



PRIFYSGOL  
**BANGOR**  
UNIVERSITY

## Arolygon o gregyn bylchog ac asesu stoc yn nyfroedd Cymru

Delargy, A., Hold, N., Lambert, G.I., Murray, L.G., Hinz, H., Kaiser, M.J., McCarthy, I. a  
Hiddink, J.G.

Cyfeiriwch at y ddogfen fel a ganlyn: Delargy, A., Hold, N., Lambert, G.I., Murray L.G., Hinz H., Kaiser  
M.J., McCarthy, I., Hiddink J.G. (2019) – Arolygon o gregyn bylchog ac asesu stoc yn nyfroedd Cymru.  
Prifysgol Bangor, Adroddiad Pysgodfeydd a Chadwraeth Rhif 75, tt. 48



Ysgoloriaethau Sgiliau Economi Gwybodaeth  
Knowledge Economy Skills Scholarships



## CRYNODEB GWEITHREDOL

- Roedd indecsau cymedrig arolygon blynyddol (y dwyseddau o gregyn y brenin a ddaliwyd) yn gyson uwch ym Mae Aberteifi nag yn y ddwy bysgodfa arall a samplwyd - Bae Lerpwl a'r dyfroedd sydd i'r gogledd o Benrhyn Llŷn - ym mhob blwyddyn (roeddent rhwng 4 a 38 gwaith yn uwch). Roedd indecsau cymedrig arolygon blynyddol hefyd yn gyson uwch yn y rhan honno o'r ardal cadwraeth arbennig (ACA) sy'n agored i bysgotwyr masnachol ym Mae Aberteifi (y Blwch Agored) nag yr oeddent ym Mae Lerpwl ac ym Mhenrhyn Llŷn (roeddent rhwng 1.5 a 25 gwaith yn uwch). Roedd indecsau cymedrig arolygon blynyddol yn ardaloedd caeëdig Bae Aberteifi yn gyson uwch na'r indecsau yn ardaloedd agored Bae Aberteifi (y Blwch Agored a'r Ardal Agored Arall) (roeddent rhwng 1.8 a 7.1 gwaith yn uwch).
- Mae indecsau cymedrig arolygon blynyddol wedi bod yn cynyddu ers 2016 ym Mae Aberteifi (yn gyffredinol). Mae'r cynnydd hwn wedi'i ysgogi gan indecsau cymedrig arolygon blynyddol sy'n cynyddu yn yr Ardal Arbrofol (gaeëdig) a'r Blwch Agored. Mae'r indecsau yn yr ardaloedd rheoli sy'n weddill wedi parhau'n isel neu wedi gostwng ers 2016. Parhaodd yr indecsau cymedrig arolygon blynyddol o Fae Lerpwl neu Benrhyn Llŷn yn isel drwy gydol y gyfres amser.
- Roedd unigolion hŷn a mwy o faint yn fwy amlwg na dim byd arall yn y poblogaethau o gregyn y brenin ym Mae Lerpwl ac ym Mhenrhyn Llŷn, ond mewn rhai blynyddoedd gwelwyd cyfrannau eithaf mawr o gregyn y brenin a oedd yn llai na'r isafswm maint glanio (sef bod lled y gragen yn 110mm) (rhag-recrwtiaid). Yn yr arolwg diweddaraf (Ebrill 2019), roedd cyfran eithaf mawr o'r boblogaeth yn rhag-recrwtiaid ym Mae Lerpwl, a oedd yn awgrymu y gallai'r rhan honno o'r boblogaeth y gellir ei chynaeafu weld rhywfaint o recriwtio'n digwydd iddi yn y dyfodol agos. Fodd bynnag, roedd mwyafrif helaeth y boblogaeth ym Mhenrhyn Llŷn yn fwy na'r isafswm maint glanio, felly mae'n annhebygol y bydd recriwtio'n digwydd yno yn y dyfodol agos.
- Yn y rhan fwyaf o flynyddoedd roedd unigolion hŷn a mwy o faint yn fwy amlwg na dim byd arall ym mhoblogaethau ACA'r Gorllewin a'r Ardal Arbrofol (sydd ill dwy'n gaeëdig), ond yn 2019 roedd cyfrannau eithaf mawr o'r poblogaethau hynny'n rhag-recrwtiaid, a allai olygu y bydd recriwtio'n digwydd yn y dyfodol. At hynny, roedd unigolion hŷn a mwy o faint yn fwy amlwg na dim byd arall ym mhoblogaeth ACA'r Dwyrain (sy'n gaeëdig), ond gwelwyd cyfrannau mwy o rag-recrwtiaid yn y rhan fwyaf o flynyddoedd o gymharu ag ACA'r Gorllewin neu'r Ardal Arbrofol, a allai awgrymu bod rhywfaint o recriwtio'n digwydd drwy gydol y gyfres amser yn ACA'r Dwyrain. Roedd rhag-recrwtiaid yn fwy amlwg na dim byd arall ym mhoblogaeth y Blwch Agored mewn llawer o flynyddoedd, gan gynnwys 2019. Mae hynny'n awgrymu bod recriwtio'n digwydd yn yr ardal, a'i bod yn debygol bod pysgota'n cymryd llawer o'r unigolion sy'n fwy na'r isafswm maint glanio. Caiff goblygiadau'r patrymau hyn o safbwynt recriwtio eu trafod ymhellach yn yr adroddiad hwn.
- Roedd yr indecsau blynyddol cymedrig ar gyfer rhag-recrwtiaid a ddaliwyd yn llusgrwydi cregyn y frenhines yn rhannau caeëdig Bae Aberteifi (ACA'r Dwyrain, ACA'r Gorllewin a'r Ardal Arbrofol) yn cyfateb i 1 neu lai am bob 100m<sup>2</sup> o wely'r môr a ysgubwyd, yn achos y rhan fwyaf o arolygon, ar wahân i'r arolwg diweddaraf lle'r oedd yr indecs cymedrig yn 3.6 am bob 100m<sup>2</sup>. Cafodd y cynnydd hwnnw ei ysgogi'n bennaf gan yr Ardal Arbrofol, a oedd yn awgrymu y gallai recriwtio ddigwydd yn y dyfodol agos yn yr ardal honno. Roedd yr indecsau blynyddol cymedrig ar gyfer cregyn y brenin  $\geq$  yr isafswm maint glanio, a ddaliwyd gan lusgrwydi cregyn y brenin yn

ardaloedd agored Bae Aberteifi, yn cyfateb i rhwng 0.65 a 0.7 am bob 100m<sup>2</sup> ar gyfer 2012 i 2014, ond roeddent islaw 0.35 am bob 100m<sup>2</sup> ar gyfer pob blwyddyn wedyn. Roedd hynny'n awgrymu bod dwyseddau isel o gregyn y brenin y gellir eu cynaeafu yn yr ardaloedd hynny o Fae Aberteifi sy'n agored i bysgotwyr.

- Ychydig o wahaniaethau oedd rhwng pysgodfeydd a pharthau rheoli Bae Aberteifi o safbwynt cyfraddau twf neu o safbwynt maint adeg oedran penodol, pan gafodd cregyn y brenin o bob blwyddyn eu dadansoddi gyda'i gilydd. Byddem yn ystyried bod y cydberthnasau hynny yr un fath i bob pwrpas at ddibenion rheoli.
- Roedd rhywfaint o dystiolaeth bod y pellter i'r lan yn effeithio ar gyfansoddiad indecsau o safbwynt maint ac oedran, pan gafodd data ei gyfuno ar gyfer pob blwyddyn. Roedd maint unigolion a maint adeg oedran penodol yn cynyddu gyda phellter o'r lan yn yr Ardal Arbrofol, a chât llai o gregyn iau'r brenin eu dal wrth i bellter o'r lan gynyddu. Roedd maint ac oedran yn lleihau gyda phellter o'r lan yn yr Ardal Agored Arall ym Mae Aberteifi, ond roedd maint ac oedran yn cynyddu gyda phellter o'r lan yn y Blwch Agored ym Mae Aberteifi. Caiff cydberthnasau eraill a nodwyd â phellter o'r lan eu trafod yn yr adroddiad, ond nid oedd y patrymau hynny'n gyson ar draws yr holl gydberthnasau a archwiliwyd.
- Ni chafodd unrhyw dueddiadau nodedig eu canfod yng nghyswllt cylch aeddfedrwydd gonadau neu yng nghyswllt y berthynas rhwng y cig a geir a lled y gragen. Yn yr un modd, roedd pob perthynas rhwng lled cragen cregyn y brenin a phwysau amryw rannau'r corff yn debyg iawn rhwng pysgodfeydd a pharthau rheoli Bae Aberteifi.
- Roedd yr indecsau cymedrig ar gyfer sgîl-ddalfeydd blynyddol ar eu uchaf yn gyson ym Mae Lerpwl, ac roeddent rhwng 1.5 a 7.4 gwaith yn uwch na'r indecsau o Fae Aberteifi a rhwng 1.9 a 4.1 gwaith yn uwch nag ym Mhenrhyn Llŷn. Roedd yr indecsau cymedrig ar gyfer sgîl-ddalfeydd blynyddol ym Mae Aberteifi yn cyfateb i lai na 0.125 cilogram am bob 100m<sup>2</sup> o wely'r môr a ysgubwyd, ar draws pob blwyddyn, ac roedd y dwyseddau uchaf ym mhob ardal i'w gweld yn arolwg 2018.
- Roedd sgîl-ddalfa yn fwy amlwg na dim byd arall yn y rhan fwyaf o orsafoedd ym Mae Lerpwl ac ym Mhenrhyn Llŷn. Roedd gorsafoedd dwyreiniol Bae Aberteifi, o blith yr holl orsafoedd ym Mae Aberteifi, yn tueddu i esgor ar y cyfrannau mwyaf o sgîl-ddalfa ond roedd cregyn y brenin yn fwy amlwg na dim byd arall yng nghyswllt y rhan fwyaf o indecsau o Fae Aberteifi.
- Amcangyfrifwyd bod marwoldeb naturiol yn cyfateb i 0.65 y flwyddyn<sup>-1</sup> o ddadansoddi grwpiau oedran mewn dalfa yng nghyswllt indecsau arolygon wedi'u strwythuro ar sail hyd o ardaloedd caeëdig ACA Bae Ceredigion. Ystyrir bod y gwerth hwn yn eithaf uchel a chaiff gwaith dilysu pellach ei annog. Fodd bynnag, gallai'r gyfradd uchel ar gyfer marwoldeb naturiol esbonio pam y mae indecsau wedi parhau'n isel yn ACA'r Dwyrain ac ACA'r Gorllewin er gwaetha'r ffaith bod yr ardaloedd wedi bod ar gau ers mis Mehefin 2009 i'r sawl sy'n dal cregyn bylchog at ddibenion masnachol gan ddefnyddio llusgrwydi. Cafodd y gyfradd flynyddol ar gyfer marwoldeb oherwydd gweithgareddau pysgota ei hamcangyfrif gan ddefnyddio dau fodel asesu stoc ar gyfer 2012 i 2016. Roedd y gyfradd gymedrig ar gyfer marwoldeb oherwydd gweithgareddau pysgota yng nghyswllt cregyn y brenin  $\geq$  yr isafswm maint glanio yn cyfateb i oddeutu 0.1 y flwyddyn<sup>-1</sup> a 0.3 y flwyddyn<sup>-1</sup> o bob un o'r modelau, drwy'r gyfres amser.
- Cafodd tri model asesu stoc eu gweithredu i gyd, ac roeddent yn amrywio o safbwynt eu strwythur stoc

efelychiadol (model wedi'i strwythuro ar sail hyd, model wedi'i strwythuro ar sail oedran a model heb ei strwythuro o gwbl). O ganlyniad, cafwyd tri amcangyfrif ar wahân o faint y stoc o gregyn y brenin a oedd yn y rhannau hynny o Fae Aberteifi lle mae pysgota'n digwydd. Roedd y model wedi'i strwythuro ar sail hyd a'r model heb ei strwythuro o gwbl yn awgrymu bod maint y stoc wedi cynyddu gydag amser rhwng 2012 a 2016, ond roedd y model wedi'i strwythuro ar sail oedran yn awgrymu bod maint y stoc wedi lleihau dros yr un cyfnod. At hynny, roedd helaethrwydd yr amcangyfrif o faint y stoc, a'r cyfeirbwyntiau biolegol perthnasol, yn amrywio'n sylweddol rhwng y tri model. Caiff y rhesymau dros yr amrywiadau rhwng y modelau ei drafod, ynghyd â'r angen i ymestyn cyfres amser data er mwyn gwella amcangyfrifon y modelau.

- I grynhoi, ceir tystiolaeth gref bod indecsau cregyn y brenin yn Ardal Arbrofol Bae Aberteifi yn cynyddu, sy'n ysgogi'r cynnydd cyffredinol mewn indecsau cymedrig ar gyfer holl ardal Bae Aberteifi. Mae'r indecsau yn parhau'n eithaf isel yn rhannau caeëdig eraill Bae Aberteifi, a allai gael eu hesbonio gan gyfradd eithaf uchel ar gyfer marwoldeb naturiol. Nid oes unrhyw dystiolaeth i awgrymu unrhyw welliant mewn indecsau yng nghyswllt ardaloedd sy'n agored i bysgotwyr ym Mae Aberteifi, Bae Lerpwl neu Benrhyn Llŷn. Fodd bynnag, ceir tystiolaeth bod recriwtio'n digwydd yn y Blwch Agored yn yr ACA, a allai esbonio'r cynnydd a welwyd mewn indecsau arolygon yn yr ardal honno ers 2018. Mae'n debygol bod y recriwtio wedi digwydd o ganlyniad i'r ffaith bod yr ardal yn agos iawn i'r Ardal Arbrofol y mae ei dwysedd yn uchel. Ymddengys fod pwysau pysgota'n effeithio ar strwythurau poblogaethau'r ardaloedd agored sydd ym Mae Aberteifi, lle ceir dwyseddau isel a chyfrannau eithaf isel o gregyn y brenin  $\geq$  yr isafswm maint glanio. Mae dwyseddau'r poblogaethau ym Mae Lerpwl a Phenrhyn Llŷn yn parhau'n isel, ond mae unigolion hŷn a mwy o faint yn fwy amlwg na dim byd arall yno, ac ychydig o recriwtio neu recriwtio anghyson iawn sy'n digwydd. Mae cyfres amser hwy ar gyfer data'n ofynnol er mwyn gallu meintio'r holl wybodaeth hon yn well mewn modelau asesu stoc.