

# Dulliau Genetig Newydd Yn Cefnogi Rheoli Pysgodfeydd Yn Gynaliadwy

## YMCHWILWYR

Yr Athro Paul Shaw  
Dr Niall McKeown

## TROSOLWG

Mae'r galw am fwyd môr a datblygiadau technolegol wedi arwain at arferion pysgota sy'n disbyddu poblogaethau pysgod a physgod cregyn ledled y byd. Mae gwarchod bioamrywiaeth a diogelu poblogaethau a rhywogaethau sydd dan fygythiad drwy arferion pysgota cynaliadwy yn hollbwysig.

Mae datblygiadau mewn technegau DNA wedi galluogi ymchwilwyr Prifysgol Aberystwyth i gynhyrchu diffiniadau genetig o stociau pysgod a darparu'r dystiolaeth wyddonol angenrheidiol i wella cywirdeb a chynaliadwyedd wrth reoli poblogaethau gwyllt sy'n cael eu hecsbloetio.

Mae rheolwyr pysgodfeydd, llywodraethau a chyrrff anllywodraethol wedi'u grymuso drwy drosglwyddo gwybodaeth i weithredu newidiadau hollbwysig i bolisi a chanllawiau, gan arwain at well arferion pysgota a mwy o ddealltwriaeth o bŵer gwybodaeth enetig union. Mae hyn wedi esgor ar fanteision economaidd cadarnhaol i gymunedau pysgota, ac wedi hybu cadwraeth bioamrywiaeth forol, gan sicrhau dyfodol nifer o rywogaethau pysgod a physgod cregyn yn fyd-eang.

## YR YMCHWIL

Mae rheoli pysgodfeydd yn dibynnu ar ddiffiniadau cywir sy'n seiliedig ar ddata o stociau pysgod. Mae dulliau genetig o ddisgrifio stoc yn fwy cywir, ac yn fwy ystyrlon yn fiolegol, na darluniadau hanesyddol neu geowleidyddol o boblogaethau pysgod.

Dan arweiniad yr Athro Paul Shaw a Dr Niall McKeown, a thrwy gydweithio â rheolwyr pysgodfeydd, asiantaethau'r llywodraeth a chyrrff anllywodraethol, datblygodd grŵp ymchwil Prifysgol Aberystwyth dulliau genetig i wella diffiniadau a rheoli stoc, ac i ddarparu marcwyr DNA ar gyfer profi tarddiad cynnyrch pysgodfeydd er mwyn helpu i blismona rheoliadau pysgodfeydd. Darparwyd diffiniadau a chynngor ar stoc ar gyfer pysgodfeydd pysgod asgellog, pysgod cregyn a cheffalopodau yng ngorllewin Cefnfor India, gogledd-ddwyrain Môr Iwerydd (gan gynnwys y DU), Gogledd America, Chile, Brasil, De Affrica ac Angola.

Mae tair perthynas yn cael eu darparu fel enghreifftiau o effaith sy'n deillio o'r gwaith hwn: gyda Chomisiwn Tiwna Cefnfor India (IOTC) a Chomisiwn Rhyngwladol Cadwraeth Tiwna Môr Iwerydd (ICCAT) o ran tiwna melyn; gyda rheolwyr pysgodfeydd llywodraethau rhanbarthol yn Ynysoedd Falkland a Chymru; a gyda rheolwyr pysgodfeydd arbenigol yng ngorllewin Cefnfor India.

## YR EFFAITH

### EFFAITH AR GANLLAWIAU A PHOLISI RHYNGWLADOL

Mae'r ymchwil wedi arwain at newidiadau i ganllawiau sefydliadau rhyngwladol, ac wedi dylanwadu ar bolisi o ran casglu data a'i ddefnydd wrth reoli pysgodfeydd masnachol byd-eang. Er enghraifft, defnyddiwyd eu hastudiaeth o diwna melyn i lywio newidiadau i ganllawiau ar gasglu a dadansoddi data pysgodfeydd gan Gomisiwn Tiwna Cefnfor India (IOTC), a throsglwyddo hynny i Gomisiwn Rhyngwladol Cadwraeth Tiwna Môr Iwerydd (ICCAT). Fel arbenigwr allanol gwadd, awgrymodd yr Athro Shaw y dylai gweithgorau'r IOTC newid eu ffiniau rhyngwladol, a thrwy hynny ystadegau glanio a modelau rheoli, i adlewyrchu'r ffin fioddaearyddol yn hytrach na'r ffin geowleidyddol rhwng y ddwy ardal a'u stociau tiwna melyn. Bydd newidiadau i ffiniau'r IOTC ac ICCAT o fis Tachwedd 2019 yn cael effaith sylweddol ar sut i reoli tiwna, yn enwedig yng Nghefnfor India.

### EFFAITH AR ARFER A PHOLISI

Mae ein gwaith ymchwil hefyd wedi cael effaith ar arfer a pholisi rheoli pysgodfeydd masnachol rhanbarthol. Comisiynodd Llywodraeth Cymru astudiaethau o eneteg pysgodfeydd o ran poblogaethau cregyn moch, draenogiaid môr, crancod brown a chyllyll môr yn nyfroedd Cymru er mwyn llywio rheoli'r adnoddau hyn mewn ffordd gynaliadwy. Mae'r data a'r cynngor a ddeilliodd o'r astudiaethau hyn wedi'u defnyddio wrth baratoi ar gyfer trafodaethau ôl-Brexit ar ailagor pysgodfeydd draenogiaid y môr, a rheoli pysgodfeydd cregyn moch drwy newidiadau i bolisi a rheoliadau ar isafswm meintiau glanio.

### EFFAITH AR YMARFERWYR

Arweiniodd cyfres o brosiectau ymchwil ar gyfer Llywodraeth Ynysoedd Falkland at drosglwyddo gwybodaeth a mewnbwn i reoli adnoddau pysgodfeydd masnachol sy'n hanfodol i economi'r ynysodd. Yn seiliedig ar astudiaethau cynharach o bysgod iâ a arweiniodd at achrediad pysgodfa gynaliadwy y Cyngor Stiwardiaeth Forol i bysgodfa De Georgia, y nod oedd gweithredu astudiaethau tebyg gyda gwahanol rywogaethau o bysgod asgellog ar waith mewn ardaloedd ehangach (e.e. swtan glas y de, penfras) a cheffalopodau (môr-lewys byrasgell) i ddiffinio stociau trawssffiniol dyfroedd tiriogaethol Ynysoedd Falkland, yr Ariannin a Chile. Gan fod pysgodfeydd Ynysoedd Falkland yn defnyddio dull rheoli cynaliadwy yn seiliedig ar y daliad eithaf sy'n cael ei ganiatáu sy'n gysylltiedig â data daliad amser real, mae'n hanfodol bod y diffiniad daearyddol a demograffig o stociau pysgod yn gywir yn y modelau sy'n cael eu defnyddio. Mae'r wybodaeth, y data a'r cynngor sy'n cael eu trosglwyddo yn sgil hynny wedi helpu i fireinio modelau ar gyfer rheoleiddio daliadau yn gynaliadwy ar gyfer Llywodraeth Ynysoedd Falkland a rheolwyr pysgodfeydd, gan arwain at wella cynaliadwyedd a gwerth masnachol.

### EFFAITH AR YR ECONOMI AC AR FIOAMRYWIAETH

Roedd pysgodfa octopws Rodrigues yng Nghefnfor India wedi bod yn dirywio ers blynnyddoedd lawer yn sgil gorbysgota. Daeth astudiaeth gan Shaw a McKeown i'r casgliad fod poblogaeth octopws Rodrigues wedi'i hynysu o boblogaethau eraill yn ne-orllewin Cefnfor India, ac felly'n annhebygol o gael ei hadnewyddu gan larfau o ffynonellau allanol pe bai'r boblogaeth Rodrigues yn crebachu yn sgil gorbysgota. O ganlyniad, cyflwynodd y weinyddiaeth leol newid polisi drwy gyfres o fesurau atal pysgota. Mae'r dull rheoli hwn wedi arwain at reoli cynaliadwy a gwell incwm lleol o bysgodfeydd arbenigol.

