

Canllaw Technegol Ffermio Organig



Canolfan Organig Cymru
Organic Centre Wales



Ffermio Llaeth Organig

Richard Weller, IGER, Andrew Jackson, IRS



Mehefin 2006



Noddir gan
Lywodraeth Cynulliad Cymru
Sponsored by
Welsh Assembly Government



Caiff y Ganolfan Datblygu
Organig, a redir gan Lywodraeth
Cynulliad Cymru, ei rheoli gan
Lywodraeth Cynulliad Cymru fel
rhan o Cyswllt Ffermio.

YR UNDEB
EWRDPEAIDD
AMCAN I
EUROPEAN
UNION
OBJECTIVE I



Cynnwys

Rhagair	2
Rhan 1: Profiad y Sefydliad Ymchwil o fferm Tŷ Gwy	3
1. Y Cefndir	3
2. Mantolenni maethynnau a ffrwythlondeb y pridd	4
2.1 Mantolenni maethynnau'r fferm gyfan	4
2.2 Cynnal ffrwythlondeb y pridd	5
3. Arferion amaethu a dewisiadau cnydio	5
3.1 Sefydlu gwyndynnydd a chnydau eraill yn Nhŷ Gwyn	5
3.2 Cynhyrchu porthiant	6
3.3 Strategaeth bori	7
3.4 Silwair	8
3.5 Ansawdd y porthiant	9
3.6 Cnydau ŷd a dyfir i gynhyrchu grawn a gwellt yn Nhŷ Gwyn	11
4. Y fuwch odro organig: rheolaeth a pherfformiad	12
4.1 Bwydo'r fuwch odro	13
4.2 Newidiadau i safonau porthiant organig	13
4.3 Y dewisiadau i'r cyfnod lloia	13
4.4 Perfformiad y fuches a dewis bridiau	14
4.5 Iechyd y fuches	16
5. Diolchiadau	17
6. Cyfeiriadau	17
7. Darllen ymhellach:	17
Rhan 2: Perfformiad ariannol ffermydd llaeth organig	18
1. Y Cefndir	18
2. Incymau ffermydd cyfan	18
2.1 Data Arolwg Busnes Ffermydd Cymru	18
2.2 Incymau Ffermydd Llaeth Organig yng Nghymru a Lloegr 2003/04 – 2004/05	19
3. Ffiniau elw gros ar gyfer llaeth	21
4. Costau cynhyrchu	23
5. Casgliadau	24
6. Diweddglö	24
Rhan 3: Astudiaethau Achosion	25
1. Nick a Matthew Fordham	25
1.1 Proffil y fferm	25
1.2 Strategaeth cnydau:	25
1.3 Perfformiad y fuches	26
1.4 Iechyd a ffrwythlondeb y fuches	26
1.5 Mantolen Maethynnau	26
1.6 Cynlluniau at y Dyfodol	26
2. Bill a Sarah Ridge	27
2.1 Proffil y fferm	27
2.2 Strategaeth cnydau:	27
2.3 Perfformiad y fuches	28
2.4 Iechyd a ffrwythlondeb y fuches	28
2.5 Mantolen maethynnau	28
2.6 Y heriau allweddol	28

Rhagair

“Ffermio Llaeth Organig” yw’r llyfryn cyntaf mewn cyfres o ganllawiau ffermio organig a gomisiynwyd gan Ganolfan Organig Cymru¹. Mae’r wybodaeth a roddir yn ymdrin â’r materion sy’n berthnasol i’r sector unigol, gan roi atebion i’r ymholiadau mwyaf cyffredin a ofynnir i ‘Linell Gymorth’ y ganolfan. Wrth wneud hynny, ein nod yw darparu canllawiau defnyddiol i ffermydd unigol sy’n datblygu ac, ar yr un pryd, darparu dogfen a fydd yn ddefnyddiol i bawb sydd â diddordeb mewn cynhyrchu organig, a chyflwyniad i’r sawl sydd am ystyried y materion a godir yn fwy manwl.

Tair rhan gyd-gysylltiedig sydd i’r llyfryn hwn. Canolbwynt y rhan gyntaf, a ysgrifennwyd yn bennaf gan Richard Weller o Sefydliad Ymchwil Tir Glas a’r Amgylchedd², yw’r materion technegol sy’n ymwneud â rheoli tir glas a buchesau godro, ac mae’n rhoi gwybodaeth ymarferol i ffermwyr llaeth ynghylch y prif elfennau sy’n effeithio ar berfformiad y sistem ac yn rhoi’r dewisiadau sydd ar gael ar gyfer newid i strategaethau eraill. Mae’n defnyddio llawer o’r astudiaethau a wnaed yn Nhŷ Gwyn, sef fferm llaeth organig y Sefydliad Ymchwil. Bu’r astudiaethau hynny yn cael eu gwneud dros nifer o flynyddoedd, gydag arian a ddaeth o grantiau o sawl ffynhonnell. Mae Tŷ Gwyn yn un o Ffermydd Datblygu Organig y cynllun Cyswllt Ffermio, ac fe’i defnyddir yn aml yn enghraifft o’r arferion amaethu gorau.

Mae Rhan 2 yn cynnig golwg ar berfformiad ariannol ffermio llaeth yng Nghymru gan Andrew Jackson o Sefydliad y Gwyddorau Gwledig, Prifysgol Cymru Aberystwyth. Fe’i seilir yn bennaf ar ddwy astudiaeth a ariennir gan DEFRA (Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig):

- Daeth y data am ffermydd organig o’r prif Arolwg Busnes Ffermydd yng Nghymru
- Prosiect pedair-blynedd a ganolbwyntiodd ar ffermydd organig yn benodol, gan ddefnyddio’r holl ddata a gasglwyd am ffermydd organig yng Nghymru a Lloegr yn yr Arolwg Busnes Ffermydd, yn ogystal â data a gasglwyd yn annibynnol.

O’r data hwn, mae modd cael gafael ar ddata am incwm ffermydd cyfan, elw gros a chostau cynhyrchu i roi cipolwg ar economeg ffermio llaeth organig yng Nghymru i’r cyfnodau ariannol diweddaraf sydd wedi’u cofnodi (2004/05).

Yn y drydedd ran, ceir dwy astudiaeth achos sy’n rhoi llawer o’r materion a drafodwyd yn rhannau 1 a 2 yng nghyd-destun busnesau ffermydd unigol. Rydym yn ddiolchgar am gydweithrediad teuluoedd Fordham a Ridge.

¹ Partneriaeth o Sefydliad Ymchwil Tir Glas a’r Amgylchedd, ADAS Cymru, Cymdeithas y Pridd, Canolfan Ymchwil Elm Farm a Phrifysgol Cymru Aberystwyth yw Canolfan Organig Cymru. Mae’n darparu gwybodaeth a chymorth i gynhyrchwyr, cwsmeriaid a busnesau.

² Sefydliad Ymchwil Tir Glas a’r Amgylchedd yw un o’r wyth sefydliad ymchwil a ariennir gan Gyngor Ymchwil Biodechnoleg a’r Gwyddorau Biolegol.

Rhan 1: Profiad y Sefydliad Ymchwil o fferm Tŷ Gwyn

Richard Weller – Sefydliad Ymchwil Tir Glas a'r Amgylchedd

1. Y Cefndir

Sefydlwyd fferm laeth organig yn Nhŷ Gwyn ym 1992, ac mae'n cael ei rhedeg yn unol â safonau Cymdeithas y Pridd. Rhan o fferm ymchwil Trawsgoed sydd hithau yn rhan o'r Sefydliad Ymchwil yw Tŷ Gwyn. Fe saif 50-80 metr yn uwch na lefel y môr ac mae'n cael tua 1,200mm o law bob blwyddyn. Mae ei thir Gradd-3 yn cynnwys pridd sy'n amrywio o lôm graeanog bas nad yw'n gallu amsugno llawer o ddŵr, i lôm cleiog gwaddodlyd dwfn sy'n gallu cadw mwy o ddŵr. Cyn trosglwyddo i ffermio'n organig, bu'r porthiant ar gyfer ei bori yn ogystal â'r porthiant cadw wedi ei seilio yn bennaf ar borfeydd rhygwellt lluosflwydd a dyfid drwy ychwanegu llawer o wrtaith nitrogen. Erbyn hyn mae cynydu yn cael eu cylchdroi ar 80% o'r tir, a thir pori parhaol yw'r 20% sy'n weddill. Heblaw am galch, a roddir ar y pridd pan fydd y pH yn disgyn yn is na 5.5, ni roddwyd dim gwrtaith organig ar y tir ers 1991. Ar ben y gwaith amaethyddol a wneir ar 84 ha, mae cynefinoedd i fywyd gwyllt yn y 12 ha o goetiroedd a'r 1,795 m o berthi a blannwyd yn y blynyddoedd diweddar.

Yn y gaeaf, mae'r gwartheg godro Holstein-Friesian yn cael eu cadw mewn ciwbiclau dan do ac fe gedwir y stoc ifanc mewn iardiau â gwellt yn sarn iddyn nhw. Yn y blynyddoedd diweddar mae'r gwartheg yn cael eu hinsemineiddio â'r 'tarw potel' o deirw sydd â chanran uchel o enynnau Friesian. Y nod yw bridio gwartheg sydd wedi addasu'n well at ddeietau sy'n cynnwys llawer o borthiant, yn ogystal â bridio gwartheg a fydd yn byw yn hirach. Heblaw am y gwellt a roddir i'r lloï ifainc, silwair yw'r prif borthiant a roddir i'r gwartheg godro a'r stoc ifanc yn y gaeaf.

Ers 1992, Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig (DEFRA) sy'n ariannu'r astudiaethau ymchwil yn Nhŷ Gwyn, gydag arian ychwanegol yn dod oddi wrth brosiectau'r UE a'r cynllun Cyswllt Ffermio. Yn ogystal â'r astudiaethau ymchwil a gynhaliwyd, mae'r fferm wedi ei defnyddio hefyd at Ddiwrnodau Agored, cyfarfodydd technegol ac fel lleoliad i ddysgu myfyrwyr.

Ar hyn o bryd mae dwy gyfundrefn ffermio llaeth organig wahanol yn cael eu hastudio yn Nhŷ Gwyn. Mae'r un gyntaf yn gyfundrefn eang a seilir ar hunan-gynhaliath drwy dyfu'r porthiant a'r dwysfwd o fewn y sustem. Y nod yw gweithredu'n fwy cynaliadwy drwy gael gwell cydbwysedd o ran y maethynnau sy'n gadael y fferm a'r maethynnau sy'n dod i mewn i'r fferm. Mae'r ail gyfundrefn yn cyfuno porthiant a dyfir ar y fferm â dwysfwd a brynwyd, gydag ansawdd y deiet o ran maethynnau yn bodloni gofynion maeth y gwartheg, gan sicrhau bod llaeth yn cael ei gynhyrchu yn ddi-dor yn ystod y cyfnod llaetha er mwyn sicrhau bod y maint mwyaf posib o laeth yn cael ei gynhyrchu fesul hectar. Trafodir canlyniadau'r ddwy gyfundrefn, a'u dylanwad ar sut y rheolir y fferm yn yr adrannau perthnasol isod.

Cyfundrefn gyflawn yw ffermio llaeth organig, yn cynnwys pob elfen, o gynnal ffrwythlondeb y pridd, i farchnata cynnyrch llaeth o safon i fodloni gofynion y cwsmeriaid. Wrth ystyried y dewisiadau o ran newid unrhyw arferion ar y fferm, mae canlyniadau Tŷ Gwyn wedi dangos pa mor bwysig yw pwysu a mesur y gyfundrefn yn ei chyfarwydd, yn hytrach na dim ond edrych ar un elfen o'r sustem, gan fod y prif elfennau sy'n gyrru'r cyfundrefnau yn dibynnu ar ei gilydd. Er enghraifft, mewn cyfundrefn hunangynhaliol, os byddwch yn cynyddu'r ganran o'r tir a ddefnyddir i dyfu yd, yn lle cynhyrchu porthiant, bydd gennych fwy o ddwysfwd ar gael i'r fuches odro, ond fe fydd hefyd yn effeithio'n negyddol ar y maethynnau sydd ar gael i gynhyrchu cynydu, yn enwedig ar y maint o nitrogen yn y pridd. Mewn cyfundrefn sy'n dibynnu ar ddwysfwd a brynir i mewn, os bydd y maint ohono a ddygir i'r fferm yn cynyddu neu'n gostwng yn sydyn, fe fydd hynny'n effeithio ar fantolen maethynnau'r fferm, y dwysedd stocio, ac ar gadw cysonder di-dor y llaeth yn ystod y cyfnod llaetha. Drwy brynu dwysfwd, yn lle ei dyfu ar y fferm, mae'n rhoi mwy o hyblygrwydd wrth reoli'r fferm o ran newidiadau ym mhrisiau dwysfwd a/neu laeth. Mae prynu dwysfwd hefyd yn meddwl bod modd newid cyfansoddiad y bwydydd a roddir i'r anifeiliaid er mwyn ymateb i newidiadau tymhorol o ran cynnwys yr ynni neu'r protein yn y porthiant a dyfir ar y fferm.

2. Mantolenni maethynnau a ffrwythlondeb y pridd

2.1 Mantolenni maethynnau'r fferm gyfan

Un o brif amcanion y cyfundrefnau sy'n cael eu hastudio yn Nhŷ Gwyn yw defnyddio'r maethynnau sydd ar gael ar y fferm yn effeithiol er mwyn cynhyrchu cynydau yn ogystal â llaeth, ac mae ffynhonnell y dwysfwd yn cael effaith fawr ar fantolenni maethynnau'r fferm. Gwelir yn Nhabl 1 bod y gwaged blynyddol o faethynnau yn cynyddu'n sydyn pan fydd dwysfwd yn cael ei brynu a'i roi i'r anifeiliaid ar y raddfa >1.0 t/ha, tra mae tyfu'r holl fwydydd i'r fuches odro (sef tyfu'r dwysfwd a'r porthiant) ar y fferm yn arwain at ddiffyg blynyddol o ran P a K. Mae prynu gwellt hefyd yn arwain at gynnydd sylweddol o K ar y fferm. Mewn cyfundrefn hunangynhaliol, mae sefydlogi N drwy dyfu codlysiâu (*leguminosae*) yn gallu cyfrannu hyd at 95% o gyfanswm y mewnbwn o N, o'i gymharu â dim ond 67.1% pan ddefnyddir maint sylweddol o ddwysfwd o du allan i'r fferm. Roedd effeithlonrwydd yr N a ddefnyddiwyd yn uwch (26 v 21%) pan roddwyd mwy o ddwysfwd (1.5 v 0.4 tonnell/buwch) oherwydd y cynnydd yn y llaeth a gynhyrchwyd fesul buwch a'r ffaith bod canran uwch o'r deiet yn cael ei defnyddio i gynhyrchu llaeth.

Tabl 1. Mantolenni maethynnau'r fferm gyfan i'r ddwy gyfundrefn laeth organig (heb gynnwys y stoc ifanc).

	Y gyfundrefn hunangynhaliol			Y gyfundrefn yn dibynnu ar borthiant a brynwyd		
Cyfradd stocio (Unedau da byw/ha)	1.14			1.65		
Ffynhonnell y dwysfwd	Wedi'i dyfu ar y fferm			Wedi'i brynu		
Mathau o ddwysfwd	Haidd a rhygwenith			Ffa maes, ffa soia, haidd a gwenith		
Dwysfwd a roddwyd/buwch (t)	0.4			1.5		
% o gyfanswm mewnbwn/allbwn y maethynnau:	N	P	K	N	P	K
1. Mewnbwn						
sefydlogi N*	95.2	0	0	67.1	0	0
Dwysfwdydd a brynwyd	0	0	0	29.2	96.3	70.3
Blawd gwymon	0.4	15.8	23.5	0.4	0.6	7.2
Gwellt a brynwyd	0.7	42.0	31.8	1.1	1.9	14.8
Blawd llif a brynwyd	0.3	21.1	2.4	0.3	0.7	0.6
Glaw	3.4	21.1	42.3	1.9	0.5	7.1
2. Allbwn						
Llaeth	92.0	86.8	97.6	94.9	91.2	98.5
Anifeiliaid a laddwyd	8.0	13.2	2.4	5.1	8.8	1.5
Effeithlonrwydd y maethynnau a ddefnyddiwyd:						
Cwydbwysedd Mewnbwn-Allbwn (kg/ha/bl.)	+91	-4	-3	+141	0	+5
Gwaged N fesul uned da byw (kg/ha)	+80			+ 85		
Effeithlonrwydd defnyddio N ar gyfer llaeth (%)	21			26		

* Cyfrifwyd yn ôl y cyfraddau sefydlogi N cyhoeddedig, sef 40kg (meillion coch) a 54 kg (meillion gwyn) fesul tonnell o ddeunydd sych

2.2 Cynnal ffrwythlondeb y pridd

Mae'n hanfodol cadw ffrwythlondeb y pridd er mwyn sicrhau bod digon o faeth i gynhyrchu cnydau. Prif ffynhonnell nitrogen yn y gyfundrefn yw drwy sefydlogi N â meillion gwyn yn y gwyndwn (hendir/tyndir) 5-mlynedd a'r tir pori parhaol, ac mae N ychwanegol yn cael ei sefydlogi â meillion coch yn y gwyndynnydd tymor-byr. Y prif ddull o gynnal y P a K yn y pridd yw rhoi'r rhan fwyaf o'r slyri ar y caeau sydd wedi'u torri am silwair, gyda'r slyri yn cael ei roi cyn, ac ar ôl, i gnwd cyntaf y silwair gael ei dorri. Rhoddir gweddill y slyri a'r tail ar y gwyndynnydd rhygwellt lluosflwydd a meillion gwyn a'r tir pori parhaol sy'n cael eu pori yn ddi-dor drwy'r tymor tyfu. Mae'r pridd yn aros yn ffrwythlon iawn yn y gwyndynnydd a borir yn ddi-dor ar yr amod nad yw'r porfeydd yn cael eu gorbori, ac ar yr amod y cedwir cydbwysedd da rhwng y maint o wair a'r maint o feillion.

3. Arferion amaethu a dewisiadau cnydio

3.1 Sefydlu gwyndynnydd a chnydau eraill yn Nhŷ Gwyn

Sefydlir gwyndynnydd newydd fel arfer naill ai yn ystod Mawrth ac Ebrill neu ar ôl i gnwd cyntaf y silwair gael ei ladd tua diwedd mis Mai. Drwy hau haidd gwanwyn fel cnwd gorchudd (cnwd cyhudd) er mwyn sefydlu llawer o'r gwyndynnydd gwair a meillion a heuir yn gynnar, cwtogir y cyfnod di-gynnyrch rhwng cywain terfynol neu bori'r cnwd blaenorol a'r adeg pan fydd porthiant ar gael o'r cnwd nesaf. Heuir yr haidd yn ôl y gyfradd hadau 150 neu 200 kg/ha – defnyddir y gyfradd is pan fydd gwyndwn gwair a meillion wedi ei hau o dan y cnwd, a defnyddir y raddfa uwch pan fydd y cnwd yn cael ei dyfu i gynhyrchu ŷd a gwellt. Yn y 15 wythnos ar ôl ei hau, mae haidd gwanwyn yn cynhyrchu hyd at 12.0 t DS (deunydd sych) o gyfan-gnwd, ac yn wahanol i'r ŷd sy'n tyfu'n dalach (h.y. ceirch, rhygwenith) mae llai o berygl y bydd y cnydau ŷd yn cysgodi'r gwair a'r meillion sy'n dechrau tyfu. Ni fu rhaid chwynnu'r cnydau ŷd ar ôl iddynt ddangos yn Nhŷ Gwyn achos mai ychydig iawn o chwyn sydd wedi egino bob blwyddyn. Felly, mae cnwd gorchudd yr haidd a'r hadau gwair a chodlysiau yn cael eu hau ar yr un pryd yn hytrach nag yn olynol, sef yn hytrach na hau'r hadau gwair a meillion ar ôl i'r haidd egino.

Un ystyriaeth bwysig wrth sefydlu gwyndynnydd newydd o rygwellt lluosflwydd a meillion gwyn i'r tymor canolig, yw y dylid sicrhau bod y gyfradd o hadau a heuir yn ddigon uchel, sef hyd at 35 kg/ha. Mae sefydlu porfeydd trwchus yn helpu i atal y tafol rhag cynyddu, a'u rhwystro rhag mynd o fod yn broblem fach yn y caeau i fod yn broblem sy'n effeithio ar dyfiant a phwysau cnydau'r gwair a'r codlysiau. Mae llawer o'r cymysgeddau had erbyn hyn yn cynnwys amrywiaethau o rygwellt lluosflwydd canolig sydd yn dda o ran gorchuddio'r tir (AberGold) ac o ran y maint o siwgr y mae'n ei gynnwys (AberDart).

Yn y gyfundrefn hunan-gynhaliol yn Nhŷ Gwyn mae'r drefn gylchdroi cnydau isod wedi'i sefydlu:

- Blynnyddoedd 1-3: Gwyndynnydd tymor-byr, sef naill ai (a) rhygwellt Eidalaidd / rhygwellt cymysgryw / meillion coch neu (b) meillion coch yn unig
- Blwyddyn 4: Rhygwenith gaeaf i gynhyrchu ŷd a gwellt
- Blwyddyn 5: Haidd gaeaf i gynhyrchu ŷd a gwellt
- Blynnyddoedd 6-10: Rhygwellt lluosflwydd / meillion gwyn / llysiau

Yn y gyfundrefn lle mae'r dwysfwd yn cael ei brynu, mae'r drefn gylchdroi cnydau i gynhyrchu porthiant yn unig wedi bod yn ddrud o ran costau cynhyrchu porthiant, yr ynni o danwydd ffosil a ddefnyddiwyd, a'r cynnyrch a gollwyd wrth sefydlu'r cnydau. O'i herwydd, yn lle cylchdroi cnydau, mae gwyndynnydd aml-rywogaeth hirdymor gwahanol yn cael eu sefydlu. Mae strategaeth reoli'r gwyndynnydd wedi'i seilio ar ladd silwair deirgwaith y flwyddyn ym Mlynnyddoedd 1-2, ac wedi hynny, eu porthi yn bennaf yn y Blynnyddoedd 3-10. Er mai rhygwellt a meillion gwyn yw'r prif gynhwysion yn y cymysgedd had, mae rhywogaethau eraill wedi'u cynnwys, gyda rhygwellt cymysgryw a meillion coch yn cynyddu maint y cnwd a gynhyrchir yn ystod y blynnyddoedd cynnar. Ar ben hynny, mae mathau eraill o wair (gan gynnwys peiswellt (pysgwellt / *festuca*), rhonwellt (*Timothy*) a byswellt (troed y ceiliog) wedi'u cynnwys gan eu bod yn gallu cynhyrchu gnwd sy'n debyg i rygwellt lluosflwydd o ran maint, mewn sustemau gyda mewnbwn isel o N, ond eu bod yn fwy addas i briddiau trymion sy'n cadw mwy o ddŵr (e.e. rhonwellt, peiswellt) neu i briddiau bas nad ydynt yn cadw llawer o ddŵr (e.e. byswellt). Mae meillion Sweden (*Alsike*) a phys y ceirw hefyd yn cael eu hystyried ar gyfer eu cynnwys mewn cymysgeddau organig.

3.2 Cynhyrchu porthiant

Mae safonau cynhyrchu organig yn mynnu mai porthiant yw o leiaf 60% o'r deiet cyfan. Ar gyfer y fuches odro mae angen cyrraedd lefelau uchel o gynnyrch porthiant ar gyfer ei bori a'i gadw, ac ar yr un pryd, mae angen i'r porthiant fod o safon dda er mwyn bodloni anghenion maeth y gwartheg, yn enwedig yn ystod cyfnod hollbwysig y cyfnod llaetha cynnar. Mae angen asesu costau cynhyrchu'r gwahanol fathau o borthiant er mwyn sicrhau bod y costau cynhyrchu llaeth yn cael eu cadw mor isel â phosib.

Felly pan fydd gwahanol gnydau a chymysgeddau porthiant yn cael eu hasesu yn Nhŷ Gwyn, rydym yn cloriannu maint y cnwd, cost ei gynhyrchu, a'i werth maethol fesul tunnell DS. Ymhlith y ffactorau eraill sy'n cael eu pwysu a'u mesur yw sut mae cnwd neu gymysgedd newydd yn effeithio ar faint y maethynnau sydd ar gael o fewn y gyfundrefn gyfan a'r angen posibl am lafur ychwanegol neu beiriannau arbenigol er mwyn hau, cywain a chadw'r cnwd (e.e. cynhyrchu betys porthiant).

Mae Tabl 2 yn cymharu costau a gwerth maethol y gwahanol fathau o gnydau a chymysgeddau porthiant a dyfir yn Nhŷ Gwyn. Mae'r cyfrifon hyn yn cynnwys costau rhent, had, amaethu, taenu slyri, calchu a chywain. Mae'r gwerth maethol (£/t DS) wedi'i gyfrif i bob porthiant gan ddefnyddio'r costau unedol cyfatebol o ran ynni bwyd (MJ o ME/kg DS) a phrotein (kg protein/t DS) sy'n cyfateb i gostau prynu bwydydd organig i wartheg. Gwyndynnydd gwair a meillion sy'n cynhyrchu'r porthiant rhataf, gyda'r gwyndwn 3-blynedd—sydd â chostau amaethu uwch ond sy'n creu mwy o gynnyrch—yn arwain at gostau sydd yn debyg, fesul tunnell DS, i gostau'r tir pori parhaol a'r gwyndwn wedi'i hailhadu â meillion gwyn a rhygwellt lluosflwydd, sy'n cynhyrchu llai o gnwd.

Mae betys porthiant yn darparu llawer o ynni ac mae'n fwyd delfrydol i fuchesau godro organig, ac mae hefyd yn gallu cynyddu dwysedd ynni'r deiet yn ei gyfanrwydd. Ond bu cost uchel yr had, yr angen i dyfu rhwng rhesi, a maint isel y cnwd yn arwain at gostau cynhyrchu uchel pan dyfydd y cnwd yn Nhŷ Gwyn. Mae'r gwyndwn magu-ffrwythlondeb unflwydd yn ddrud i'w dyfu, ond mae'n cynhyrchu llawer o gnwd o fewn amser byrrach na llawer o gnydau porthiant eraill, ac mae'n ddigon hyblyg i'w ddefnyddio fel porthiant neu fe ellir ei aredig i mewn i'r tir i wella ffrwythlondeb y pridd at y cnwd nesaf.

Tabl 2. Costau cynhyrchu porthiant yn Nhŷ Gwyn a gwerth maethol fesul tunnell DS.

	Gwerth Egni	Gwerth Protein	Maint y Cynnyrch (t DS/ha)	Costau cynhyrchu (£/t DS)	Gwerth Maethol (£/t DS)
Ŷd cyfan-gnwd:					
Haidd gwanwyn	C	I	10.3	50.2	102
Rhygwenith gwanwyn + Pupys (ffugbys)	C	C	11.8	49.4	107
Betyd Porthiant					
Tir Pori Parhaol	C	U	8.5	44.3	130
Gwyndynnydd wedi'u hailhadu:					
Magu ffrwythlondeb 1-flwyddyn	C	U	10.2	56.3	130
Meillion coch + rhygwellt Eidaled 3-bl	C	U	10.4	43.0	130
Meillion gwyn + rhygwellt lluosflwydd 5-bl	C	U	9.7	44.1	130

I, C ac U = Isel, gweddol ac uchel

3.3 Strategaeth bori

Y bwyd rhataf i'r fuwch odro yw pori llystyfiant ac un o brif amcanion llawer o ffermwyr organig yw cynhyrchu cymaint o laeth â phosib yn ystod y tymor pori. Er mwyn sicrhau bod digon o llystyfiant ar gael drwy'r amser yn Nhŷ Gwyn, mae'r cyfan o'r gwyndynnau gwair a meillion a'r tir pori parhaol wedi'u neilltuo ar gyfer eu pori neu eu cadw yn ôl y gymhareb 1:2 (gwanwyn), 1:1 (dechrau'r haf) a 2:1 (diwedd yr haf). Yn yr hydref mae'r caeau i gyd yn cael eu pori gan wartheg godro a'r stoc ifanc, gyda dim ond defaid yn pori yn ysgafn ar y caeau yn ystod Tachwedd a Rhagfyr gan fod unrhyw bori ar ôl yr adeg hon yn lleihau'r maint o llystyfiant a fydd ar gael i'w bori yn y gwanwyn canlynol. Mewn blynyddoedd sych, pan fo'r llystyfiant yn tyfu'n arafach yng nghanol yr haf, mae bêls silwair mawr yn cael eu rhoi fel bwyd wrth-gefn. Fel arfer mae'r cyfnod pori yn para o fis Ebrill hyd ddiwedd mis Hydref, ond mae'r cyfnod yn amrywio yn ôl tyfiant y gwair a'r maint o law a geid ar ddechrau'r gwanwyn ac yn ystod yr hydref.

Yn Nhŷ Gwyn, yn ystod y tymor pori, mae rhywfaint o ddwysfwd yn cael ei roi i'r gwartheg sy'n cynhyrchu lefelau uwch o laeth. Mae astudiaethau eraill wedi dangos bod mwy o laeth yn cael ei gynhyrchu pan roddir dwysfwd yn ychwanegol at y llystyfiant a borir yn achos gwartheg sy'n cynhyrchu >25 kg y diwrnod. Mae'r dwysedd stocio yn elfen bwysig yn ystod y tymor pori: os bydd y dwysedd stocio yn cynyddu, ceir mwy o laeth fesul hectar, ond llai o laeth fesul buwch. Os ceir cyfnodau o law cyson, gellir atal y difrod sy'n gallu digwydd os bydd gwartheg yn pystylad (sathru) ar y tir gwlyb drwy roi'r gwartheg i bori'r porfeydd trwchus, yn hytrach na'r rhai mwy agored, ni waeth p'un yw'r porthfeydd hynny, sef y tir pori parhaol neu'r gwyndynnydd sefydlog wedi'u hailhadu â rhygwellt lluosfwydd a meillion gwyn.

Mae gan borfa gytbwys, ar gyfartaledd, 25-35% o feillion gwyn yng nghyfanswm y llystyfiant a gynhyrchir. Serch hynny, mae'r maint o feillion yn amrywio yn aml yn ôl y tymhorau, er enghraifft, oherwydd patrymau gwahanol yn y tywydd, newidiadau i'r dwysedd stocio, neu oherwydd effeithiau'r tymor blaenorol, pan fo llawer o feillion yn cynyddu'r N sydd ar gael ac felly yn ysgogi mwy o dyfiant gwair yn y tymor tyfu nesaf. Mae Tabl 3 yn dangos y cyfartaledd ac amrediad y ganran (%) yn y tiroedd pori parhaol a'r gwyndynnydd wedi'u hailhadu yn Nhŷ Gwyn yn ystod cyfnod o naw mlynedd.

Tabl 3. Y meillion sydd i'w cael yn y tiroedd pori parahol a'r gwyndynnydd yn Nhŷ Gwyn (dros 9 mlynedd).

Math o borfa:	Tir pori parhaol	Gwyndwn 5-mlynedd: wedi'u hailhadu â rhygwellt lluosfwydd a meillion gwyn	Gwyndwn 3-blynedd: wedi'u hailhadu â rhygwellt Eidalaidd a meillion coch
Math o feillion:	Gwyn	Gwyn	Coch
Cyfartaledd i'r holl gaeau(%)	26.0	29.9	33.3
Amrediad yn ystod y 9 mlynedd (%)	20.5 – 30.0	22.8 – 37.6	25.2 – 46.4

Nid yw'r tafol wedi cynyddu yn Nhŷ Gwyn ers trosglwyddo i ffermio organig. Yn y gwyndynnydd tymor-byr sy'n fwy agored, mae lladd y gwair deirgwaith er mwyn gwneud silwair yn atal y tafol rhag cynhyrchu had, ac mae'r borfa yn cael ei brigdocio ar ôl i'r cylchdro pori ddod i ben.

Er mwyn osgoi problemau o achosion o barasitiaid y stumog a'r perfeddion, mae polisi pori glân ar waith, sef bod y stoc ifanc i gyd yn pori caeau ar wahân i'r oedolion. Pan fydd yr heffrod dwyflwydd yn bwrw eu lloi mae'n hanfodol iddynt gael llystyfiant o safon dda yn ystod y tymor pori i sicrhau cyfraddau tyfu boddhaol. Os bydd y llystyfiant yn araf, mewn cyfnodau sych, neu os yw o safon isel (e.e. tyfiant bras yr hydref) mae'n rhaid rhoi dwysfwd er mwyn sicrhau bod cyfraddau tyfu boddhaol yn cael eu cynnal.

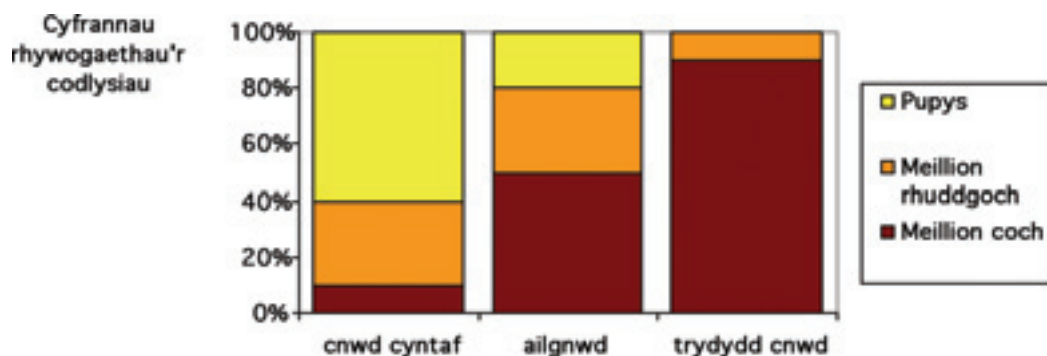
3.4 Silwair

Y prif nod yn Nhŷ Gwyn yw cadw digon o silwair yn y claddfeydd at gyfnod y gaeaf (180 diwrnod), ac fel arfer mae angen 2.5-3.25 tonnelli o silwair (deunydd sych) fesul buwch, ond mae'n amrywio yn ôl y maint o ddwysfwd a roddir. Ar ben hynny, fe wneir rhywfaint o silwair bêls mawr i'w roi yn fwyd yn ystod y gaeaf ac i fod yn fwyd wrth gefn yn ystod y cyfnod pori. Drwy roi silwair yn ystod y cyfnod pori, os nad oes digon o lystyfiant, sicrheir bod y cynhyrchiant llaeth yn cael ei gynnal yn ddi-dor, sy'n golygu gwell ffigurau cynhyrchu llaeth.

Mae'r llystyfiant yn y gwyndynnydd yn cael ei roi i'w gadw ar ffurf silwair ym Mai, Gorffennaf a Medi. Mae angen rhoi wyth wythnos i'r gwair ail-dyfu er mwyn sicrhau bod digon o lystyfiant bob tro y mae'n cael ei ladd. Drwy amrywio'r uchder tocio pan laddwyd y llystyfiant ac astudio'r effeithiau, daethpwyd i'r casgliad bod y cynnyrch gorau o ailgnwd i'w gael pan y'i torrir 10 cm o leiaf uwchben lefel y tir gan fod hynny'n rhoi modd i'r planhigion gadw cronfa o garbohydradau y maent yn gallu ei defnyddio i ail-dyfu. Os torrir o dan 10 cm, gellir cael hyd at 22% yn llai o gynnrych. Rhoddir gwrth-heintyn ar yr holl llystyfiant cyn ei roi yn y claddfeydd er mwyn sicrhau ei fod yn eplesu'n dda, gan rollo a selio'r claddfeydd er mwyn sicrhau bod cyn lleied â phosib yn cael ei wastraffu. Fel arfer, ar ddiwedd y gaeaf bydd rhywfaint o silwair ar ôl yn y claddfeydd, ac fe'i cedwir rhag ofn y ceir tymor tyfu gwael, a fydd yn golygu y byddai llai o silwair ar gael i'w roi yn y gaeaf canlynol.

Drwy gynhyrchu 9-15 tonnelli o ddeunydd sych fesul hectar o'r gwyndynnydd tymor-byr (2-3 blynedd) a seilir ar rygwellt Eidalaid, rhygwellt cymysgryw a meillion coch, gwneir cyfraniad gwerthfawr at anghenion porthiant y flwyddyn yn ogystal â chynyddu ffrwythlondeb y pridd i'r cnwd nesaf. Mae'r meillion coch hefyd yn sefydlogi nitrogen yn y porfeydd ac felly yn darparu protein ychwanegol. Yn y gwyndynnydd tymor-byr, gellir cynyddu'r protein isel a geir yn y silwair cyntaf drwy hau rhygwellt Eidalaid gyda thri math o godlys (sef pupys, meillion rhuddgoch (*trifolium incarnatum*) a meillion coch (*trifolium pratense*)) yn hytrach na dim ond meillion coch fel yr unig fath o godlys. Gweler yn Ffigur 1, mai pupys yw'r prif godlys ym mis Mai, gyda meillion rhuddgoch hefyd yn gwneud cyfraniad gwerthfawr at y cynnyrch cyfan o godlysiau. Erbyn y trydydd cnwd, meillion coch yw'r prif godlys. Mae'r math hwn o wyndwn yn cynhyrchu 5 tonnelli o ddeunydd sych o fewn 13 wythnos ar ôl cael ei hau ac mae'n ffynhonnell werthfawr o borthiant pan fydd gaeaf hirwm yn golygu nad oes llawer o gynnrych y silwair yn weddill ar gadw. Er bod y math hwn o wyndwn fel rheol yn cael ei dyfu yn gnwd unflwydd ac er ei fod yn golygu costau cynhyrchu porthiant sy'n gymharol uchel, mae'r canlyniadau yn Nhŷ Gwyn wedi dangos y gellir cael cynnyrch da yn yr ail flwyddyn o'r meillion coch a'r rhygwellt Eidalaid sy'n weddill.

Ffigur 1. Newidiadau yn y cyfraniad a wneir gan godlysiau mewn gwyndwn tymor-byr a seilir ar rygwellt Eidalaid.



Tyfir meillion coch hefyd yn ungnwd yn y gyfundrefn hunan-gynhaliol yn Nhŷ Gwyn, ac mae cynnwys y protein, sef 16-20%, yn y meillion coch yn cynyddu'r cynnwys protein sydd ym mwyd y gaeaf ac yn helpu i ymdrin â phrotein isel yr haidd a'r rhygwenith (10-11%). Boed y meillion coch yn cael eu tyfu mewn cymysgedd neu yn ungnwd, mae'r gwyndynnydd yn cael eu tyfu i ddarparu porthiant cadw yn bennaf ac nid ydynt yn cael eu pori heblaw yng nghyfnod yr hydref. Drwy sicrhau seibiant o saith mlynedd rhwng tyfu gwyndynnydd meillion coch, ni cheir unrhyw broblemau o'r llyngyr coesynnau (*stem eelworm / ditylenchus dipsaci*). Mae meillion Sweden yn gallu ymdopi ag amodau mwy asid a llai ffrwythlon na meillion coch ac mae'n llai tebygol o ddioddef o'r llyngyr coesynnau. Er bod meillion Sweden wedi

ymsefydlu yn llwyddiannus mewn rhai o'r cymysgeddau yn Nhŷ Gwyn, mae'r cnwd a geir o feillion Sweden yn unig yn sylweddol is o'i gymharu â'r cnwd a ddaw o feillion coch.

Gwneir silwair hefyd o yd cyfan-gnwd; mae haidd gwanwyn yn cael ei hau i roi silwair sydd â mwy o ddeunydd sych (35+%) i'w roi yng nghyfnod y gaeaf. Torrir yr haidd pan fydd yr yd wedi aeddfedu hyd at fod 'fel toes caled'. Gellir tyfu crydau o yd cyfan-gnwd (haidd, ceirch, rhygwenith neu wenith) yn ddigon hawdd ar lawer o ffermydd ac, fel y gweler yn Nhabl 4, mae modd gwneud yd cyfan-gnwd yn haws ei dreulio drwy ei dorri 20 neu 30 cm o'r ddaear, yn hytrach na 10 cm. Er bod hynny'n lleihau cynnyrch cyfan y cnwd, drwy dorri'r cnwd yn uwch mewn blynyddoedd pan fydd digon o silwair gwair a meillion ar gael, ceir porthiant o ansawdd uchel i'w roi yn y gaeaf, yn enwedig os bydd y deunydd sych yn y silwair gwair a meillion, a'i ansawdd, yn isel. Mae sefydlogrwydd aerobig silwair yd cyfan-gnwd yn is na silwair gwair yn aml, ac felly dylid rhoi'r cnwd mewn claddfeydd hirgul, ac ar ôl ei agor, dylid ei roi yn eithaf cyflym. Dewis arall sydd ar gael yw rhoi'r cyfan-gnwd fel haen mewn claddfa o silwair gwair a meillion.

Tabl 4. Effeithiau codi lefel y torri ar faint y cynnyrch ac ansawdd yr yd cyfan-gnwd.

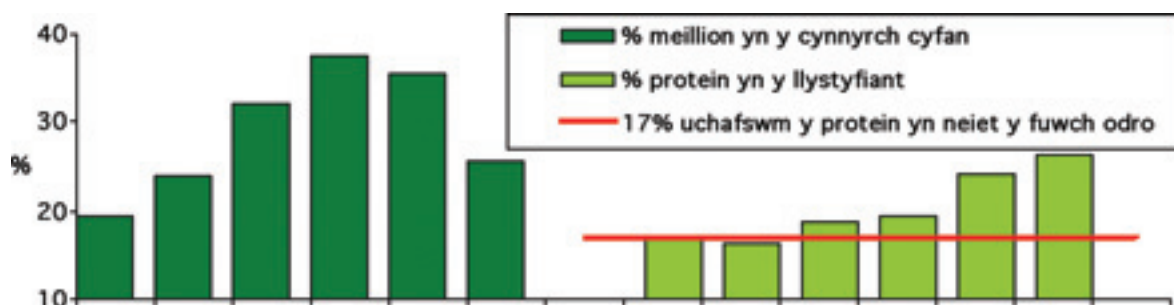
Lefel y torri Uwchben lefel y ddaear (cm):	Treuliadedd %			Colled o gynnyrch y deunydd sych (%)			
	10	20	30	10	20	30	Cnwd y deunydd sych%
Haidd gwanwyn (Blwyddyn 1)	71.9	73.2	75.0	100	92.3	83.6	36.3
Haidd gwanwyn (Blwyddyn 2)	69.8	73.5	77.5	100	91.4	81.5	41.4
Ceirch gwanwyn	55.0	57.1	59.1	100	90.4	80.4	37.2

Pan na heuir yng nghysgod y cnwd, mae ansawdd y porthiant cyfan-gnwd yn cael ei gwella drwy hau cymysgedd o yd a chodlysiau gan fod codlysiau yn cynnwys llawer mwy o brotein na'r protein a geir mewn planhigion yd (18+%). Gan mai protein yw'r rhan gostus o fwyd y gwartheg, mae ychwanegu codlysiau yn fuddiol achos ei bod yn golygu bod angen llai o brotein yn y dwysfwyd. Mae cymysgeddau o yd a chodlysiau, wedi'u hau yn y gwanwyn, wedi cael eu tyfu'n llwyddiannus yn Nhŷ Gwyn, sef cymysgeddau o haidd a phupys a chymysgeddau o geirch a phupys. Mae cymysgeddau rhygwenith a phupys wedi arwain at lawer o gynnyrch ond mae'r ffaith bod rhygwenith gwanwyn yn tyfu yn hwyrach na'r planhigion pupys, sydd yn dalach, yn golygu bod y cnwd yn debycach o orwedd os ceir glaw trwm cyn ei gywain.

3.5 Ansawdd y porthiant

Mae amrywiaeth o gymysgeddau gwair a meillion yn cael eu tyfu yn Nhŷ Gwyn, o'r gwyndynnydd tymor-byr a seilir ar rygwellt Eidalaid a meillion coch i'r tiroedd pori parhaol a'r gwyndynnydd tymor-canolig o rygwellt lluosflwydd a meillion gwyn. Drwy ddadansoddi samplau o'r gwahanol gymysgeddau hyn, dangoswyd bod y gwahaniaeth mewn ansawdd yn y porfeydd gwahanol yn dibynnu yn bennaf ar ba mor aeddfed yw'r gwair a'r meillion, a hefyd ar faint o wair sydd yn y cynnyrch cyfan, o'i gymharu â'r codlysiau. Wrth i'r planhigion aeddfedu, maent yn cynnwys llai o ynni a phrotein.

Ffigur 2. Newidiadau yn ystod y tymor tyfu o ran y gyfran o feillion sydd yn y borfa, a'r protein sydd yn y llystyfiant cymysg o wair a meillion gwyn.



Ffermio Llaeth Organig

Yn y gwyndynnydd wedi'u hailhadu a'r tiroedd pori parhaol fel ei gilydd, y prif newid sy'n digwydd yn ystod y tymor tyfu yw'r maint o brotein sydd yn y borfa wrth i'r tymor fynd yn ei flaen. Mae Ffigur 2 yn dangos bod y meillion gwyn sydd yn y porfeydd yn cynyddu ar gyfartaledd o'r gwanwyn tan ganol yr haf ac wedyn mae'n lleihau. Mae'r ffaith bod mwy o feillion yn y borfa yn golygu bod mwyfwy o brotein yn y planhigion gwair yn ogystal â'r meillion gwyn. O ddiwedd mis Mehefin ymlaen, mae'r cynnydd yn y protein yn arwain at ormod o nitrogen yn neiet y fuwch odro ac felly nid yw'r fuwch odro yn defnyddio'r nitrogen yn effeithlon iawn os nad yw'r deiet yn cael ei ategu â bwyd sydd â llawer o ynni ond ychydig o brotein (e.e. ýd). Ar rai porfeydd penodol, gallai'r meillion gynyddu i fwy na 65% erbyn canol yr haf.

Yn Nhabl 5 mae mwynau'r llystyfiant o ddau o gaeau organig Tŷ Gwyn yn cael eu cymharu â'r ffigurau a gyhoeddwyd am amrediadau'r mwynau a geir mewn llystyfiant gwair a meillion gwyn sy'n tyfu ar ffermydd confensiynol (Whitehead, 2000). Mae crynadau'r mwynau a geir o'r caeau yn Nhŷ Gwyn i gyd o fewn yr amrediadau a gyhoeddwyd i'r llystyfiant confensiynol, ond mae rhai o'r mwynau yn dangos crynadau sydd tua gwaelod yr amrediadau hynny.

Tabl 5. Cymharu'r mwynau a geir mewn caeau organig a'r rhai a gyhoeddwyd i ffermydd confensiynol.

Cyfundrefn:	Organig	Organig	Confensiynol	Confensiynol
Math o dir pori:	Gwyndwn wedi'i ailhadu: rhygwellt lluosfwydd/ meillion gwyn (25% meillion)	Tir pori parhaol (21% meillion)	Rhygwellt lluosfwydd	Meillion gwyn
% : Nitrogen	2.87	2.30	2.0 – 3.5	3.5 – 5.2
mg/kg:				
Ffosfforws	2,676	2,931	2,000 – 6,000	2,000 – 6,000
Potasiwm	24,824	13,259	15,000 – 35,000	15,000 – 35,000
Calsiwm	8,010	6,734	4,000 – 8,000	10,000 – 20,000
Magnesiwm	2,041	2,702	1,000 – 3,000	1,500 – 4,000
Sodiwm	2,972	3,240	500 – 4,000	500 – 4,000
Sylffwr	2,937	2,095	2,000 – 5,000	2,000 – 5,000
Manganís	88	160	30 – 300	30 – 200
Copr	7	7	3 – 15	5 – 12
Sinc	55	45	15 – 60	20 – 40
Molybdenwm	0.56	0.95	0.10 – 0.40	0.10 – 10.50
Cobalt	0.22	0.18	0.03 – 0.20	0.06 – 0.40
Seleniwm	0.04	0.05	0.02 - 0.40	0.02 – 1.2
Ïodin	0.25	0.15	0.10 – 0.50	0.10 – 0.50

Mae Tabl 6 yn dangos y gwahaniaeth rhwng y crynadau mwynau a gafwyd mewn cnydau o feillion coch a dyfwyd ar ffermydd llaeth cyfagos, yn ffermydd confensiynol ac organig. Daeth y meillion coch o'r cnwd cyntaf o silwair a laddwyd ar ddechrau Mehefin. Fel y mae'r maint uchel o botasiwm yn ei ddangos, tyfid y borfa meillion coch gonfensiynol ar fferm laeth ddwys sydd â chyfradd stocio uchel, ac roedd y cnwd yn cael cryn dipyn yn fwy o slyri nag a roddwyd ar y borfa meillion coch organig. Roedd y crynadau calsiwm, magnesiwm a sinc i gyd yn uwch hefyd, ond roedd y sodiwm yn sylweddol is yn y meillion coch a dyfwyd yn gonfensiynol. Roedd cynnwys y slyri a ddefnyddid ar y ddwy fferm yn wahanol, gan fod y fferm gonfensiynol yn prynu'r dwysfwyd i gyd (1.8 tunnell fesul buwch) ac yn rhoi mwynau ar ffurf ategyn, o'i gymharu â'r dwysfwyd a dyfwyd ar y ffermydd ei hun (0.4 tunnell fesul buwch) a'r brawd gwymon a ddefnyddid yng nghyfundrefn hunan-gynhaliol organig Tŷ Gwyn.

Tabl 6. Cymharu crynoadau mwynau yn y meillion coch a dyfwyd ar ffermydd confensiynol ac organig.

Meillion coch o'r:	Ffermydd confensiynol	Ffermydd organig	Ffermydd confensiynol	Ffermydd organig
% : Nitrogen	4.2	2.0	mg/kg: Manganis	48.3
mg/kg: Ffosfforws	2,940	2,204	Copr	9.5
Potasiwm	35,704	18,988	Sinc	38.9
Calsiwm	15,194	11,057	Molybdenwm	0.6
Magnesiwm	3,611	2,057	Cobalt	0.1
Sodiwm	307	1,144	Seleniwm	0.1
Sylffwr	1,658	1,381	Iodin	0.5

3.6 Cnydau yd a dyfir i gynhyrchu grawn a gwellt yn Nhŷ Gwyn

Mae haidd a rhygwenith wedi cael eu tyfu fel cynydau yd, ar gyfradd had 200 kg/ha, gyda ffrwythlondeb y pridd yn dod yn bennaf o'r gwyndynnydd gwair a meillion blaenorol. Ar ôl ychwanegu slyri neu dail buarth cyn aredig, tyfir rhygwenith gaeaf yn y flwyddyn gyntaf ac wedyn cnwd o haidd gaeaf yn yr ail flwyddyn. Yr unig ffordd y gellir tyfu ddau gnwd o yd yn olynol yw os bydd ffrwythlondeb pridd y caeau wedi'i wella gan y cnwd blaenorol. Mae'r haidd yn aeddfedu ym mis Awst ac mae'n golygu bod modd hau gwyndwn gwair a meillion a fydd yn ymsefydlu'n dda cyn cyfnod y gaeaf. Dyma amrediadau enghreifftiol cynnyrch y grawn sy'n dod o'r cynydau yd: 2.33-3.07 (haidd gwanwyn), 3.78-4.45 (haidd gaeaf) a 4.27-5.49 tonnelli fesul hectar (rhygwenith gaeaf). Dadansoddiwyd grawn y rhygwenith ac mae'n dangos bod y treuliadedd, a'r crynoadau startsh a phrotein yn uwch ar gyfartaledd na'r rhai yng ngrawn yr haidd: sef yn yr un drefn 91.3 o'i gymharu â 87.5, 64.8 o'i gymharu â 58.9 ac 11.9 o'i gymharu ag 11.1%.

Er bod ceirch wedi eu cynnwys yn llwyddiannus yn neietau'r gwartheg godro, cafwyd problemau wrth geisio tyfu ceirch yn Nhŷ Gwyn gan ei fod yn sefyll mewn ardal o laswelltir, sydd ag ychydig iawn o gnydau yd eraill yn cael eu tyfu yn y cylch. Achosodd nifer fawr o ydfraen lawer o ddifrod i'r cnwd pan gafodd ei hau, yn ogystal â phan oedd yn dechrau aeddfedu. Mae cynydau haidd yn llai deniadol i ydfraen na cheirch ond er hynny mewn blynyddoedd sych, os oes prinder bwyd arall i'r ydfraen, maent yn peri difrod yn ystod y tair i bedair wythnos cyn i'r haidd gael ei gywain. Ychydig o ddifrod a geid i gnydau rhygwenith.

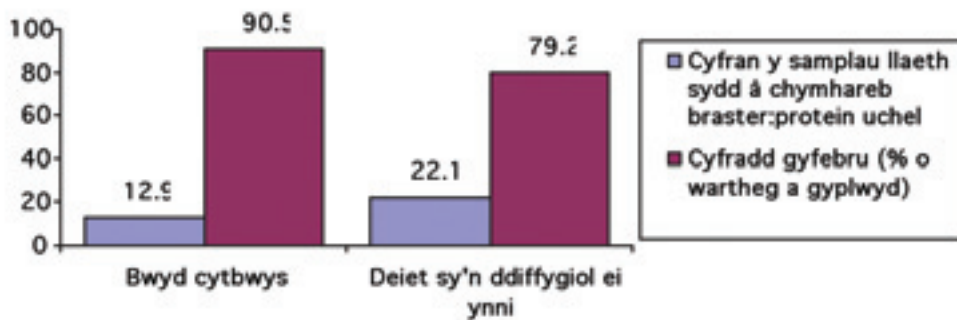
Mae silwair yd yn ddewis arall sydd ar gael i rai ffermydd, ac yn Nhŷ Gwyn roedd silwair yd yn darparu porthiant o safon a oedd, hefyd, at ddant y gwartheg. Mae'r cynydau yd sy'n mynd i gael eu silweirio yn cael eu torri rhyw dair i bedair wythnos cyn y byddid yn ei wneud i yd sych arferol, ac mae'r cywain cynt hwnnw yn fuddiol i'r yd gaeaf gan fod amser i sefydlu cnwd arall cyn i gyfnod y gaeaf gychwyn.

4. Y fuwch odro organig: rheolaeth a pherfformiad

4.1 Bwydo'r fuwch odro

Mewn llawer o wartheg godro yn ystod wythnosau cyntaf y llaetha, collir mwy o ynni nag a geir drwy fwyta, gan fod y cynnyrch llaeth yn cynyddu yn gyflymach na'r maint o fwyd y byddant yn ei fwyta. Mewn deietau organig, porthiant fydd o leiaf 60% o'r deiet. Mae canlyniadau'r astudiaethau yn Nhŷ Gwyn yn dangos mai'r peth anoddaf yw darparu digon o ynni i'r gwartheg yng nghyfnodau cynnar a chanolig y llaetha.

Ffigur 3. Pwysigrwydd ynni yn y bwyd er mwyn cynnal ansawdd da'r llaeth a pherfformiad atgenhedlu effeithiol.



Mae gwaith a wnaed yn Awstria a Denmarc hefyd yn ategu'r farn mai ynni yw'r prif elfen sy'n effeithio ar berfformiad y fuches. Felly mae'n bwysig cynhyrchu porthiant o safon a fydd yn ymdrin â'r diffyg ynni yn ystod y cyfnod hwn. Gwelir yn Ffigur 3 bod deiet cytbwys yn arwain at lai o samplau misol o laeth sydd â phrotein isel a chymhareb braster:protein uchel. Mae'r perfformiad o ran cenhedlu yn well hefyd. Problem arall sy'n gallu codi mewn buchesau lle mae'r ynni yn y deiet yn isel a'r gymhareb braster:protein yn uchel yn y llaeth yw cetosis isglinigol.

Mae'r maint o brotein a geir yn y porthiant a roddir i wartheg godro yn gallu amrywio yn ystod y flwyddyn. Ym mis Mai, mae 60% o anghenion silwair blynyddol Tŷ Gwyn yn dod o'r cnwd cyntaf, ac mae hynny'n rhoi llawer o silwair ond mae cynnwys y protein yn sefyll ar <15% oherwydd bod y codlysiau yn tyfu'n ddiweddarach yn y gwanwyn na'r gweiriau. Mae modd gohirio torri cnwd cyntaf y silwair, sy'n cynyddu'r protein, ond os gwneir hynny ac os yw'r tymor yn sych, mae'n bosib y bydd yr ail-dyfiant yn wael, a'r cronfeydd o silwair yn isel. Mae'r lefelau uwch o brotein yn yr ailgnwd a'r trydydd cnwd (16-20%), yn ogystal â thyfu porfeydd o feillion coch yn unig, yn cynyddu'r protein sydd ar gael yn y silwair yn ei gyfanrwydd, ac yn digolledu'r lefelau is o brotein a geir yn y silwair a dorrrir ym mis Mai.

Bydd y fuwch odro yn bwyta, mewn un flwyddyn, gyfanswm o 6-6.5 tunnell o borthiant (deunydd sych) ac yn y gyfundrefn hunan-gynhaliol yn Nhŷ Gwyn, mae'r amrywiaethau yn y tywydd a geir rhwng y tymhorau yn gallu cael dylanwad sylweddol ar gynaliadwyedd y gyfundrefn. Gan fod 17% o gyfanswm arwynebedd y tir yn cael ei neilltuo i dyfu ŷd i gynhyrchu 0.4-0.7 tunnell o rawn fesul buwch, mae angen lleihau'r dwysedd stocio i lai na 1.2 o wartheg fesul hectar i sicrhau bod digon o borthiant (hynny yw 5.3-6.1 tunnell o deunydd sych fesul buwch) ar gael bob blwyddyn ar gyfer pori ac i'w gadw fel silwair. Mae'r faint o silwair a ddefnyddir yn ystod y gaeaf yn gallu amrywio ac nid yw yn cyfateb bob tro i ansawdd y silwair gan fod y math o system fwydo yn effeithio ar faint o fwyd y bydd y fuwch yn ei fwyta. Mae Tabl 7 yn cynnwys y ffactorau cywiro a gyhoeddwyd gan Chamberlain a Wilkinson (1998) ac eraill, sy'n dangos sut y mae gwahanol systemau bwydo'r gaeaf yn gallu effeithio ar faint o fwyd y mae'r fuwch odro yn ei fwyta.

Tabl 7. Sut mae sistem fwydo yn y gaeaf yn gallu effeithio ar y maint o fwyd a ddefnyddir.

Sistem:	Ffactor cywiro	Sylwadau
TMR/Deiet cyflawn	1.2 -1.3	Cynydd yn dibynnu ar ansawdd y deiet. Mae angen 35+% o borthiant, 40-50% o ddeunydd sych
Porthiannau cymysg	1.0 -1.05	Dibynnu ar ba mor dda mae'r gwahanol borthiannau yn cyd-fynd â'i gilydd
Silwair hunan-fwydo	0.8 - 0.95	Dibynnu ar ba mor llydan yw ceg y seilo
Silwair ansawdd wael	0.7 - 0.9	Dibynnu ar y gymhareb porthiant:dwysfwyd
Cafn bwydo allan-o'r-parlwr	1.05 -1.11	Dibynnu ar ansawdd y porthiant ac ar faint sydd ar gael

Mae mwynau yn elfen bwysig iawn ym mwyd y fuwch odro ac yn ystod y gaeaf mae blawd gwymon yn cael ei ychwanegu at ddeietau a seilir ar silwair yn Nhŷ Gwyn. Er mwyn cynyddu'r mwynau yn y deiet mae sicori, llyriaid / llwynhidydd (*Plantago*), gwyddlwyn cyffredin (*Sanguisorba minor* – *salad burnet*) a milddail / llysiau'r gwaed (*Archilea*) wedi'u cynnwys mewn llawer o'r gwynddynydd 5-mlynedd a seilir ar rygwel lluosfwyd a meillion gwyn. Mae gan sicori a llyriaid fwy o fwynau na'r gwair a'r meillion gwyn, ond mae'r cyfraniad y gallant ei wneud at y deiet yn gyfyngedig oherwydd nad ydynt yn gallu ffynnu pan fyddant yn tyfu gyda gwair a meillion. Gellir tyfu'r llysiau hyn mewn rhesi fel nad oes rhaid iddynt gystadlu â'r gwair a'r meillion, ond mae hynny'n cynyddu'r perygl y bydd y tafol yn cynyddu gan fod y porfeydd yn fwy agored ac nad yw'r llysiau hyn yn gallu cystadlu â'r tafol, sy'n tyfu'n gryfach na nhw.

Wrth lunio deiet y fuwch odro, y prif elfennau sy'n cael eu hystyried yn aml yw ynni, protein a mwynau. Ond mae'r maint o ffeibr yn y deiet yn bwysig hefyd. Mae angen i'r fuwch odro gael o leiaf 35-40% o ffeibr yn y deiet. Mae gan blanhigion porfeydd ddigon o ffeibr, sef 40-45%, ond dim ond <25% yw'r ffeibr a geir mewn meillion gwyn. Pan fydd gwartheg yn pori porfeydd sydd â llawer o feillion, ond heb lawer o ffeibr, mae'r braster yn y llaeth yn gallu lleihau i 3.6% os na chynigir porthiant ffeibr-hir iddynt hefyd.

4.2 Newidiadau i safonau porthiant organig

Pan geir gwared â'r lwfans porthiant di-organig, bydd costau cynhyrchu llaeth yn cynyddu i lawer o ffermwyr Cymru. Ar ffermydd sy'n gallu tyfu cnydau y gellir eu cynaeafu â chombein (e.e. silwair ŷd) mae'n bosib y bydd modd iddynt fforddio tyfu eu dwysfwyd eu hun. Ond i'r rhai sy'n ffermio o dan amodau lle mae amodau'r tywydd a'r hinsawdd yn llai caredig, ac mae'n rhaid prynu dwysfwyd (e.e. bwyd protein-uchel, betys melys) nid oes llawer o ddewisiadau ar gael. I'r ffermydd hynny, mae'n bosib y byddai rhai o'r dewisiadau uchod yn gallu cynyddu'r ynni a'r protein yn y porthiant ac felly lleihau'r maint o ddwysfwyd y byddai ei angen i roi deiet cytbwys.

Mae rhai ffermydd yn ystyried rhoi deietau sy'n cynnwys dim ond porthiant er mwyn osgoi cynyddu costau prynu bwyd, ond mae peidio â phrynu dwysfwyd yn codi pedwar cwestiwn pwysig:

- Mae ansawdd porthiant yn amrywio'n fwy nag ansawdd dwysfwyd
- A fydd deiet sy'n seiliedig ar borthiant o safon uchel yn unig yn darparu digon o ynni a phrotein i'r fuwch ar ddechrau'r cyfnod llaetha?
- A fydd y gwartheg yn bwyta digon o borthiant (e.e. mewn deietau gaeaf a seilir ar silwair)?
- Mae'r maint o laeth a gynhyrchir fesul buwch yn debyg o fod yn is, a'r costau fesul kg o laeth yn uwch

4.3 Y dewisiadau i'r cyfnod lloia

Mae'r mis lloia yn gallu cael effaith sylweddol ar berfformiad y fuches ac ar gostau cynhyrchu llaeth. Er mwyn gallu bodloni anghenion maeth gwartheg o ddeietau sy'n cynnwys llawer o borthiant, mae angen i'r fuches loia yn gydamserol 4-5 wythnos cyn i'r gwartheg gael eu troi allan yn y gwanwyn. Drwy loia cyn eu troi allan, yn hytrach nag ar yr adeg pan gânt eu troi allan, mae'r gwartheg yn gallu cymryd cymaint o fwyd â phosib ar yr adeg pan fydd eu cynnyrch llaeth ar ei uchaf, a hefyd byddant yn gallu sicrhau bod y llaetha yn para'n well drwy'r cyfnod llaetha. Drwy gynhyrchu llaeth yn bennaf o lystyfiant o ansawdd da, mae'r costau cynhyrchu fesul litr yn llai hefyd. Ond mae angen

Ffermio Llaeth Organig

pwysu a mesur buddiannau lloia cydamserol yn erbyn unrhyw drefn brisio dymhorol neu ddeuol a weithredir gan brynwr y llaeth gan ei bod hi'n bosib y bydd prisiau yn lleihau'n sylweddol i'r llaeth a gynhyrchir yng nghyfnod y gwanwyn neu ddechrau'r haf.

Er mwyn lloia'n gydamserol, pan fydd 90% o'r gwartheg i loia o fewn cyfnod byr (e.e. 8 wythnos) mae angen rhoi deietau ynni-uchel ar ddechrau'r cyfnod llaetha, yn ogystal â gallu gwybod pan fydd hi'n gyfnod oestrws (gofyn tarw), a chyfraddau cyfebru uchel ar ddechrau'r cyfnod llaetha. Mae Tabl 8 yn dangos sut mae gohirio cyfebru am 42 diwrnod ac 84 diwrnod (sef 2 a 4 cylch oestrws) yn effeithio ar fuches sy'n lloia yn gydamserol yn y gwanwyn, ac mae methu â chyfebru o fewn y cyfnod targedol yn arwain at flwch hirach rhwng lloia, ac at broffil cynhyrchu llaeth gwahanol, ystyriaeth bwysig iawn i rai cynhyrchwyr. Mae effeithiau ohirio cyfebru, dros gyfnod o ddwy flynedd, yn newid y patrwm lloia yn sylweddol: o'r cyfnod cyn iddynt gael eu troi allan i ddiwedd yr haf pan na cheir y cynnyrch uchaf o laeth tan Awst a Medi. Os oes oedi cyn cyfebru mae'r cynnyrch fesul buwch fesul diwrnod yn lleihau ar gyfartaledd hefyd ac mae'n gallu cynyddu costau bwydydd i'r gwartheg sy'n lloia ar ddiwedd yr haf pan fydd llai o lystyfiant pori ar gael.

Tabl 8. Effeithiau cyfebru'n hwyr ar y cyfnod lloia yn ystod y flwyddyn ac ar y cyfnod rhwng lloia.

Targed cyfnod lloia'r fuches - 01 Chwefror – 31 Mawrth	Y cyfnod lloia gwirioneddol	Diwrnodau ar ôl lloia tan y cyfebru	Mynegai Lloia	Dyddiad lloia nesaf
A: Gwartheg bridio arferol	01 Chw – 31 Maw	80	365	01 Chw – 31 Maw
B: Gwartheg y gohiriwyd eu cyfebru 40-diwrnod				
- Bl. 1	01 Chw – 31 Maw	122	407	12 Maw – 12 Mai
- Bl. 2	10 Maw – 10 Mai	122	407	13 Ebr – 13 Meh
C: Gwartheg y gohiriwyd eu cyfebru 80-diwrnod				
- Bl. 1	01 Chw – 31 Maw	164	449	26 Ebr – 25 Meh
- Bl. 2	12 Ebr – 11 Meh	164	449	4 Gorff – 3 Medi

Os bydd prynwyr y llaeth yn mynnu cael cynnyrch misol cyson, y dewisiadau addas sydd ar gael o ran y cyfnod lloia yw lloia drwy'r flwyddyn neu ddau gyfnod lloia cyfamserol yn y gwanwyn a'r hydref, er gallai'r ail ddewis gymhlethu pethau o ran rheoli'r fferm. Mae'r ddau ddewis hyn hefyd yn rhoi proffil ansawdd llaeth mwy cyson drwy'r flwyddyn. Mae lloia drwy'r flwyddyn yn arwain at lwyth gwaith mwy cyson drwy'r flwyddyn ond gallai'r gwartheg sy'n lloia o ganol yr haf tan ddiwedd y tymor pori fod yn isel eu cynnyrch llaeth os nad ydynt yn cael bwydydd ychwanegol (e.e. dwysfwd, porthiant o safon uchel) i wneud iawn am y ffaith bod llai o lystyfiant ar gael i'w bori a bod ei ansawdd yn gallu bod yn isel.

4.4 Perfformiad y fuches a dewis bridiau

Mae Tabl 9 yn dangos canlyniadau'r ddwy gyfundrefn yn Nhŷ Gwyn gyda gwartheg Holstein-Friesian yn troi porthiant yn llaeth yn effeithiol pan fyddant yn cael deietau sydd â llawer iawn o borthiant. Drwy gynyddu'r lefel o ddwysfwd o 0.08 i 0.26 kg fesul litr o laeth, cafwyd cryn gynydd yn y maint a gynhyrchwyd, ond roedd yn lleihau'r maint o laeth a gynhyrchwyd o borthiant yn sylweddol.

Tabl 9. Perfformiad y gwartheg pan roddwyd gwahanol lefelau o ddwysfwyd iddynt yn ystod y cyfnod llaetha.

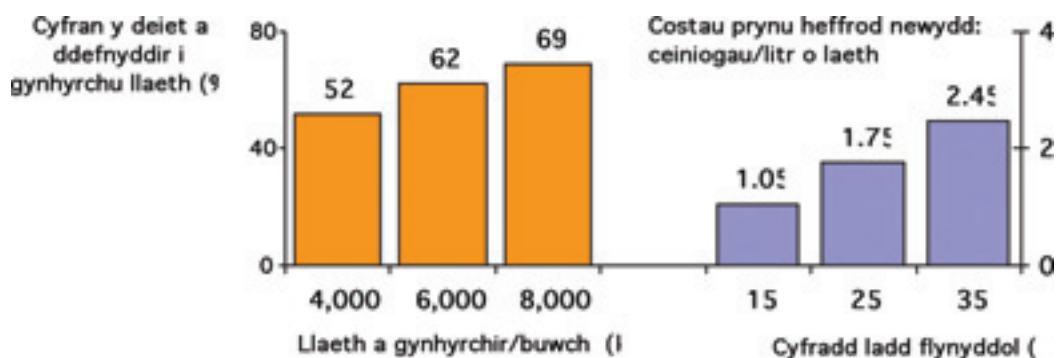
	Cyfundrefn hunan-gynhaliol eang	Cyfundrefn â mewnbwn uwch sy'n dibynnu ar ddwysfwyd a brynwyd i mewn
Dwysfwyd / litr o laeth (kg)	0.08	0.26
Cynnyrch llaeth 305-diwrnod / buwch (kg)	5,867	6,967
Cynnyrch braster llaeth + protein (kg)	396	458
% o'r llaeth a gynhyrchwyd o borthiant	83.1	46.5
Effeithlonrwydd trosi'r dwysfwyd yn llaeth (MJ o laeth fesul MJ o ddwysfwyd)	0.37	0.41

Ni waeth faint o ddwysfwyd a roddwyd, mae bywydau cynhyrchiol y gwartheg ar gyfartaledd yn fyr yn y ddwy gyfundrefn yn Nhŷ Gwyn o'u cymharu â'r gwartheg Ffriesian a oedd yn y fuches wreiddiol. Y prif resymau am ladd buwch yw ei bod yn hesb neu'n gloff, ac mae rhai yn cael eu lladd hefyd oherwydd bod ganddynt gyfrif celloedd sy'n gyson uchel. Er mwyn estyn bywydau'r ddwy fuches, mae'r gwartheg erbyn hyn yn cael eu insemineiddio â semen o deirw sydd â chanran uchel o enynnau Ffriesian. Rhai o'r dewisiadau eraill sy'n cael eu hystyried yw croesi'r gwartheg â brid arall (e.e. Jersey) er mwyn cael manteision heterosis neu newid i frid brodorol arall.

Wrth i'r llaeth a gynhyrchir gan wartheg sy'n debyg o ran pwysau corff leihau, mae cyfran uwch o gyfanswm y dwysfwyd a roddir yn cael ei defnyddio at gynnal y corff yn hytrach na chynhyrchu llaeth (Ffigur 4) ac mae'r gwartheg hyn sy'n cynhyrchu llai o laeth yn llai effeithlon o ran trosi dwysfwyd yn llaeth. Serch hynny, drwy gymharu gwartheg Holstein mawr a gwartheg Jersey, sydd ag angen llai o ddwysfwyd i'w cynnal, ceir gweld bod gan y ddau frid gyfraddau tebyg o ran trosi bwyd yn llaeth. Ar ben hynny, er bod y gwartheg sydd â llai o gynnyrch yn llai effeithlon o ran trosi bwyd yn llaeth, yn aml iawn byddant yn cael llai o broblemau iechyd a phroblemau ffrwythlondeb ac fe fyddant yn byw yn hirach, sydd golygu bod llai o'r stoc yn cael eu lladd a bod costau ailstocio yn llai. O'u cymharu â gwartheg Holstein sydd â genynnau "rhinweddau-uchel", mae bridiau a chroesfridiau eraill sy'n cynhyrchu llai yn gallu, os byddant yn cael deiet sy'n cynnwys llawer o borthiant, gynhyrchu llaeth o safon dda, bridio'n rheolaidd a chadw cyflwr corfforol addas wrth laetha heb orfod cael maint sylweddol o ddwysfwyd yn eu deiet.

Mae'r gost fesul litr yn cynyddu'n sylweddol wrth i'r gyfradd ladd gynyddu, lle mae angen mwy o wartheg bob blwyddyn i gynnal niferoedd y fuches. Mae'r incwm o laeth yn debygol o fod yn is hefyd pan fydd heffer yn ymuno â'r fuches i gymryd lle buwch aeddfed. Yn ogystal â chynhyrchu llaeth a chyfebru, bydd heffer ddwyflwydd sy'n lloia yn tyfu hefyd yn ystod y cyfnod llaetha. Yn Nhŷ Gwyn mae cyfanswm y llaeth a gynhyrchir gan heffrod yn eu cyfnod llaetha cyntaf wedi bod rhwng 75 a 79% o'r llaeth a gynhyrchir gan wartheg aeddfed y fuches, sy'n arwain at ryw £236-337 o golled fesul buwch o ran yr incwm o laeth.

Ffigur 4. Y cyswllt rhwng y maint o laeth a gynhyrchir fesul buwch ac effeithlonrwydd trosi bwyd yn llaeth (Haiger, 2000) a goblygiadau'r cyfraddau lladd gwahanol o ran cost.



4.5 Iechyd y fuches

Mae gwahanol fuchesau yn amrywio'n fawr o ran eu hiechyd; y prif elfennau sy'n effeithio ar iechyd mewn gwahanol ffermydd yw safonau'r hwsmonaeth, yr amodau amgylcheddol (e.e. hyd y cyfnod gaeafu dan do; iardiau gwellt neu mewn ciwbiclau dan do) a pha mor addas yw'r math penodol hwnnw o fuch i'r gyfundrefn dan sylw. Os yw'r fuches yn gaeedig mae'n lleihau'r perygl o gael problemau o heintiau yn y fuches.

Ceir llai o achosion o gloffni a'r garged clinigol (*mastitis*) yn Nhŷ Gwyn nag a geir mewn llawer o fuchesau confensiynol. Un esboniad am y ffaith bod llai o gloffni yn Nhŷ Gwyn, ac mewn buchesau organig eraill, yw eu bod yn cael deietau sydd â mwy o borthiant a llai o brotein.

Gan nad yw gwrth-fiotegau hirdymor yn cael eu defnyddio ar ddiwedd y cyfnod llaetha, un o'r prif heriau i rai buchesau yw sicrhau bod lefel y cyfrif celloedd somatig yn y llaeth yn aros yn isel, yn enwedig os yw'r garged clinigol a achosir gan *Staphylococcus aureus* yn digwydd yn y fuches. Drwy sicrhau arferion glanweithdra da yn y parlwr godro, drwy grwpio'r gwartheg uchel eu cyfrif cellau a'u godro yn olaf, a drwy ladd y gwartheg sydd â chyfrif celloedd cyson o uchel, gellir lleihau cyfartaledd y cyfrif celloedd yn y fuches.

Mae lefel y cyfrif celloedd yn y llaeth yn bwysig, achos y gallai cyfrif uchel arwain at:

- Llai o laeth yn cael ei gynnyrch fesul buwch
- Llaeth sydd yn para am gyfnod byrrach cyn troi
- Llai o gasein a braster yn y llaeth
- Llaeth sy'n cymryd hirach i geulo, ceulfraen meddalach a hyd at 10% yn llai o gynnyrch llaeth
- Eplesu gwael wrth wneud iogyrt

Mae sawl triniaeth amgen wedi'u ceisio yn Nhŷ Gwyn, gyda pheth llwyddiant o ran lleihau lefelau'r cyfrif celloedd dros dro ond ni chofnodwyd buddiannau yn y tymor hirach. Gallai gaeafu gwartheg mewn iardiau gwellt yn lle ciwbiclau arwain at fwy o'r garged, ond mae'n dibynnu ar sut y mae'r iardiau gwellt yn cael eu rheoli, gan gynnwys pa mor aml yr ychwanegir gwellt newydd, pa mor aml y ceir gwared â'r tail o'r iard, faint o le a roddir ar gyfer sarn i bob buwch, a'r math o giwbiclau a pha mor lân ydynt.

Drwy ychwanegu mwynau o flawd gwymon a halen i deietau'r gaeaf sydd wedi'u seilio ar silwair, a drwy'r mwynau a ddarperir gan y gwahanol rywogaethau o blanhigion yn ystod y tymor pori, sicrheir bod digon o fwynau ar gael, fel arfer, i wartheg Tŷ Gwyn. Ni chafwyd yr un achos o hypomagnesaemia yn Nhŷ Gwyn ac ychydig iawn o broblemau iechyd a gafwyd yn gysylltiedig â diffygion mwynau (cadw'r brych, metritis, twymyn llaeth), heblaw am ddiffygion seleniwm ac iodid a ddigwyddodd mewn dau dymor pori.

5. Diolchiadau

Ers trosglwyddo i ffermio'n organig, mae Peter Bowling yn gyfrifol am y trefniadau samplu ac am hel a threfnu'r data o'r fferm. Dyma ddiolch i bob aelod o staff y fferm sydd wedi ymgymryd â'r gwahanol swyddi yn Nhŷ Gwyn, gan gynnwys y gwaith yn y caeau a bwydo'r gwartheg godro, gyda diolchiadau arbennig i Huw Morris ac Alun Lloyd am reoli buches Tŷ Gwyn.

6. Cyfeiriadau

Chamberlain A T & Wilkinson J.M (1996). **Feeding the dairy cow**. Cyhoeddwyd gan Chalcombe Publications, Lincoln, y DU. 241 tudalen

Haiger A (2000) Lifetime dairy performance as breeding aim. **Proceedings of the 13th IFOAM Scientific Conference** 'The world grows organic'. Gol.– Alfoldi T., Lockeretz W. & Niggli U. tt.316-319. Basel, y Swistir.

Whitehead D C (2000) **Nutrient elements in grassland: Soil-Plant-Animal relationships**. Cyhoeddwyd gan CABI Publishing, Wallingford. 384 tudalen.

7. Darllen ymhellach:

British Grassland Society (2004) Organic farming: Science and practice for profitable livestock and cropping. BGS Occasional Symposium Rhif 37. Joint BGS/AB/COR 2004 Conference.

Nicholas P K, Padel S, Cuttle S P, Fowler S M, Hovi M, Lampkin N H & Weller R F (2004) Organic dairy production: A review. **Biological Agriculture and Horticulture** 22: 217-249.

Underwood E J & Suttle N F (1999) **The mineral nutrition of livestock**. Cyhoeddwyd gan CABI Publishing, Wallingford. 614 tudalen.

Weller R F & Cooper A (2001) Seasonal changes in crude protein concentration of white clover/perennial ryegrass swards grown without fertiliser N in an organic farming system. **Grass and Forage Science**. 56:92-95.

Weller R F & Bowling P J (2004) The performance and nutrient use efficiency of two contrasting systems of organic milk production, **Biological Agriculture and Horticulture**. 22: 261-270.

Rhan 2: Perfformiad ariannol ffermydd llaeth organig

1. Y Cefndir

Bu llawer o newid yn y farchnad laeth dros y pum mlynedd diwethaf. Oherwydd prisiau isel llaeth confensiynol ym 1999/2000, bu llawer o gynhyrchwyr yn trosglwyddo i gynhyrchu'n organig er mwyn cael premiwm uwch am laeth organig. Ond bu'r galw am laeth organig yn is na'r cyflenwad gan fod llawer o ffermwyr yn cyrraedd statws organig yn 2001/02 ac arweiniodd hynny at gwmp yn y prisiau. Gwnaeth y prisiau gwmpo eto wedyn wrth i laeth organig gael ei werthu ar y farchnad gonfensiynol, a bu'r farchnad honno wedyn yn wynebu prisiau llai i gynhyrchwyr. Serch hynny, mae'r farchnad am laeth organig wedi cryfhau a gwella'n sylweddol ers 2004, gyda rhai cynhyrchwyr yn cael hyd at 26c y litr am eu llaeth organig. Mae gwir angen y sefyllfa gryfach honno ar y farchnad i ffermwyr llaeth organig, yn enwedig gan fod y blynyddoedd diweddar wedi bod yn anodd i'r cynhyrchwyr organig a drosglwyddodd i gynhyrchu'n organig er mwyn gwella eu hincwm.

I ddeall perfformiad ariannol ffermio llaeth organig yn well, mae dwy brif ffynhonnell o ddata am ffermydd organig yng Nghymru: y naill yw'r wybodaeth am ffermydd organig sy'n dod o'r prif Arolwg Busnes Ffermydd yng Nghymru a'r llall yw'r prosiect pedair-blynedd a ariannwyd gan DEFRA sy'n cynnal arolwg penodol ar berfformiad ariannol ffermydd organig ac sy'n dwyn ynghyd yr holl ddata o Arolygon Busnes Ffermydd a gafwyd am ffermydd organig ledled Cymru a Lloegr, yn ogystal â data a gasglwyd yn annibynnol, eto gan ddefnyddio methodoleg arolwg busnes ffermydd. O'r data i gyd, mae modd cael data am incwm ffermydd cyfan, elw gros a data am gostau cynhyrchu er mwyn rhoi golwg ar sefyllfa economeg ffermio llaeth organig yng Nghymru yn y cyfnodau ariannol diweddaraf sydd wedi'u cofnodi.

2. Incymau ffermydd cyfan

2.1 Data Arolwg Busnes Ffermydd Cymru

Cafwyd data o ddwy sampl o ffermydd llaeth organig o'r prif Arolwg Busnes Ffermydd yng Nghymru i'r cyfnodau ariannol 2003/04 hyd 2004/05 (Tabl 1). Dangosir y canlyniadau i'r ffermydd i gyd (rhai confensiynol, yn bennaf) o'r arolwg, ochr yn ochr â'r data am ffermydd organig er mwyn eu cymharu. I'r ddwy flwyddyn ariannol, y ffermydd confensiynol fu'n perfformio orau o safbwynt y fferm gyfan ac ar sail incwm net y fferm o'u cymharu â'r ffermydd organig.

Mae'r canlyniadau yn dangos perfformiadau tebyg i'r ffermydd organig o 2003/04 hyd 2004/05, sef incymau net o £215/ha a £212/ha, yn y drefn honno. Gan nad yw'r ffermydd wedi'u seilio ar samplau unfath, nid oes modd cymharu'r setiau hyn o ddata. Er hynny, dylid cofio bod gan y ffermydd confensiynol, yn 2003/04, 2.2 o Unedau Da Byw fesul hectar, gyda 143 o wartheg godro, o'u cymharu â chyfradd stocio o 1.7 Unedau Da Byw fesul hectar a 99 o wartheg godro i'r ffermydd organig. Ar y llaw arall, yn 2004/05, roedd gan y ffermydd organig 2.0 o Unedau Da Byw fesul hectar, gyda 156 o wartheg ar gyfartaledd o'u cymharu â ffermydd y prif arolwg a stociwyd ar gyfradd 2.1 o Unedau Da Byw fesul hectar gyda 132 o wartheg godro ar y fferm.

Un rheswm allweddol am berfformiad gwael y ffermydd organig yn y ddwy set hyn o ddata yw'r premiwm isel a gafwyd am laeth organig o'i gymharu â'r pris am laeth confensiynol, sef llai na cheiniog y litr i'r ddau gyfnod ariannol. Gan fod gwartheg mewn cyfundrefnau organig yn tueddu i gynhyrchu llai o laeth fesul buwch, a hynny ar gyfradd stocio is, a gan eu bod yn cael dwysfwd organig drutach, rhaid disgwyl perfformiad gwael os nad oes premiwm am y llaeth organig sy'n cyd-fynd â'r costau ychwanegol sy'n gysylltiedig â chyfundrefnau ffermio organig. Mae astudiaethau blaenorol wedi dangos bod angen tua 5c y litr o breimiwm os yw'r ffermwyr organig yn mynd i gael canlyniadau sy'n debyg i'r rhai confensiynol – yn y samplau hyn, byddai 4c y litr yn ychwanegol wedi ychwanegu £214 a £286 i'r incymau net yn 2003/4 a 2004/5, yn y drefn honno, a fyddai'n golygu incymau uwch na rhai y grŵp confensiynol.

Tabl 1. Incymau fferm net, ar gyfartaledd, i ffermydd llaeth organig a chonfensiynol (Arolwg Busnes Ffermydd 2003, 2004)

	2003/04		2004/05	
	Org	Conf	Org	Conf
Nifer yn yr arolwg	9	46	9	58
Cynnyrch llaeth (litr/buwch)	5233	6445	5326	6190
Pris y llaeth (c y litr)	19.55	18.22	19.14	18.24
Nifer y gwartheg godro	99	143	156	132
Maint (ha)	93	102	114	94
Gwerthoedd (£/ha)				
Allbwn llaeth	1098	1674	1400	1609
Allbwn arall	339	448	383	450
Cyfanswm yr allbynnau	1436	2122	1783	2059
Bwydydd	305	478	381	441
Costau eraill cysylltiedig â da byw	111	182	170	193
Costau cnydau	31	138	61	123
Ffin elw'r fferm gyfan	990	1324	1171	1301
Llafur	259	328	328	320
Peiriannau	164	213	199	211
Costau sefydlog eraill	352	450	431	474
Cyfanswm y mewbynnau	1222	1788	1571	1763
Incwm Fferm Net	215	334	212	295

2.2 Incymau Ffermydd Llaeth Organig yng Nghymru a Lloegr 2003/04 – 2004/05

Monitriwyd samplau unfath o ffermydd llaeth organig yn ystod y cyfnodau ariannol 2003/04 a 2004/05. Cofnodwyd y data ariannol hwn drwy ddefnyddio methodoleg Arolwg Busnes Ffermydd. O'r set hon o ddata, cafwyd sampl o gyfanswm o 14 o ffermydd llaeth organig ar dir isel a phump mewn Ardaloedd Llai Ffatriol yng Nghymru a Lloegr.

2.2.1 Ffermydd llaeth ar dir isel (samplau ffermydd unfath)

I'r math hwn o fferm, roedd y sampl unfath o ffermydd organig yn cynnwys un fferm yng ngogledd Lloegr, pum fferm yng Nghymru, chwech yn ne-orllewin Lloegr a dwy o ganolbarth a dwyrain Lloegr. O'r sampl hon o ffermydd organig, bu incymau net y ffermydd yn lleihau o £357/ha yn 2003/04 i £262/ha yn 2004/05. Roedd prisiau llaeth wedi lleihau ychydig yn ystod y cyfnod hwnnw. Un o brif amcanion yr ymchwili hon yw cael data am ffermydd confensiynol o'r prif Arolwg Busnes Ffermydd er mwyn gallu cymharu'r data am ffermydd confensiynol â phob fferm organig. Yn 2004/05, bu'r ffermydd organig yn perfformio'n well, gyda'r incwm fferm net 13% yn uwch i'r ffermydd organig yn 2004/05 o'i gymharu â £232/ha i'r ffermydd confensiynol. Er hynny, dylid cofio bod y ffermydd organig, yn ystod y cyfnod ariannol hwn, yn rheoli 25% yn fwy o wartheg ar arwynebedd mwy o'u cymharu â'r ffermydd confensiynol. Ar ben hynny, bu maint buchesau'r ffermydd organig yn cynyddu 10% o 2003/04 i 2004/05 ac yn cynnwys mwy o arwynebedd yng nghyfanswm arwynebedd eu ffermydd cyfan. Yn wahanol i'r ffermydd hynny, bu maint y ffermydd eraill a'u buchesau yn aros yn debyg rhwng y ddau gyfnod ariannol hyn. O ganlyniad, bu cyfraddau stocio'r ffermydd organig yn cynyddu rhywfaint, o 1.4 i 1.5 o Unedau Da Byw fesul hectar o'u cymharu â'r ffermydd eraill a fu'n lleihau rhywfaint, o 1.7 i 1.6 o Unedau Da Byw fesul hectar.

³ Jackson, A.J., a Lampkin, N.H. (2005) Organic Farm Incomes in England and Wales 2003/04. Adroddiad i gontract DEFRA cyf. OF0189. Sefydliad y Gwyddorau Gwledig, Aberystwyth.

Ffermio Llaeth Organig

Mae'r set o ddata unfath i'r ffermydd llaeth organig tir-isel yn dangos bod pob categori o gost wedi cynyddu yn 2004/05 ac eithrio costau bwydydd ar sail fesul hectar. Ond defnyddid mwy o ddwysfwyd a dyfwyd ar y fferm ar sail £ y fferm, a fu'n golygu bod y gostyngiad yng nghostau bwydydd a brynwyd yn cael llai o effaith.

O safbwynt sefydlogrwydd busnes, bu'r ffermydd organig yn cael derbyniadau positif ar denantiaid a'r holl gyfalaf ffermio gysylltiedig, sef 8.4% a 4.5%, yn y drefn honno. Ond er gwaethaf y derbyniadau positif, bu'r statws rhwymedigaeth allanol i'r sampl unfath o ffermydd yn cynyddu ychydig, gyda'r cyfleuster gorddrafft ar gyfartaledd yn cynyddu o £34,451 i £43,830 rhwng 2003/04 a 2004/05, sy'n dangos nad oes digon o dderbyniadau ar y prisiau llaeth cyfredol i leihau rhwymedigaethau ar yr un pryd â galluogi buddsoddiadau cyfalaf i mewn i'r busnes.

Tabl 2. Incwm net ffermydd ar gyfartaledd i ffermydd llaeth tir-isel: organig a chonfensiynol(PCA, 2006)

	2003/04		2004/05	
	Org	Conf*	Org	Conf*
Nifer yn yr arolwg	14		14	
Cynnyrch llaeth (litr/buwch)	5892	6074	5901	6087
Pris y llaeth (c y litr)	20.3	17.8	20.5	17.9
Nifer y gwartheg godro	126	113	139	111
Maint (ha)	124	113	130	116
Gwerthoedd (£/ha)				
Allbwn llaeth	1187	1111	1204	1095
Allbwn arall	518	676	439	653
Cyfanswm yr allbynnau	1705	1786	1643	1749
Bwydydd	281	342	252	308
Costau eraill cysylltiedig â da byw	152	159	174	167
Costau cnydau	50	173	52	140
Ffin elw'r fferm gyfan	1221	1111	1164	1134
Llafur	205	235	218	227
Peiriannau	267	279	279	277
Costau sefydlog eraill	392	387	406	399
Cyfanswm y mewnbynnau	1347	1575	1381	1517
Incwm Fferm Net	357	211	262	232

* Ffermydd confensiynol a ddetholwyd ar sail y ffaith bod ganddynt adnoddau tebyg i rai'r ffermydd organig unigol

2.22 Ffermydd llaeth Ardaloedd Llai Ffatriol (samplau ffermydd unfath)

I'r math hwn o fferm, roedd modd cael data ariannol i greu sampl unfath o bump o ffermydd llaeth organig: roedd un yng ngogledd Lloegr a'r gweddill yng Nghymru (Tabl 3). Yn y ffermydd hyn bu'r incymau net yn cynyddu ychydig rhwng 2003/04 a 2004/05, sef i £178/ha o £173/ha. Roedd y prisiau llaeth yn gostwng ychydig yn ystod y cyfnod hwn. Yn 2004/05 roedd y ffermydd confensiynol yn perfformio'n well ar sail incwm net ffermydd na'r ffermydd organig, sef 24% ar £220/ha gyda 40% yn fwy o wartheg ar arwynebedd llai dir o'u cymharu â'r ffermydd organig, sef 12%. Bu graddfeydd stocio'r ffermydd organig yn cynyddu rhywfaint o 1.5 i 1.6 o Unedau Da Byw fesul hectar, a bu'n aros ar 1.7 o Unedau Da Byw fesul hectar i'r ffermydd eraill yn ystod y cyfnodau ariannol hyn.

A siarad yn gyffredinol, bu costau ym mhob categori yn cynyddu yn 2004/05 i'r ffermydd organig, ac eithrio'r costau eraill cysylltiedig â da byw a fu'n lleihau ychydig ar sail fesul hectar. Cynyddai'r allbynnau ychydig, o ran yr allbwn llaeth a'r allbwn eraill. Yn yr un modd, bu costau'r ffermydd confensiynol yn cynyddu hefyd.

Un o'r prif wahaniaethau rhwng y setiau o ddata i'r ffermydd llaeth organig tir-isel a rhai'r Ardaloedd Llai Ffafriol yw'r gwahaniaeth yn y prisiau llaeth. Ymddengys fod mwy o'r ffermydd tir-isel wedi gallu gwerthu cyfran fwy o'u llaeth i'r farchnad organig, gan gael 20.5c y litr ar gyfartaledd am y llaeth yn 2004/05 o'i gymharu â 18.7c y litr i'r sampl unfath o ffermydd organig yn yr Ardaloedd Llai Ffafriol. O ganlyniad, bu effaith negyddol ar sefydlogrwydd busnes i'r ffermydd llaeth organig yn yr Ardaloedd Llai Ffafriol gan iddynt gael dim derbyniadau, neu dderbyniadau negyddol, ar y cyfalaf sy'n gysylltiedig â busnes y fferm, ond mae'r ffermydd confensiynol i'r math hwn o fferm yn gallu cael derbyniadau positif ar y tenantiaid a'r holl gyfalaf ffermio gysylltiedig, er bod y derbyniadau hynny ar raddfa isel, sef 2.4% ac 1.3%, yn y drefn honno. Gyda derbyniadau gwael am y cyfalaf a fuddsoddiwyd, roedd y statws rhwymedigaeth allanol i'r sampl unfath o ffermydd organig yn aros heb ei newid i'r cyfnod ariannol hwn.

Tabl 3. Incwm net ffermydd ar gyfartaledd i ffermydd llaeth organig a chonfensiynol mewn Ardaloedd Llai Ffafriol (PCA, 2006)

	2003/04		2004/05	
	Org	Conf*	Org	Conf*
Nifer yn yr arolwg	5		5	
Cynnyrch llaeth (litr/buwch)	5040	5361	4929	5543
Pris y llaeth (c y litr)	18.8	16.6	18.7	16.4
Nifer y gwartheg godro	70	113	79	111
Maint (ha)	91	83	92	82
Gwerthoedd (£/ha)				
Allbwn llaeth	777	753	831	784
Allbwn arall	440	537	508	567
Cyfanswm yr allbynnau	1217	1290	1338	1350
Bwydydd	223	269	257	253
Costau eraill cysylltiedig â da byw	84	113	77	128
Costau cynydau	19	85	26	85
Ffrin elw'r fferm gyfan	892	823	977	885
Llafur	132	107	147	111
Peiriannau	243	202	284	230
Costau sefydlog eraill	344	291	368	324
Cyfanswm y mewbynnau	1045	1068	1160	1130
Incwm Fferm Net	173	222	178	220

* Ffermydd confensiynol a ddetholwyd ar sail y ffaith bod ganddynt adnoddau tebyg i rai'r ffermydd organig unigol

3. Ffiniau elw gros ar gyfer llaeth

Mae'r perfformiad o ran ffiniau elw gros ar gyfer buchesau godro yn well o dan reolaeth gonfensiynol na'r buchesau a reolir yn organig ar hyn o bryd, yn ôl y data diweddaraf o Arolwg Busnes Ffermydd 2004/05 am y ffermydd a leolir yng Nghymru. Bu ffiniau'r elw gros yn 2003/04 yn debyg yn y ddwy drefn, sef organig a chonfensiynol, gan fod ffermydd organig yn gallu cael gwell premiwm ar laeth organig, sef 19.55c y litr o'i gymharu â 19.14c y litr yn 2004/05. O ganlyniad, mae gostyngiad pris y premiwm yn y sampl hon o ffermydd organig o'u cymharu â'r ffiniau elw gros ar gyfer llaeth yn ffermydd y prif arolwg wedi arwain at ffiniau elw gros llai mewn ffermydd organig. Os bydd rhaid gwerthu'r llaeth organig am bris llaeth confensiynol, mae'r ffin elw gros yn waeth byth, oherwydd costau uchel bwydydd organig yr anifeiliaid yn bennaf. A bwrw mai 1.6 o Unedau Da Byw fesul hectar yw'r gyfradd stocio ar y ffermydd organig, a 2.2 o Unedau Da Byw fesul hectar yw'r gyfradd i ffermydd y prif arolwg, mae'r ffin elw gros a gyfrifir fesul hectar ar ffermydd organig yn sylweddol is eto, sef £1,005/ha o'i gymharu â £1,520/ha i ffermydd y prif arolwg.

Ffermio Llaeth Organig

Mae'r tueddiad hwn i'w weld hefyd yn yr adroddiad diweddaraf am Incymau Ffermydd Organig sy'n rhoi adroddiad am y cyfnodau 2003/04 a 2004/05. Bu'r data am ffiniau elw gros, gan gynnwys costau porthiant, i'r ffermydd organig yn rhoi £810/buwch yn 2003/04, gyda'r cynnyrch llaeth, ar gyfartaledd, ar 5,699 litr y fuwch, gyda phris llaeth organig, ar gyfartaledd, yn cael ei gofnodi ar 21.05c y litr; yn 2004/05 cwmpodd gwerth ffin yr elw gros (gan gynnwys costau porthiant) i £738/buwch, gyda 5,240 litr o gynnyrch llaeth ar gyfartaledd fesul buwch, a phris y llaeth yn syrthio i 19.35c y litr ar gyfartaledd. Nid yw'r setiau hyn o ddata wedi'u seilio ar samplau unfath. Mae'r perfformiad hwnnw o ran ffiniau elw gros ychydig yn well na ffiniau elw gros i'r Arolwg Busnes Ffermydd confensiynol a ddangosir isod.

Cynhaliwyd dadansoddiad sensitifrwydd syml i weld beth fyddai effaith cynyddu pris llaeth organig i 26c y litr, drwy ddefnyddio data am ffiniau elw gros ar gyfer llaeth organig o'r arolwg Busnes Ffermydd Cymru. Ar y lefel honno o bremiwm, mae ffin yr elw gros, ac eithrio porthiant, yn sylweddol uwch na lefel ffin yr elw gros ar hyn o bryd. Er enghraifft, yn 2004/05, gellid disgwyl i ffin yr elw gros am laeth organig fod tua £1068/buwch sydd 52% yn uwch na lefel ffin yr elw gros a geir fesul buwch ar y ffermydd.

Tabl 3. Ffiniau elw gros i ffermydd llaeth organig a chonfensiynol (Ffynhonnell: Arolwg Busnes Ffermydd, PCA)

	2003/04		2004/05	
	Organig	Conf	Organig	Conf
Nifer yn y Sampl	9	81	9	65
Cynnyrch y llaeth (litrau/buwch)	5,233	6,431	5,326	6,188
Pris y llaeth (c y litr)	19.55	18.06	19.14	18.15
Gwerthoedd (£/buwch)				
Allbwn ariannol	1,028	1,160	1,058	1,165
Bwydydd a brynwyd	207	241	200	231
Costau eraill	95	122	155	155
Cyfanswm y costau amrywiadwy	302	363	354	386
Ffiniau elw gros	726	797	703	780
ar brisiau confensiynol	648	-	650	-
gyda phremiwm organig (26c y litr)	1064	-	1068	-
Costau porthiant	68	96	75	88.86
Ffiniau elw gros, gan gynnwys porthiant (£/buwch)	659	700	628	691
Cyfradd stocio dybiedig*	1.6	2.2	1.6	2.2
Ffin elw gros, gan gynnwys porthiant (£/ha)	1054	1541	1005	1520
gyda phremiwm organig (26c y litr)				
Ffin elw gros gan gynnwys porthiant (£/ha)	1702	-	1707	-

⁴ Jackson, A.J., a Lampkin, N.H. (2006) Organic Farm Incomes in England and Wales 2004/05. Adroddiad i gontract DEFRA cyf. OF0189. Sefydliad y Gwyddorau Gwledig, Aberystwyth.

4. Costau cynhyrchu

Mae costau cynhyrchu litr o laeth organig yn elfen bwysig wrth ystyried perfformiad ffermydd llaeth organig. Mae Arolwg Busnes Ffermydd Cymru wedi cofnodi mai 14.64c y litr yw cost cynhyrchu llaeth organig, gyda'r 5 uchaf (sef y grŵp costau isel) yn cynhyrchu llaeth am 13.67c y litr yn 2003/04 (Tabl 4). Mae'n bwysig cofio nad yw'r costau hyn yn cynnwys costau priodoli megis gwaith y teulu, rhent priodoli (gwerth rhentu) a llog ar gyfalaf tenantiaid. Ar ben hynny, mae costau sefydlog yn cael eu rhannu ar sail unedau da byw. Wrth gyfrif costau llaeth, mae cyfran y da byw yn cyfeirio at y gwartheg godro yn unig, heb gynnwys y stoc ifanc na'r heffrod. O ganlyniad, gallai hynny leddfu ar y costau sefydlog cynhyrchu sy'n gysylltiedig â'r busnes llaeth. Drwy ddefnyddio'r un fethodoleg ag a ddefnyddir i gyfrifo costau cynhyrchu llaeth, ond drwy gynnwys costau priodoli (sef llafur y teulu, rhent priodoli (mewn achosion lle y ffermir y tir gan y perchennog) a llog ar gyfalaf tenantiaid (gwerth llog tybiedig, heb gynnwys llog a dalwyd mewn gwirionedd), mae canlyniadau arolwg incwm ffermydd organig a wnaed gan DEFRA yn dangos mai 20.92c y litr yw cyfanswm cost cynhyrchu llaeth yn 2003/04, a 19.69c y litr oedd y gost i grŵp y 5 uchaf. I'r grŵp cyfan, roedd y pris a gafwyd am y llaeth ychydig yn llai na chost ei gynhyrchu.

Tabl 4. Ffiniau elw gros am laeth organig a chonfensiynol (Ffynhonnell: Arolwg Busnes Ffermydd, PCA)

Costau cynhyrchu llaeth - ceiniog y litr	Arolwg Busnes Ffermydd Cymru: Ffermydd organig		Arolwg organig DEFRA (Cymru a Lloegr)	
	Y ffermydd i gyd 2003/04	Y pump uchaf 2003/04	Y ffermydd i gyd 2003/04	Y pump uchaf 2003/04
Nifer y ffermydd	9	5	10	5
Bwydydd	3.95	3.88	3.91	3.36
Milfeddygon a moddion	0.41	0.45	0.45	0.34
Costau eraill cysylltiedig â da byw	1.41	1.59	1.65	1.42
Porthiant	1.17	1.12	0.92	1.01
Cyfanswm y costau amrywiadwy	6.94	7.04	6.94	6.13
Prynu stoc newydd	0.88	0.57	0.62	0.78
Llafur	1.83	1.27	1.36	0.70
Ynni a pheiriannau	1.92	1.88	2.35	1.97
Adeiladau	0.77	0.67	0.50	0.90
Costau cyffredinol y fferm	1.59	1.46	2.12	1.91
Rhent	0.50	0.64	0.92	1.06
Cyllid	0.21	0.14	0.65	0.45
Cyfanswm yr argostau (gorbenion)	6.82	6.06	7.90	7.00
Cyfanswm y costau	14.64	13.67	15.46	13.90
Ffiniau elw	4.34	6.41	6.73	8.44
Maint yr elw dros ddwysfwd ceiniog y litr	15.68	15.74	16.92	17.81
Pris a gafwyd am y llaeth (c/litr)	19.55	19.62	20.84	21.17
Llafur digyflog			2.55	2.32
Rhent priodoli			1.34	1.85
Llog ar gyfalaf tenantiaid			1.57	1.62
Cyfanswm y costau priodoli			5.46	5.79
Cyfanswm y costau gan gynnwys costau priodoli			20.92	19.69

5. Casgliadau

Erbyn hyn mae llawer mwy o ddata ar gael i bwysu a mesur perfformiad ariannol ffermio llaeth organig yng Nghymru. Mae'r data diweddaraf, a seilir ar y cofnodion ariannol o 2003/04 i 2004/05 yn dangos mai ychydig iawn o elw a wnaed o ffermio llaeth organig ar yr adeg honno, o'i gymharu â chynhyrchu llaeth confensiynol. Mae'r data o Arolwg Busnes Ffermydd Cymru yn dangos bod mwy o elw yn dod o ffermio llaeth confensiynol na ffermio llaeth organig; ond roedd y premiwm a gafwyd am laeth organig yn fach iawn i'r sampl hon. Mae'r sampl unfath o ffermydd organig ar draws Cymru a Lloegr yn dangos incymau fferm net sydd ychydig yn well o'u cymharu â ffermydd confensiynol, ond seiliwyd hynny ar ffermio mwy o wartheg ar arwynebedd mwy o dir ac ar gael mwy o breimiwm llaeth, sef 2.6c y litr uwch na'r pris confensiynol. Roedd ffermio llaeth organig mewn ardaloedd llai ffafriol i'w weld yn ariannol anghynaliadwy ar y pris a gafwyd am laeth organig ar y pryd, sef 18.7c y litr i'r sampl hon o ffermydd. Gan fod y galw a'r prisiau am laeth organig wedi cynyddu'n sylweddol yn ddiweddar, mae'r sefyllfa hon yn debyg o gael ei thrawsnewid yn 2005/6 i'r cynhyrchwyr hynny sy'n gallu gwerthu ar y farchnad organig. Yn ôl y ffigurau am ffiniau elw gros ffermio llaeth sydd yn arolwg busnes ffermydd Cymru, roedd ffermwyr confensiynol yn gallu cael gwell ffiniau elw gros na ffermwyr organig yn 2004/05, sef £691 fesul buwch o'i gymharu â £628 fesul buwch mewn cyfundrefnau organig. Gallai hynny beri pryder i ffermwyr organig gan eu bod yn stocio llai o dda byw na ffermwyr confensiynol oherwydd nad ydynt yn defnyddio gwrtaith artiffisial. O ganlyniad, gallai ffermwyr organig ddisgwyl cael llai o incwm fesul hectar gan fod y ffiniau elw gros fesul buwch yn llai na'r hyn a geir mewn ffermio confensiynol. Mae'r data am ffiniau elw gros yn astudiaeth organig DEFRA yn dangos bod ffiniau'r elw gros fesul buwch organig yn well na'r rhai a geir yn nata'r Arolwg Busnes Ffermydd confensiynol. Mae'r dadansoddiad sensitifrwydd a wnaed i gael syniad am beth fyddai effaith cynnydd mewn prisiau llaeth ar y farchnad gyfnewidiol am laeth organig yn dangos gwell ffiniau elw gros o lawer.

Mae'r data am gostau cynhyrchu yn amlygu'r mater allweddol ynghylch perfformiad gwael ffermio llaeth organig o'i gymharu â ffermio confensiynol. Er bod data Arolwg Busnes Ffermydd Cymru yn dangos bod y costau cynhyrchu, sef 14.64c y litr yn is na'r pris a gafwyd am laeth ar gyfartaledd, sef 19.55c y litr, mae'r data o'r arolwg ar incymau ffermydd organig (a ariannwyd gan DEFRA) yn dangos mai 20.92c y litr yw costau cynhyrchu llaeth organig o'u cymharu â'r pris a gafwyd am y llaeth ar gyfartaledd, sef 20.84c y litr.

Felly mae'r data am ffermio organig a gafwyd o'r Arolwg Busnes Ffermydd a'r adroddiad am Incwm Ffermydd Organig a ariannwyd gan DEFRA yn rhoi canlyniadau cymysg o ran ceisio dadansoddi perfformiad ffermio llaeth organig. Fel y gellid disgwyl, gallai ffermio llaeth organig greu elw da pan fo'r farchnad llaeth organig yn iach, ac mae'r farchnad yn edrych mewn gwell cyflwr ers hydref 2004. Er hynny, mae'r effaith ar broffidoldeb o'i gymharu â ffermio llaeth confensiynol mewn marchnad sydd wedi'i gorgyflenwi, fel yr oedd hi rhwng 2001/02 a 2004/05, yn gallu bod yn eithaf dibwys gan mai prin y gellir talu am y costau sy'n gysylltiedig â chynhyrchu llaeth organig o fewn ffiniau prisiau llaeth confensiynol. Felly mae'n rhesymol awgrymu, gan nad oes marchnad gref am laeth organig, nad yw trosglwyddo i ffermio organig yn cynnig ateb parod i'r problemau ariannol sy'n wynebu cynhyrchwyr confensiynol.

6. Diwedd glo

LSU/ha – livestock units per hectare
ppl – pence per litre
FBS – Farm Business Survey

Mae'r adroddiadau llawn ar Incymau Ffermydd Organig wedi'u cyhoeddi ar wefan DEFRA a Chanolfan Organig Cymru. Mae data'r Arolwg Busnes Ffermydd ar gael ar wefan Sefydliad y Gwyddorau Gwledig.

Mae Canolfan Organig Cymru wedi datblygu rhaglen feincnodi i gyfrif ffiniau elw gros a gwybodaeth am gostau cynhyrchu i fusnesau ffermydd yng Nghymru. Os hoffech feincnodi'ch busnes fferm a chael canlyniadau y gellid eu cymharu â'r data a ddangosir yma, cysylltwch â Chanolfan Organig Cymru drwy ebostio organic@aber.ac.uk neu ffonio 01970 622100

Rhan 3: Astudiaethau Achosion

1. Nick a Matthew Fordham

1.1 Proffil y fferm

Lleoliad: 'Dolgoch', Brongest, Sir Gaerfyrddin.

Maint y fferm: 100ha

Buches: 100 o wartheg godro. Mae gan y gwartheg, ar gyfartaledd, 75% o enynnau Ffriesan a 25% o enynnau Holstein. Yn y dyfodol bydd y polisi bridio yn symud tuag at wartheg Ffriesan Prydain llai



Cafodd y fferm ei throsglwyddo i gynhyrchu organig ym 1998. Fe saif mewn ardal o Gymru sy'n cael llai o law na'r cyfartaledd (33.35" neu 850 mm). O ran y pridd, lôm canolig yw 90% o'r fferm, gyda chlai ysgafn ar y 10% sy'n weddill. Mae'r fferm wedi'i chofrestru â Chymdeithas y Pridd a'r cynllun Tir Gofal. Ers trosglwyddo i reoli organig, gwelwyd cynnydd yn y rhywogaethau o blanhigion ac ieir bach yr haf sydd ar y fferm. Mae fferm yn cael ymweliadau rheolaidd o ysgolion.

1.2 Strategaeth cnydau

Mae'r tir pori a'r cnydau sy'n cael eu tyfu ar y fferm yn cynnwys gwyndynnydd tymor-canolig o rygwelld lluosflwydd a meillion gwyn (>55% o arwynebedd y tir), tir pori parhaol, ceirch a phys ar gyfer silwair cyfan-gnwd a cheirch ar gyfer cyfuno. Drwy dyfu cymysgedd o geirch a phys, ceir silwair cyfan-gnwd sy'n well ei ansawdd na cheirch yn unig, yn enwedig protein ychwanegol. Mae tyfu ceirch ar gyfer eu cyfuno o fewn y cylchdro cnydau yn darparu bwyd gwerthfawr i'r fuches odro ac mae hefyd yn defnyddio'r ffrwythlondeb o'r gwyndynnydd gwair a meillion blaenrol yn effeithlon iawn.

Yn ystod yr adeg gwneud silwair, mae contractwr yn lladd y porfeydd a threfnu'r cnwd mewn rhesi, ac mae Nick a Matthew yn ei godi a'i roi i silweirio. Mae'r silwair yn eplesu'n dda pan fo'r gwahanol gnydau yn cael eu rhoi yn y claddfeydd silwair ac fe lwyddir i wneud silwair o ansawdd da yn rheolaidd ar y fferm heb fod angen ychwanegu dim byd iddo cyn ei roi yn y gladdfa. Nid yw chwyn yn broblem fawr ar y fferm; defnyddir teclyn 'Lazy Dog' i dynnu unrhyw ysgall ac fe fydd unrhyw glystyrau o dafol yn cael eu clirio ar ôl aredig, drwy eu llyfnu a thynnu gwreiddiau'r tafol a mynd â nhw o'r cae.

1.3 Perfformiad y fuches

Mae'r fuches yn lloia drwy'r flwyddyn, a 370-384 diwrnod yw'r cyfnod rhwng lloia, ar gyfartaledd. Mae hynny'n rhoi proffil llaeth sy'n weddol gyson drwy'r flwyddyn. Defnyddir trefn gylchdro o bori i'r fuches, gyda phadogau 30-diwrnod yn ystod y tymor pori 8-mis, sef o ganol mis Mawrth i ganol mis Tachwedd. Rhoddir pwyslais ar sicrhau bod y caeau yn cael eu pori'n effeithlon, ond ar yr un pryd, dylai fod gan y gwartheg ddigon o lystyfiant i gael cymaint o faeth â phosib, ac i leihau cystadleuaeth rhwng y gwartheg ac osgoi rhoi unrhyw straen arnynt. Ar gyfartaledd 1.1 o wartheg fesul hectar yw'r dwysedd stocio ar y fferm ac fe roddir 0.85 tonnelli o ddwysfwd i bob buwch y flwyddyn. Defnyddir cymysgedd o rawn ceirch a dyfir ar y fferm a phelenni dwysfwd a brynwyd. Ar hyn o bryd mae'r fuches yn cynhyrchu 5,900 litr fesul buwch ar gyfartaledd, gyda 3,738 litr yn dod o borthiant ac mae'r Cofnodion Llaeth Cenedlaethol yn monitro perfformiad y fuches yn rheolaidd o ran y maint o laeth a gynhyrchir ac ansawdd y gwartheg unigol, gan gynnwys cyfrifon celloedd somatig.

1.4 Iechyd a ffrwythlondeb y fuches

Cedwir y fuches mewn cyflwr iach drwy hwsmonaeth dda a sylw manwl sy'n sicrhau y gwelir unrhyw broblemau yn gynnar. Ni ddefnyddiwyd gwrth-fiotegau i drin achosion o'r garged clinigol ers trosglwyddo i reolaeth organig ac fe ddefnyddir homeopathi i drin unrhyw salwch. Nid oes angen milfeddyg i drin achosion o fetritis, gan eu bod yn cael eu trin yn llwyddiannus â Hydrastis 30 erbyn hyn. Gan fod cyn lleied o broblemau iechyd, ychydig iawn o wartheg sy'n cael eu lladd, ac mae un fuwch 14-oed sydd yn dal i fod yn y fuches, wedi cynhyrchu 11 llo. Yn ystod y gaeaf, mae'r gwartheg sy'n llaetha yn cael eu cadw mewn ciwbiclau gyda digon o wellt i sicrhau eu bod mor gyfforddus â phosib, ac mae'r gwartheg nad ydynt yn llaetha yn cael eu cadw mewn iard, gyda gwellt yn sarn iddyn nhw.

Mae gan y fuches gyfraddau cyfebru da ac mae'r gwartheg i gyd yn cael cypladu naturiol, naill â tharw Ffriesian Prydeinig neu darw Limousin. Mae heffrod yn dechrau yn y fuches odro pan fyddant wedi mynd heibio eu dwyflwydd. Yn ôl Nick, ers trosglwyddo i reoli organig "mae biliau'r milfeddyg wedi cwmpo, mae llai o achosion o dwymyn llaeth ac mae'r cyfraddau cyfebru yn uwch".

1.5 Mantolen maethynnau

Mesurwyd mewnbynnau ac allbynnau maethynnau y fferm ac y mae mantolen maethynnau N, P a K wedi'u cyfrifo i'r fferm bob blwyddyn. Mae'r ffigurau yn dangos gwarged o 130 kg o nitrogen/ha, gyda'r maint o ffosfforws a photasiwm sy'n cael eu gwerthu o'r fferm ar ffurf llaeth ac anifeiliaid a laddwyd yn debyg i'r maint sy'n dod i mewn ar ffurf gwellt a bwydydd a brynir.

1.6 Cynlluniau at y dyfodol

Mae Nick a Matthew yn cynllunio codi adeilad newydd i'r stoc ifanc, a chynyddu maint y fuches o 100 i 110 o wartheg. Mae Nick yn gobeithio y bydd arwynebedd y tir a ffermir yn organig yng Nghymru yn cynyddu.

2. Bill a Sarah Ridge

2.1 Proffil y fferm

Lleoliad: 'Vaynor', Bethesda, Sir Benfro.

Maint y fferm: 303 ha, gan gynnwys tir sy'n cael ei drosglwyddo ar hyn o bryd

Buches: 420 o wartheg, Holstein o fath Ffriesian yn bennaf, gydag ychydig o wartheg o fridiau eraill a heffrod Holstein x Jersey sy'n ymuno â'r fuches



Trosglwyddwyd y fferm yn 2001 ac mae ganddi ddau fath o bridd, lôm gwaddodlyd ar ben gro (2/3) a lôm cleiog (1/3). Ceir 56-60" (1,422-1,524 mm) o law y flwyddyn. Mae'r fferm wedi'i hardystio gan y Soil Association ac mae'n rhan o'r cynllun Tir Gofal.

2.2 Strategaeth cnydau

Er mwyn cael cyfundrefn symlach, mae'r cnydau ar y fferm wedi'u seilio ar gylchdro porthiant yn hytrach na chymysgedd o borthiant a chnydau. Daw'r porthiant ar gyfer pori a'r porthiant silwair yn bennaf o wyndynnydd tymor-canol o rygwellt lluosflwydd a chyfan-gnwd o haidd a phys. Mae porthiant ychwanegol ar gael o'r tir pori parhaol a'r maip sofr sy'n dod ar ôl cywain yr yd cyfan-gnwd. Os oes diffyg porthiant tua diwedd y gaeaf, prynir ychydig o borthiant neu silwair yd yn ychwanegol.

Un o'r prif amcanion ar y fferm yw cynhyrchu cymaint o laeth â phosib o borthiant, ac yn enwedig o bori llystyfiant o'r gwyndynnydd gwair a meillion gedwir mewn cyflwr da. Cedwir llygaid ar dwf y llystyfiant yn rheolaidd yn ystod y tymor er mwyn sicrhau bod y gwyndynnydd yn cael eu pori yn effeithlon. Cylchdroir y pori ar y gwyndynnydd yn ystod y cyfnod pori 10-11 mis, sy'n dechrau rhwng canol mis Ionawr a chanol mis Chwefror ac yn dod i ben ganol mis Rhagfyr. Mae'r gwyndynnydd yn cael eu brigdocio ar ôl eu pori er mwyn lleihau unrhyw broblemau o ran chwyn a defnyddir peiriant awyru i wella ansawdd y pridd. Mae rheolaeth y fuches fawr yn ystod y cyfnod pori wedi'i gwella drwy benderfynu gosod llwybrau cerrig i'r gwartheg, darparu digonedd o gafnau dŵr a chodi ffensiau trydan tra-hydwyth sydd yn hyblyg a rhad ac sy'n golygu bod modd symud y mynediad i bob padog yn hawdd, ac mae hynny'n lleihau'r perygl o sathru'r tir wrth y clwydi.

Defnyddir contractwr i wneud y gwaith gwneud silwair ac mae dau gnwd yn cael ei gymryd bob blwyddyn. Ceir epleu da ar ôl rhoi'r cnwd yn y gladdfa silwair heb ddefnyddio ychwanegion.

2.3 Perfformiad y fuches

Mae patrwm lloia'r fuches wedi'i seilio ar ddau gyfnod 8-wythnos yn y flwyddyn, gyda 2/3 o'r fuches (gan gynnwys yr holl heffrod) yn lloia yn y gwanwyn ac 1/3 yn yr hydref. Drwy gael dau gyfnod lloia ar wahân yn ystod y flwyddyn, ceir proffil cynhyrchu llaeth sy'n weddol o gyson. Mae mynegai lloia 360-365 diwrnod yn sicrhau bod y cyfnodau 8-wythnos o loia ar y cyd yn y gwanwyn a'r hydref yn cael eu cynnal. Pori llystyfiant a silwair yw prif elfennau'r deiet blynyddol gyda 1.0 dunnell o ddwysfwyd yn cael ei rhoi fesul buwch yn y flwyddyn. Yn ogystal ag yd, silwair yd a gwenith distyll, mae ffa neu bys yn cael eu cynnwys i fod yn brif ffynhonnell o brotein. Rhoddir mwynau i'r gwartheg yn ystod cyfnodau sych.

Ar hyn o bryd 1.6 o wartheg fesul hectar yw'r dwysedd stocio ac mae'r fuches yn cynhyrchu 5,100 litr y fuch, gyda mwy na 3,000 litr yn cael eu cynhyrchu o borthiant. Y nod yw cynyddu'r cynnyrch i 5,500 litr.

2.4 Iechyd a ffrwythlondeb y fuches

Er gwaethaf y cyfnod pori hir, gan gynnwys misoedd go wlyb, ychydig o broblemau a gafwyd o ran cloffni yn y fuches. Ychydig o broblemau twymyn llaeth a phroblemau eraill sy'n gysylltiedig â'r cyfnod ar ôl lloia a gafwyd. Rhoddir ategyn magnesiwm i'r gwartheg i sicrhau bod y perygl o hypomagnesaemia yn isel. Bydd Orbeseal yn cael ei ddefnyddio yn y dyfodol i atal problem a gafwyd gydag ychydig o wartheg yn y fuches sef lloia gyda'r garged. Yn ystod y gaeaf mae'r rhan fwyaf o'r gwartheg yn cael eu cadw mewn ciwbiclau mewn siediau gyda thywod yn sarn iddynt, ac mae 80 o'r gwartheg yn gaeafu y tu allan.

Drwy ddarparu hwsmonaeth dda a rhoi sylw manwl cafwyd cyfraddau cyfebru yn uwch na 90%. Mae'r heffrod i gyd yn cyplu â tharw Jersey er mwyn sicrhau nad oes problem o gael lloia mawr ar yr adeg lloia. Er bod y rhan fwyaf o'r gwartheg yn bridio â tharw Holstein, defnyddir tarw Hereford hefyd fel tarw ategol ar weddill y fuches. Magir y lloia ar laeth wedi'i iogyrteddio sy'n golygu bod y lloia yn iach ac yn cael ychydig iawn o broblemau treulio.

2.5 Mantolen maethynnau

Mae mantolen maethynnau flynyddol y fferm ar gyfer N, P a K yn dangos gwarged o 108 kg o nitrogen/ha gyda 27% o gyfanswm y nitrogen yn cael ei droi yn llaeth. Er bod y P a'r K sy'n gadael y fferm (sef ar ffurf y llaeth a'r anifeiliaid a werthir i'w lladd) yn arwain at ddiffyg bychan, mae'r maethynnau hyn yn cael eu hadfer gan y P a'r K sydd yn y dwysfwyd a brynir a'r gwellt sy'n dod i mewn i'r fferm, yn ogystal ag ychydig o wrtaith organig.

2.6 Y heriau allweddol

Mae Bill a Sarah yn awgrymu mai'r prif heriau i rywun sy'n newid i gynhyrchu llaeth yn organig yw sefydlu seilwaith digonol, sicrhau bod digon o dir ar gael i gynnal y system, sicrhau bod digon o feillion yn y porthfeydd a rhoi blaenoriaeth i gadw cofnodion da. Un o brif amcanion y busnes yw cynnal system syml sy'n gallu gweithio ond sy'n osgoi gormod o gymhlethdodau na fyddai o fudd i'r busnes. Yn ôl Bill a Sarah, y prif bethau i rywun sy'n newid i gyfundrefn organig yw hwsmonaeth dda, sy'n cynnwys trin a thrafod y da byw yn rheolaidd a dod o hyd i unrhyw broblemau iechyd yn gynnar, a dibynnu'n llai ar feddyginiaethau confensiynol.

