

2. Newid hinsawdd mewn systemau amaethyddol seiliedig ar laswellt: dulliau addasu

Dr William Stiles: IBERS, Prifysgol Aberystwyth.

Negeseuon i'w cofio:

- Bydd newid hinsawdd yn cael effaith fawr ar gynhyrchu bugeiliol yn y Deyrnas Unedig.
- Mae gweithredu dulliau rheoli er mwyn i'r systemau yma addasu i'r newid amgylcheddol yn y dyfodol yn hanfodol.
- Bydd hyn yn cynyddu potensial ar gyfer gwynwch mewn busnesau fferm ac o ran sicrwydd bwyd yn y dyfodol.

Mae addasu systemau ffermio'r Deyrnas Unedig i newid hinsawdd yn her fawr, sydd yn amlochrog ac yn gofyn am weithredu ar gyfer pob agwedd o gynhyrchu da byw ar laswelltir. Mae ymateb i'r sialensiau sy'n deillio o newid hinsawdd yn hanfodol, gan y rhagwelir y bydd y galw am gynhyrchu bwyd yn y dyfodol yn cynyddu o tua 60% erbyn 2050, o ganlyniad i gynnydd yn y boblogaeth fyd-eang.

Mae gan newid hinsawdd y potensial i gael dylanwad ar elfennau niferus yn y broses o gynhyrchu da byw sy'n cnoi cil. Gall newidiadau bychan iawn yn yr hinsawdd gael effeithiau rhyfeddol a sylweddol, sydd angen eu hystyried, ac i rai sefyllfaoedd, eu rheoli yn weithredol.

Porthiant a phorfa

Disgwylir y bydd y pwysau ar gynhyrchu cnydau porthiant yn amrywio rhwng rhanbarthau deheuol a gogleddol y Deyrnas Unedig o ganlyniad i wahaniaethau lleol o ran effaith newid hinsawdd. Mewn ardaloedd gogleddol, [disgwylir i gynhyrchiant cnydau gynyddu](#) o ganlyniad i grynodiadau atmosfferig o CO₂, ynghyd â chynnydd mewn glawiad a thymhorau tyfu estynedig. Yn y rhanbarthau deheuol, disgwylir i bwysau yn gysylltiedig â llai o ddŵr a mwy o bwysau gwres fod yn brif ffactorau sydd â'r potensial i gael effaith ar gynhyrchu. I'r Deyrnas Unedig yn ei chyfanrwydd, disgwylir i dyfiant glaswellt gynyddu o ganlyniad i newid hinsawdd,

(o gymryd bod cyflenwadau dŵr a nitrogen yn parhau yn ddigonol) gyda'r amcangyfrif am y cynnydd yn y cynnyrch yn [tua 15%](#) i bob gradd o gynhesu.

Ond, ar gyfer rhanbarthau gogleddol a deheuol, mae'n bosibl hefyd y bydd y cynnyrch yn lleihau, hyd yn oed mewn sefyllfaoedd pan na fydd dŵr yn ffactor sy'n cyfyngu, gan y gall gwres mawr arwain at [gynnydd mewn](#)



[ffototesbiradaeth a llai o ffotosynthesis](#). Mae'r strategaethau addasu a ddyluniwyd i reoli'r effeithiau hyn yn troi o gwmpas gwneud y gorau o amseroedd hau a thyfu, fel hau yn gynnar i osgoi'r cyfnod poethaf, neu ddewis rhywogaethau cnwd, fel [dewis cyltifarau](#) sydd yn gallu goddef gwres yn well. Gall dulliau gwreiddiol, fel plannu cynydau ymhlith ei gilydd neu daenu gwellt er mwyn gwneud y defnydd mwyaf o leithder yn y pridd a'i gadw yno, hefyd gynnig strategaethau rheoli posibl.

Mae cynnydd yn yr enghreifftiau o ymosodiadau gan blâu neu afiechydon ymhlith cynydau porthiant, oherwydd plâu ac afiechydon sy'n bodoli a'r rhai sy'n dod i'r amlwg, hefyd yn ganlyniad tebygol i newid hinsawdd. Gall hyn effeithio ar y potensial i dyfu adnoddau gartref ar gyfer da byw a chynyddu'r ddibyniaeth ar gadwyni cyflenwi tramor. Awgrymwyd defnyddio rhagor o gyltifarau sy'n gallu gwrthsefyll afiechyd neu blâu fel strategaeth bosibl. Er bod i hyn rôl yn bendant wrth reoli'r broblem bosibl hon, gall dibyniaeth ar ddulliau o'r fath fod yn beryglus dros amser, gan y gall hyn yrru tueddiadau dewisol cryf ymhlith rhywogaethau o blâu ac afiechydon i [oresgyn amddiffynfeydd planhigion](#). Ar y llaw arall, gall strategaethau sy'n cyflwyno mwy o amrywiaeth genynnol, mewn cyltifarau a rhyngddynt, gynnig mwy o sefydlogrwydd yn y tymor hir, gan fod hyn yn efelychu'r [sail genynnol ehangach](#) ar gyfer gwrthedd mewn cymunedau naturiol. Yn y tymor byr, efallai y bydd angen datblygu strategaeth fwy cynaliadwy integredig ar gyfer defnyddio pleiddiaid, sy'n ystyried ffactorau fel y potensial i groesi i gadwyni bwyd dynol. Bydd angen i hyn, yn ei dro, fod ar sail dealltwriaeth well o fygythiadau tebygol yn y dyfodol gan rywogaethau o blâu ac afiechydon.

Yn ychwanegol at yr amrywiaeth a ragwelir o ran cynhyrchu porthiant yn Ewrop, mae potensial am amrywiadau mawr yn y cadwyni cyflenwi porthiant anifeiliaid o wledydd eraill. Mae'r galw a'r gystadleuaeth gynyddol yn fyd-eang, ynghyd â gostyngiadau yn y cyflenwad oherwydd newid hinsawdd, yn debygol o yrru cynnydd mewn prisiau a lleihau argaeledd. Mae angen mwy o bwyslais ar brotein llysiau wedi ei dyfu gartref ar gyfer porthiant anifeiliaid i sicrhau gallu bod yn hunangynhaliol ar draws Ewrop, a allai ymgorffori cynydau codau newydd fel [byseedd y blaid](#). Gall hyn ofyn am symudiad tuag at systemau ffermio mwy cymysg yn y dyfodol.

Adnoddau dŵr

Disgwylir i ddyfodol adnoddau dŵr ar draws Ewrop a'r Deyrnas Unedig oherwydd newid hinsawdd gael ei nodweddu gan gynnydd ym maint ac amllder digwyddiadau o lawogydd eithafol a sychder. Disgwylir hefyd i'r gwahaniaethau o ran adnoddau dŵr rhwng gogledd a de Ewrop ehangu, a all gael effaith sylweddol ar gynhyrchiant amaethyddol trwy Ewrop, gan arwain at fwy o ddibyniaeth ar gynhyrchu yng ngwledydd gogledd Ewrop.

Yn y Deyrnas Unedig, gall newidiadau yn argaeledd dŵr a chyfyngiadau posibl ar ddefnyddio dŵr gael effaith sylweddol ar gynhyrchiant amaethyddol, yn arbennig yn y rhanbarthau mwyaf deheuol. Yn y rhanbarthau hyn, bydd yr her yn cael ei nodweddu gan gynnydd yn y galw am ddefnydd dŵr, ynghyd â llai o ddŵr ar gael a llai o gyflenwad, cynnydd yn y risg llifogydd, a sychder amlach a hwy. Mae'r ffactorau yma yn debygol o arwain at weld cynhyrchiant amaethyddol [yn fwy agored i niwed](#). Felly bydd datblygu systemau fydd yn fwy effeithlon wrth ddefnyddio dŵr o bwysigrwydd allweddol. Mewn ardaloedd deheuol sy'n fwy agored i sychder, bydd arferion rheoli sy'n gwneud y mwyaf o'r adnoddau dŵr sydd ar gael yn hanfodol. Ar gyfer y sefyllfaoedd mwyaf eithafol, gall y rhain gynnwys defnyddio cynydau sy'n gallu gwrthsefyll tymheredd yn dda ac sydd â gofynion isel o ran defnyddio dŵr, buddsoddi mewn technolegau cynaeafu dŵr glaw i gasglu cymaint o ddŵr â phosibl dros y gaeaf, newid i arferion rheoli fel dyfrio dros nos i leihau colledion o ddyfrio, a dulliau o fanteisio ar allu priddoedd i gadw dŵr i leihau'r angen am ddyfrio, fel rheoli dulliau o gynyddu lefelau carbon organig y pridd (C).

Yn y rhanbarthau gogleddol, disgwylir i newid hinsawdd gynyddu'r cyflenwad dŵr, gan leihau'r galw am ddŵr. Ond rhaid i unrhyw fudd a amgyffredir gael ei dafoli gyda'r potensial mwy am lifogydd. Bydd tir yn llawn dŵr yn effeithio ar gynhyrchiant da byw yn uniongyrchol,

trwy gynnydd yn y cyfraddau cloffni a thrwy golli tir i gynhyrchu porthiant, ac yn anuniongyrchol, trwy gynnydd yn y gofynion o ran siediau a chostau, gan gynnwys costau porthiant ychwanegol a deunydd dan anifeiliaid, a thrwy fwy o barasitiaid fel llyngyr yr iau *Fasciola hepatica*, sy'n manteisio ar dywydd gwlypach.

Gall addasu ffermdir i'r risg gynyddol o lifogydd a llenwi â dŵr gael ei gyflawni trwy ddefnyddio dulliau rheoli sy'n anelu at leihau'r potensial am lifogydd a thrwy fabwysiadu arferion sy'n rhagweld effeithiau llifogydd, fel darparu digon o siediau i anifeiliaid. Gall dulliau rheoli ar lefel y fferm gael eu teilwra i leihau amllder a maint llifogydd, trwy gyfyngu'r potensial y bydd dŵr yn rhedeg oddi ar y tir, a thrwy arafu symudiad dŵr o'r pridd i gyrsgiau dŵr. Gellir cyflawni hyn trwy ddefnyddio technegau rheoli fel aredig ar draws llechweddau, neu trwy wella strwythur y pridd (h.y. trwy leihau effeithiau cywasgu), a thrwy gynyddu presenoldeb [gwrychoedd a lleiniau cysgodi o goed](#) ar ffermydd i gynyddu'r cyfraddau ymdreiddiad dŵr ar ffermydd. Dim ond rhan o'r darlun yw'r strategaethau hyn ar y fferm, ond maent yn elfennau hanfodol o strategaethau rheoli ehangach ar raddfa'r dalgylch.

Da byw

Dim ond i ranbarthau deheuol y mae straen gwres yn debygol o fod yn broblem gyson, ond wrth i dymheredd uchel eithafol ddod yn fwy cyffredin, gall effeithio ar yr holl gynhyrchiant da byw. [Gall hyn arwain](#) at golli cynhyrchiant trwy ostyngiadau yn y bwyd a gymerir, cynnydd yn yr ymdrech resbiradol, mwy o chwysu a newidiadau i'r cydbwysedd asid yn y gwaed. Gall yr [ymatebion ffisiolegol](#) yma gyfyngu ar dyfiant, lleihau ffrwythlondeb, lleihau'r cynnyrch llaeth a lleihau ansawdd y cig.

Yn yr un modd â rhywogaethau cnydau, mae dewis da byw sy'n gallu gwrthsefyll gwres yn well yn un ateb, ond mae bridiau da byw sy'n gallu gwrthsefyll gwres yn llai cynhyrchiol o bosibl. Gall defnyddio rhywogaethau [fel geifr](#), sy'n llai agored i straen gwres, hefyd gynnig dewis gwahanol i gynhyrchu llaeth. I'r ranbarthau lle mae'r potensial am straen gwres ar ei



fwyaf, gall buddsoddi mewn isadeiledd, fel siediau ychwanegol, ddod yn angenrheidiol i gadw cilgnowyr dan do dros yr haf i osgoi effeithiau gwaethaf straen gwres. Yn olaf, gall dulliau gwahanol o reoli glaswelltir a phorfa, fel [amaethgoedwigaeth](#), gynnig atebion sy'n fwy sensitif i gostau o ran rheoli straen gwres (a all fod yn angenrheidiol i ffermydd llai) trwy gynnig cysgod ac adnoddau i greu cysgod i dda byw. Gall dull o'r fath hefyd gynnig buddion ar yr un pryd o ran rheoli pridd neu [liniaru llifogydd](#), gan gynnig cyfle i gychwyn strategaeth fwy integredig ar gyfer addasu ar y fferm, a ddylai fod yn bwyslais pwysig yn y dyfodol wrth ystyried dulliau addasu.

Disgwylir i newid hinsawdd gynyddu gwasgariad ac amllder plâu a phathogenau, a fydd yn effeithio ar rywogaethau da byw a chnydau porthiant. Gall newidiadau yn yr hinsawdd gael dylanwad ar nifer o ffactorau sy'n rheoli [dosbarthiad plâu a phathogenau](#) a'u hamlder, gan gynnwys lefelau tymheredd a lleithder. Wrth i'r hinsawdd newid, bydd yr ystod traddodiadol o blâu ac afiechydon yn cael eu haddasu a gall y cyfnodau o weithgaredd gynyddu. Mewn sefyllfaoedd pan fydd y tymheredd yn uwch, gall y potensial i bryfed wasgaru gael ei gynyddu a gall firysau oroesi yn hwy yn yr amgylchedd. Gall newidiadau mewn patrymau o ran tymheredd, bod yn agored i UV a glawiad i gyd ddylanwadu ar lefel goroesiad larfa parasitiaid gastro-berfeddol a ganfyddir mewn porfa. Canlyniad posibl i newid tebygol mewn hinsawdd a phatrymau glawiad, yn arbennig i ranbarthau gogleddol, yw cynnydd yn y tymor pan fydd cyfraddau heintio. Mae cynnydd yn amllder heintiadau [gwanwyn a hydref](#) yn debygol, wrth i'r misoedd yma fynd yn wlypach ac i fisoedd canol yr haf fynd yn boethach a sychach.

Mae rhybudd cynnar, canfod yn gynnar, ac ymateb yn gynnar yn allweddol i atal a rheoli plâu ac afiechydon hen a newydd. Bydd ar systemau cynhyrchu da byw felly angen mwy o ddealltwriaeth o'r newidiadau posibl hyn yn y tymhorau er mwyn gallu rhagweld a pharatoi at heintiadau. Yn ychwanegol, bydd angen goruchwyllo afiechydon yn well a monitro iechyd stoc a gellir cyflawni hyn trwy nifer o [dechnolegau sy'n ymddangos](#), sy'n gallu cynnal asesiadau iechyd buches neu ddiadell yn awtomataidd. Efallai y bydd angen mwy o siediau hefyd i osgoi cyfnodau heintio allweddol, trwy leihau pa mor agored fydd yr anifeiliaid i heintiadau yn y borfa. Ond, gall hyn hefyd gynyddu cyfraddau heintio ar gyfer rhai afiechydon, oherwydd [agosrwydd yr anifeiliaid](#) at ei gilydd dan do, a all gynyddu faint o afiechyd sy'n ymledu ymhlith y fuches/ddiadell. Ar gyfer sefyllfaoedd pan fydd yr afiechyd yn eithafol, gall rhaglenni brechu, i dda byw domestig a bywyd gwyllt, ddod yn angenrheidiol.

Crynodeb

Mae effeithiau newid hinsawdd ar systemau cynhyrchu da byw'r Deyrnas Unedig, yn arbennig systemau cilgnowyr ar laswelltir, yn amrywiol a gallant gynnig manteision a chostau yng nghyd-destun cynhyrchiant amaethyddol. Mae dulliau addasu ar y fferm felly o bwysigrwydd cynyddol i alluogi ffermwyr i wynebu'r sialensiau yma ac i ddatblygu systemau ffermio sy'n gadarn o ran newidiadau yn yr hinsawdd yn y dyfodol.

Cynyddu dealltwriaeth y rhai sy'n gwneud penderfyniadau o ran effeithiau newid hinsawdd efallai yw'r strategaeth addasu [bwysicaf](#). Trwy wella'r gydnabyddiaeth o effeithiau a dylanwadau'r hinsawdd ar eu systemau, gall rheolwyr tir ysgogi strategaethau rheoli yn effeithiol i leihau neu liniaru unrhyw ddylanwad negyddol.

O safbwynt Cymreig, mae'n debygol y bydd ein systemau cynhyrchu da byw ar laswelltir yn manteisio ar y newid hwn mewn hinsawdd, gan y bydd yn troi yn gynnydd yn y cynnyrch glaswellt yn y dyfodol. Ond, yng nghyd-destun cynhyrchu da byw yn ehangach yn Ewropeaidd, a'r angen am sicrwydd bwyd yn y dyfodol, gall yr enillion mewn gwledydd gogleddol gael ei gydbwyso gan ostyngiadau o ran cynhyrchiant ymhellach i'r de. Felly, mae'r angen i wneud y mwyaf o gynhyrchiant pan fydd hynny'n bosibl, gan leihau effaith amgylcheddol a'r allyriadau nwyon tŷ gwydr yr un pryd, yn holl bwysig.

Mai 2017



FARMING
connect
cyswllt
FFERMIO



Cranfa Amaethyddol Ewrop ar
Cyflwr Ddiwyddiaeth Gwledig
Europe's Rural Development Fund for
Rural Development
Europe Investing in Rural Areas



Llywodraeth Cymru
Welsh Government