

FFERMIO ORGANIG YN ADAS PWLLPEIRAN

1993 - 2001

gan

David Frost



Canolfan Organig Cymru
Organic Centre Wales



FFERMIO ORGANIG YN ADAS PWLLPEIRAN

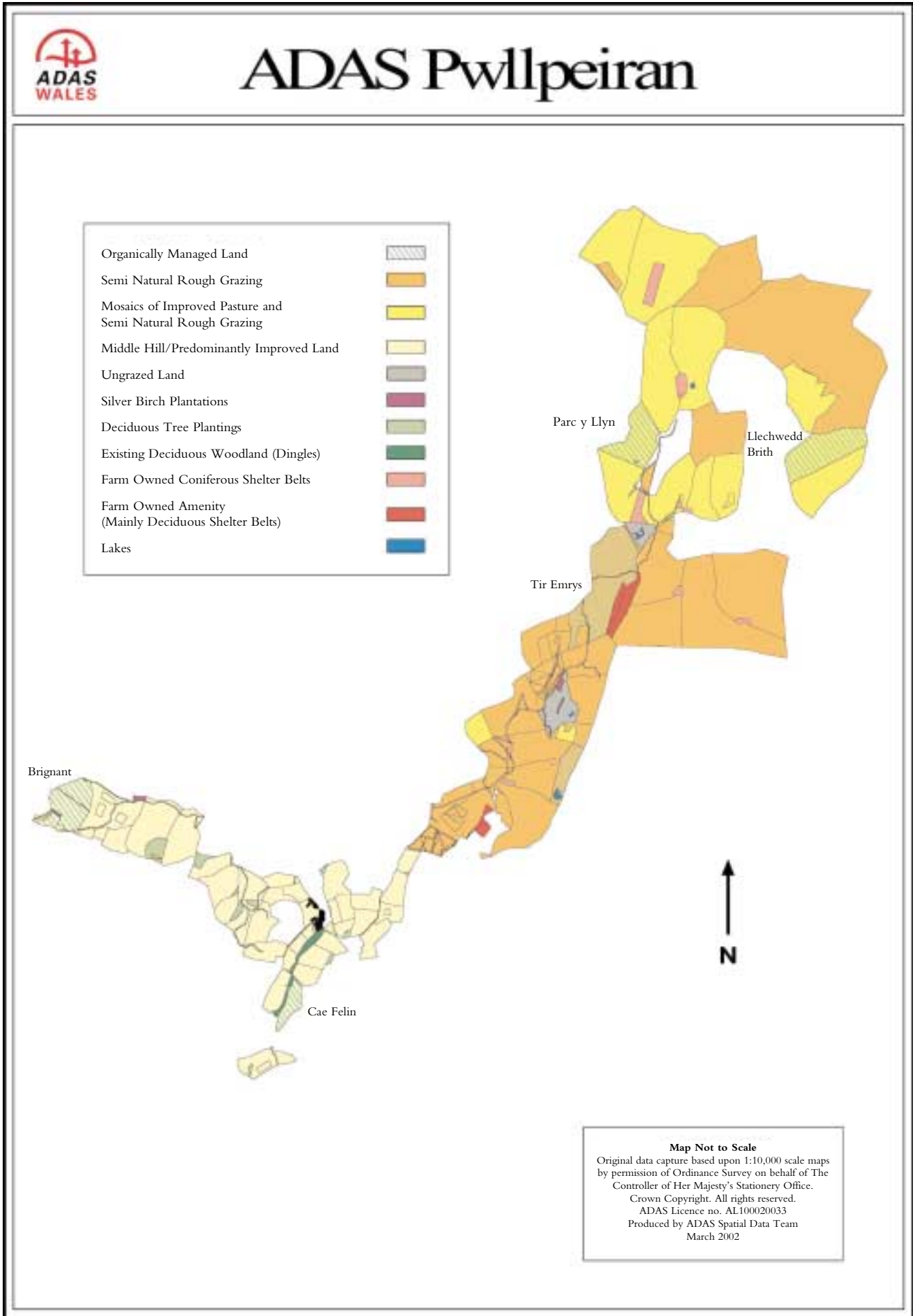
CYDNABYDDIAETH

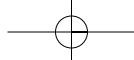
Bu D. E. Evans yn gyfrifol am gasglu data ers dechrau'r prosiect, a bu A.E. Lathwood yn cynorthwyo wrth ddehongli'r data ar gyfer yr adroddiad hwn. Rhaid diolch hefyd i staff y fferm ym Mhwllpeiran sydd â chyfrifoldeb am yr uned organig, yn enwedig G.E. Rowlands, H.W. Hughes a J.P. Jones.

Cyllidwyd y gwaith o baratoi'r adroddiad gan Awdurdod Datblygu Cymru o dan Raglen Amcan 5b Cymru Wledig. Cydnabyddir y gefnogaeth yma gyda diolch.

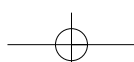
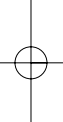
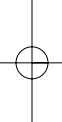
Un o bartneriaid ADAS yw Canolfan Organig Cymru a leolir ym Mhrifysgol Cymru, Aberystwyth. Mae'r Ganolfan yn derbyn cyllid gan Gynulliad Cenedlaethol Cymru ac Awdurdod Datblygu Cymru/EAGFF. Ceir fersiwn o'r adroddiad hwn ar wefan y Ganolfan www.organic.aber.ac.uk. Gellir cael fersiynau copi caled neu CD-ROM gan ADAS Pwllpeiran, Cwmystwyth, Ceredigion SY23 4AB, ffôn. 01974 282229 neu gan Ganolfan Organig Cymru, Sefydliad Astudiaethau Gwledig, Prifysgol Cymru, Aberystwyth, Ceredigion SY23 3AL, ffôn. 01970 622248.

David Frost, Canolfan Ymchwil Pwllpeiran, Rhagfyr 2001





FFERMIO ORGANIG YN ADAS PWLLPEIRAN



CYNNWYS

Cydnabyddiaeth	2
1. CYFLWYNIAD	6
1.2 Ffermio Organig ym Mhwllpeiran	7
1.2.1 Prosiectau Ffermio Organig yn ADAS Pwllpeiran	7
2. UNED ORGANIG PWLLPEIRAN	8
2.1 Arwynebedd Tir	8
2.2 Stocio	8
2.2.1 <i>Y Gyfradd Stocio</i>	8
2.2.2 <i>Y Fuches Sugno</i>	8
2.2.3 <i>Y Ddiadell Ddefaid</i>	9
2.3 Rheoli'r Tir Glas	9
3. PERFORMIAD UNED ORGANIG PWLLPEIRAN, 1993 – 2001	10
3.1 Ffrwythlondeb y Pridd	10
3.2 Tir Glas	11
3.2.1 <i>Cynnwys Meillion y Tiroedd Glas</i>	11
3.2.2 <i>Amrywiaeth Fotanegol</i>	12
3.2.3 <i>Cynhyrchu Silwair a Hunan-gynhaliaeth porthiant</i>	12
3.2.4 <i>Rheoli chwyn</i>	13
3.3 Perfformiad yr anifeiliaid	13
3.3.1 <i>Niferoedd y stoc</i>	13
3.3.2 <i>Cynhyrchu Cig Oen ac Eidion</i>	14
3.3.3 <i>Cyflwr Iechyd y Da Byw</i>	15
3.4 Marchnata a'r Perfformiad Ariannol	17
3.4.1 <i>Marchnata</i>	17
3.4.2 <i>Dadansoddiad o'r Ffin Elw Gros</i>	17
4. FFERMIO ORGANIG YM MHWLLPEIRAN – CRYNODEB	18

FFERMIO ORGANIG YN ADAS PWLLPEIRAN**I. CYFLWYNIAD**

Mae hanes hir i amaethyddiaeth ym Mhwllpeiran. Ym Mwlch-yr-Oerfa, heneb gofrestredig ac un o'r prif nodweddion ar hyd Lwybr Pwllpeiran, ceir tystiolaeth o annedd amaethyddol o'r canoloesoedd a fu unwaith yn rhan o Blas Cwmystwyth Abaty'r Sistersiaid yn Ystrad Fflur.

Yn y ddeunawfed ganrif, ym Mhwllpeiran bu Thomas Johnes yr Hafod yn cynnal ei arbrofion amaethyddol radicalaidd. Roedd Johnes yn gyfaill i Cooke o Hookham a Charles 'Turnip' Townsend a bu'n ceisio cyflwyno eu system gylchdroi cnydau ar y stad. Yn y pen draw, llwyddodd i ddatblygu amrywiad ar gylchdroad pedwar cnwd Swydd Norfolk, wedi'i seilio'n bennaf ar faip, ceirch a phorfa dros dro a bridiau o ddefaid a gwartheg a oedd wedi'u cyflwyno o'r iseldir.

Dilynwyd dirywiad dramatig stad Thomas Johnes yn yr Hafod gan gyfnod, tua diwedd y 19eg ganrif a dechrau'r 20fed ganrif, pryd y datblygwyd system faethu fwy bugeiliol, a bu pwyslais cynyddol ar ffermio defaid mynydd. Erbyn y 1930au, fodd bynnag, roedd Pwllpeiran unwaith eto'n gysylltiedig â datblygiad amaethyddol, arloesol arall yn sgil gwaith Syr George Stapledon. Derbyniodd Stapledon, Cyfarwyddwr Bridfa Blanhigion Cymru, rodd gan Sir Julien Cahir, Gweithgynhyrhydd o Ganolbarth Lloegr, i sefydlu uned ymchwil ar gyfer gwella tir glas y mynydd. Y canlyniad oedd Cynllun Gwella Tir Mynydd Cahir ym Mhwllpeiran a fu'n hwb i raglen aredig, gwrteithio, ac ailhadu sylweddol iawn ymhlith ffermwyr mynydd Cymru.

Yn y diwedd, sefydlwyd Pwllpeiran fel Fferm Hwsmonaeth Arbrofol ym 1955. Yn ystod y deugain mlynedd canlynol, llwyddodd gwaith y fferm i gyflawni gwelliannau yn safon a sylwedd y cig oen ac eidion a gynhyrchwyd. Fodd bynnag, erbyn troad y mileniwm, roedd pwyslais polisi amaethyddol yn dechrau troi oddi wrth gynyddu cynnyrch da byw fel y cyfryw, tuag at ddatblygu systemau ffermio sy'n sensitif i'r amgylchedd.

Erbyn hyn mae 1,118 ha Fferm Ymchwil Pwllpeiran o dan reolaeth ADAS Cymru. Mae'r tir yn cael ei rentu o Gynulliad Cenedlaethol Cymru a'r Comisiwn Coedwigaeth. Mae'r holl dir o dan gytundeb Ardal Amgylcheddol Sensitif 'fferm gyfan'. Gorwedd y fferm oddeutu 22km i mewn o'r môr ym Mae Ceredigion ar uchder sy'n codi o 265 m i 625 m uwchlaw lefel y môr. O'r gorllewin neu'r de-orllewin y daw'r gwynt fynychaf a bydd y fferm, ar gyfartaledd, yn cael 1,700mm o law'n flynyddol ar 300 m a 2,250 mm ar 600 m.

1.2 Ffermio Organig ym Mhwlpeiran

Sefydlwyd yr uned organig 111.5ha ym 1993 gyda chefnogaeth Cyngor Cefn Gwlad Cymru, Bwrdd Datblygu Cymru Wledig a'r Ymddiriedolaeth Genedlaethol. Amcan y prosiect oedd gwerthuso pa mor gymwys oedd systemau organig ar gyfer ffermydd da byw mynydd sydd heb fawr o botensial, os o gwbl, o ran amaethu tir âr. Roedd y noddwyr yn ymwybodol bod mewnbwn y gwrtaiith a chemegau amaethyddol a dderbyniwyd gan lawer o ffermydd da byw ym mynyddoedd Cymru, yn isel yn barod ac o'r herwydd efallai na fyddai trosi i statws organig cyflawn yn golygu newidiadau mawr yn y dulliau ffermio, ond gallai arwain at fanteision i'r amgylchedd a thrwy'r cyfle i farchnata cynnyrch o'r radd flaenaf.

Oherwydd y math o bridd, y dirwedd a'r hinsawdd y mae'r rhan fwyaf o ffermydd mynydd Cymru'n cael eu cyfyngu i gynhyrchu cig oen ac eidion. Roedd prosiect Pwllpeiran yn cyflwyno cyfle i brofi agweddau ymarferol ar gynhyrchu da byw organig ar fferm fynydd sydd â thir glas cyfyngedig sydd wedi'i wella. Llwyddodd yr uned i gael statws organig llawn ym 1995.

Llwyddodd yr uned i ddenu cyllid EAGGF Amcan 5b o Ewrop ym 1994 ar gyfer prosiect i asesu'r goblygiadau technegol, economaidd ac amgylcheddol wrth fabwysiadu system organig ar gyfer cynhyrchu defaid a gwartheg mynydd. Ym 1996 a 1998, cafodd y gwaith hwn ei ymestyn ar ôl derbyn cyllid Amcan 5b pellach ar gyfer prosiectau i sefydlu'r Grŵp Organig Cambrian ac i ddatblygu'r seilwaith ar gyfer ffermio organig yng Nghymru.

Mae'r uned organig hefyd yn ymwneud â phrosiectau ymchwil a datblygu. Yr uned organig ym Mhwlpeiran yw un o ddeg fferm gysylltiedig mewn prosiect Cynhyrchu Cig Eidion a Defaid Organig sy'n derbyn cyllid gan DEFRA. Mae'r uned hefyd yn ymgymryd ag ymchwil i gleientiaid masnachol gan ddarparu gwasanaeth organig ymgynghorol.

1.2.1 Prosiectau Ffermio Organig yn ADAS Pwllpeiran

1. Prosiect i Ddatblygu Ffermio Organig yn y Mynydd-dir
2. Datblygu Seilwaith ar gyfer Ffermio Organig yng Nghymru
3. Gwella'r Seilwaith ar gyfer Ffermio Organig ym Mynydd-dir Cymru
4. Cynhyrchu Cig Eidion a Defaid Mynydd
5. Rhwydwaith Ffermydd Organig Arddangos i Gymru/ Fferm Ddatblygu Cyswllt Ffermio
6. Ymchwil yn derbyn cyllid masnachol
7. Gwasanaeth Gwybodaeth Trosi Organig Cymru (GGTO)
8. Ymgynghori organig

2. UNED ORGANIG PWLLPEIRAN

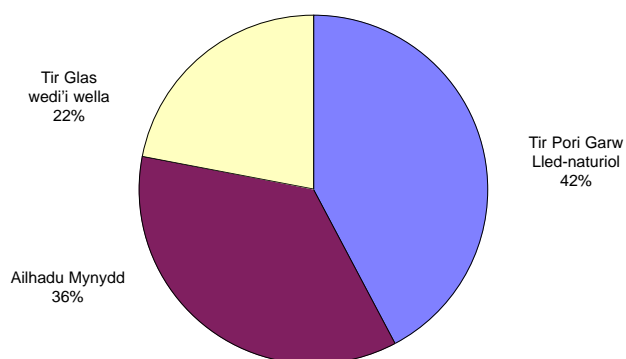
2.1 Arwynebedd y Tir

Gorwedd yr uned organig 111.5ha oddi mewn i fferm fynydd 1,118ha Pwllpeiran yn AAS (ESA) y Mynyddoedd Cambrian. Mae'r uned yn cynnwys 17.1 ha o dir pori garw lled-naturiol (TPGLIN), 39.9 ha o ffriddoedd wedi'u hail-hadu (mosäig/brithion) a 24.5 ha o dir glas wedi'i wella. Mae'r cyfrannau hyn yn debyg i'r fferm yn ei chryswth. Fel hyn y mae'r uned yn cynnwys cyfres o ardaloedd caeedig ar wahân wedi'u taenu ar draws y fferm, sy'n 10 milltir ar ei hyd, yn hytrach na bod mewn un bloc.

Tabl 1 Arwynebedd Tir yn Uned Organig Pwllpeiran (ha)

Tir pori garw lled-naturiol	47.1
Ail-hadu'r mynydd	39.9
Tir Glas wedi'i Wella	24.5
(Yn addas ar gyfer cadwraeth helfwyd)	(9.1)
Cyfanswm	111.5

Ffigur 1. Arwynebedd Tir yn Uned Pwllpeiran (%)



2.2 Stocio

Mae'r stocio'n cynnwys buchod sugno a mamogiaid bridio. Mae stocio cymysg yn fantais mewn system organig. Pan fydd defaid a gwartheg yn pori'r un porfeydd, mae manteision i'r ddwy rywogaeth. Mae hyn yn rhannol o ganlyniad i sgwaru baich y parasitiaid. Ond ceir mantais arall yn arferion pori cyfannol y ddwy rywogaeth a'r defnydd gwell a wneir o fandfiant. Ar ben hynny, pan fydd gwartheg yn gaeafu dan do ar wellt, gellir targedu'r tail sy'n deillio o hyn ar gaeau sy'n cael eu defnyddio i gynhyrchu helfwyd. Fel hyn gellir sicrhau ailgylchu maethynnau o gwmpas y fferm yn effeithiol.

2.2.1 Y Gyfradd Stocio

Dewiswyd y gyfradd stocio ym 1993 yn sgil cymharu â data cyfartalog ar gyfer ffermydd mynydd Cymru a gasglwyd yn Arolwg Busnesau Fferm CPC. Gosodwyd y gyfradd stocio ar 60% o'r arwynebedd sy'n cael ei ffermio'n gonfensiynol, gyda chymhareb uwch o wartheg i ddefaid (16 o famogiaid/1 fuwch) nag ar ffermydd confensiynol lleol. Credid y byddai hyn yn debygol o helpu lleihau problemau pryfaid nematodau. Ystyrid hefyd y byddai cyfraddau stocio is yn fanteisiol i dwf corlwyni, yn enwedig grug, sy'n dirywio o ran ei helaethrwydd a'i ansawdd yng Nghymru. Byddai cynyddu cyfran y gwartheg hefyd yn lleihau pa mor gyflym y byddai'r rhedyn yn lledu mewn ardaloedd sy'n agored i hynny.

2.2.2 Y Fuches Sugno

Yn gyffredinol, ystyrid gwartheg fel is-fenter ar y ffermydd mynydd uchaf, a'u prif swyddogaeth oedd i reoli'r borfa er lles y fenter ddefaid. Ym Mhllpeiran, erbyn y 1990au, Gwartheg Duon Cymreig oedd y fuches yn bennaf gan fod y buchod hyn yn llwyddiannus dros ben wrth wneud y gwaith o wella'r borfa. Ym 1993, penderfynwyd sefydlu buches o 10 o fuchod Cymreig

pur ar yr uned organig.

Mae safonau da byw organig yn pwysleisio'r angen i ddewis y bridiau sydd fwyaf addas ar gyfer amodau amgylcheddol y fferm, ac mae Gwartheg Duon Cymreig yn addas iawn ar gyfer systemau mynydd organig. Mae'r brîd yn wydn ac yn lloia'n rhwydd. Yn eneteg, mae'n gweddu i system seiliedig ar wair a gallant gynnal eu hunain ar y llystyfiant garw a llai blasus sydd i'w gael fel arfer ar y ffriddoedd.

Daw'r gwartheg ar yr uned organig dan do ym mis Tachwedd gan dderbyn silwair byrnau mawr ynghyd â dwysfwydydd sydd wedi'u cymeradwyo. Bydd y fuches yn lloia yn y gwanwyn sydd â llawer iawn o fanteision i gynhyrchu cig eidion organig. Mae'n cadw gofynion porthiant cadw i'r lleiaf posibl gan osgoi problemau iechyd a all godi o gadw lloi ifainc dan do yn y gaef.

2.2.3 Y Ddiadell Ddefaid

Er i lawer i frîd o ddefaid gael eu gwerthuso ym Mhwllpeiran, penderfynwyd ym 1993 ddewis yr Wyneb Brith Gwydn ar gyfer yr uned organig. Mae'r famog hon yn addas iawn ar gyfer amodau gwlyb y mynydd a chanddi'r potensial i gynhyrchu oen mwy o faint i'r farchnad na'r Ddafad Fynydd Gymreig. Ers ei sefydlu, bu diadell y mamogiaid yn gaeedig. Bydd wyna'n dechrau yn ystod ail wythnos mis Ebrill, tair wythnos yn ddiweddarach na'r ddiadell gonfensiynol. Golyga wyna'n hwyr fod yna fwy o laswellt ar gael i'r famog. Mae hyn yn galluogi'r wyna i sugno'n fwy a phori llai ar yr adeg pan fydd *Nematodirus* yn deor. Serch hynny, maent yn agored i ambell bla o hyd, ond mae'n ysgogi datblygu imiwnedd naturiol yr oen.

2.3 Rheoli Tir Glas

Cynsail unrhyw system organig lwyddiannus yn y mynyddoedd yw rheoli'r tir glas yn effeithiol. Ym Mhwllpeiran, bydd y rheoli'n dilyn safonau organig a chyfarwyddiadau AAS. Golyga hyn fod nifer o ffactorau'n cyfyngu ar y cynhyrchu.

Y cyfyngiad cyntaf yw mai *llystyfiant lled-naturiol yw 60% o arwynebedd tir yr uned* pan fydd y TPGLIN ar y ffriddoedd brithion yn cael ei gynnwys. Mae rheoli'r tir pori garw lled-naturiol yn ôl cyfarwyddiadau AAS yn gofyn am rwystro pori a chyfyngu ar nifer y stoc. Mae'r 47 ha o ros grugog yn cynnwys dros 25% o rug (*Calluna vulgaris* ac *Erica tetralix*) ac o dan y cytundeb AAS, ni ddylid eu pori ar gyfradd stocio dyddiol sy'n uwch na 1.24 dafad/ha/dydd ar gyfartaledd o 15 Ebrill tan 15 Hydref. Gellir defnyddio'r holl lwfans bori drwy Gronni'r stoc i sawl cyfnod byr oddi mewn i'r cyfan. Ond, ni ddylai niferoedd y defaid, ar unrhyw adeg, achosi gor-bori. Yn ymarferol, bydd Tir Emrys yn cael ei bori gan wyna beinw amnewidiol o fis Ebrill tan fis Medi, a chan famogiaid hysb rhwng eu diddyfnu a'u cymharu.

Yr ail ffactor sy'n cyfyngu ar gynhyrchu yw bod *arwynebedd y tir glas wedi'i wella sy'n addas ar gyfer cadwraeth helfwyd yn llai na 10% o'r cyfanswm*. Yr amcan yw i'r uned fod yn hunan-gynhaliol i raddau helaeth o ran bwyd, gyda 95% o'r cyflenwad bwyd i'r anifeiliaid yn dod o dir glas oddi mewn i'r uned. Gan fod yr ardal ar gyfer cadw helfwyd yn fychan o'i chymharu â maint yr uned gyfan, mae yna ben draw i nifer y stoc y gellir eu cario.

Y trydydd ffactor sy'n cyfyngu ar gynhyrchu yw'r tywydd. *Mae patrymau'r tywydd yn newid ac mae'r glawiad yn cynyddu*. Mae cofnodion y tywydd a gasglwyd ym Mhwllpeiran yn cadarnhau y duedd tuag at fwy o law yn ystod y blynyddoedd diwethaf.

O dan y cytundeb AAS, rheolir y caeau cadw helfwyd fel gweirgloddiau er mwyn cyrraedd nodau amgylcheddol gan hybu amrywiaeth fotanegol. Rhaid gohirio lladd y gwair tan o leiaf 15 Gorffennaf. Yn ymarferol yn y sefyllfa gynyddol wlyb, bydd yr helfwyd cadw yn cael ei bêlio a'i lapio ym mis Awst. Mae hyn yn llwyddo i ddarparu porthiant i'r gwartheg dros y gaef, ond mae'n llai llwyddiannus yn achos y defaid. Mae llai o ynni mewn silwair sy'n cael ei dorri'n hwyr ac mae'n llai treuliadwy, ac, mewn blynyddoedd gwlyb, does fawr o gynnwys sych ac felly bydd yn llai addas ar gyfer ymborth i ddefaid.

Y pedwerydd ffactor sy'n cyfyngu ar gynhyrchu'n organig yw bod *cytundebau gweirgloddiau'n cau allan adnewyddu tir pori*. Mae'r caeau sydd wedi'u gwella ar y tir is yn gorwedd rhwng 300 a 400 metr ac mae'r pridd ynddynt yn fwynol. Cafodd dau o'r tri eu hail-hadu dros gyfnodau o tua chwe blynedd cyn eu trosi, ac erbyn hyn y rhain yw'r caeau cadw helfwyd. Awgrymodd y cynllun trosi ym 1991 y gallai fod angen ail-hadu'r tir pori bob 6-8 mlynedd. Wrth iddynt ddod yn rhan o gytundeb

gweirgloddiau'r AAS, uchafwyd y cymorthdaliadau, ond roedd hyn yn cau allan raglen ail-hadu o'r fath neu or-hadu.

3. PERFFORMIAD UNED ORGANIG PWLLPEIRAN, 1993 - 2001

3.1 Ffrwythlondeb y Pridd

Nodwedd ffriddoedd brithion y mynydd a'r borfa arw lled-naturiol yw priddoedd organig, o'u cymharu â'r pridd mwynol sydd yn y caeau sydd wedi'u gwella ar y bryniau canolig. Ar y ffriddoedd brithion nid oes unrhyw wrtaith nitrogen wedi'i ddefnyddio ers 1988, ac ar gaeau'r bryniau canolig, ni ddefnyddiwyd unrhyw wrtaith nitrogen ers 1992. Er pan ddechreuwyd ar y trosi ym 1994, ni ddefnyddiwyd ond calch a ffynonellau ffosffad a photash sy'n cael eu caniatáu ar y ffriddoedd brithion, ond mae'r caeau yn y canol hefyd wedi derbyn tail o'r buarth. Mae'r pridd wedi'i ddadansoddi'n rheolaidd er mwyn asesu'r pH, a'r ffosfforws (P), potasiwm (K) a magnesiwm (Mg) sydd ar gael.

Mae pH y pridd yn fesur o asidedd neu alcalinedd. Yn gyffredinol, bydd yn amrywio mewn priddoedd amaethyddol rhwng 4.0 (acid iawn) i 8.0 ar gyfer priddoedd sydd yn naturiol yn llawn calch neu sydd wedi'u gorgalchu. Gellir mynegi statws y maethynnau K, P a Mg fel nifer y miligramau o faethynnau i bob litr o bridd (mg/l) neu fel mynegeion sy'n dangos y gwahanol feintiau sydd ar gael yn y pridd ar gyfer cynydau. Amrywia'r mynegeion o 0 (diffygiol) i 9 (uchel iawn).

Mae tir glas sy'n cynnwys meillion yn llai goddefgar o bridd asidig na thir glas glaswellt cyfan, ac mae meillion yn fwy tebygol o fod yn llai dyfal lle y bydd lefel pH y pridd yn is na'r gorau posibl. Mae hyn yn arbennig o bwysig mewn systemau organig lle mai'r meillion yw'r prif ffynhonnell nitrogen. At ei gilydd, ystyrir pH 5.8 a mynegeion P a K o 2 yn angenrheidiol er mwyn cynnal lefelau meillion da ar briddoedd mwynol. pH o 5.3-5.4 sy'n cael ei argymhell ar gyfer pridd organig.

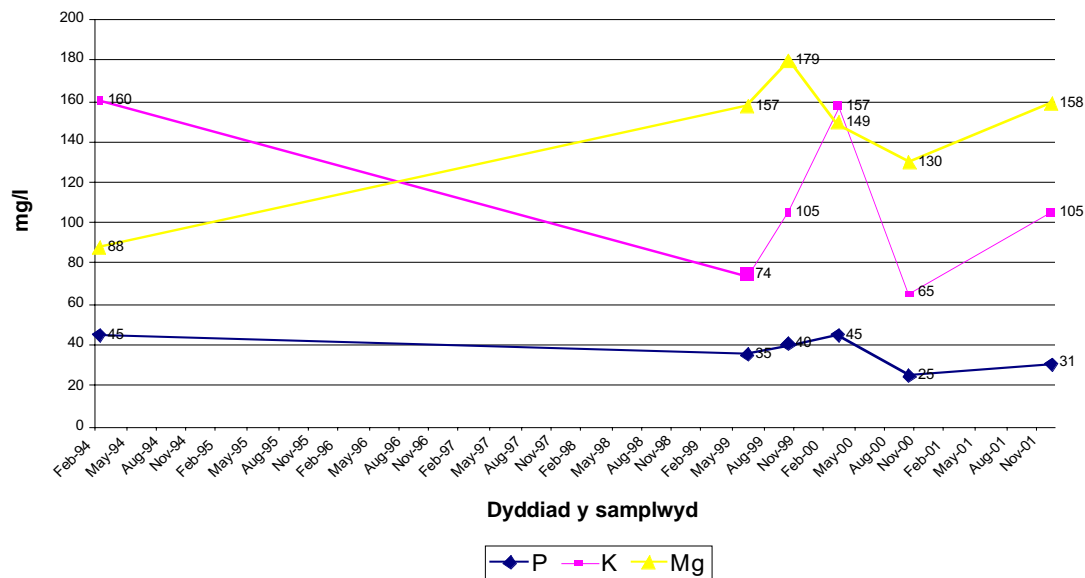
Dengys dadansoddiadau'r pridd a gynhaliwyd rhwng 1994 a 2001, heb ddefnyddio calch nac asiantau niwtraleiddio eraill, y bydd pH y priddoedd mwynol yn disgyn i tua 5.8, tra bydd pH y priddoedd organig yn syrthio i tua 4.5. Gan mai calchfaen fagnesiwm yw'r prif asiant niwtraleiddio, y tueddiad fu i lefelau Mg godi pan fydd y calchfaen magnesiwm yn cael ei ddefnyddio.

Yn y caeau sydd wedi'u gwella ar gyfer cadwraeth helfwyd, mae pH y pridd wedi aros yn agos at y lefel pH orau posibl, sef 6.0, ar gyfer tir glas glaswellt-meillion parhaus ar briddoedd mwynol. Fodd bynnag, ar y ffriddoedd brithion, mae lefelau pH y pridd wedi amrywio o 5.3 i 6.5. Ar briddoedd organig o'r math, y lefel orau bosibl yw oddeutu 5.4. Cododd lefelau pH hyd at 6.0 a 6.5 ar ôl defnyddio'r calchfaen magnesiwm ym 1999. Gall gorgalchu priddoedd asidig, mawnoglyd gyfrannu at ddiffygion mewn elfennau hybrin mewn manganis, copr a chobalt.

Mae lefelau K ar gyfer y caeau sydd wedi'u gwella a ddefnyddir ar gyfer cadwraeth helfwyd, yn cael eu diffygio wrth fynd â'r silwair yn aml. Mae dadansoddiad o'r pridd yn cadarnhau pwysigrwydd dychwelyd holl dail y buarth i'r caeau hyn a gwerth defnyddio ffynonellau eraill a ganiateir o dan y safonau organig. Mae P yn llawer iawn llai symudol yn y pridd na K, ond y duedd ar y caeau cadwraeth ers trosi fu gostyngiad graddol yn y lefel.

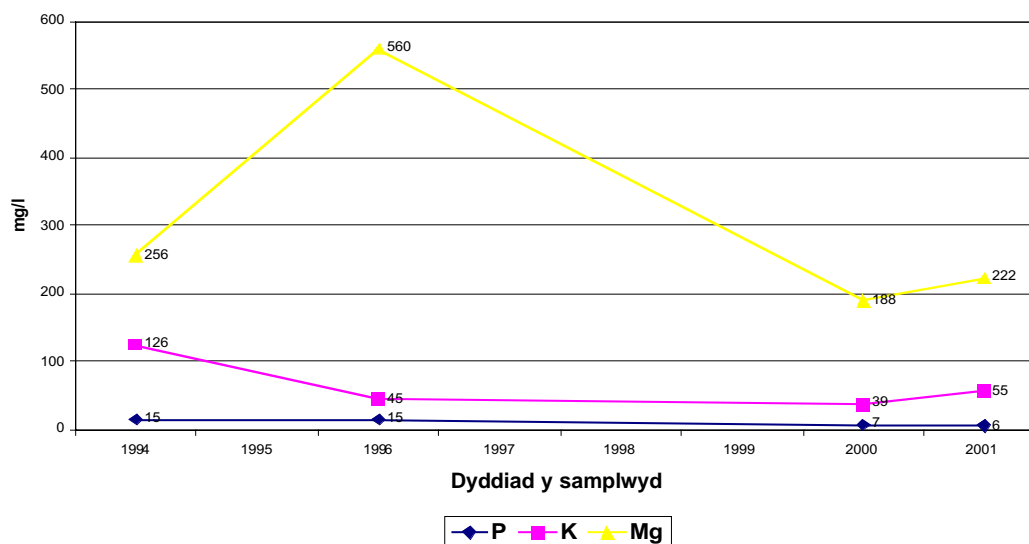
Ni fu tail buarth yr uned organig ar ei ben ei hun yn ddigon i gynnal K ar y lefel a argymhellir ar gyfer y cynnyrch gorau posibl o ran glaswellt a meillion yn y caeau a ddefnyddir ar gyfer cadwraeth helfwyd. Ar ôl defnyddio gwrtait sy'n cael ei caniatáu (Cumulus K) ym mis Medi 1999, codwyd lefel y K o fynegai 1 i fynegai 2 yng Nghae Felin, y prif gae ar gyfer cadwraeth helfwyd. Cae Felin hefyd fu'r prif darged ar gyfer defnyddio tail o'r buarth, ac er y cafwyd gostyngiad graddol yn lefelau'r P yma, maent wedi aros yn yr amrediad boddhaol ar gyfer y cynhyrchu gorau posibl o ran glaswellt/meillion. Mewn cae cadw arall, Brignant Bella', lle ni chafwyd unrhyw gyfraniadau K ychwanegol, caniatäedig, a lle y defnyddid llai o dail y buarth, mae lefelau P a K wedi aros yn gyson yn is na'r lefelau a argymhellir.

Ffigur 2. Lefelau P. K. ac Mg. Cae Felin



Awgryma dadansoddiadau o bridd y ffriddoedd brithion fod cynnal y lefelau P. K. a Mg gorau posibl yn eithriadol anodd. Codwyd lefelau Mg Parc-y-llyn drwy ddefnyddio calchfaen magnesiwm ym mis Medi 1999 ond roedd hyn wedi cael effaith negyddol drwy godi lefelau pH yn uwch na'r gorau posibl ar gyfer y priddoedd asidig, mawnoglyd hyn. Mae lefelau cyffredinol y prif faethynnau wedi syrthio rhwng 1994 a 2001. Mae hyn, er na ddefnyddiwyd yr ardaloedd caeedig ond ar gyfer pori heb allu priodoli unrhyw ddiffygio yn y maethynnau i gadwraeth helfwyd. Mae prinder cyffredinol tail o'r buarth ynghyd â phellter y caeau hyn o'r fferm yn golygu bod defnyddio sylwedd organig yn anymarferol.

Ffigur 3. Lefelau P. K. ac Mg Parc y Llyn

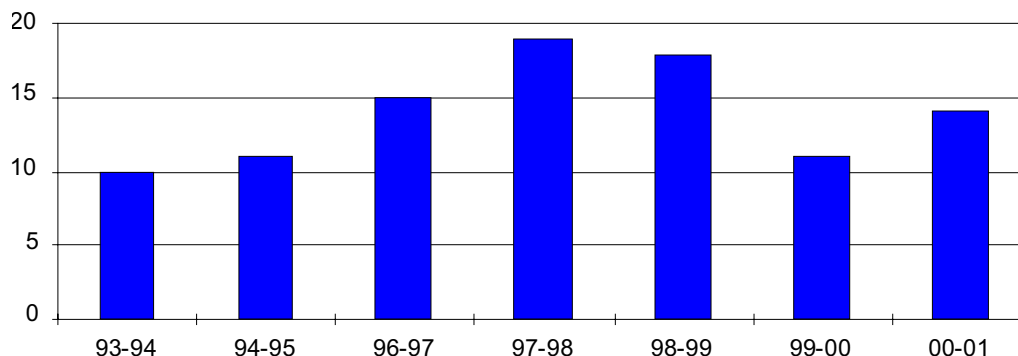


3.2 Tir Glas

3.2.1 Cynnwys Meillion y Tiroedd Glas

Heb ychwanegu unrhyw N anorganig, rhaid wrth 20% -25% o feillion mewn tir glas er mwyn sefydlu nitrogen ar raddfa sy'n gyfwerth â 150 Kg N/ha ar ffriddoedd y mynydd. Yn gyffredinol, dangosodd cynnwys y meillion gynydd yn y lle cyntaf oddi mewn i'r tiroedd glas wedi'u gwella yn yr uned organig ar ôl y cyfnod trosi. Bu gostyngiad nodedig yn y meillion ym 1999, ond erbyn 2000, roedd cynnwys y meillion wedi dechrau gwella ac erbyn 2001, roedd wedi'i adfer i 16% - 20% yn y caeau silwair a arolygwyd.

Ffigur 4. Meillion: % cynnwys yn y tir glas wedi'i wella 1993-2001



Ym Mhwllpeirian, bu'n arbennig o anodd cynnal lefelau'r meillion ar y ffriddoedd, yn enwedig oherwydd y lefel P a K isel a ddisgrifiwyd uchod. Ar ben hynny, mae pori am rhy hir yn yr hydref er mwyn lleihau'r gofyn am borthiant yn y gaeaf, yn atal ffiltro awyrol, sy'n golygu bod planhigion y meillion yn llai yn y gwanwyn ac nid ydynt yn gallu cystadlu â'r gweiriau yn y glastir. Mae'n bwysig iawn felly i gynllunio pori'r hydref. Hyd yn oed ar y caeau sydd wedi'u gwella, gall meillion fethu bob pum i saith mlynedd wrth i'r rhiant-blanhigion sy'n deillio o'r prif wreiddyn ddarfod, gan adael y planhigion meillion bychain a fu gynt yn gysylltiedig â nhw drwy stolonau. Nid oes gan y planhigion lloeren hyn fawr o wreiddiau i'w cynnal ac felly ni allant ddygymod ag amodau anodd i'r un graddau. Felly, rhaid rheoli'r pori'n ofalus. Bydd cynnwys y meillion yn gwella, ond hyd nes i hynny ddigwydd, gall helpwyd fod yn brin. Lle na cheir unrhyw gyfyngiadau oherwydd cynllun amaeth-amgylchedd, gall ail-hadu neu or-hadu â chymysgedd o laswellt a meillion sicrhau cynnwys meillion digonol.

3.2.2 Amrywiaeth Fotanegol

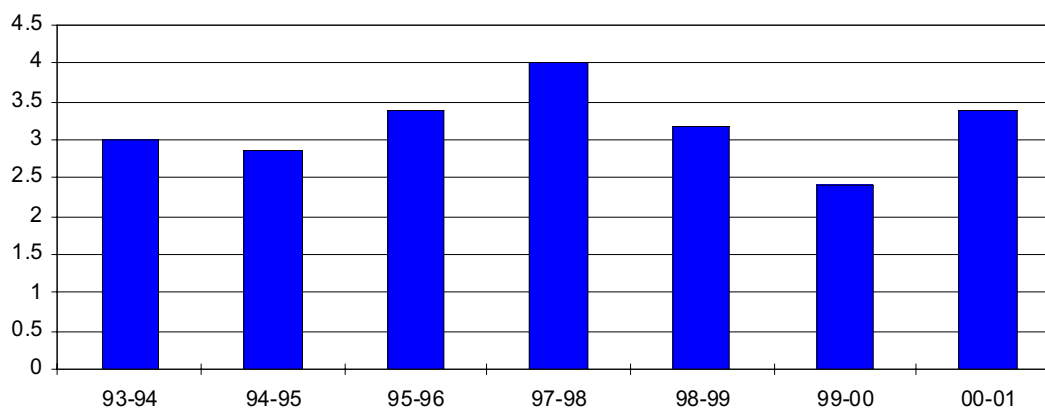
Yn dilyn trosi, cofnodwyd cynnydd cyffredinol mewn rhywogaethau planhigion ar y tir glas wedi'i wella a'r ailhadu ar y mynydd (ffriddoedd brithion). Mân anwadalion yn unig oedd ym maint gorchudd y grug ar y borfa arw led-naturiol. Ni fu fawr o newid yn uchder y grug chwaith, gan amrywio rhwng 14cm ac 19cm gan ddibynnu ar amgylchiadau tyfu gwahanol.

Dangosodd arolygon o gaeau organig Brignant, i 14 o rywogaethau planhigion gael eu cofnodi ar y tir organig ym 1993 yn y caeau wedi'u hailhadu, ac 19 o rywogaethau yn y borfa barhaol. Erbyn 1995, roedd nifer y rhywogaethau planhigion a gofnodwyd wedi codi i 23 a 35 yn y drefn honno.

3.2.3 Cynhyrchu Silwair a helbofa hunangynhaliol

Ar y raddfa stocio wreiddiol, cyfrifwyd y byddai'r uned organig yn hunan-gynhaliol o ran silwair ar 3.0t DM/ha. Mae amrywiaeth yng nghynnyrch y silwair dros y cyfnod cyfan rhwng 1993-2001 yn adlewyrchu'r newidiadau cylchredol yng nghynnwys y meillion yn y tiroedd glas.

Ffigur 5. Cynnyrch Silwair 1993-2001 tunnell/ha (Cynnwys sych)



3.2.4 Rheoli Chwyn

Ar y ffriddoedd brithion, bu'r brwyn yn broblem yn yr ardaloedd sydd wedi'u gwella. Crëwyd yr ardaloedd hyn yn ystod y 1970au ar ôl amharu ychydig ar yr wyneb ac wedyn hau â rhygwelltoedd lluosflwydd a meillion gwyn. Yna, gwelwyd y byddai amaethu mwy pellgyrhaeddol yn helpu cynnal pla o frwyn ar y pridd organig, gwlyb.

Mae pori defaid yn ddwys, lefelau gwrtaith isel a brig-dorri anfynych yn arwain at gynnydd aruthrol yn y brwyn ar dir glas gwlyb sydd wedi'i wella. Bydd defaid yn osgoi pori brwyn aeddfed, ac at ei gilydd, maent yn llai effeithiol wrth eu rheoli na'r gwartheg. Mae torri'n gyson yn ystod y tymor pori gan ddefnyddio fflangell yn effeithiol, os yn ddrud. Mae gwahanol gyfuniad o dorri a phori'n fwy effeithiol na thorri neu bori'n unig.

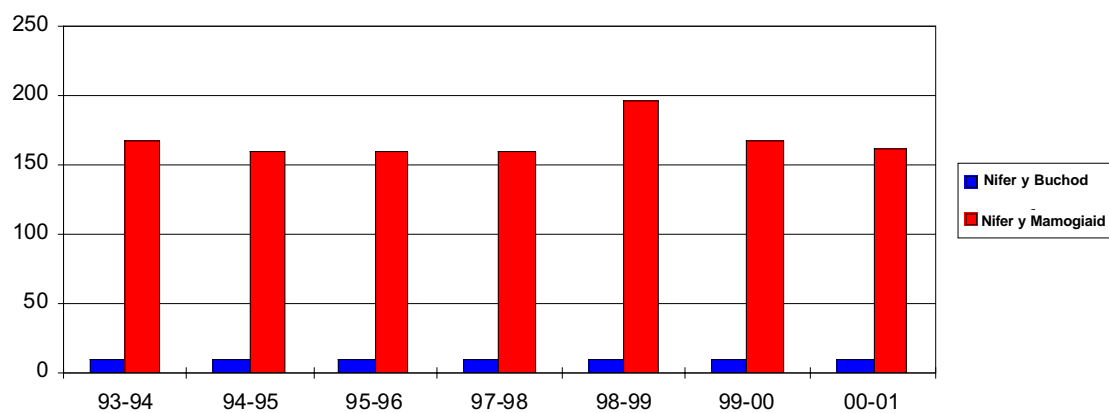
Mae dail tafol hefyd yn bla mewn rhai rhannau o'r caeau silwair. Ymhlith y dulliau rheoli y mae brig-dorri a rheoli tail i atal hadau rhag taenu. Gall cyn lleied o bori ag sy'n bosibl yn y gaeaf, gan arberthu ardal ar gyfer bwydo, hefyd helpu osgoi crynodiaeth. Bydd pori defaid yn dynn yn gynnar yn y gwanwyn hefyd yn helpu, ond bydd yn ddiweddar yn y gwanwyn yn lleihau gallu'r gwair i gystadlu â'r dail tafol. Gall torri'n gynnar ar gyfer y silwair yn hytrach nag yn hwyr ar gyfer y gwair hefyd atal dail tafol rhag bwrw'u had.

3.3 Perfformiad yr Anifeiliaid

3.1 Niferoedd y Stoc

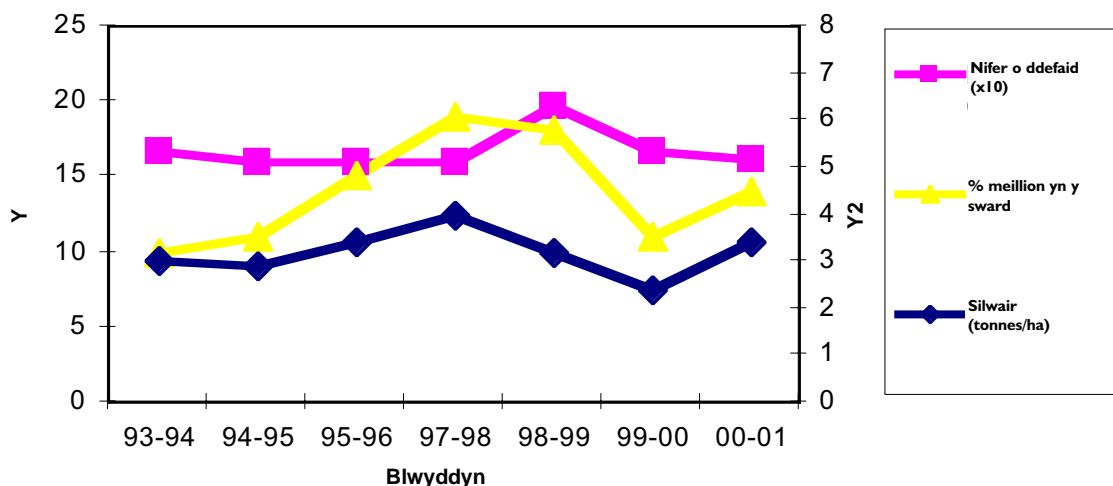
Mae niferoedd y buchod sugno sy'n cael eu cadw ar yr uned organig wedi aros yn ddigyfnewid, ond ym mis Hydref 1999, cymharwyd 13% yn fwy o famogiaid – cyfanswm o 196 – oherwydd arwyddion a gafwyd yn gynt y gallai'r uned gynnal rhagor. Roedd yr uned wedi diwallu gofynion mandyfiant a helpwyd yn y blynyddoed '95-96 a 96-97; ac felly, cafodd niferoedd y mamogiaid eu cynyddu. Nid oedd modd cynnal y cynnydd hwn yn y pen draw, gyda phwysedd trwm ar bori'r hydref a phorthiant y gaeaf. Tociwyd niferoedd y mamogiaid i 166 yn 2000 a'u lleihau eto i 161 yn 2001.

Ffigur 6. Niferoedd Da Byw 93 - 01



Ffigur 7 yn dangos yn glir y berthynas agos rhwng cynnwys y meillion, cynnyrch y silwair a niferoedd y mamogiaid. Cynyddodd nifer y mamogiaid pan oedd cynnyrch y silwair yn uchel, ond bu'n rhaid ei leihau pan ostyngodd y meillion a chynnyrch y silwair.

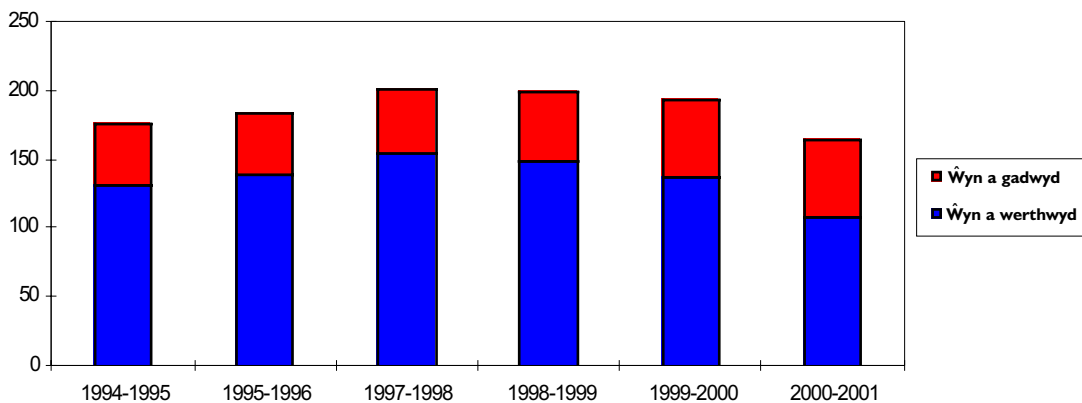
Ffigur 7. Cynnwys Meillion yn y Tiroedd Glas, cynnyrch silwair a niferoedd y ddefaid 1993-2001



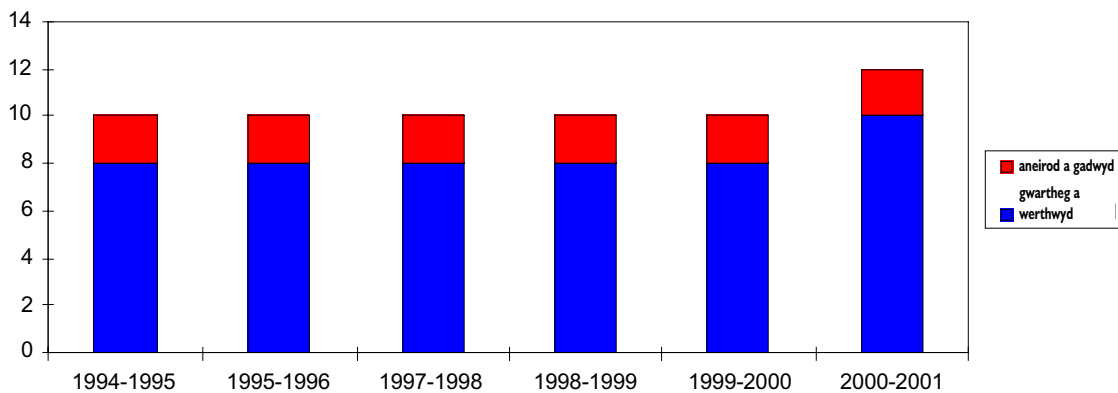
3.3.2 Cynnyrch Cig Oen ac Eidion

Cyfartaledd canran yr ŵyn a fagwyd i nifer y mamogiaid a gynharwyd yw 115% ers trosi, gyda chyfanswm yr ŵyn a gynhyrchwyd yn anwladu'n ôl nifer y mamogiaid yn y ddiadell. Ar gyfartaledd, cedwir 50 o ŵyn amnewidiol bob blwyddyn ar gyfer bridio a bydd y rhain yn cael eu gaeafu i ffwrdd oddi ar y fferm. Mae maint y fuches sugno wedi aros yn sefydlog gan gadw dwy anner bob blwyddyn ar gyfer amnewidiadau yn y fuches. Mae nifer yr anifeiliaid ar gyfer cig oen ac eidion wedi aros mewn cyfrannedd fwy neu lai drwy gydol y cyfnod ers trosi. Yn 2000-2001, fodd bynnag, bu gostyngiad yn y canran ŵyna ond cynyddodd gwerthiant eidion. Cafwyd cynnydd yn nifer y lloi a aned ym 1999 oherwydd nifer eithriadol o efeilliaid

Ffigur 8. Cynnyrch Cig Oen 1994-2001

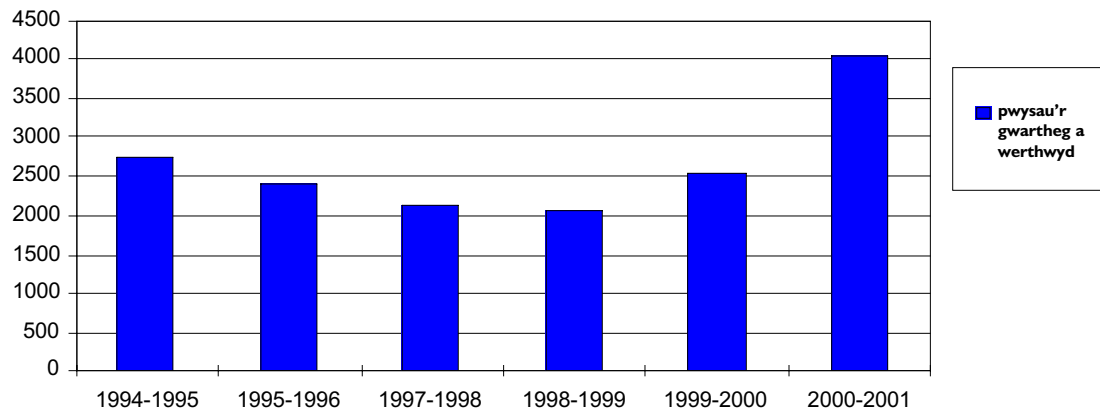


Ffigur 9. Cynnyrch Cig Eidion 1994-2001



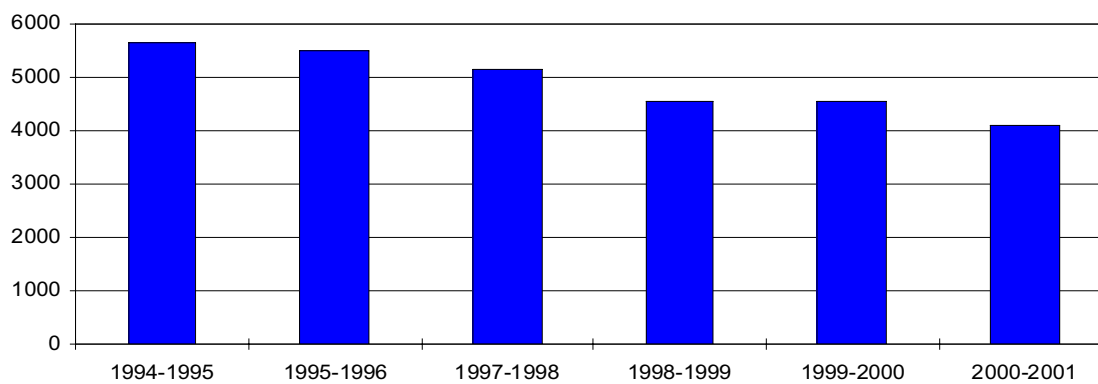
Gostyngodd cyfanswm y gwartheg eidion a werthwyd rhwng 1994 a 1999, ond cynyddodd yn 2000. Mae'r cynnydd ym mhwsau'r gwartheg eidion a werthwyd yn 2001 o ganlyniad i gynnydd yn nifer y lloi a werthwyd a'r ffaith iddynt gael eu gwerthu dri mis yn hŷn nag yn y blynyddoedd gynt.

Ffigur 10. Pwysau byw gwartheg a werthwyd (kg) 1994-2001



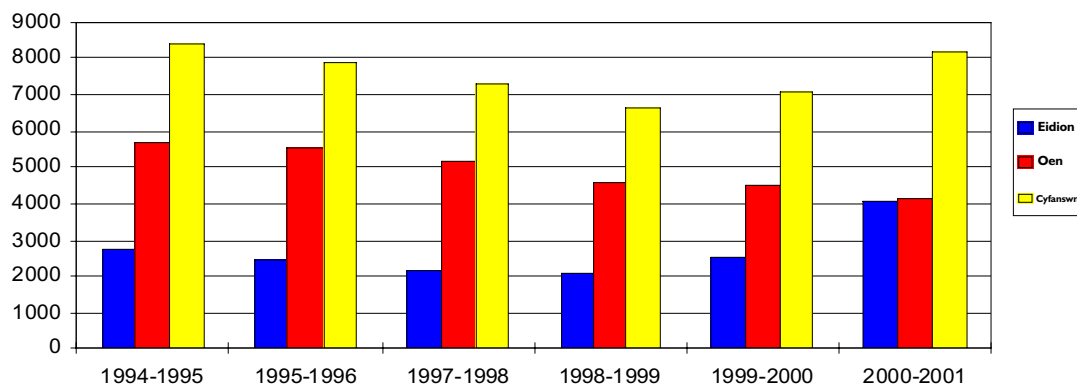
Mae cynnyrch yr ŵyn sy'n cael ei fesur yn ôl pwysau'r ŵyn a gynhyrchwyd wrth ddiddyfnu, wedi syrthio yn ystod y cyfnod. Unwaith yn unig y bu i'r duedd anwadalu oherwydd y cynnydd yn niferoedd y mamogiaid yn 1999.

Ffigur 11. Pwysau'r ŵyn a gynhyrchwyd ar adeg ddiddyfnu (kg) 1994-2001



Pan fydd pwysau'r ŵyn a gynhyrchwyd ar adeg ddiddyfnu yn cael eu hychwanegu at bwysau'r eidion a werthwyd fel gwartheg stôr, dengys y data dueddiad tuag at i lawr ar ddiwedd y cyfnod trosi, ond mae'n mynd ar i fyny eto yn y ddwy flynedd diwethaf o ganlyniad i gynnydd yn yr eidion a gynhyrchwyd.

Ffigur 12. Cyfanswm Cynnyrch Ŵyn ac Eidion (Pwysau byw, kg) 1994-2001



FFERMIO ORGANIG YN ADAS PWLLPEIRAN**3.3.3 Cyflwr ac Iechyd y Da Byw**

Drwy gydol y cyfnod, mae cyfartaledd pwysau a chyflwr y mamogiaid ar adeg gymharu wedi adlewyrchu'r mandyfiant a'r porthiant sydd ar gael. Mae pwysau a chyflwr y buchod, sy'n cael eu cofnodi wrth fynd dan do ac wrth ddiwyfnu hefyd yn dueddol o ddilyn y patrwm hwn.

Pwysau byw a chyflwr mamogiaid ar adeg gymharu: cyfartaledd 1994 - 2001

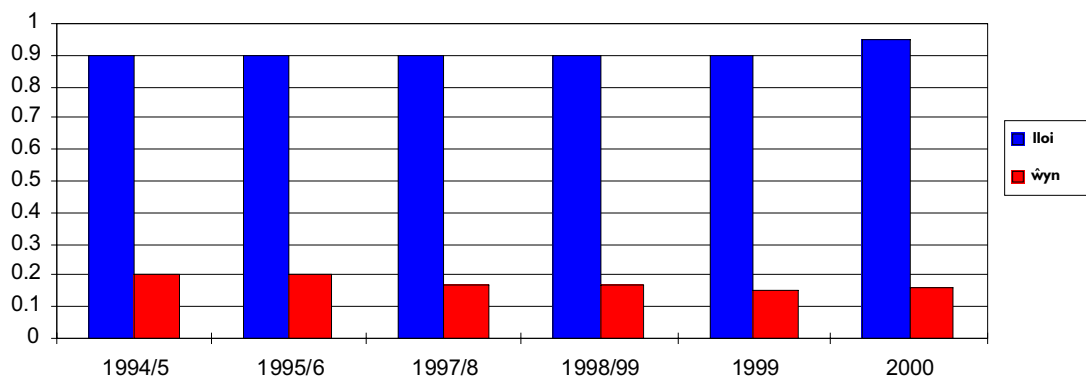
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Pwysau byw	47.8	47.1	40.3	50.7	42.5	42.4	38.8	40.9
Sgôr cyflwr	2.9	2.7	2.9	3.0	2.7	2.3	2.2	2.5

Pwysau byw a chyflwr buchod wrth fynd dan do: cyfartaledd 1994 - 2000

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Pwysau byw	573	562	595	625	634	592	658
Sgôr cyflwr	3.5	2.5	3.1	3.4	3.5	3.7	3.5

Bu perfformiad y lloi a'r wŷn yn debyg i'r rheolaeth gonfensiynol. Ar gyfartaledd y pwysau a enillwyd o'r geni i'r diddyfnu oedd 0.18 kg ar gyfer wŷn a 0.9 kg ar gyfer lloi.

Ffigur 13. Enillion pwysau dyddiol lloi ac wŷn ar gyfartaledd o'u geni i'w diddyfnu (kg) 1994-2001



Mae'r ddiadell a'r fuches yn cael eu cylchdroi o gwmpas y fferm, ond ni fu'n bosibl dyfeisio system bori lân, o gofio'r cyfyngiadau sy'n codi o natur ffisegol yr uned a chyfarwyddiadau'r AAS. Serch hynny, mae anhawsterau llyngyr yn cael eu lliniaru drwy stocio cymysg. Mae cyfuniad o wŷna'n hwyr a chylchdroi'r tir sydd ar gael yn arwain at system bori ddiogel i warchod yr wŷn hynny sy'n dueddol o ddiodef. Mae defnyddio anthelmintigau i reoli parasitiaid perffeddol wedi syrthio yn achos y ddiadell ac nid oes gofyn amdano o gwbl ar gyfer y fuches.

Gall diffygion mewn mwynau fod yn broblem ar yr uned. Ym mlynnyddoedd cynnar y trosi, roedd diffygion mewn cobalt yn gysylltiedig ag achosion o ddihoenedd mewn wŷn, a gall diffygion mewn copr fod yn broblem o ran ffrwythlondeb y fuches sugno. Mae diffygion mewn mwynau wedi'u trin drwy ddefnyddio atchwanegion sy'n cael eu caniatáu. Bellach, paratoir y porfeydd gydag atchwanegyn maeth sy'n cynnwys amrywiaeth o fwynau i atal yr angen i drin anifeiliaid drwy chwistrelliad neu folws. Rhaid osgoi gor-galchu'r priddoedd mawnoglyd organig ar y ffriddoedd brithion oherwydd gall arwain at ddiffygion pellach o ran elfennau hybrin a all fod yn andwyol i dwf y da byw.

3.4 Marchnata a pherfformiad ariannol

3.4.1 Marchnata

Rhwng 1993 a 1999, cafodd wŷn gorffenedig eu lladd mewn lladd-dy lleol a oedd wedi'i dystysgrifio'n organig a'u gwerthu i gigydd annibynnol. Er mwyn cael cyn lleied o bori ag sy'n bosibl yn hwyr yn yr hydref ac yn ystod y gaeaf ar yr uned organig, ac er mwyn osgoi costau bwydo ategol i orffen yr wŷn, penderfynwyd gwerthu wŷn 2000 a 2001 fel rhai stôr. Ar gyfartaledd, pwysau byw'r wŷn stôr a werthwyd ym mis Medi 2000 am £1.40 kg, oedd 26.1 kg. Y pris ar gyfartaledd oedd £35.21 yr oen. Y ffigur cymharol ar gyfer 1999, pan gafodd y rhan fwyaf, ond nid pob un, o'r wŷn, eu gwerthu'n orffenedig, oedd £32.00 yr oen.

Mae'r gwartheg wedi'u gwerthu'n lleol fel rhai stôr drwy gydol einioes y prosiect. Bu'r gofyn am y gwartheg organig yn gryf. Yn 2000, bu gwartheg stôr 11 mis yn gwerthu am £1.40 kg pwysau byw. Pris pob anifail ar gyfartaledd oedd £444. Yn 2001, bu gwartheg stôr 14 mis yn gwerthu am £1.21 kg. Y pris ar gyfartaledd oedd £545 yr anifail.

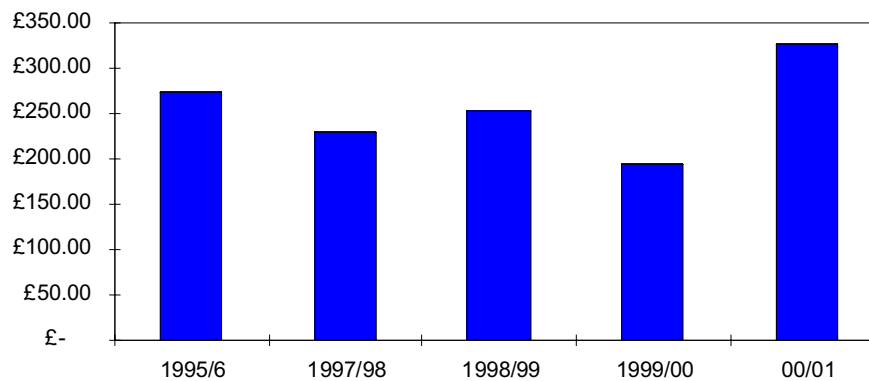
3.4.2 Dadansoddiad o'r Ffin Elw Gros

Cafwyd gwelliant yn y ffin elw gros i'r hectar ar ôl trosi. Erbyn 1998/99, roedd yr uned yn perfformio'n well na'r canlyniadau confensiynol heb gymryd i ystyriaeth daliadau AAS. Roedd y gwahaniaeth yn adlewyrchu'r prisiau premiwm a hawliwyd gan gig oen ac eidion organig a'r farchnad gonfensiynol yn dymchwel.

Parhaodd prisiau o'r radd flaenaf i gig oen ac eidion organig yn 1999/2000 ond o ganlyniad i gostau mewnbwn uwch a chymorthdaliadau is, syrthiodd y ffin elw gros i'r hectar i'r isaf i'w chofnodi erioed.

Cafwyd gwelliant yn y perfformiad ariannol yn 2000/2001. Roedd hyn yn adlewyrchu taliadau Premiwm Eidion Arbennig ychwanegol ac effaith y cynllun Tir Mynydd seiliedig ar arwynebedd a gymerodd le Lwfans Iawndal Da Byw y Mynydd a seiliwyd ar nifer y gwartheg.

Ffigur 14. Uned Organig Pwllpeirian – Ffin Elw Gros/ha Effeithiol



4. FFERMIO ORGANIG YM MHWLLPEIRAN - CRYNODEB

Mae'r canlyniadau o uned Pwllpeiran yn tanlinellu anawsterau ffermio organig mewn ardal o fynydd-dir sydd o dan anfantais ddifrifol. Dengys perfformiad yr uned y potensial ar gyfer cynhyrchu cig oen ac eidion organig, ond dengys hefyd rai o'r cyfyngiadau ar gynhyrchu organig.

Datblygodd theori ac ymarfer ffermio organig yn bennaf ar dir isel ac ar ffermydd cymysg, ac mae'r gwreiddiau hyn yn amlwg o hyd yn y safonau presennol ar gyfer amaethyddiaeth organig. Fodd bynnag, mewn llawer iawn o ffyrdd y mae ffermio ar dir uchel a'r mynyddoedd yn sefyll ar wahân. Mae'r diffyg cyfle i dyfu cnydau â'r, yr anawsterau wrth dyfu codlysiâu fel meillion a phrinder tail y buarth, gwrtiaith organig a bwyd a gynhyrchir ar y fferm, i gyd yn cynrychioli her arbennig i'r fferm fynydd organig. Ym Mhwllpeiran, mae cynhyrchu wedi'i gyfyngu gan ddirywiad yn ffrwythlondeb y pridd sydd, yn ei dro, wedi cael effaith andwyol ar gynhyrchu glaswellt/meillion ac felly ar y mandyfiant sydd ar gael a chadwraeth yr helfwyd. Nid yw'r system sydd ar waith hyd yn hyn wedi cynhyrchu digon o dail o'r buarth i gadw lefelau maeth yn y pridd yn yr holl borfeydd organig. Bu hyn yn cyfyngu'n sylweddol ar y lefel gynhyrchu. Mae hyn yn arwain at ddau gasgliad pwysig mewn perthynas â ffermio organig ar y mynydd-dir. Y cyntaf yw pwysigrwydd samplu'r pridd yn rheolaidd ac yn systematig er mwyn adnabod diffygion maeth posibl. Yr ail yw'r angen i gyrff y sector organig sylweddoli y gall fod ffermio organig mewn ardaloedd mynyddig sydd o dan anfantais ddifrifol a lle y ceir glawiad uchel, yn gofyn am fewnbwn mwy rheolaidd o wrteithiau P a K sy'n cael eu caniatáu, nag ar dir isel a ffermydd cymysg. Heb fewnbwn o'r fath mae'r lefelau'n debygol o syrthio yn y tymor-canolog-i-hir, rhaid gwneud mwy o waith ar y dull gorau o gyflenwi'r maethynnau hyn i'r fferm fynydd organig.

Ym Mhwllpeiran, penderfynwyd derbyn cyfradd stocio is ar yr uned organig a chynnal y perfformiad ariannol drwy gynhyrchu incwm ychwanegol o daliadau amaeth-amgylcheddol AAS a phremiymau organig. Dengys profiad yr uned y gall cyfuno ffermio organig â chynlluniau cadwraethol amgylcheddol ar y fferm fynydd ychwanegu at incwm yr uned ond bydd cyfarwyddiadau amgylcheddol hefyd yn gosod cyfyngiadau pellach ar gynhyrchu. Rhaid pwysu a mesur yn ofalus y manteision i'r fferm fynydd organig a gynigir drwy ymuno â chynllun rheoli'r amgylchedd.

Dibynna hyfywdra uned organig Pwllpeiran i'r dyfodol ar gynnal lefelau incwm y fferm drwy sicrhau'r cynnyrch a defnydd gorau posibl o ran mandyfiant a helfwyd, a thrwy reoli costau mewnbwn, a chynhyrchu cig oen ac eidion uchel ei safon. Bydd effaith ffactorau eraill megis prisiau'r farchnad, masnach fyd-eang a pholisi'r llywodraeth, yr un mor bwysig. Mae rheolaeth ar y rhain yn gorwedd y tu hwnt i lidiart y fferm.