

# Y Pwyllgor Cynaliadwyedd

SC(3)-04-09 p2: 26 Chwefror 2009

## Adran Materion Gwledig

### Defnydd tir a charbon.

#### Cyd-destun polisi

##### Polisi domestig

1. Mae'r cyd-destun polisi ar gyfer rheoli newid yn yr hinsawdd yng Nghymru yn cael ei bennu gan y ddogfen 'Cymru'n Un' a gyhoeddwyd yn 2007. Mae Llywodraeth Cynulliad Cymru wedi pennu amcan o leihau holl allyriadau nwyon ty gwydr 3% y flwyddyn o 2011 ymlaen, mewn meysydd a ddatganolwyd.

##### Polisi'r DU

2. Mae'r DU yn ymrwymedig i leihau ei holl allyriadau nwyon ty gwydr (yn cynnwys carbon deuocsid, methan, ocsid nitraidd a hydrocarbonau clorinedig wedi'u fflworeiddio) 12.5% rhwng 2008 a 2012 o gymharu â'r flwyddyn sylfaen sef 1990. Mae hyn ar gyfer cyflawni ymrwymiad yr UE i leihau allyriadau 8% er mwyn bodloni Protocol Kyoto. Ymdriniwyd â pholisi newid yn yr hinsawdd ar lefel fyd-eang yn bennaf drwy Gonfensiwn Fframwaith y CU ar Newid yn yr Hinsawdd (1992). Y nod yw sefydlogi crynodiadau o nwyon ty gwydr yn yr atmosffer. Mae targedau lleihau cychwynnol wedi'u pennu gan Brotocol Kyoto, ond mae angen cynyddu'r targedau lleihau i 20-30% erbyn y 2020au.

3. Ar ôl ei gyfrifo, ac ystyried y gwahaniaethau llinell sylfaen, mae targed lleihau allyriadau blynyddol Llywodraeth y Cynulliad o 3% yn gyson â thargedau'r DU.

4. Mae Pwyllgor Newid yn yr Hinsawdd y DU wedi edrych ar effeithiau a chyfleoedd ym mhob gwlad y DU fel y gofynnir iddo wneud yn y Ddeddf Newid yn yr Hinsawdd. Mae o'r farn bod y gweinyddiaethau datganoledig yn allweddol i'r gwaith o sicrhau bod y DU yn cyflawni'r cyllidebau carbon a'r targedau hirdymor. Mae adroddiad y Pwyllgor yn dangos bod allyriadau ty gwydr y pen Cymru yn llawer uwch na gwledydd eraill y DU ac yn parhau i fod yr uchaf hyd yn oed wrth eithrio'r sector cynhyrchu pŵer. Mae hyn yn sgil arwyddocâd allyriadau busnesau, yn cynnwys prosesau diwydiannol, yng Nghymru.

##### Polisi'r Undeb Ewropeaidd.

5. Mae proses wirio iechyd cyfredol y Polisi Amaethyddol Cyffredinol (PAC) (rhan o ddiwygiad parhaus y PAC) wedi amlygu'r angen i reolwyr tir gwledig ganolbwyntio mwy ar newid yn yr hinsawdd, dwr a materion bioamrywiaeth (yr 'heriau' gwirio iechyd) nag y eant wedi'i wneud hyd yn hyn. Bydd canolbwyntio mwy ar hyn yn debygol o arwain at newidiadau mewn croesgydymffurfio. Yn ogystal, mae'n rhaid i Gymru ymateb i'r gwiriad iechyd erbyn mis Mehefin 2009 a disgrifio sut y bydd polisi a darpariaeth yng Nghymru yn cael ei addasu i ystyried yr holl heriau gwirio iechyd. Cynigir bod newidiadau i'r grantiau rheoli tir a ddarperir dan Echel 2 y Cynllun Datblygu Gwledig yn ffurfio canolbwynt ein hymateb.

### Beth yw prif ffynonellau allyriadau sy'n deillio o ddefnydd tir gwledig yng Nghymru?

6. Mae Rhestr Nwyon Ty Gwydr Cymru yn amcangyfrif bod y sector amaethyddiaeth wedi allyrru 1.64 Megaton (Mt) Carbon yn 2006 sy'n cyfateb i 11% o gyfanswm allyriadau Cymru sef 13.9 Megaton Carbon (MtC). "Y prif ffynonellau amaethyddol a defnydd tir sy'n creu nwyon ty gwydr yw:

0.77 Mt carbon fel methan (CH<sub>4</sub>) (60% o gyfanswm allyriadau methan Cymru), o anifeiliaid cnoi cil, tail sy'n cael ei storio a deunyddiau organig yn pydru mewn amodau anaerobig mewn pridd. Mae methan 21 gwaith yn fwy effeithiol na charbon deuocsid fel nwy ty gwydr.

0.73 Mt carbon fel Ocsid Nitraidd (N<sub>2</sub>O) (82% o gyfanswm allyriadau N<sub>2</sub>O Cymru) o adweithiau microbaidd mewn pridd a thail, wedi'u cynyddu pan fo'r nitrogen sy'n bresennol yn fwy nag anghenion planhigion. Mae'r brif ffynhonnell yn bennaf yn deillio o brosesau pridd, yn cynnwys trwytholchi gwartaith nitrogen (27%), defnyddio gwartaith synthetig (19%), defnyddio tail fel gwartaith (8%), aredig gweddillion cnydau (1%) a thyfu codlysiau (<0.1%). Mae Ocsid Nitraidd 310 gwaith yn fwy effeithiol na charbon deuocsid fel nwy ty gwydr.

Amcangyfrifir bod defnydd amaethyddiaeth o drydan yn arwain at allyriadau ychwanegol o 0.03 MtC - gweler sector pŵer y rhestr. Mae allyriadau sy'n gysylltiedig â chynhyrchu gwartaith a phlalladdwyr wedi'u gosod yn sector cemegol y rhestr, er y gellir eu hystyried fel rhan o'r sector amaethyddiaeth. Yn debyg, mae prosesu, dosbarthu a storio cynnyrch amaethyddol wedi'u gosod yn y sectorau diwydiant/busnes.

7. Wrth gymharu tueddiadau allyriadau sioeau amaethyddol Cymru gwelir bod gostyngiad o 12% mewn allyriadau yn 2006 o gymharu â 1990 – y flwyddyn sylfaen arferol i gymharu allyriadau.

Allyriadau yn 2006 MtC	Allyriadau yn 1990 MtC
1.64	1.87

Mae'r newidiadau hyn yn adlewyrchu newidiadau yn nifer yr anifeiliaid a newidiadau o ran rheoli – h.y. sut y rheolir cynydu ac anifeiliaid, o ran mewnbynnau a photensial allyrru tebygol. Mae'n bwysig nodi pe bai ymchwil Cranfield a grybwyllwyd isod yn gywir, byddai'r duedd o ostyngiad mewn allyriadau yn cael ei wrthdroi.

8. Fodd bynnag, mae angen i ni hefyd fod yn ymwybodol o'r posibilrwydd am allyriadau o garbon sydd eisoes wedi casglu yn yr amgylchedd naturiol, yn arbennig mewn pridd mawnaidd yr ucheldir. Amcangyfrifir bod pridd Cymru yn cynnwys tua 400 miliwn raft o garbon. Os byddai 3% o'r pridd carbon hwn yn cael ei ryddhau i'r atmosffer bob blwyddyn, byddai'n dyblu allyriadau carbon deuocsid presennol Cymru. Tra ei bod hi'n bosibl amcangyfrif faint o garbon pridd a fyddai'n cael ei ryddhau yn sgil newidiadau arfaethedig i ddefnydd tir, er enghraifft newid porfa i dir â'r, mae'n anodd iawn gwybod beth sy'n digwydd i garbon pridd yn amgylchedd naturiol yr ucheldir. Mae perygl y gall hafau poethach a sychach arwain at ryddhau llawer o garbon pridd. Mae yna amrywiaeth eang o amcangyfrifon gwahanol ynglyn â faint o garbon sy'n cael ei golli o'r pridd. Er enghraifft, mae gwaith ymchwil diweddar gan Brifysgol Cranfield yn awgrymu bod tua 1.2 MtC y flwyddyn yn cael ei golli o bridd organig ac organo-fwynol sydd tua 23% o arwynebedd Cymru. I'r gwrthwyneb, mae Arolwg Cefn Gwlad 2007 wedi nodi na chafwyd newidiadau cyffredinol yng nghyfarledd crynodiadau Carbon mewn pridd (0-15cm) ym Mhrydain ers 1978, er bod gostyngiad wedi bod rhwng 1998 a 2007. Mae'n glir bod angen llawer mwy o waith ymchwil yn y maes hwn i wella ansawdd y data ac i wella'r modelau o golledion carbon pridd a ddefnyddir ar hyn o bryd, o ran rhyddhau carbon i'r atmosffer ac i afonydd. O ystyried yr effeithiau posibl y byddai rhyddhau dim ond canran fechan o garbon pridd yn ei gael. Mae'n bwysig ein bod ni'n gwneud y cyfan a allwn i'w ddiogelu.

### **Pa opsiynau lliniaru ac addasu newid yn yr hinsawdd ymarferol sydd wedi'u nodi yn y DU ar gyfer amaethyddiaeth a choedwigaeth?**

9. Yn seiliedig ar waith ymchwil yn y DU gan DEFRA a Chynghorau Ymchwil, mae Pwyllgor Newid yn yr Hinsawdd y DU wedi nodi 3 prif opsiwn ar gyfer amaethyddiaeth

Newid arferion ffermio

Defnyddio technoleg newydd ar ffermydd i leihau allyriadau

Newid ffordd o fyw – dibynnu llai ar gynnyrch sy'n creu llawer o garbon (e.e. cig eidion)

10. Roedd yr adolygiad yn ystyried costau'r opsiynau o ran lleihau allyriadau. O ran potensial technolegol, y mesurau i leihau allyriadau ocsid nitraidd oedd

lleihau'r defnydd o wrtaith pan fod gormod yn cael ei ddefnyddio

sicrhau bod gwrtaith yn cael ei ddefnyddio ar gnydau pan fo'r cynydu ei angen

defnyddio gwrtaith organig yn hytrach na synthetig lle bo'n bosibl

draenio tir yn well raftos pridd priodol

bridio planhigion yn ddetholedig i leihau anghenion gwrtaith

Nodwyd yr opsiynau canlynol ar gyfer lleihau allyriadau methan:

dethol nodweddiad genetigol arbennig ar gyfer bridio anifeiliaid i wella effeithlonrwydd cynhyrchu llaeth a chig eidion, neu ffrwythlondeb – i leihau'r nifer o anifeiliaid sydd eu hangen i gynhyrchu lefel benodol o allbwn, a lleihau'r cyfnod pesgi

defnyddio mwy o ychwanegion o'r enw ionofforau sy'n gwella cynhyrchiant ac yn lleihau cynhyrchiant methan. Mae'r rhain wedi'u gwahardd yn Aelod-wladwriaethau'r UE ar hyn o bryd. Caiff ychwanegion eraill eu hymchwilio hefyd

Gosod planhigion treulio anaerobig ar y fferm neu mewn lleoliadau canolog

12. Er mwyn lleihau allyriadau carbon deuocsid, argymhellwyd cynyddu nifer y coed a chynaeafu coedwigoedd a choetiroedd presennol yn fwy rheolaidd. Bydd y newidiadau arfaethedig diweddar i amodau'r Taliad Sengl (cyhoeddwyd fel rheoliad raft Cyngor 16306/08) yn galluogi ffermwyr i goedwigo tir heb golli eu hawl i'r Taliad Sengl ar y tir hwnnw. Yn ogystal, bydd rheoli mwy o goetiroedd Cymru yn gynaliadwy yn arwain at ddefnyddio mwy o goed cartref i leihau'r ôl troed carbon sy'n deillio o ddefnyddio deunyddiau gwahanol yn lle cynnyrch coed. Yn yr hir dymor, mae defnyddio coed yn lle cynnyrch eraill (yn arbennig mewn adeiladau, dodrefn a ffitiadau) yn lleihau allyriadau CO2 wrth weithgynhyrchu. O ran adeiladu tai ac adeiladau eraill, mae pren yn defnyddio llai o egni ac yn creu llai o allyriadau CO2 nag unrhyw ddeunydd adeiladu cyffredin arall a ddefnyddir. Mae gwaith ymchwil yn awgrymu bod defnyddio pren i adeiladu yn hytrach na deunyddiau eraill yn gallu lleihau allyriadau nwyon ty gwydr bob adeilad rhwng 40% ac 80%. Mae pob metr ciwbig o bren a ddefnyddir yn lle deunyddiau adeiladu eraill yn lleihau allyriadau CO2 i'r atmosffer ar gyfartaledd o 1.1 tonnell o CO2. Ychwanegwch hyn at yr 0.9 tonnell o CO2 a storir mewn pren, mae pob metr ciwbig o bren yn arbed cyfanswm o 2 tonnell o CO2. Byddai cynnydd o 10%

o dai ffrâm pren yn Ewrop yn cynhyrchu digon o arbedion CO<sub>2</sub> i gyfateb i 25% o'r gostyngiad a nodir gan Brotoocol Kyoto CEI-Bois, Cydffederasiwn diwydiannau gwaith coed Ewrop, 13 Chwefror 2006.

13. Mae defnyddio pren yn y ffordd hon yn darparu cynnyrch sydd â gwerth llawer mwy yn ogystal â gweithwyr medrus. Bydd hefyd yn annog rheolwyr tir i fuddsoddi mewn coetiroedd oherwydd y cymhelliant ariannol uwch.

14. Yn y tymor byr, bydd annog ffermyr i ddefnyddio naddion pren o goetiroedd y ffermydd yn lle gwellt ac fel tanwydd hefyd yn helpu i gyfrannu at leihau ôl troed carbon fferm.

15. Y mesurau mwyaf costeffeithiol i Gymru yw lleihau lefel stocio rhai anifeiliaid, coedwigo, gwella cynhyrchiant llaeth a phlanhigion treulio anaerobig canolog mawr. Mae cryn botensial i reoli pridd organig yn briodol ond nid yw'n glir pa mor ddichonadwy fyddai rheoli ar y raddfa hon gan ystyried bod daliadau amaethyddol yng Nghymru yn gymharol fach.

### **Beth sy'n cael ei wneud yng Nghymru ar hyn o bryd?**

Rydym wedi mabwysiadu dull deublyg o fynd i'r afael ag allyriadau nwyon ty gwydr sy'n deillio o amaethyddiaeth yng Nghymru. Mae'r dull yn ystyried y safbwynt bod angen i ni ymdrin ag allyriadau sy'n deillio o arferion amaethyddol cyffredin bob fferm yn unigol, tra'n edrych ar y ffordd yr ydym yn mynd i'r afael â'r angen i weithredu ar raddfa tirweddau a dalgylchoedd er mwyn rheoli carbon pridd a dwr yn well.

### **Gweithredu ar ffermydd unigol:**

16. Mae Llywodraeth Cynulliad Cymru yn cyfrannu arian at waith ymchwil yn IBERS i brosesau rwmennau ac yn adolygu gwaith ymchwil arall gan DEFRA, y Cynghorau Ymchwil a grwpiau ychwanegol.

17. Drwy thema Newid yn yr Hinsawdd newydd Cyswllt Ffermio, bydd Llywodraeth y Cynulliad yn hyrwyddo cynlluniau rheoli maeth ac adnoddau a chynghor arferion gorau ac yn sicrhau bod ffermyr yn cydymffurfio â'r Cod ar gyfer Arferion Amaethyddol Da (COGAP). Mae camau gweithredu ymarferol yn cynnwys:

Tail a Gwrtaith – hyd at 2% o ostyngiad

Sicrhau bod gofynion maetholion yn cyd-fynd yn well ag anghenion crydau a'u ody n cael eu defnyddio ar amseroedd priodol

Rheoli tail yn fwy effeithlon gan ystyried cyflenwad nitrogen tail yn llawn a'i ddefnyddio ar amseroedd priodol

18. Bydd Llywodraeth y Cynulliad yn defnyddio rhaglenni datblygu ffermydd Cyswllt Ffermio i ddarparu dulliau effeithlonrwydd technegol ar gyfer y sectorau llaeth, cig eidion, defaid, â'r garddwriaeth i leihau allyriadau.

Mae camau gweithredu ymarferol yn cynnwys:

### **Rheoli Anifeiliaid – hyd at 7% o ostyngiad**

Cynyddu cynhyrchiant llaeth pob buwch

Gostwng yr oedran newid buchod a/neu gynyddu hirhoedledd buchod godro

Cynyddu effeithlonrwydd technegol wrth gynhyrchu gwartheg eidion

Cynyddu effeithlonrwydd technegol wrth gynhyrchu cig oen

Sicrhau bod cyfraddau bwyd yn cyd-fynd ag anghenion anifeiliaid

Âr a Garddwriaeth

Defnyddio tail gwyrdd a systemau gwresogi biomas - hyd at 0.4% o ostyngiad

19. Bydd Llywodraeth Cynulliad Cymru yn annog ffermyr i fonitro allyriadau ffermydd gan ddefnyddio offeryn cyfrifo carbon sy'n rhan o'r contract onitor amaeth-amgylchedd newydd.

20. Bydd y Rhaglen Datblygu Newid yn yr Hinsawdd newydd yn cydweithio â Rhaglenni Datblygu Cyswllt Ffermio cyfredol (Llaeth, Cig Coch, Organig a Rheoli Tir). Gyda'i gilydd, byddant yn rhoi cymorth i'r diwydiant ar themâu trawsbynciol eraill – rheoli amgylcheddol, iechyd anifeiliaid, lles a thechnoleg gwybodaeth a chyfathrebu. Ar hyn o bryd, mae staff Cyswllt Ffermio yn gwerthuso'r tendrau a dderbyniwyd mewn ymateb i'r ymarfer caffael diweddar a'r nod yw sicrhau contractau a gweithredu Rhaglen Datblygu Newid yn yr Hinsawdd yn haf 2009.

### **Gweithredu ar lefel tirweddau:**

21. Drwy fentrau amaeth-amgylcheddol Echel II y dyfodol, mae Llywodraeth y Cynulliad yn ystyried ymatebion ymgynghori ar sut i hyrwyddo newid defnydd tir trwy blannu coetiroedd newydd neu ddychwelyd glaswelltir ymylol anghynhyrchiol sy'n brin o rywogaethau i fod yn gynefinoedd lled naturiol / gwlyb er mwyn creu sinciau carbon, yn ogystal ag ail-wlychu rhai ardaloedd mawr o bridd organig yn yr ucheldiroedd. Bydd y tri opsiwn yn y ddogfen ymgynghori ar gyfer y dyfodol yn cyfrannu, rhai yn fwy nag eraill, at leihau allyriadau o

reolaeth tir gwledig.

Mae camau gweithredu ymarferol yn cynnwys:

Newid pridd a defnydd tir – gostyngiad yn dibynnu ar yr ardal a drawsnewidiwyd.

Osgoi rhyddhau carbon pridd o bridd organig ac organo-fwynol gan ddefnyddio argymhellion sy'n seiliedig ar brosiect ECOSSE ar fodelu carbon pridd.

Y rhain yw:

Blocio dalfeydd, ffosydd a draeniau

Lleihau lefelau stocio i atal/leihau erydu

Peidio â chaniatáu systemau draenio newydd

Peidio â llosgi yn yr ardaloedd hyn

Peidio â chalchu'r ardaloedd hyn

Atal erydu drwy eithrio gwartheg yn ystod y gaeaf

Amcan yr argymhellion yw 'ailwlychu'r' pridd organig, cynnal lefel trwythiad uchel drwy gydol y flwyddyn i atal pridd rhag ocsideiddio ac felly rhyddhau carbon.

Ehangu gwlypdiroedd a choetiroedd ar dir ymylol ar bridd mwynol. Mae gan hyn y gallu i leihau allyriadau drwy ehangu sinciau carbon, h.y. coetiroedd a gwlypdiroedd, yn ogystal â gwella bioamrywiaeth yr ardaloedd hyn

Mae Llywodraeth Cynulliad Cymru am ariannu rhaglen bellach i brofi cymhwysedd model ECOSSE o reoli pridd organig mewn tair ardal yng Nghymru – Migneint, Pontbren a Phumlumon. Bydd hyn yn helpu i fesur sut mae defnydd tir yn effeithio ar allyriadau. Roedd Llywodraeth y Cynulliad wedi ariannu rhan o ddatblygiad y prosiect ECOSSE gyda Llywodraeth yr Alban. Drwy Fenter Mynyddoedd Cambria, mae Llywodraeth y Cynulliad yn cydweithio â Chyngor Cefn Gwlad Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru a'r Comisiwn Coedwigaeth i ddatblygu'r dull gwasanaethau ecosystemau a fydd yn cynnwys gwarchod carbon pridd, lleihau allyriadau a ffyrdd i addasu i newid yn yr hinsawdd.

Bio-ynni – hyd at 3% o ostyngiad

Defnyddio biomas i ddarparu ynni fferm

Rheoli mwy ar goetiroedd fferm i ddarparu tanwydd ar gyfer gwresogi fferm

Defnyddio biodiesel neu olew llysiau fel tanwydd ar y fferm

Treulio Anaerobig

Adfer methan o ffermydd godro – hyd at 2% o ostyngiad. Mae planhigion treulio anaerobig canolog sy'n cymryd slyri o sawl fferm yn apelio mwy yn economaidd

22. Mae Llywodraeth y Cynulliad hefyd yn gweithio â Rhaglen Effeithiau Hinsawdd y DU a bydd yn defnyddio senarios newydd a fydd yn cael eu cyhoeddi yng ngwanwyn 2009 i asesu effeithiau defnydd tir yng Nghymru, ac i nodi cyfleoedd a bygythiadau i'r sector.

23. Mae Llywodraeth y Cynulliad yn gweithio â DEFRA a'r Gweinyddiaethau Datganoledig i fynd i'r afael â bylchau gwybodaeth yn y Rhestr a gwella sensitifrwydd y fethodoleg, gan na fyddai'r rhestr yn ystyried sawl dull o leihau allyriadau.

Elin Jones AC

Y Gweinidog dros Faterion Gwledig