'r dull safonol o gofnodi achosion o TB ym Mhrydain. Fodd bynnag, nid yw'r dull hwn yn ystyried y dyddiadau y cynhaliwyd profion a gall achosi anawsterau wrth gymharu cyfraddau achosion rhwng poblogaethau lle mae'r bwlch rhwng profion yn y gorffennol agos yn wahanol, er bod hyn yn llai perthnasol yng Nghymru lle caiff pob ardal ei phrofi'n rheolaidd bob blwyddyn.

O ganlyniad i hyn, mae'r ail ddull a ddefnyddir i amcangyfrif nifer yr achosion o TB yng Nghymru yn yr adroddiad hwn yn cyfrifo nifer yr achosion newydd o gymharu ag 'amser y fuches a dreulir yn wynebu risg'. Cyfrifir yr amser yn wynebu risg ar gyfer pob buches ar adeg pob prawf neu achos fel yr amser a dreulir heb fod dan gyfyngiadau ers y prawf blaenorol ar y fuches. Gan fod pob buches yn cael ei phrofi'n flynyddol yng Nghymru, y cyfnod hiraf yn wynebu risg a ddisgwylir fyddai tua 12 mis. Os bydd y cyfnod hwn dros 18 mis oherwydd anweithgarwch blaenorol buches, yna caiff y cyfnod yn wynebu risg i'r fuches honno ei gapio ar 18 mis. Os na chaiff buches ei phrofi mewn blwyddyn benodol, nid yw'n cyfrannu at gyfrifiadau cyfraddau achosion ar gyfer y flwyddyn honno gan nad oedd modd canfod TB yn y mwyafrif o anifeiliaid yn y fuches ac eithrio drwy fesurau gwyliadwriaeth yn y lladd-dy. Fodd bynnag os oes buches wedi cael mwy nag un prawf a/neu achos mewn blwyddyn caiff yr amseroedd priodol yn wynebu risg eu hadio at ei gilydd. Dylid nodi bod yr holl wybodaeth ynglŷn ag amser yn wynebu risg yn seiliedig ar brofion ar lefel buches yn unig oherwydd sensitifrwydd isel profion lefel anifail unigol ar gyfer cadarnhau statws TB y fuches. Felly, pan gaiff achos newydd ei ddatgelu yn dilyn prawf ar lefel anifail, priodolir yr amser cronodig yn wynebu risg i'r achos, yn hytrach na chael ei ohirio tan y prawf arfaethedig ar lefel y fuches yr achubir y blaen arno.

Mae'r trydydd dull a ddefnyddir i amcangyfrif lefel haint TB mewn buchesi yng Nghymru yn ymwneud ag effaith y clefyd ar y ffordd y rheolir y fuches ar adeg benodol, waeth pryd y cafodd y fuches ei heintio. Hynny yw, cyfanswm nifer y buchesi sydd dan gyfyngiadau symud oherwydd achos o TB ar ddyddiad penodol wedi'i rannu â chyfanswm nifer y buchesi gweithredol ar yr adeg honno. Mae hyn yn cyfeirio at *fynychder* TB mewn buches.

Fel y crybwyllir uchod, ni chaiff buchesi sydd dan gyfyngiadau oherwydd prawf hwyr yn hytrach nag achos o TB eu dosbarthu'n rhai 'dan gyfyngiadau' yn yr adroddiad hwn ac felly bydd amcangyfrifon o ganran y buchesi sydd dan gyfyngiadau yn is yn yr adroddiad hwn nag mewn rhai ystadegau TB swyddogol.

Y dull o ddsbarthu buchesi sy'n cael eu hailheintio

Diffinnir ail-heintio TB fel achos o TB a ddatgelir yn ystod y *Cyfnod Cyfredol* sy'n digwydd mewn buches a oedd dan gyfyngiadau oherwydd TB ar unrhyw adeg yn ystod y *Cyfnod Hanes*. Yn yr adroddiad hwn, mae'r *Cyfnod Cyfredol* yn cyfeirio at achos newydd o TB a ddatgelwyd yn 2019, ac mae'r *Cyfnod Hanes* yn cyfeirio at unrhyw ddigwyddiad TB yn y 36 mis blaenorol. Cyfrifir dyddiad allweddol neu *Ddyddiad Cyfeirio* yn gyntaf ar gyfer pob buches. Mae'n digwydd mor agos â phosibl i'r Dyddiad *canol* yn y Cyfnod Cyfredol (2 Gorffennaf 2019¹), oni bai bod achos o TB yn dechrau yn y Cyfnod Cyfredol.

- Os bydd un OTF-W neu fwy yn y Cyfnod Cyfredol, y Dyddiad Cyfeirio yw diwrnod 1 prawf datgelu'r OTF-W sy'n agosaf i Ddyddiad Canol y Cyfnod Cyfredol;
- Os na fydd unrhyw achosion OTF-W ond bod un OTF-S neu fwy yn y Cyfnod Cyfredol, y Dyddiad Cyfeirio yw diwrnod 1 y prawf datgelu sy'n agosaf i'r Dyddiad Canol;
- Os na chaiff unrhyw achos o TB ei ddatgelu yn y Cyfnod Cyfredol, y Dyddiad Cyfeirio yw Dyddiad Canol y Cyfnod Cyfredol (2 Gorffennaf).

Os yw'r fuches dan gyfyngiadau symud am bedwar mis neu fwy ar ddechrau'r Cyfnod Cyfredol, ni ellir diffinio ail-heintio ac ni chaiff y fuches ei chynnwys yn y dadansoddiadau.

Y *Cyfnod Hanes* yw'r 36 mis sy'n dod i ben ar y diwrnod cyn y Dyddiad Cyfeirio. Yn yr adroddiad hwn, mae cyfyngiadau yn y Cyfnod Hanes yn dod i ben ar ddiwrnod cyhoeddi ffurflen TB10. Y tri math o Gyfnod Hanes yw:

- (A), os yw'r fuches dan gyfyngiadau ar un diwrnod neu fwy yn y Cyfnod Hanes oherwydd achos OTF-W;
- (B), os nad yw'r fuches dan gyfyngiadau oherwydd achos OTF-W ar unrhyw adeg yn ystod y Cyfnod Hanes, ond ei bod dan gyfyngiad ar gyfer digwyddiad OTF;
- (C) os nad yw'r fuches dan gyfyngiadau oherwydd TB ar unrhyw adeg yn ystod y Cyfnod Hanes.

Mae tri math o *Gyfnod Cyfredol* hefyd: (1) os bydd unrhyw achosion OTF-W yn dechrau yn y cyfnod; (2) os na fydd unrhyw achosion OTF-W yn dechrau, ond bod un neu fwy o achosion OTF-S yn dechrau, a (3) os bydd y fuches yn parhau'n OTF drwy gydol y Cyfnod Cyfredol.

¹ 2 Gorffennaf yw diwrnod 183 o flwyddyn 365 diwrnod neu ddiwrnod 184 o flwyddyn 366 diwrnod.

Dadansoddiad ystadegol

Cynhaliwyd profion ystadegol lle y bo'n briodol. Ar gyfer data mewn tablau 2 x 2, defnyddiwyd prawf Union Fisher. Gwnaed cymariaethau rhwng cymedrau newidynnau parhaus lle nad oedd y newidyn wedi'i ddsbarthu fel arfer drwy ddefnyddio prawf Swm Gradd Wilcoxon. Defnyddiwyd prawf Z i gymharu gwahaniaethau mewn canrannau.

Defnyddiwyd atchweliadau Llinol Unamryweb (canlyniadau parhaus), atchweliadau Logistaidd (canlyniadau deuaidd) ac atchweliadau Poisson (data cyfrif) i asesu'r cysylltiadau rhwng newidynnau rhagfynegi megis maint y fuches, y math o fuches a'r ardal ddaearyddol a chanlyniadau megis cyfraddau achosion a chyfraddau ail-heintio. Addaswyd effeithiau dryslyd y newidynnau rhagfynegi hyn ar ei gilydd drwy gynnwys pob rhagfynegydd mewn model lluosnewidiol. Fodd bynnag, roedd nifer y ffactorau oedd ar gael i'w defnyddio mewn dadansoddiad amlamryweb wedi'u cyfyngu gan y data ffynhonnell.

Mewn dadansoddiadau atchweliad Poisson, mae'r gymhareb cyfradd mynychder (IRR) yn dangos maint y gwahaniaeth rhwng y gwahanol categorïau o faint buches, y math a'r Ardal TB, o gymharu â'r categori cyfeirio. Er enghraifft, pe bai gan categori IRR o 2.0, mae hyn yn golygu bod y gyfradd mynychder mewn buchesi o fewn y categori hwnnw ddwywaith mor uchel â chyfradd y categori cyfeirio. Mae IRR o lai nag 1 yn cynrychioli categorïau lle mae'r gyfradd achosion yn is na chyfradd y categori cyfeirio.

Roedd newidynnau rhagfynegi yn gateorigol fel arfer; categoreiddiwyd newidynnau parhaus. Dewiswyd categorïau ar sail chwartilau dosbarthiad y boblogaeth neu (yn fwy aml) categorïau biolegol berthnasol. Er enghraifft, ar gyfer y rhagfynegydd 'maint y fuches', yn ddelfrydol gallai categorïau fod yn seiliedig ar nifer cyfartal o fuchesi neu nifer cyfartal o anifeiliaid; o ganlyniad, roedd niferoedd buchesi yn y categorïau ar gyfer meintiau buchesi mawr yn tueddu i fod yn llai nag ar gyfer meintiau buchesi llai.

Roedd y categori cyfeirio a ddewiswyd ar gyfer rhagfynegyddion categorigol mewn dadansoddiadau atchwel yn amrywio. Yn ddelfrydol, roedd y categori cyfeirio yn fiolegol berthnasol ac yn cynnwys digon o arsylwadau neu achosion i fod yn ystadegol gadarn. Fodd bynnag, os nad oedd y categori mwyaf biolegol berthnasol yn cynnwys digon o arsylwadau/achosion neu os nad oedd unrhyw fantais fiolegol amlwg i ddewis categori cyfeirio, yna dewiswyd y categori â'r mwyaf o arsylwadau/achosion.

Mae'r cymarebau tebygolrwydd¹ yn dynodi maint y gwahaniaeth yn y tebygolrwydd y byddai achos yn cael ei ganfod yn y lladd-dy rhwng categorïau gwahanol pob newidyn, o gymharu â chategori cyfeirio (gweler Deunyddiau a Dulliau am esboniad o'r dewis o gategori cyfeirio).

¹ Y 'gymhareb tebygolrwydd' yn yr achos hwn yw'r tebygolrwydd o ganfod achos OTF-W yn y lladd-dy wedi'i rannu gan y tebygolrwydd o ganfod achos OTF-W drwy brofion croen rheolaidd.

Gwnaed yr holl ddadansoddiadau o ddata gan ddefnyddio Stata v12.0 neu v14.0.

Buchesi OTF-W-2

Defnyddir y term statws heb TB Swyddogol wedi'i ddiddymu (OTF-W) i ddisgrifio buches lle bu achos o TB ac y nodwyd tystiolaeth ychwanegol o haint *Mycobacterium bovis* mewn o leiaf un anifail a laddwyd (gweler Atodiad 2 am ragor o fanylion). Mae'r diffiniad hwn o achos wedi cael ei ddefnyddio mewn fersiynau blaenorol o'r adroddiad ac yn yr adroddiadau cysylltiedig ar gyfer Lloegr a Phrydain.

Ym mis Ionawr 2011 rhoddwyd newidiadau ar waith yng Nghymru gyda'r nod o sicrhau bod statws heb TB swyddogol (OTF) buchesi'n cael ei ddiddymu yn hytrach na'i atal yn unig mewn achosion a fodlonodd y meini prawf epidemiologol diffiniedig. Roedd y meini prawf hyn yn cynnwys; buchesi â hanes blaenorol o gael eu heintio â thwbercwlosis buchol (TB), ystyriaeth o'r sefyllfa leol o ran y clefyd a lle y nodir risg epidemiologol gan yr Asiantaeth Iechyd Anifeiliaid a Phlanhigion, ac ers 2016 pob achos o TB â dau neu fwy o adweithyddion. Mae'r garfan hon wedi dod i gael ei hadnabod fel buchesi OTF-W-2. Yn debyg i fuchesi eraill lle mae statws OTF wedi'i ddiddymu (OTF-W), mae angen dau brawf clir olynol ar y fuches er mwyn adfer ei statws OTF yn hytrach na'r un prawf clir sy'n ofynnol i fuchesi sydd â statws OTF wedi'i atal yn unig (OTF-S).

Mewn adroddiadau cyn 2014, roedd yn anodd nodi buchesi OTF-W-2 yn y data a oedd ar gael i'w ddadansoddi, ac felly cawsant eu cynnwys yn y cohort OTF-S. Mae'r anawsterau hyn gyda'r data wedi'u datrys bellach ac, o'r herwydd, mae buchesi OTF-W-2 yn cael eu nodi a'u cynnwys yn y cohort OTF-W erbyn hyn. Mae'r newid hwn wedi cael ei gymhwyso'n ôl-weithredol i'r data ar gyfer pob achos ers i'r polisi gael ei gyflwyno yn 2011, felly bydd rhai gwahaniaethau yn y data a gyflwynir yn yr adroddiad hwn o gymharu â'r adroddiadau ar gyfer 2011, 2012 a 2013. Ni chaiff achosion OTF-W-2 eu hadrodd fel carfan ar wahân yn unman yn yr adroddiad hwn.

Atodiad 2. Diffiniadau a byrfoddau

Tabl 1 yr Atodiad: Diffiniadau o dermau a ddefnyddir yn yr adroddiad drwyddo draw

Manylion	Byrfodd	Diffiniad neu ddisgrifiad
Asiantaeth Iechyd Anifeiliaid a Phlanhigion	APHA	Lansiwyd yr Asiantaeth Iechyd Anifeiliaid a Phlanhigion (APHA) ar 1 Hydref 2014. Unodd yr hen Asiantaeth Iechyd Anifeiliaid a Labordai Milfeddygol ag Arolygiaeth Iechyd Planhigion a Gwenyn ac Arolygiaeth GM a'r Swyddfa Rhywogaethau a Hadau Planhigion (a fu'n rhan o Fera gynt), i greu un asiantaeth sy'n gyfrifol am iechyd anifeiliaid, planhigion a gwenyn.
Cyfrifo ar sail flynyddol		Troi newidyn yn swm blynyddol (e.e. drwy luosi nifer yr achosion mewn chwarter â 4).
Prawf gwrthgyrff	Prawf IDEXX	Prawf gwaed canfod gwrthgyrff ategol a ddefnyddir fel arfer mewn buchesi sydd â haint parhaus. Mae sensitifrwydd mwyaf y prawf yn dibynnu ar brawf croen twbercwlin blaenorol, sy'n sbarduno hwb anamnestig i lefelau gwrthgyrff penodol mewn gwartheg heintiedig. Mae APHA yn argymhell fod samplau gwaed yn cael eu cymryd o fewn 10 i 30 diwrnod i brawf croen blaenorol.
Twbercwlosis buchol	TB	Clefyd ymhlith gwartheg a mamaliaid eraill a achosir gan yr haint <i>Mycobacterium bovis</i> .
Buches gyffiniol		A bod yn fanwl gywir, buches sydd â ffin gyffredin â'r fuches dan sylw, ond mae'n cynnwys buchesi sydd wedi'u gwahanu gan bellter byr yn unig e.e. dros ffordd neu afon, neu lle mae asesiad epidemiolegol yn awgrymu eu bod yn debygol o wynebu risg o gael eu hamlygu i haint
Cyswllt peryglus	DC	Anifeiliaid mewn buches OTF-W, er nad ydynt yn adweithyddion, yr ystyrir eu bod yn wynebu risg mor uchel o gael eu heintio fel bod modd cyfiawnhau eu lladd, fel arfer oherwydd cysylltiad â gwartheg sydd wedi'u heintio.
Briwiau a ganfuwyd	DL	Briwiau sy'n nodweddiadol o TB buchol a ganfuwyd yng ngharcas adweithydd prawf SICCT neu IFN-y yn ystod archwiliad <i>post mortem</i> neu archwiliad arferol o wartheg mewn lladd-dy.
Prawf datgelu		Y prawf sy'n sbarduno dechrau achos newydd o TB (OTF-S neu OTF-W) sydd, yn ei dro, yn nodi dechrau cyfyngiadau symud. At ddibenion dadansoddi mae'n cynnwys canfod achos mewn lladd-dy.
Rhaglen ddileu ¹		Rhaglen i beri i glefyd anifail neu filhaint gael ei ddileu'n fiolegol a/neu sicrhau statws heb TB neu heb

Manylion	Byrfodd	Diffiniad neu ddisgrifiad
		TB swyddogol y diriogaeth yn unol â deddfwriaeth yr UE, lle y bo posibilrwydd o'r fath.
Genoteip		Y genoteip a ddefnyddir ar hyn o bryd ar gyfer epidemioleg foleciwlaidd TB ym Mhrydain (ac felly Cymru) yw cyfuniad o Spoligoteip a math VNTR.
Archwiliad Iechyd Cymru	HCW	Menter wyliadwriaeth a fu ar waith rhwng 1 Hydref 2008 a 31 Rhagfyr 2009 pan gafodd pob buches yng Nghymru ei phrofi. Mae profion blynyddol ar fuchesi wedi parhau wedi hynny.
Buches		Anifail neu grŵp o anifeiliaid a gedwir ar ddaliad fel uned epidemiolegol. Ym Mhrydain Fawr fe'u nodir gyda rhif Sir, Plwyf, a Daliad Buches (CPHH).
Maint y fuches		Ar gyfer digwyddiad TB, maint y fuches yw'r maint mwyaf a nodwyd yn SAM ar gyfer prawf a gynhaliwyd ar unrhyw adeg yn ystod yr achos. Ar gyfer buchesi heb TB swyddogol, mae maint y fuches wedi'i newid yn 2017 i gymryd maint canolrif wedi'i gofnodi ar Gynllun Orlhain Gwartheg BCMS ar gyfer y daliad dros y 12 mis diwethaf gyda maint wedi'i gofnodi, ac ategwyd hyn ar gyfer y daliadau hynny â mwy nag un fuches yn bresennol ar yr un pryd neu ddim yn bresennol yn BCMS, gyda maint y fuches yn cael ei gofnodi yn y prawf buches gyfan mwyaf diweddar. Lle nad oes modd adfer unrhyw faint o'r naill ffynhonnell neu'r llall, defnyddiwyd y nifer nodweddiadol o anifeiliaid a nodir ar SAM. Cafodd y newid i ddefnyddio CTS ei lywio'n bennaf gyda'r nod o leihau'r niferoedd heb faint y gellir ei adfer o hanes y profion a lle na chyflwynodd profion diweddar unrhyw stoc cymwys.
Prawf buches		Prawf gwyliadwriaeth neu reoli sy'n cael ei sbarduno gan achos ar lefel y fuches, yn hytrach na prawf sy'n cael ei sbarduno ar gyfer anifail unigol. Er enghraifft, mae prawf buches rheolaidd yn brawf buches a gynhelir am ei bod yn amser cynnal prawf gwyliadwriaeth rheolaidd, ond nid yw prawf cyn symud yn brawf buches.
Blynyddoedd buches yn wynebu risg		Cyfanswm yr amser (dyddiau, misoedd neu flynyddoedd) nad yw buchesi yn y boblogaeth dan gyfyngiadau ac felly'n wynebu risg o achos newydd, ymhlith y grŵp o fuchesi sydd wedi cael prawf ar lefel buches yn ystod y cyfnod o ddi-ddordeb.
Mathau o fuches		Mae ' <i>eidion</i> ' yn cynnwys Gwartheg Eidion, Gwartheg Pesgi, Buchod Sugno, Buchesi Delwyr Eidion, Magwyr Heffrod Eidion, Hurwyr Teirw Eidion a Buchesi Stôr

Manylion	Byrfodd	Diffiniad neu ddisgrifiad
		<p>'Mae <i>'godro'</i> yn cynnwys Godro, Buchesi Delwyr Godro, Huriwr Teirw o Fuches Odro, Cynhyrchydd Llaeth, Magwyr Heffrod Godro a Buchesi domestig;</p> <p>Mae <i>'arall'</i> yn cynnwys Magwyr Lloi, Buchesi Delwyr amhenodol, Ffrwythloni Artiffisial (AI), buches byfflo a buchesi a ddisgrifir ar Sam fel 'Buches eraill'. Gall gynnwys safleoedd buchesi annodweddiadol hefyd megis crynoadau dros dro a chyfleusterau cwarantîn, er nad yw'r rhain yn destun profion fel arfer.</p>
Daliad		<p>Mae daliad yn fan lle mae da byw, gan gynnwys gwartheg, yn cael eu cadw neu eu trin wrth gyflawni gweithgaredd amaethyddol. Gall fod yn fferm, neu'n safle arall fel marchnad, lloc, lladd-dy neu faes sioe. Efallai y bydd gan rai ceidwaid fwy nag 1 daliad a gall mwy nag un ceidwad fod yn defnyddio rhai daliadau. Nid yw daliad yr un fath â busnes. Fe'i mynegir fel Rhif y Daliad (rhif CPH) a gall un daliad gynnwys un neu fwy o fuchesi.</p>
Cynefin		<p>Yr ardal ddaearyddol lle y caiff genoteip ei weld yn fwyaf aml. Datblygwyd algorithm syml i ddiffinio ardal gynefin ar gyfer genoteipiau cyffredin o <i>M. bovis</i> fel rhan o Brosiect SE3257 Defra. Ystyrir bod sgwâr 5km yn rhan o'r cynefin os cafwyd tri achos gwahanol o'r genoteip hwnnw, ar o leiaf ddau ddaliad, o fewn cyfnod o bum mlynedd. Yna cymhwysir clustogfa o 10km er mwyn creu ardal gynefin gydlynol ar gyfer pob genoteip.</p>
Nifer yr achosion		<p>At ddibenion yr adroddiad hwn, nifer yr achosion yw'r gymhareb rhwng nifer yr achosion o TB a ganfuwyd ("datgelwyd") ac enwadur ar gyfer y boblogaeth, sef naill ai (a) nifer y buchesi "byw neu weithredol" ni waeth a ydynt wedi cael prawf twbercwlin, neu (b) cyfanswm yr amser y mae buchesi wedi wynebu risg y caiff TB ei ganfod (h.y. yn cyfrif am hanes profi).</p>
Adweithydd amhendant	IR	<p>Anifail sy'n dangos patrwm penodol o adweithiau i brawf twbercwlin cymaradwy mewngroenol sy'n defnyddio adweithyddion buchol ac adarol, lle nad yw'r gwahaniaeth ym maint adweithiau i dwbercwlin buchol ac adar yn ddigon mawr i beri iddo gael ei ddisgrifio'n adweithydd. Yng Nghymru, cydnabyddir adweithyddion amhendant ar sail darllen o dan amodau safonol a llym.</p> <p>Mae anifeiliaid sy'n cael dau brawf yn olynol sy'n rhoi mesuriadau adweithydd amhendant yn cael eu hystyried yn adweithyddion prawf croen ar y cyfan, ond gellir eu disgrifio fel "IRs ar ôl 2 [neu fwy] o brofion fel IR" i wahaniaethu rhyngddynt ag adweithyddion eraill mewn rhai rhannau o'r adroddiad hwn. Gall IRs gael eu hailddosbarthu'n adweithyddion o ddarllen eu prawf o dan amodau llym.</p>

Manylion	Byrfodd	Diffiniad neu ddisgrifiad
Ardal Triniaeth Ddwys	IAA	Ardal â nifer fawr o achosion o TB yng ngogledd Sir Benfro, yn gyfagos i Geredigion, lle mae mesurau rheoli gwartheg ychwanegol (gan gynnwys profion rheolaidd ddwywaith y flwyddyn a phroffion ychwanegol ar gyfer achosion OTF-S) wedi'u rhoi ar waith ers mis Mai 2010.
Prawf Interfferon-gama	IFN- γ neu gIFN	Prawf gwaed labordy a ddefnyddir ochr yn ochr â'r prawf croen twbercwlin i wella sensitifrwydd y drefn brofi. Dim ond fel adnodd diagnostig α τεγολ y cymeradwyir defnyddio'r prawf gama-interfferon in vitro (IFN-y) ac mae'n mesur rhyddhad IFN-y mewn meithriniadau gwaed cyfan wedi'u hysgogi â thwbercwlin. Fe'i defnyddir gan mwyaf i wella sensitifrwydd profion mewn buchesi lle y diddymwyd OTF. http://intranet/v1p3r/workareas/Tuberculosis/Bovines/Gamma_Test/Eligibility_in_Wales.html
Amrediad rhyngchwartel	IQR	Mesur o wasgariad ystadegol (yn hafal i'r gwahaniaeth rhwng y chwartel uchaf a'r chwartel isaf): gan gyfeirio at y 25ain a'r 75ain canradd o'r gwerth canolrifol a ddisgrifir.
Atchweliad llinol		Dull ystadegol o fodelu'r berthynas rhwng newidyn canlyniad parhaus (e.e. hyd cyfyngiadau, a all fod ar ffurf unrhyw werth) ac un neu fwy o newidynnau 'rhagfynegi' (e.e. maint y fuches, math o fuches neu Ardal TB).
Buches fyw neu Fuches weithredol	CPHH	Buches a ddiffinnir yn y nodiant Sir/Plwyf/Daliad/Buches y nodwyd ei bod yn weithredol ar SAM ar 31 Rhagfyr 2019. Mae hyn yn dibynnu ar gywirdeb y dyddiadau gweithredol a roddir ar SAM i fuchesi. Mae'n rhoi gwerthoedd gwahanol i'r Cyfrifiad Amaethyddol neu'r System Olrhain Gwartheg (CTS), oherwydd mae SAM yn rhoi data ar wahân ar gyfer pob buches o fewn daliad, mae'n cael ei gynnal yn barhaus ar gyfer pob buches (nid dim ond drwy arolygon sampl) ac mae'n cynrychioli pob buches ni waeth pa mor fach. Gall oedi cyn adlewyrchu cyfnodau gweithgarwch gwirioneddol buchesi yn SAM effeithio ar gywirdeb amcangyfrifon sy'n deillio o SAM o ran niferoedd buchesi. Mae pob buches y cyflwynir adroddiad arni yn adran 1 yn cyfeirio at fuchesi byw/actif yn ôl SAM ar ddiwedd y flwyddyn adrodd.
Atchweliad logistaidd		Dull ystadegol o fodelu'r berthynas rhwng newidyn canlyniad deuaidd (e.e. canlyniad positif neu negyddol) ac un neu fwy o newidynnau 'rhagweld' (e.e. maint y fuches, math o fuches neu Ardal TB).
<i>Mycobacterium avium</i>	<i>M. avium</i>	Organeb achosol twbercwlosis mewn adar, sy'n heintio gwartheg o bryd i'w gilydd.

Manylion	Byrfodd	Diffiniad neu ddisgrifiad
<i>Mycobacterium bovis</i>	<i>M. bovis</i>	Organeb achosol twbercwlosis buchol.
Rhaglen fonitro ¹		Rhaglen i ymchwilio i boblogaeth neu is-boblogaeth o anifail, a/neu ei amgylchedd (gan gynnwys cronfa bywyd gwyllt a fectorau), er mwyn canfod newidiadau yn nifer yr achosion o glefyd anifail neu filhaint a'i batrymau heintio.
Cyfyngiadau symud / cyfyngiadau		Gwaharddiadau ar symud anifeiliaid i mewn i fuches ac allan o fuches yn ddirwystr. Gellir gosod cyfyngiadau ar symud buches oherwydd presenoldeb haint <i>M. bovis</i> neu amheuaeth o haint <i>M. bovis</i> neu oherwydd profion statudol hwyr. Ni chaiff cyfyngiadau ar fuchesi oherwydd profion hwyr eu cynnwys yn y dadansoddiadau yn yr adroddiad hwn er mwyn osgoi goramcangyfrif y clefyd.
Achos newydd o TB		Buches â statws OTF gynt lle canfuwyd o leiaf un adweithydd prawf, adweithydd amhendant a ystyrir yn adweithydd, neu achos lladd-dy â meithriniaid positif. Mae'r <i>cyfyngiad</i> , ac felly'r achos yn dechrau ar ddyddiad y prawf datgelu ac yn dod i ben ar y dyddiad y rhoddir <i>Ffurflen TB10</i> . Er mwyn bod yn gymwys i fod yn "newydd", mae'n rhaid bod yr achos wedi'i <i>ddatgelu</i> yn y cyfnod dan sylw.
Dim briwiau wedi'u canfod	NDL	Dim briwiau sy'n nodweddiadol o TB buchol wedi'u canfod yng ngharcas adweithydd prawf SICCT neu IFN-ψ yn ystod archwiliad <i>post mortem</i> nac yn ystod archwiliad rheolaidd o wartheg mewn lladd-dy.
Heb dwbercwlosis buchol swyddogol	OTF	Gweler Atodiad 3 am ddyfyniad o Gyfarwyddeb y Cyngor 98/46/EC, yr Undeb Ewropeaidd (1998), i gael diffiniad llawn o statws heb TB swyddogol.
Statws heb dwbercwlosis swyddogol wedi'i atal	OTF-S	Achos o TB lle mae amheuaeth bod haint yn bresennol ond nid oes unrhyw dystiolaeth o haint <i>M. bovis</i> wedi'i nodi ac nid yw'r fuches yn cael ei hystyried mewn mwy o risg epidemiolegol o gael ei heintio'n wirioneddol. Mae achos o TB nad oedd yn bodloni'r amodau ar gyfer digwyddiad OTF-W (gweler isod) yn cael ei ystyried yn achos OTF-S.
Statws heb dwbercwlosis swyddogol wedi'i ddiddymu	OTF-W	Achos o TB lle nodwyd tystiolaeth ychwanegol o haint <i>M. bovis</i> mewn o leiaf un anifail buchol a laddwyd, h.y. <i>M. bovis</i> wedi'i nodi mewn sampl o feinwe a feithrinwyd a/neu friwiau a ganfuwyd yng ngharcas adweithydd prawf SICCT neu IFN-ψ. Mae hefyd yn cynnwys achosion eraill wedi'u huwchraddio i OTF-W am resymau epidemiolegol.
Buches barhaus neu fuches ag achos TB parhaus		Buches ag achos o TB sydd wedi bod o dan gyfyngiadau symud am o leiaf 550 diwrnod (tua 18 mis).
Atchweliad Poisson		Math o fodelu ystadegol sy'n seiliedig ar fath penodol o drosranniad rhifiadol a ddefnyddir i gymharu

Manylion	Byrfodd	Diffiniad neu ddisgrifiad
		cyfraddau achosion prin rhwng grwpiau poblogaeth gwahanol, ardaloedd gwahanol, neu adegau gwahanol.
Archwiliad <i>post mortem</i>	PME	Archwiliad (i raddau amrywiol) o garcas ac organau gwartheg a laddwyd oherwydd briwiau yr amheuir eu bod yn friwiau TB buchol. Mae archwiliadau post mortem o'r fath yn cynnwys y rhai a gynhaliwyd yn un o Labordai Rhanbarthol APHA, y rhai a gynhaliwyd yn y lladd-dy ar ôl amheuaeth <i>in vivo</i> o haint (e.e. adweithyddion, adweithyddion amhendant a chysylltiadau peryglus), a'r rhai a gynhaliwyd fel rhan o archwiliad cig rheolaidd.
Profion cyn symud	PrMT neu PRMT	Profion gorfodol ar gyfer gwartheg dros 42 diwrnod sy'n symud o fuches a brofir yn flynyddol o leiaf i fuchesi eraill ac ar gyfer gwartheg a symudir o fuchesi yn yr LRA i'r Alban, oni bai bod yr anifail wedi treulio ei fywyd cyfan yn yr LRA.
Mynychder		Cyfran y buchesi gweithredol dan gyfyngiadau symud ar ddyddiad penodol oherwydd achos o TB, ac nid yw'n cynnwys buchesi dan gyfyngiadau oherwydd prawf hwyr.
Adweithydd	R	Anifail sy'n dangos patrwm penodol o adweithiau i brawf twbercwlin cymaradwy mewngroenol sengl (prawf SICCT) neu i brawf gama interferon (IFN- ψ) sy'n defnyddio adweithyddion buchol ac adarol, ac nad yw'n cynnwys anifail yr amheuyd bod TB arno yn y lladd-dy yn gyntaf. Caiff adweithydd amhendant (IR) ei drin fel adweithydd os bydd ail brawf yn arwain at ail ganlyniad amhendant, ond ni fydd yn cyfrif tuag at ystadegau ar gyfer adweithyddion yn yr adroddiad hwn. Dim ond unwaith y bydd anifail sy'n ymateb i fwy nag un prawf ond yn cyfrif yn yr ystadegau, a chaiff neilltuo'n hierarchaidd i'r SICCT, yna IFN- ψ , yna IDEXX.
Buches a ail-heintwyd		Buches y datgelwyd achos o TB ynddi yn ystod y flwyddyn adrodd a fu hefyd dan gyfyngiadau symud oherwydd achos gwahanol o TB yn y 36 mis blaenorol.
Categori cyfeirio	Cyf	Mewn dadansoddiadau atchweliadol mae'r grŵp cyfeirio'n gweithredu fel llinell sylfaen rydym yn cymharu grwpiau eraill o ddiddordeb yn ei herbyn.
Ardal Risg		Ar 1 Ionawr 2013, cyflwynwyd trefn brofi gwyliadwriaeth TB newydd ar gyfer buchesi yn Lloegr. Mae cyfnodau profi TB ar gyfer anifeiliaid buchol bellach ar sail flynyddol neu bob pedair blynedd ar lefel sir yn hytrach na lefel plwyf. Yn adroddiad gwyliadwriaeth Lloegr, cyflwynir data yn ôl ardal risg: Ardal Risg Uchel (profion blynyddol), Ardal Ymyl

Manylion	Byrfodd	Diffiniad neu ddisgrifiad
		(profion bob chwe mis a blynyddol) ac Ardal Risg Isel (profion bob pedair blynedd). Yn 2017 mabwysiadodd Cymru ddull rhanbarthol o ymdrin â TB gan wahaniaethu rhwng pum ardal TB (Ardal TB Isel, Ardal TB Ganolraddol y Gogledd, Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth, Ardal TB Uchel y Gorllewin ac Ardal TB Uchel y Dwyrain) ¹ [gweler 'Ardal TB'].
Cronfa ddata SAM	SAM	System rheoli a gwyliadwriaeth TB APHA, sy'n cofnodi manylion buchesi, profion TB, achosion o TB a manylion unrhyw wartheg a laddwyd (adweithyddion, achosion lladd-dy a chysylltiadau uniongyrchol) a gwartheg sy'n adweithyddion amhendant.
Sensitifrwydd (prawf)	Se	Cyfran yr unigolion sydd wedi'u heintio mewn gwirionedd yn y boblogaeth sy'n cael ei sgrinio ac y nodir eu bod wedi'u heintio gan y prawf.
Darllen o dan amodau llym		Gan ddefnyddio'r dehongliad hwn o'r prawf twbercwlin cymaradwy mewngroenol, ystyrir bod anifeiliaid sy'n dangos naill ai i) adwaith fuchol bositif ac adwaith adarol negyddol neu ii) adwaith fuchol bositif sydd dros 2mm yn fwy nag adwaith adarol bositif yn adweithyddion.
Prawf Serfigol Cymaradwy Mewngroenol Sengl	SICCT, prawf croen twbercwlin, prawf croen	Cyfeirir ato'n aml fel y 'prawf croen' neu'r 'prawf croen twbercwlin' hefyd. Mae'r prawf yn cynnwys chwistrellu ychydig o dwbercwlin <i>M. bovis</i> a thwbercwlin <i>M. avium</i> ar yr un pryd (deilliad protein wedi'i buro (PPD); rhin grai o antigenau cellfur bacterol), i mewn i ddau fan yng nghroen gwddf yr anifail, ac wedyn mesuriadau cymharol o unrhyw chwyddo (adwaith hypersensitifrwydd math gohiriedig) sy'n datblygu yn y ddau fan chwistrellu ar ôl 72 awr.
Achos lladd-dy	SLH	Mae'n cyfeirio at achos (yn hytrach nag anifail) a ysgogir pan ddatgelir anifail o fuches OTF â briwiau arno sy'n gyson â TB yn ystod archwiliad cig post mortem rheolaidd. Er mwyn i'r achos ddod yn achos OTF-W, mae'n rhaid i <i>M. bovis</i> gael ei arunigo ar feithriniad o samplau o'r briwiau. Nes bod <i>M. bovis</i> wedi'i arunigo mewn meithriniad, mae achos lladd-dy yn parhau'n un amheus ac nid yw'n cyfrannu at ffigurau achosion yn yr adroddiad hwn, oni fydd unrhyw brawf gwirio croen dilynol a gynhelir yn y fuches wreiddiol yn canfod adweithyddion.
'Wedi'i wastatáu' a/neu 'gyfartaledd symudol 12 mis'		Cyfartaledd symudol 12 mis yw cyfartaledd y gwerthoedd ar gyfer y mis cyfredol a'r 11 mis blaenorol. Gall cyfartaleddau symudol fod o unrhyw hyd. Ond, yn gyffredinol, hydoedd byrrach yw'r ffordd

¹ <https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2017-11/rhaglen-dileu-tb-gwartheg-cymru.pdf>

Manylion	Byrfodd	Diffiniad neu ddisgrifiad
		orau o nodi trobwyntiau a hydoedd hwy yw'r ffordd orau o nodi tueddiadau.
Penodolrwydd (prawf)	Sp	Cyfran yr unigolion nad ydynt wedi'u heintio mewn gwirionedd yn y boblogaeth sy'n cael ei sgrinio y nodir gan y prawf nad ydynt wedi'u heintio.
Spoligoteip		Canlyniad un math o deipio genomig o organebau grŵp <i>Mycobacterium tuberculosis</i> a ddisgrifir fel teipio Oligoniwcleotid Gwahanu.
Gwriad safonol	SD	Mae'r gwriad safonol yn mesur lledaeniad y data o amgylch y gwerth cymedrig. Mae'n ddefnyddiol wrth gymharu setiau o ddata a all fod â'r un cymedr ond amrediad gwahanol o werthoedd crai.
Darllen o dan amodau safonol		Gan ddefnyddio'r dehongliad hwn o'r prawf twbercwlín mewngroenol cymaradwy, tybir bod anifeiliaid sy'n dangos adwaith buchol positif sy'n fwy na 4mm yn fwy nag adwaith adarol negyddol neu bositif yn adweithyddion.
Gwylidwriaeth		Mae gwylidwriaeth yn cyfeirio at weithgareddau i gasglu a chofnodi data am glefydau penodol mewn poblogaethau diffiniedig dros gyfnod o amser, er mwyn asesu esblygiad epidemiollegol y clefydau a'r gallu i roi mesurau wedi'u targedu ar waith i'w rheoli a'u dileu.
Ffurflen TB10		Y ffurflen a roddir ar ddiwedd achos o TB i godi'r cyfyngiadau ar symud gwartheg i ddaliad ac oddi yno.
Ardal TB		Yn dilyn ymgynghoriad 12 wythnos gyda'r diwydiant yn 2016, ymrwymodd rhaglen TB Llywodraeth Cymru, oedd wedi'i chryfhau, i ddull rhanbarthol o ddileu TB yng Nghymru. Cyflwynwyd pum Ardal TB (Gorllewin Uchel, Dwyrain Uchel, Gogledd Canolraddol, Canolbarth Canolraddol ac Isel) yng Nghymru ym mis Hydref 2017 yn seiliedig ar ddsbarthiad TB yng Nghymru. Gweler Atodiad 5 am ragor o fanylion.
Amser yn wynebu risg	TAR	Amser a dreulir heb fod dan gyfyngiadau ers y prawf diweddaraf ar lefel y fuches neu ddiwedd achos.
Cronfa ddata VetNet	VetNet	VetNet yw rhagflaenydd SAM, system rheoli a gwylidwriaeth TB APHA. Cafodd data ei fudo i SAM o VetNet pan lanswyd SAM yn 2011.
Math VNTR	VNTR	Canlyniad math o deipio genomig sy'n seiliedig ar ailddilyniannau o DNA genomig a ddisgrifir fel teipio Ailddigwyddiadau Tandem Nifer Amrywiol.

¹ Manylion technegol Dogfen Waith Staff Comisiwn yr UE ar ganlyniad rhaglenni a gyd-ariennir gan yr UE ar gyfer dileu, rheoli a monitro clefydau anifeiliaid a milheintiau dros y cyfnod 2005-2011. Brwsel, 5.3.2014. SWD(2014) 55 terfynol.

Tabl 2 yr Atodiad: Diffiniadau o godau profion gwylidwriaeth a ddefnyddir yn Adran 2 a Thabl 3 yr Atodiad

Math o brawf gwylidwriaeth	Diffiniad
_IFN_ANOM	Gweithdrefn adweithiau gama interfferon anrheolaidd
-IFN_LOW_IN	Profion gama interfferon mewn buches OTF-W mewn ardal lle ceir nifer fach o achosion o TB
-IFN_PERSI	Profion gama interfferon mewn buches OTF-W sydd â haint parhaus
-IFN_SLHERD	Profion gama interfferon pan fydd buchesi ag adweithyddion yn cael eu lladd yn gyfan gwbl neu'n rhannol
_IFN_2x_IR	Profion gama interfferon ar wartheg 2x IR
-IFN_NSR	Buches Adweithyddion IFN Amhenodol - Ymchwilio ac Ymyrryd
-IFN_OTH_SP	Prawf IFN a gyflawnir oherwydd clefyd mewn rhywogaethau eraill
IFN_BOV_OTH	Defnydd ad hoc o'r prawf gama; nid yw'n un o'r senarios sefydledig
IFN_FLEX	Prawf estynedig hyblyg yn defnyddio'r antigenau peptid synthetig, gan ddarparu sensitifrwydd ychwanegol
TBU	Prawf ar fuches bob 90 diwrnod mewn Uned Besgi Gymeradwy (AFU) (daliad sy'n derbyn gwartheg o fuchesi dan gyfyngiadau TB) (VE-90D gynt)
SI (ac IASI)	Prawf cyfnod byr ar y fuches gyfan, a ddefnyddir yn ystod achosion o TB yn unig (a'r ail brofion cyfnod byr hynny a gynhelir ar fuchesi OTF-S yn yr 'ardal triniaeth ddwys')
CT	Prawf gwirio ar fuches yn dilyn achosion yn y lladd-dy, achosion clinigol, tystiolaeth o TB mewn gwartheg eraill nad ydynt yn adweithyddion, neu mewn ceirw, neu am unrhyw reswm arall yn ôl disgrisiwn y Swyddog Arwain Milfeddygol Rhanbarthol (RVL)
CT(EM)	Prawf gwirio a gynhelir y tu allan i'r cyfnod profion arferol er mwyn canfod statws y fuches o ran y clefyd pan amheuir haint (e.e. ar ôl olrhain yn ôl o fuches heintiedig)
CT(I-I)	Yn yr un modd ag ar gyfer CT(EM) ond bydd ar gyfer lladd IR yn wirfoddol a nodir mewn buches IR yn unig, nodi achos clinigol o TB, datgelu briwiau sy'n awgrymu TB ar adeg lladd neu bost mortem neu unrhyw reswm arall yn ôl disgrisiwn y Swyddog Arwain Milfeddygol Rhanbarthol.
CT-HS1, 2	Prawf cyntaf ac ail brawf ar fuches mewn ardal a gydnabyddir fel un â llawer o achosion
CT-RTA	Prawf gwirio ar ôl darganfod mochyn daear heintiedig a laddwyd ar y ffordd
CT-NH1, 2, 3	Prawf gwirio cyntaf, ail a thrydydd prawf gwirio ar fuchesi sydd newydd eu sefydlu
CT-RH1, 2, 3	Prawf gwirio cyntaf, ail a thrydydd prawf gwirio ar fuchesi sydd wedi'u hail-ffurfio

Math o brawf gwyliadwriaeth	Diffiniad
6M (& IA6)	Prawf chwe mis ar ôl diwedd achos (a'r rhai a gynhelir yn yr 'ardal triniaeth ddwys')
12M (& IA12)	Prawf deuddeg mis ar ôl y prawf chwe mis (VE-6M) (a'r rhai a gynhelir yn yr 'ardal triniaeth ddwys')
CON	Prawf a gynhelir ar fuchesi sy'n gyffiniol â buchesi OTF-W sydd y tu allan i'w cyfnod profi rheolaidd (prawf cyntaf)
CON6	Prawf ar fuches gyffiniol (ar ôl 6 mis)
CON12	Prawf ar fuches gyffiniol (12 mis ar ôl VE-CON, neu 12 mis ar ôl VE-CON6, os cynhelir hwnnw)
RAD 6, 12	Prawf rheiddiol ar fuches. Bydd cymhwysedd yr un fath ag ar gyfer profion buchesi cyffiniol. RAD6 a RAD12 a gynhelir 6 a 12 mis ar ôl y prawf rheiddiol cychwynnol.
WHT	Prawf ar fuches gyfan mewn plwyf gyda bwloch profi o flwyddyn
WHT2	Prawf ar fuches gyfan a gynhelir ar fuches mewn plwyf lle mae bwloch profi o ddwy flynedd
RHT	Prawf rheolaidd ar fuches (dim ond mewn plwyfi sy'n cael eu profi bob dwy flynedd neu fwy)
CTW1	Prawf gwirio (buches gyfan) ar gyfer buchesi yr oedd eu bwloch profi'n hirach yn y gorffennol yn Archwiliad Iechyd Cymru
CTW2	Prawf gwirio ar gyfer Archwiliad Iechyd Cymru, sy'n cael ei gynnal ar yr amser a drefnwyd ond ei uwchraddio i brawf buches gyfan
IR	Ailbrofi adweithydd amhendant
TR	Prawf olrhain ymlaen ar gyfer gwartheg a symudwyd o fuchesi OTF-W cyn cyflwyno cyfyngiadau
SLH	Cod ffug-brawf a ddefnyddir mewn achos a ddatgelir gan haint a gaiff ei gadarnhau mewn anifail a laddwyd yn rheolaidd (<i>achos lladd-dy</i>)
EX	Prawf ar wartheg i'w hallforio o Brydain
PII	Prawf ar ôl mewnforio ar wartheg a fewnforir o Ogledd Iwerddon a Gweriniaeth Iwerddon
PIO	Prawf ôl-fewnforio ar wartheg eraill a fewnforir
AI	Prawf a gynhelir ar wartheg cyn eu derbyn i ganolfan ffrwythloni artiffisial
PRI	Prawf TB preifat (prawf a gymeradwyir gan yr AHDO, y mae'r perchennog yn talu amdano ac sy'n cael ei gynnal gan filfeddyg swyddogol)
PRMT	Prawf cyn symud
POSTMT	Prawf ar ôl-symud i'w gynnal lle mae gwartheg wedi'u symud i ddaliad heb brawf cyn symud gofynnol
POSTMTOV	Prawf ar ôl-symud rhwng 60-120 diwrnod wedi i unrhyw anifail gyrraedd yr Ardal TB Isel

Math o brawf gwyliadwriaeth	Diffiniad
REST	Cod ffug-brawf i ddangos bod buches wedi'i rhoi dan gyfyngiadau, er enghraifft oherwydd bod prawf wedi'i drefnu'n hwyr. <i>Caiff y Cod hwn ei dynnu oddi ar VetNet pan gaiff y prawf ei gynnal.</i>
ASG	Profi grwpiau cyfyngedig o wartheg sydd wedi'u hynysu mewn buches lle mae achos neu fuches heb achos yn ôl disgresiwn y Swyddog Arwain Milfeddygol Rhanbarthol (RVL)

Atodiad 3. Amllder y math o brawf

Tabl 3 yr Atodiad: Nifer y profion gwyliadwriaeth (buchesi nad ydynt dan gyfyngiadau), adweithyddion a achosion dilynol a nifer y profion rheoli clefydau a gynhaliwyd mewn buchesi dan gyfyngiadau

Math o brawf ¹	Profion gwyliadwriaeth ² Nifer y Profion	Profion gwyliadwriaeth ² Adweithyddion	Profion gwyliadwriaeth ² Achosion o TB	Profion rheoli clefyd ³ Nifer y profion
Rheolaidd	430,501	266	140	177
CTW1	0	0	0	0
CTW2	0	0	0	0
WHT	406,650	234	129	177
WHT2	0	0	0	0
IA6	14,342	18	5	0
IA12	9,509	14	6	0
Risg i'r Fuches	168,046	433	112	560
12M	44,963	167	33	445
6M	123,083	266	79	115
Risg i Ardal	459,285	921	271	837
CON	306,233	714	188	583
CON12	119,822	169	73	1
CON6	33,209	38	10	0
CT-HS1	21	0	0	253
Risg Symud 1	11,116	17	12	400
TR	9,199	15	11	219
EX	104	0	0	0
AI	17	0	0	0
PII	1,793	2	1	181
PIO	3	0	0	0
Risg Symud 2	130,228	102	59	1,127
POSTMOVOV	10,660	0	0	115
POSTMT	23	0	0	0
PRI	1,723	0	0	0
PRMT	128,482	102	59	1,127
Adweithyddion amhendant	1,646	0	0	1,288
IR	1,643	0	0	111
VE_IFN_2X_IR	3	0	0	1,177
Lladd-dy	189,725	0	59	48,506
QSLH	0	0	0	0
SLH	189,725	0	59	48,506
Buchesi Newydd	7,544	1	2	0
CT-NH1	7,279	1	2	0
CT-NH2	265	0	0	0

Math o brawf ¹	Profion gwyliadwriaeth ² Nifer y Profion	Profion gwyliadwriaeth ² Adweithyddion	Profion gwyliadwriaeth ² Achosion o TB	Profion rheoli clefyd ³ Nifer y profion
CT-NH3	0	0	0	0
Rheoli	16,238	31	6	857,648
90D	0	0	0	0
CT	0	0	0	0
IFN	0	0	0	0
IASI	0	0	0	0
SI	2,411	4	1	692,837
CT(I-I)	10,080	8	4	107,368
CT(EM)	2,066	0	0	2,679
VE_IFN_ANOM	0	0	0	0
-IFN_LOW_IN	0	0	0	11,607
-IFN_NSR	0	0	0	329
-IFN_OTH_SP	0	0	0	0
-IFN_PERSI	194	19	1	33,157
-IFN_SLHERD	0	0	0	6,853
TBU	1,487	0	0	2,818
Arall	0	0	0	0
SV	0	0	0	0
ASG	0	0	0	0
Arall	0	0	0	0

¹ Cyfeiriwch at Dabl 2 yr Atodiad am esboniad o'r codau hyn

² Profion ar lefel anifail a gynhelir mewn buchesi nad ydynt dan gyfyngiadau symud

³ Profion ar lefel anifail a gynhelir mewn buchesi dan gyfyngiadau symud

⁴ Daw'r ffigwr o nifer yr anifeiliaid a laddwyd o fuchesi nad oeddent dan gyfyngiadau

Atodiad 4. Dyfyniad o Gyfarwyddeb y Cyngor 98/46/EC, yr Undeb Ewropeaidd (1998)

A bovine herd will retain officially tuberculosis-free status if:

- the conditions detailed in 1(a) and (c) [i.e. no clinical cases, no reactors at two tests six months apart, some controls on imports] continue to apply;
 - all animals entering the holding come from herds of officially tuberculosis-free status;
 - all animals on the holding, with the exception of calves under six weeks old which were born in the holding, are subjected to routine tuberculin testing in accordance with Annex B at yearly intervals.
- However, the competent authority of a Member State may, for the Member State or part of the Member State where all the bovine herds are subject to an official programme to combat tuberculosis, alter the frequency of the routine tests as follows:
 - if the average – determined at 31 December of each year – of the annual percentages of bovine herds confirmed as infected with tuberculosis is not more than 1 % herds within the defined area during the two most recent annual supervisory periods, the interval between routine herd tests may be increased to two years and male animals for fattening within an isolated epidemiological unit may be exempted from tuberculin testing provided that they come from officially tuberculosis-free herds and that the competent authority guarantees that the males for fattening will not be used for breeding and will go direct for slaughter,
 - if the average – determined at 31 December of each year – of the annual percentages of bovine herds confirmed as infected with tuberculosis is not more than 0,2 % of all herds within the defined area during the two most recent biennial supervisory periods, the interval between routine tests may be increased to three years and/or the age at which animals have to undergo these tests may be increased to 24 months,
 - if the average – determined at 31 December of each year – of the annual percentages of bovine herds confirmed as infected with tuberculosis is not more than 0,1 % of all herds within the defined area during the two most recent supervisory triennial periods, the interval between routine tests may be increased to four years, or, providing the following conditions are met, the competent authority may dispense with tuberculin testing of the herds:

- before the introduction into the herd all the bovine animals are subjected to an intradermal tuberculin test with negative results;
 - all bovine animals slaughtered are examined for lesions of tuberculosis and any such lesions are submitted to a histopathological and bacteriological examination for evidence of tuberculosis.
- The competent authority may also, in respect of the Member State or a part thereof, increase the frequency of tuberculin testing if the level of the disease has increase

Atodiad 5. Yr ardaloedd daearyddol a ddefnyddir yn yr adroddiad hwn

Mae angen disgrifio'r epidemig TB buchol yng Nghymru ar ryw lefel ddaearyddol sy'n uwch na 'phlwyf' ond yn is na 'Chymru'. Yn flaenorol, cyflwynwyd y data yn yr adroddiad hwn ar lefel sirol, yn deillio o elfen 'plwyf sirol' (CP) y dynodydd Daliad Plwyf Sirol Buches (CPHH) a ddefnyddir ar gyfer data buchesi. Bellach mae'r adroddiad hwn yn cyflwyno data ar sail pum "Ardal TB" Cymru. Mae hyn yn adlewyrchu'r dull o ddileu TB ar sail ranbarthol a sefydlwyd drwy'r rhaglen Dileu TB ddiwygiedig, a lansiwyd ym mis Hydref 2017.

Mae Ardaloedd TB Cymru yn cynnwys 58 o Unedau Gofodol (Ffigur 1 yr Atodiad). Mae unedau gofodol yn gydnaws â'r system CPHH ac mae pob un yn cynnwys nifer debyg o fuchesi.

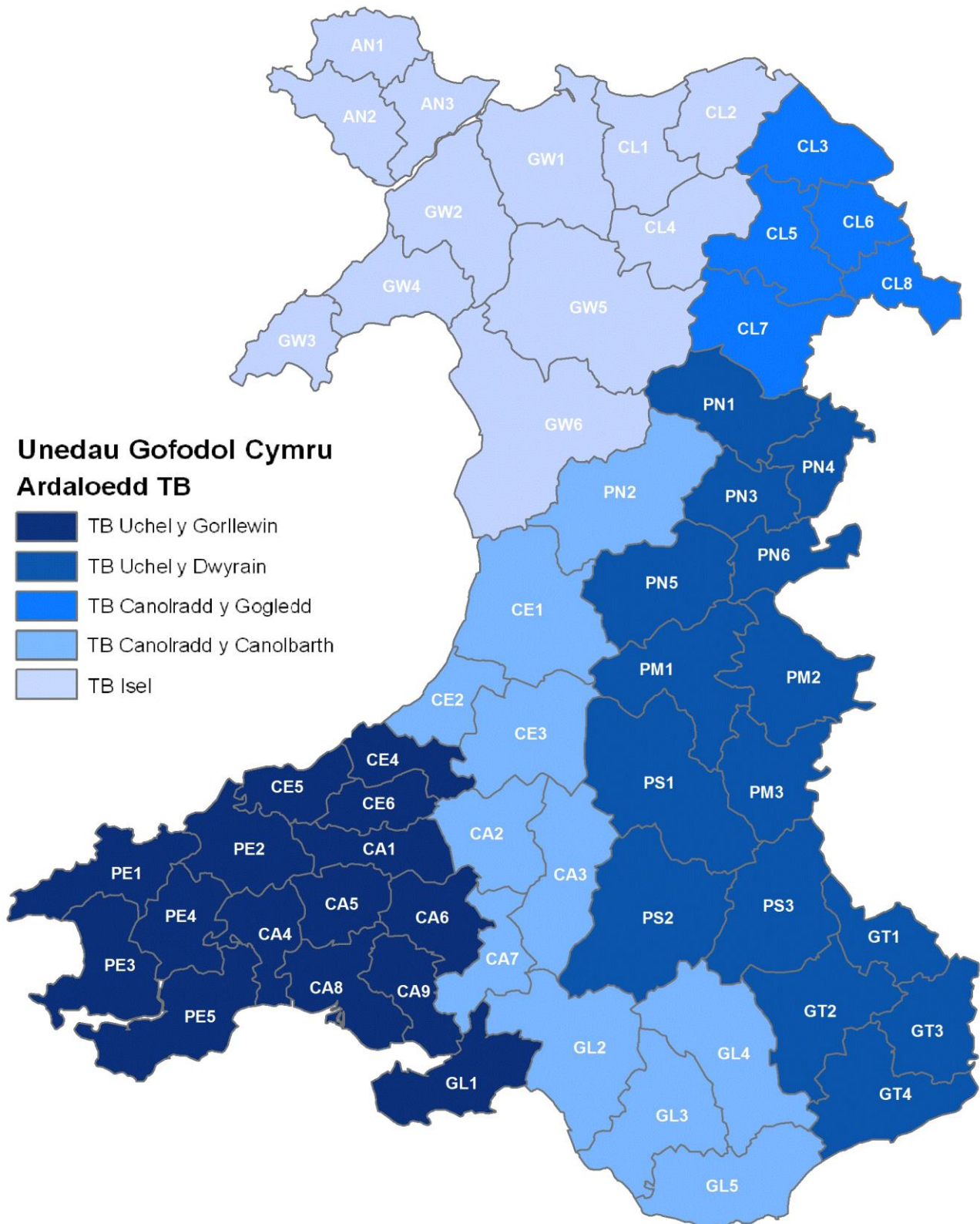
Mae rhannu Cymru yn nifer o Ardaloedd TB yn adlewyrchu'r angen i gydnabod y gwahanol sefyllfaoedd o ran y clefyd. Mae'r dull o reoli'r clefyd ym mhob ardal yn adlewyrchu'r amgylchiadau lleol a'r mesurau sydd fwyaf addas i wneud gwahaniaeth i'r clefyd yn yr ardaloedd hynny.

Mae cerrig milltir chwe blynedd rhanbarthol dros dro wedi'u pennu yn unol â gwelliannau yn nifer yr achosion mewn buchesi ar lefel ranbarthol a throsglwyddo Unedau Gofodol o ardaloedd â mwy o achosion i ardaloedd â llai o achosion. Ceir y targed dileu cenedlaethol ar sail cyflawni'r targedau rhanbarthol. Mae rhagor o wybodaeth am y targedau dileu TB yng Nghymru ar gael ar [wefan Llywodraeth Cymru](#).

Swyddfa'r Prif Swyddog Milfeddygol,

Llywodraeth Cymru,

Mawrth 2021



Ffigur 1 yr Atodiad: Ardaloedd TB ac unedau gofodol Cymru

Atodiad 6. Nifer y buchesi, achosion, buchesi dan gyfyngiadau a gwartheg a laddwyd am wahanol resymau sy'n ymwneud â rheoli TB (2007-2019)

Tabl 4 a-e yr Atodiad: Nifer y buchesi, achosion, buchesi dan gyfyngiadau a gwartheg a laddwyd am wahanol resymau sy'n ymwneud â rheoli TB rhwng 2007 a 2019

a) Ardal TB Uchel y Dwyrain

Blwyddyn	Nifer y buchesi	Cyfanswm achosion TB	Achosion OTF-W	Buchesi dan gyfyngiadau ¹	Adweithyddion amhendant a laddwyd ²	Adweithyddion a laddwyd ²	Cysylltiadau uniongyrchol a laddwyd ²
2007	3502	372	236	263	113	2304	211
2008	3386	434	250	313	111	2684	174
2009	3253	423	254	222	259	2656	74
2010	3214	384	247	251	203	2071	59
2011	3223	367	277	252	167	2026	321
2012	3202	358	281	273	181	2313	161
2013	3174	295	249	182	156	1443	80
2014	2946	325	283	213	107	1988	121
2015	2801	275	241	163	148	1801	114
2016	2770	260	232	178	135	1629	186
2017	2737	299	278	231	319	1898	216
2018	2862	251	231	205	352	1684	199
2019	2806	210	196	176	356	1464	231

b) Ardal TB Uchel y Gorllewin

Blwyddyn	Nifer y buchesi	Cyfanswm achosion TB	Achosion OTF-W	Buchesi dan gyfyngiadau ¹	Adweithyddion amhendant a laddwyd ²	Adweithyddion a laddwyd ²	Cysylltiadau uniongyrchol a laddwyd ²
2007	3995	443	196	358	79	4341	362
2008	3890	574	303	499	152	6400	831
2009	3669	519	218	412	848	6017	467
2010	3625	434	199	374	611	3572	160
2011	3546	451	337	405	662	3983	124
2012	3533	518	439	492	746	4973	135
2013	3515	385	339	331	654	3086	73
2014	3358	355	330	284	422	2559	235
2015	3243	405	365	357	606	4209	340
2016	3236	319	307	307	652	5147	818
2017	3293	330	314	331	1289	4454	954
2018	3251	332	308	356	2223	4970	482
2019	3185	308	294	350	2459	5530	520

c) Ardal TB Ganolraddol y Gogledd

Blwyddyn	Nifer y buchesi	Cyfanswm achosion TB	Achosion OTF-W	Buchesi dan gyfyngiad au ¹	Adweithyddion amhendant a laddwyd ²	Adweithyddion a laddwyd ²	Cysylltiadau uniongyrchol a laddwyd ²
2007	1125	29	15	15	0	108	
2008	1101	49	23	26	8	251	14
2009	1078	70	21	25	47	259	3
2010	1042	60	16	18	36	213	
2011	1022	71	40	32	31	237	6
2012	1004	80	43	42	58	438	9
2013	998	64	31	37	56	303	16
2014	951	60	36	27	34	445	97
2015	921	44	26	19	26	443	3
2016	921	38	34	29	17	483	16
2017	1183	63	49	39	58	642	34
2018	953	67	58	49	118	551	36
2019	920	45	37	52	191	934	78

d) Ardal TB Ganolraddol y Canolbarth

Blwyddyn	Nifer y buchesi	Cyfanswm achosion TB	Achosion OTF-W	Buchesi dan gyfyngiad au ¹	Adweithyddion amhendant a laddwyd ²	Adweithyddion a laddwyd ²	Cysylltiadau uniongyrchol a laddwyd ²
2007	2394	79	26	40	9	375	34
2008	2331	118	41	65	9	645	35
2009	2217	131	45	65	88	704	40
2010	2178	115	39	60	74	512	22
2011	2190	105	42	50	47	406	7
2012	2175	84	37	44	51	324	18
2013	2163	78	45	40	39	251	5
2014	2062	65	45	28	36	255	44
2015	1992	75	44	42	33	359	29
2016	1991	51	41	36	31	572	132
2017	2089	68	49	40	47	365	16
2018	2048	60	49	43	46	525	34
2019	2038	75	59	52	58	538	46

e) Ardal TB Isel

Blwyddyn	Nifer y buchesi	Cyfanswm achosion TB	Achosion OTF-W	Buchesi dan gyfyngiad au ¹	Adweithyddion amhendant a laddwyd ²	Adweithyddion a laddwyd ²	Cysylltiadau uniongyrchol a laddwyd ²
2007	3129	11	6	5	0	27	2
2008	3086	17	9	10	2	66	
2009	2999	49	15	10	42	161	8
2010	2925	43	6	8	20	70	
2011	2875	62	7	14	27	88	3
2012	2848	45	14	14	36	66	4
2013	2838	47	12	19	22	68	6
2014	2752	38	14	15	15	142	3
2015	2719	34	11	11	13	115	2
2016	2733	39	16	16	23	263	1

Blwyddyn	Nifer y buchesi	Cyfanswm achosion TB	Achosion OTF-W	Buchesi dan gyfyngiadau ¹	Adweithyddion amhendant a laddwyd ²	Adweithyddion a laddwyd ²	Cysylltiadau uniongyrchol a laddwyd ²
2017	2676	28	17	15	18	75	2
2018	2841	34	21	21	15	229	9
2019	2826	23	17	17	66	122	6

¹ Nifer y buchesi dan gyfyngiadau symud yng nghanol mis Rhagfyr bob blwyddyn. Nid yw'n cynnwys buchesi dan gyfyngiadau oherwydd prawf hwyr.

² Nifer y gwartheg a laddwyd am wahanol resymau o fewn blwyddyn, waeth pryd y dechreuodd yr achos. Mae data ar gyfer blynyddoedd blaenorol wedi cael ei ddiweddarau gan ddefnyddio'r data ffynhonnell diweddaraf sydd ar gael, ac felly gall fod yn wahanol i'r hyn a gyflwynwyd mewn adroddiadau blaenorol.

Atodiad 7. Hyd rhwng achosion newydd o TB yn 2019, ac achosion blaenorol o TB yn ystod y 36 mis diwethaf

Tabl 5 yr Atodiad: Amser a aeth heibio rhwng diwedd y cyfyngiadau symud yn yr achos diweddaraf o TB yn y cyfnod hanes a dyddiad dechrau'r achos cyntaf yn y cyfnod cyfredol

Math o achos blaenorol ¹	Math o achos yn 2019 ²	Cymedr ³	Canolrif ³	SD ³	Isaf ³	Uchaf ³
Unrhyw un	Unrhyw un	486	461	292	13	1,093
OTF-W	Unrhyw un	712	857	283	234	1,023
OTF-S	Unrhyw un	480	456	290	13	1,093
Unrhyw un	OTF-W	487	462	292	13	1,093
OTF-W	OTF-W	791	878	207	532	1,023
OTF-S	OTF-W	480	456	290	13	1,093
Unrhyw un ⁴	OTF-S	234	234	-	234	234
OTF-W	OTF-S	-	-	-	-	-
OTF-S	OTF-S	234	234	-	234	234

¹ Unrhyw un: Yr achos mwyaf diweddar yn y cyfnod hanes p'un ai yw'n achos OTF-S neu'n OTF-W; OTF-W: yr achos diwethaf lle bu'r achos diwethaf yn un OTF-W; OTF-S: yr achos diwethaf lle bu'r achos diwethaf yn un OTF-S

² Unrhyw un: Achos(ion) OTF-S neu OTF-W yn 2019; OTF-W: digwyddodd achos(ion) OTF-W ar unrhyw adeg yn 2019 (nid y cyntaf o reidwydd); OTF-S: dim ond achos(ion) OTF-S a ddigwyddodd yn 2019

Cyfrifwyd yr amser a aeth heibio fel nifer y diwrnodau rhwng diwedd yr achos diwethaf a dechrau'r achos newydd cyntaf yn 2019. Mae ond yn cynnwys achosion o ailheintio lle daeth yr achos blaenorol i ben rhwng 1 Ionawr 2016 a diwedd mis Ebrill 2019; Os mai achos OTF-S oedd yr achos cyntaf yn 2019 ond y bu achos OTF-W yn y fuches yn dilyn hynny, dangosir y math o achos yn 2019 fel un OTF-W ond defnyddir dyddiad yr achos cyntaf (OTF-S) i gyfrifo'r amser a aeth heibio.