

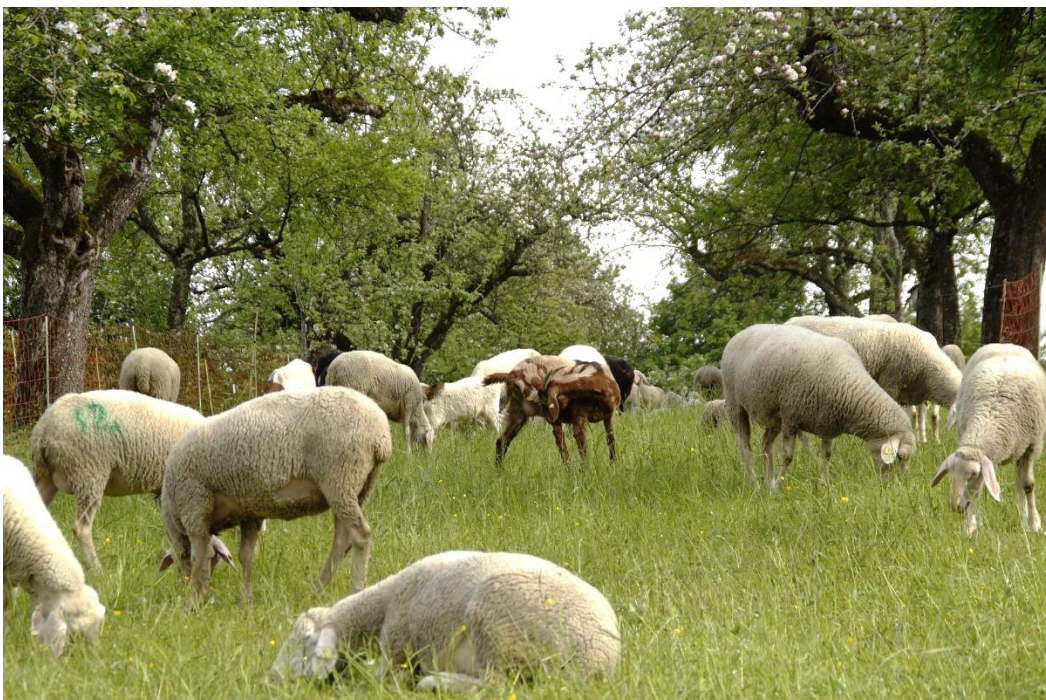
## Nodweddion maethol llaeth anifeiliaid heblaw buchod a'r cyfleoedd iddo yn y Deyrnas Unedig



Dr Cate Williams: IBERS, Prifysgol Aberystwyth.

- Llaeth buchod yw'r math mwyaf poblogaidd o laeth a'r pwysicaf yn economaidd mewn gwledydd datblygedig, gan gynnwys y Deyrnas Unedig.
- Wrth i ddefnyddwyr fynnu cynhyrchion mwy amrywiol ac wrth i'r diddordeb mewn bwydydd arbenigol dyfu, mae hyn yn gadael *niche* i laeth anifeiliaid heblaw buchod (llaeth defaid a geifr).
- Mae gan laeth defaid a llaeth geifr gyfoeth o amrywiaeth mawr o fitaminau a mwynau a gall fod yn addas i'r rhai sy'n dioddef alergedd i laeth buchod.

Yn gyffredinol, mae llaeth yn fwyd o bwys economaidd mawr yn fyd-eang ac mae ymchwil ddiweddar yn awgrymu bod pobl yn defnyddio llaeth anifeiliaid fel adnodd bwyd mor bell yn ôl â'r [Oes Efydd](#) (3,000 CCC). Mae llaeth anifeiliaid yn adnodd maethiadol ardderchog, sy'n cynnwys lefelau uchel o hylif glân, siwgr, braster, fitaminau B a chalsiwm. O ran eu hymddygiad, mae pobl wedi addasu at yfed llaeth drwy ddatblygu technegau megis pasteureiddio a chawsio a hefyd drwy [esblygu parhad lactas](#), sef addasiad genetig sy'n caniatáu i'r lactos mewn llaeth gael ei dreulio. Mae arferion yfed llaeth a bwyta cynhyrchion llaeth yn amrywio o wlad i wlad, o'r Ffindir sy'n yfed 180 litr y pen i 50 litr yn Tsieina a Japan. Mae yfed llaeth hylif yn y Deyrnas Unedig yn gymharol uchel, sef 102 litr y pen. Er mai llaeth buchod yw'r math mwyaf cyffredin o fwyd llaeth yn y byd, mae llaeth o anifeiliaid heblaw buchod (e.e. defaid, geifr, asynnod, ceirw a chamelod) hefyd yn [ffynhonnell allweddol ar gyfer maeth](#) mewn rhai rhannau o'r byd.





FARMING  
connect  
cyswllt  
FFERMIO

## Llaeth a'i ddibenion

Mae llaeth yn gynnyrch amryddawn a all gael ei droi'n ffurfiau gwahanol neu ei ddefnyddio fel cynhwysyn hanfodol wrth weithgynhyrchu llawer o fwydydd eraill. Mae'r bwydydd allweddol sy'n cael eu cynhyrchu o laeth yn cynnwys caws, iogwrt, hufen, menyn a profiotigau.

Mae lefelau uchel y braster a'r protein mewn caws ar y cyd â'i oes hir ar y silff yn golygu bod caws wedi bod yn ffynhonnell ardderchog o faeth yn y gorffennol. Ond, mewn deietau modern sydd wedi'u seilio ar ddeiet y gorllewin mae angen lleihau faint o fraster dirlawn a thraws-fraster sy'n cael eu bwyta. Ar ben hyn mae caws yn cynnig [maetholion hanfodol](#) fel protein, asidau amino, lipidau, fitaminau a mwynau ac yn cynnwys rhai asidau linoleig cyfunedig (CLAs) sy'n fuddiol i iechyd. Y prif ddylanwad ar nodweddion caws yw'r math o laeth y mae'n deillio ohono – mae caws o laeth buchod yn tueddu i fod yn esmwyth, caws o laeth geifr yn aml yn siarp a chaws o laeth defaid yn gyfoethog ac ychydig yn felys.



Gallwch ddweud yr un peth am iogwrt, a all gael ei weithgynhyrchu o lawer o wahanol fathau o laeth. Er mai llaeth buchod yw'r dewis mwyaf poblogaidd o hyd, mae poblogrwydd llaeth geifr yn cynyddu. Mae iogwrt o laeth geifr yn tueddu i fod yn deneuch nag iogwrt o laeth buchod er bod iogwrt o laeth defaid yn dewach ac yn fwy hufennog.

Ymhellach, mae llaeth o anifeiliaid heblaw buchod, ac yn arbennig llaeth geifr, yn dod i'r amlwg fel cynhwysyn effeithiol ar gyfer profiotigau. Y duedd yw mai iogwrt o laeth buchod yw'r ffynhonnell fwyaf cyffredin ar gyfer cynhyrchion profiotig masnachol sy'n cynnwys meicro-organebau byw sy'n rhoi budd i iechyd y defnyddiwr. Mae'r galw am [brofotigau wedi'u seilio ar laeth anifeiliaid heblaw buchod](#) yn cynyddu oherwydd alergeddau, diffyg goddefedd a diddordeb mewn bwyd 'iachach' yn gyffredinol. Adroddwyd bod llaeth geifr a llaeth defaid yn cynnwys lefelau uwch o asidau brasterog annirlawn sy'n buddiol i iechyd na llaeth buchod, gyda llaeth geifr yn cynnwys mwy o sinc, haearn a magnesiwm yn ogystal â bod yn haws i'w dreulio. Mewn profion, mae llaeth geifr wedi bod yn effeithiol wrth weithgynhyrchu profiotigau, gan gadw hyfywedd y meicro-organebau pan fo'n cael ei storio a hyd yn oed yn gwella eu gweithrediad. Y prif rwystr sy'n atal llaeth geifr a llaeth defaid rhag cael eu defnyddio'n ehangach yw ei briodweddau synhwyraidd, sydd i lawer o ddefnyddwyr yn dal yn anatyniadol o'i gymharu â llaeth buchod.

## Addasu nodweddion llaeth anifeiliaid sy'n cnoi cil

Mae llawer o ymchwil wedi'i chyfeirio at addasu ansawdd llaeth anifeiliaid sy'n cnoi cil – sef gwartheg yn bennaf – boed drwy'r ddeiet, drwy ymyriadau yn y rwmen neu drwy addasiadau genetig a bridio detholus. Y nod cyffredinol wrth addasu'r llaeth, ni waeth beth fo'r fethodoleg, yw gostwng lefel y brasterau dirlawn a'r traws-frasterau niweidiol yn y llaeth a gwella lefel yr elfen aml-annirlawn a'r CLAs sy'n fuddiol i iechyd er mwyn sicrhau proffil braster iachach.

Mae ymchwil helaeth wedi edrych ar effaith atchwanegiadau lipidau yn y ddeiet i geisio addasu proffil braster llaeth, gan ddefnyddio hadau planhigion, hadau olew, ac atchwanegiadau lipid a ddiogelir yn y rwmen. Gwelodd [meta-ddadansoddiad](#) i werthuso defnydd hadau olew er mwyn addasu proffil yr asidau brasterog mewn llaeth fod llai o C16:0 (asid palmitig, sy'n fraster dirlawn) yn cael ei weld ym mhob math o driniaeth, gyda chynnydd wedyn mewn C18:0 (asid stearig, sydd hefyd yn ddirlawn). Er bod y ddau asid brasterog hyn yn ddirlawn, mae [C18:0 yn well](#) gan fod sawl astudiaeth wedi canfod nad yw'n creu effaith o ran culhau rhydweliâu (atherosclerosis) a'i fod mewn gwirionedd yn gostwng lefelau colesterol, pwysedd gwaed a'r risg o gael canser. Er hynny, gwelodd yr un astudiaeth nad oedd cynnwys olewau o blanhigion neu hadau olew yn y ddeiet yn creu cynnydd o bwys yn yr asidau brasterog aml-annirlawn (PUFA) mewn llaeth. Credir mai'r rheswm am hyn yw'r boblogaeth feicrobaidd yn y rwmen. Gan fod asidau brasterog annirlawn sy'n fuddiol i iechyd yn wenwynig i'r rhain, maen nhw'n gweithio i'w troi'n frasterau dirlawn sy'n fwy diogel iddyn nhw.

Mae bridio dethol ar gyfer anifeiliaid sy'n cynhyrchu mwy o laeth neu laeth â blas neu deimlad gwahanol wedi'i ddefnyddio ers miloedd o flynyddoedd ac mae wedi arwain at esblygu'r buchod godro Holstein-Friesian nodweddiadol a welwn heddiw. Mae'r arfer syml o fridio dim ond anifeiliaid sy'n amlygu'r nodwedd ffisegol a ddymunir yn arwain at boblogaeth o anifeiliaid sy'n meddu ar y cod genetig sy'n arwain at y fantais gorfforol hon. Mae un enghraifft ardderchog o hyn i'w gweld mewn buchod llaeth Jersey, y mae [eu llaeth yn cynnwys mwy o brotein](#), casein a braster ac sy'n ceulo'n gyflym gan ei wneud yn addas at gynhyrchu caws. Ar y llaw arall, bydd buchod Holstein-Friesian yn cynhyrchu mwy o laeth drwyddi draw, a hwnnw'n cynnwys mwy o CLAs sy'n fuddiol i iechyd.

## Cyfansoddiad maethol llaeth anifeiliaid heblaw buchod

Ar hyn o bryd, mae anifeiliaid godro bach sy'n cnoi cil (defaid a geifr) [yn cynhyrchu 3.5% o laeth y byd](#) ac mae'r rhain i'w gweld yn bennaf yn ardaloedd is-drofannol-dymherus Ewrop, Asia ac Affrica. O amgylch y Môr Canoldir y gwelir defaid godro yn bennaf, lle mae cynhyrchion o'u llaeth yn elfennau allweddol yn neiet pobl. Mae geifr godro i'w cael yn bennaf mewn gwledydd incwm-isel, lle mae diffyg bwyd, fel India lle mae eu cynhyrchion yn ffynhonnell fwyd bwysig, er bod y galw am laeth o anifeiliaid heblaw buchod (NBM) yn cynyddu mewn gwledydd datblygedig. Mae'r rhesymau dros y galw cynyddol yn cynnwys mwy o allu i ganfod ac i ddiagnosio'n gywir alergedd ac anoddefedd i laeth yn ogystal â marchnad gynyddol i fwydydd 'iachach'.

Mae llaeth geifr yn ddewis amgen i'r rhai sydd â sensitifrwydd neu alergedd i laeth buchod. Mae alergedd i laeth buchod (CMA) yn glefyd cyffredin yn ystod plentyndod, a nodweddir gan ymateb annormal i'r proteinau a geir mewn llaeth buchod. Mewn rhai achosion, gall llaeth geifr a llaeth defaid gael eu defnyddio yn lle llaeth buchod, ac mae'r canfyddiadau ymchwil yn dangos bod [rhwng 25% a 40% o gleifion â CMA](#) yn gallu goddef llaeth geifr. Wrth gwrs, nid yw hyn yn wir i bawb sydd â CMA gan fod strwythur y proteinau yn llaeth anifeiliaid sy'n cnoi'r cil yn debyg ni waeth beth fo'r rhywogaeth.

Er eu bod i gyd yn deillio o anifeiliaid sy'n cnoi'r cil, mae cyfansoddiad maethol llaeth buchod, geifr a defaid yn amrywio'n sylweddol (Tabl 1).



**FARMING**  
connect  
cyswllt  
**FFERMIO**

**Tabl 1:** Cyfansoddiad maethol llaeth buchod, geifr a defaid, wedi'i grynhoi ar sail Markiewicz-Keszycka *et al.*, (2013) a Balthazar *et al.*, (2017).

<b>Paramedr (g/100g)</b>	<b>Llaeth buchod</b>	<b>Llaeth geifr</b>	<b>Llaeth defaid</b>
Lleithder (g/100g)	87.9	87.6	82.9
Braster (g/100g)	3.7	4.3	6.1
Lludw (g/100g)	0.7	0.8	0.9
Lactos (g/100g)	4.7	4.1	4.8
Protein (g/100g)	3.4	3.7	5.5
Casein (g/100g)	3.0	2.4	4.7
<b>Mwynau (mg/100g)</b>			
Calsiwm	112.0	130.0	197.5
Haearn	0.10	0.06	0.10
Magnesiwm	11.0	14.5	19.5
Ffosfforws	91.0	109.0	141.0
Potasiwm	145.0	185.0	138.0
Sodiwm	42.0	39.5	39.0
Sinc	0.40	0.43	0.60
Copr	Mymryn	0.04	0.10
<b>Fitaminau</b>			
Retinol (µg/100g)	35.0	0.04	64.0
Carotenoidau (µg/100g)	16.0	Mymryn	Mymryn
Fitamin A (mg/100g)	37.0	54.3	64.0
Fitamin E (mg/100g)	0.08	0.04	0.11
Thiamin (mg/100g)	0.04	0.06	0.07
Riboflavin (mg/100g)	0.20	0.17	0.30
Ffolad (µg/100g)	8.5	1.0	6.0
Fitamin B <sub>12</sub> (µg/100g)	0.50	0.06	0.66
Fitamin C (µg/100g)	1.0	1.3	4.6
Fitamin D (µg/100g)	0.2	0.15	0.2
<b>Asidau brasterog nodedig (g/100g)</b>			
C16:0	27.9	28.2	25.9
C18:0	12.2	8.8	9.57
Cyfanswm yr SFA	68.7	68.7	64.2
C18:2 (n-6)	1.40	3.19	3.21
C18:3 (n-3)	1.00	0.42	0.80
Cyfanswm y PUFA	4.0	3.7	4.8
Cyfanswm y CLAs	1.1	0.70	1.6

Mae'n bwysig nodi, fel y soniwyd eisoes, y gall deiet a brid gael effaith arwyddocaol ar gyfansoddiad llaeth anifeiliaid sy'n cnoi'r cil, yn ogystal ag oedran yr anifail a chyfnod llaetha'r anifail. Gan hynny, fe all y gwerthoedd yn Nhabl 1 amrywio.

At ei gilydd, mae llaeth geifr yn cynnwys [proteinau mwy a globylau braster llai](#) na llaeth buchod, yn ogystal â mwy o asidau brasterog cadwyn-fer a chadwyn-ganolog sy'n fuddiol wrth wneud caws. Mae llaeth defaid yn gyfoethog mewn proteinau, mwynau (calsiwm, ffosffad a magnesiwm) a brasterau (cadwyn-ganolig yn bennaf), sy'n golygu ei fod yn creu llawer o gaws. Mewn llaeth geifr a llaeth defaid, mae lefelau eithriadol o isel (hyd at fymryn yn unig) o aglwutin yn ei wneud yn haws i'w dreulio na llaeth buchod. O'i gymharu â llaeth buchod a llaeth geifr, mae [llaeth defaid yn cynnwys](#) lefelau uwch o brotein a braster, ac ychydig yn fwy o PUFA a CLAs (Tabl 1). Mae hefyd yn cynnig llawer o galsiwm (hanfodol at ffurfio esgyrn/iechyd esgyrn, gweithrediad y nerfau a'r system imiwnedd), ffosfforws (esgyrn a dannedd iach), magnesiwm (system imiwnedd iach) a fitamin C (hanfodol yn holl weithrediadau'r corff), yn enwedig o'i gymharu â llaeth buchod, ond mae hefyd yn ffynhonnell sylweddol ar gyfer retinol sy'n eithriadol o isel mewn llaeth geifr (Tabl 1). Mae retinol yn fath o fitamin A sy'n chwarae rhan mewn imiwnedd da ac yn hanfodol ar gyfer golwg normal.

Wrth ystyried [nodweddion maethol llaeth buchod](#), mae'n rhagori mewn meysydd gwahanol iawn. Er enghraifft mae'n ffynhonnell dda o garotenoidau (gwrthocsidyddion), ffolad (a ddefnyddir mewn DNA ac wrth rannu celloedd), fitamin B<sub>12</sub> (sbectrwm eang ac yn hanfodol ar gyfer gweithrediad yr ymennydd) a haearn (yn cario ocsigen yn y gwaed) ac mae hefyd yn cynnig cryn dipyn yn llai o fraster na llaeth defaid a geifr (Tabl 1). Mae llaeth buchod hefyd yn blasu'n fwy derbyniol a gall gael ei gynhyrchu mewn symiau llawer mwy na llaeth o anifeiliaid bach sy'n cnoi'r cil.

Yn gyffredinol, mae [cyfansoddiad maethol llaeth geifr](#) yn tueddu i sefyll rhwng llaeth buchod a llaeth defaid. Er ei fod yn cynnwys lefelau uwch o lawer o fwynau buddiol na llaeth buchod (e.e. magnesiwm a ffosfforws) nid yw'n cynnwys yr un lefel â llaeth defaid (e.e. calsiwm a sinc) (Tabl 1). Mae llaeth geifr yn ffynhonnell dda o botasiwm (a ddefnyddir i gydbwysu hylifau ac i symud cyhyrau) ond nid yw'r proffil asidau brasterog mor 'iach' â phroffil llaeth defaid neu llaeth buchod (Tabl 1).



FARMING  
connect  
cyswllt  
FFERMIO



## Y farchnad ar gyfer llaeth anifeiliaid heblaw buchod

Mae manteision llaeth o anifeiliaid heblaw buchod fel ffynhonnell bwyd yn glir, gan fod llaeth defaid yn rhoi gwell lefel ac amrywiaeth o fanteision maethol (Tabl 1). Wrth ystyried yr anifail yn gyffredinol, mae'n [hawdd gweld pam mae anifeiliaid bach sy'n cnoi'r cil yn cael eu defnyddio](#) i gynhyrchu llaeth mewn mannau anghysbell lle mae'r hinsawdd yn arw – maen nhw wedi addasu'n dda ac yn ffynnu ar borthiant sy'n wael o ran maeth, heb fod angen llawer o fewnbwn. Gan hynny, mae defaid a geifr yn addas mewn ardaloedd llai datblygedig o'r byd lle mae eu dibenion lluosog (llaeth, cig, croen, gwlân etc) yn fanteisiol iawn – gan gyfrannu at liniaru tlodi a newyn. Yn y byd gorllewinol, mae yna gyfran o'r boblogaeth sy'n mwynhau llaeth geifr / llaeth defaid a'u cynhyrchion cysylltiedig hefyd, fel arbenigedd traddodiadol neu fel rhywbeth newydd. Yn benodol, mae cawsiau llaeth geifr a llaeth defaid yn gynhyrchion gwerth ychwanegol ac yn aml yn gynhyrchion gan grefftwyr y mae defnyddwyr yn fodlon talu premiwm amdany'n nhw. Ar hyn o bryd, mae [cynhyrchwyr wrthi'n gweithio](#) i symud cynhyrchion llaeth defaid a geifr (yn ogystal â chig geifr) i mewn i farchnadoedd masnachol i hybu gwerthiant ac elw.

Tystiolaeth o hyn yw'r ffaith bod caws ffeta a chaws halwmi, er enghraifft, ar gael yn y mwyafrif o archfarchnadoedd. Er hynny, mae angen rhagor o waith i ddatblygu'n dealltwriaeth a'n disgrifiadau o laeth o anifeiliaid heblaw buchod er mwyn iddo gael ei brosesu'n llwyddiannus ar raddfa fawr. Mae symud tuag at fasnacheiddio hefyd yn amlygu problem cynhyrchu o anifeiliaid bach sy'n cnoi'r cil – fel y soniwyd eisoes nid yw defaid a geifr yn gallu cynhyrchu'r un faint o laeth â buchod, oherwydd eu maint.

Disgwylir y bydd effeithiau cyfun [cynnydd yn y boblogaeth a safonau byw cynyddol](#) yn y gwledydd datblygedig yn creu galw mawr am gynhyrchion anifeiliaid. Yn 2018 roedd gwerth y farchnad bwyd a diod yn y Deyrnas Unedig yn £230 biliwn gyda chynhyrchion arbenigol fel



eitemau organig yn gweld twf o 6.2%. Mae hyn yn dangos sut mae'r galw ymysg defnyddwyr yn mynd yn fwy amrywiol wrth i gwsmeriaid chwilio am fwydydd sydd wedi'u prosesu'n llai ac sy'n 'iachach'. Mae llawer o ddefnyddwyr mewn gwledydd sy'n dilyn patrwm y gorllewin hefyd yn gweld eu hincwm yn codi sy'n golygu eu bod yn barod i wario ychydig yn fwy ar eu bwyd. Yn sgil newidiadau o'r fath, mae'n ddigon posibl y bydd llaeth geifr a defaid yn fwyfwy cyffredin yn y Deyrnas Unedig ynghyd â'r bwydydd sy'n deillio ohonyn nhw fel caws ac iogwrt. Gyda'r newid hwn, daw'r cyfle i ffermwyr y Deyrnas Unedig arallgyfeirio i gynhyrchu llaeth o anifeiliaid heblaw buchod. Yn wir, [mae Prosiect Partneriaeth Arloesi Ewrop](#) sy'n edrych ar reolaeth mamogiaid llaeth er mwyn cynhyrchu caws yn well wedi dechrau yn y Gogledd, gan brofi effeithiau'r brid defaid, eu cyfnod llaetha ac atchwanegiadau seleniwm. Mae'r prosiect yn cael ei redeg gyda chymorth Cyswllt Ffermio a'r nod yw casglu cymaint ag y bo modd o wybodaeth er mwyn caniatáu i laeth mamogiaid o safon gael ei gynhyrchu ar raddfa fawr yng Nghymru er mwyn mynd i'r afael â'r farchnad arbenigol sy'n dechrau dod i'r amlwg.

## Mehafin 2019

### Nodyn i olygyddion:

I gael rhagor o wybodaeth, cysylltwch â'r Dr Cate Williams ar 01970 621833 neu ebost: [clw30@aber.ac.uk](mailto:clw30@aber.ac.uk). Fel arall ewch i [www.gov.wales/farmingconnect](http://www.gov.wales/farmingconnect)

### Gwybodaeth gefndir:

Cyllidwyd y prosiect hwn drwy Cymunedau Gwledig Llywodraeth Cymru – Rhaglen Datblygu Gwledig Cymru 2014-2020, a ariennir gan Gronfa Amaethyddol Ewrop ar gyfer Datblygu Gwledig a Llywodraeth Cymru.

Darperir Rhaglen Trosglwyddo Gwybodaeth Cyswllt Ffermio a'r Gwasanaeth Cynghori gan Menter a Busnes ar ran Llywodraeth Cymru. Mae Lantra Cymru yn arwain ar ddarparu Rhaglen Ddysgu a Datblygu Gydol Oes Cyswllt Ffermio.

Allweddeiriau: *Llaeth, buwch, dafad, gafr, amgen, maeth, arbenigedd, caws, iogwrt, cynhyrchion llaeth, mamog, fitaminau, mwynau.*

Sector - (Nodwch)			
Newid Hinsawdd		Sector âr	
Tir glas		Garddwriaeth	
Bioamrywiaeth		Sector Organig	X
Coedwigaeth		Moch	

Cig coch		Dofednod	
Sector Ilaeth	X		

Trydar i'w gyhoeddi: Math gwahanol o laeth – cynnydd Ilaeth defaid a Ilaeth geifr yn y Deyrnas Unedig.



**FARMING**  
connect  
cyswllt  
**FFERMIO**