

## Systemau porthiant amgen ar gyfer tir ymylol

### Adroddiad Terfynol y Prosiect – Rhagfyr 2020

*Adroddiad gan Chris Duller (Ymgynghorydd Glaswelltir Annibynnol a Will John (ADAS))*

# Cynnwys

- 1 Cyflwyniad
- 2 Ffermydd y Prosiect
  - 2.1 Gellifeddgaer
  - 2.2 Gilfach Isaf
  - 2.3 Brynchwith
- 3 Methodoleg
  - 3.1 Dyluniad arbrofol
  - 3.2 Rhaglen fonitro
    - 3.2.1 Cyfnod sefydlu
    - 3.2.2 Cynhyrchu porthiant ym Mlynnyddoedd 2 a 3
    - 3.2.3 Data anifeiliaid
    - 3.2.4 Rhestr o infertebratau
- 4 Canlyniadau
  - 4.1 Cyfnod sefydlu Blwyddyn 1, 2018
    - 4.1.1 Gellifeddgaer
    - 4.1.2 Gilfach Isaf
    - 4.1.3 Brynchwith
    - 4.1.4 Crynodeb o'r tair fferm ar ddiwedd y flwyddyn sefydlu (Tachwedd 2018)
  - 4.2 Canlyniadau Blwyddyn 2, 2019
    - 4.2.1 Cynhyrchu deunydd sych
    - 4.2.2 Ansawdd maethol
    - 4.2.3 Cyfansoddiad y glastiroedd
    - 4.2.4 Perfformiad anifeiliaid
    - 4.2.5 Rhestr infertebratau
  - 4.3 Canlyniadau Blwyddyn 3, 2020
    - 4.3.1 Cynhyrchu deunydd sych
    - 4.3.2 Ansawdd maethol
    - 4.3.3 Cyfansoddiad y glastiroedd
    - 4.3.4 Perfformiad anifeiliaid
    - 4.3.5 Rhestr infertebratau
- 5 Trafodaeth
  - 5.1 Cynhyrchu porthiant
  - 5.2 Perfformiad anifeiliaid
  - 5.3 Cynefinoedd ac amrywiaeth
- 6 Canlyniadau allweddol y prosiect yn ymwneud â gwyndonnydd amlyrwogaeth
  - 6.1 Dewis y cymysgedd hadau – dewis o rywogaethau a chydbwysedd y cymysgedd
  - 6.2 Paratoi'r gwely hadau ac amseru
  - 6.3 Trefniadau pori a rheoli uchder y glastiroedd
  - 6.4 Rheoli maetholion
- 7 Negesuon y prosiect i lunwyr polisi
- 8 Negeseuon y prosiect i ffermwyr
- 9 Cydnabyddiaeth a chysylltiadau

## 1 Cyflwyniad

Mae'r tair fferm sy'n rhan o'r prosiect hwn ger Melin Ifan Ddu, Gilfach Goch a Heol y Cyw – i'r gogledd o Ben-y-bont ar Ogwr yn ne Cymru. Cynigiwyd y prosiect gan y tri ffermwr i archwilio'r potensial ar gyfer cymysgeddau hadau amgen a allai, yn eu barn nhw, fod yn fwy addas na'r cymysgedd cyffredin o hadau rhygwellt/meillion safonol mewn amodau lle ceir glawiad uchel, ansawdd pridd gwael ac allbwn isel.

Mae cymysgeddau hadau sy'n cynnwys amrediad eang o borfa, codlysiâu a rhywogaethau llysiuol yn dod yn fwyfwy poblogaidd ac maent wedi cael llawer o sylw yn y cyfryngau ffermio. Enw arall arnynt yw gwyndonnydd llysiuol, neu wyndonnydd amlrywogaeth neu amgen, a'r syniad yw y bydd cyfuno amrediad eang o rywogaethau yn dod â manteision eraill drwy fod yn fwy addas i amrywiadau tymhorol patrymau tyfu, dyfnderoedd gwreiddio a chyfnodau blodeuo gwahanol. Mae'r dystiolaeth anectodaidd yn awgrymu bod gwyndonnydd amlrywogaeth yn gwella cynhyrchedd ac ansawdd, yn gallu dioddef sychder yn well, ac yn fuddiol i iechyd pridd ac anifeiliaid. Mae astudiaethau gwyddonol yn y maes yn gyfyngedig; maent wedi edrych ar y cyfnod tymor byr ac yn seiliedig ar leiniau o dir yn bennaf. Prin yw'r dystiolaeth gadarn i gefnogi'r ddatl bod gwyndonnydd amlrywogaeth yn dod â buddion cyson, ac nid oes llawer o ganllawiau clir ar gael ynglŷn â dulliau o reoli'r gwyndonnydd; yn sicr, nid oes unrhyw dystiolaeth i annog defnydd ohonynt mewn ardaloedd ymylol.

Yn 2018 cafodd gwndwn amlrywogaeth ei sefydlu ar y tair fferm, wrth ymyl gwndwn rhygwellt/meillion gwyn confensiynol fel rheolydd yr arbrawf. Cafodd perfformiad y gwyndonnydd newydd ei fonitro yn ystod blwyddyn eu sefydlu ac yn ystod y ddwy flynedd gynhyrchu ganlynol.

Ar bob un o'r tair fferm, cafodd 4-5 ha o dir ei ddynodi ar gyfer ei ailhau. Cafodd y caeau hyn eu sgrinio ar gyfer Asesiad o'r Effaith ar yr Amgylchedd i sicrhau eu bod yn addas ar gyfer newidiadau mewn dulliau rheoli.

Roedd 2018 yn flwyddyn anodd i amaethyddiaeth yng Nghymru, a chafwyd sychder mawr yn ystod yr haf. Serch hynny, llwyddodd y tair fferm i ailhau eu parseli o dir, ond ar adegau gwahanol o'r flwyddyn.

## 2 Ffermydd y Prosiect

### 2.1 Gellifeddgaer

Fferm bíff a defaid sy'n ddibynnol ar laswellt yn bennaf yw Gellifeddgaer, ger Melin Ifan Ddu (Ffig.1). Mae safle'r prosiect yn cynnwys crib sydd 230-265m uwchben lefel y môr, ac er mwyn lliniaru effaith hyn cafodd y prawf ei rannu i gynnwys llethr yn wynebu'r gogledd a llethr yn wynebu'r de (Ffig.2). Mae pridd y safle hwn yn nosbarth Withnell 1, sef lom â draeniad da uwchben tywodfaen (Ffig.3). Mae'r pridd yn denau mewn mannau oherwydd y lleoliad ar grib agored ac mae'n tueddu i sychu ar yr ochr ddeheuol. Glawiad blynyddol yr ardal yn ôl Manner NPK yw 1,385mm y flwyddyn. Canlyniadau'r samplau pridd a gymerwyd ar ddechrau 2018 oedd: pH 5.6, P mynegai 1 a K mynegai 2-. Cyn sefydlu'r gwyndonnydd defnyddiwyd y cae i dyfu maip sofl – a chafodd ei bori yn ystod yr hydref/gaeaf 2017/2018.

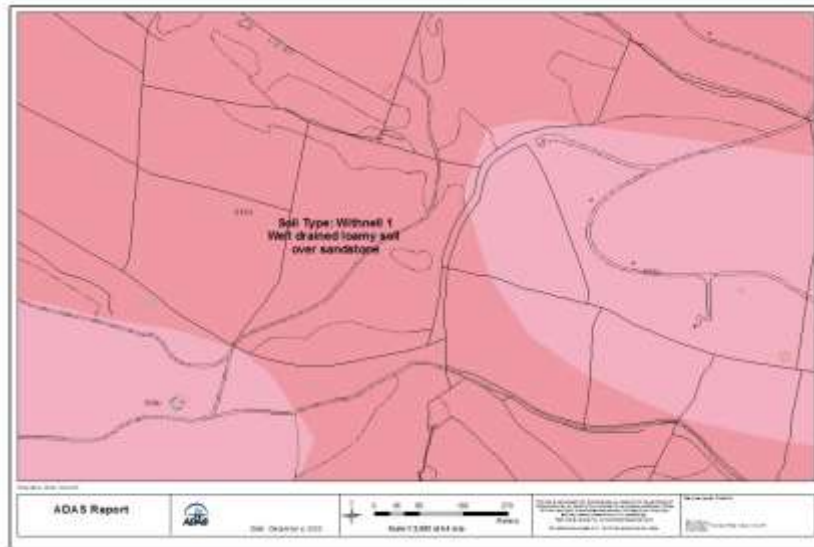
Ffigwr 1: Llun o'r awyr o'r fferm yn dangos y topograffi



Ffigwr 1: Llun o'r awyr o'r parcel tir



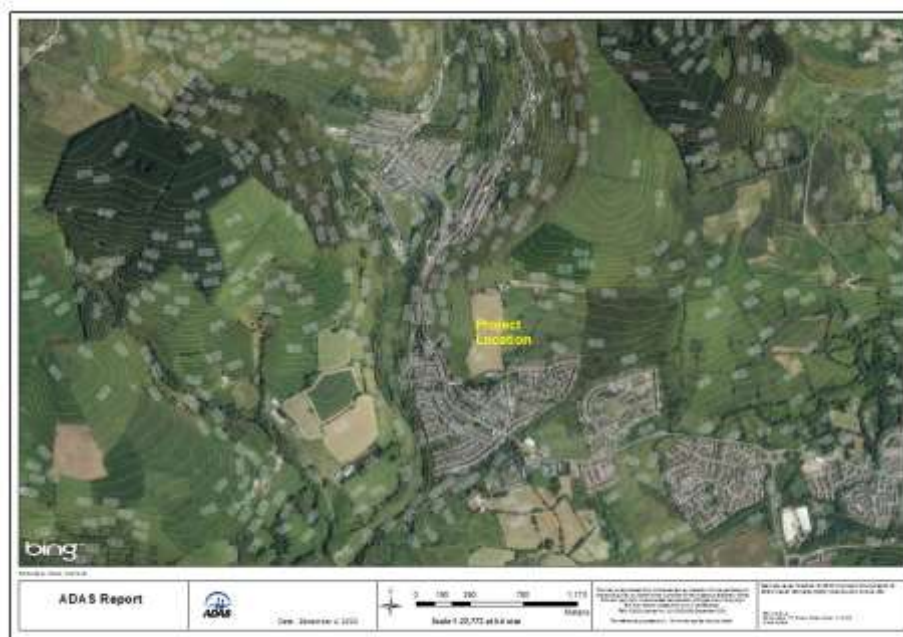
Ffigwr 3: Map pridd o gae'r prawf



## 2.2 Gilfach Isaf

Fferm ddefaid sy'n dibynnu ar laswellt yn bennaf yw Gilfach Isaf, ger Gilfach Goch (Ffig. 4). Mae safle'r prosiect ar lethr agored sy'n wynebu'r de gyda goleddf cymhedrol, 225-275 metr uwchben lefel y môr. Cafodd y cymysgedd hadau confensiynol ei hau ar yr hanner uchaf a'r hadau amlrywogaeth ar yr hanner isaf (Ffig.5). Dosbarthiad pridd y safle yw Gelligaer; tywod lomog athraidd hwmws uwchben tywodfaen. Mae rhan fach o'r ardal lle cafodd yr hadau amlrywogaeth eu hau yng nghyfes pridd Wilcox 1; lom athraidd mân uwchben clai (Ffig.6). Glawiad blynyddol yr ardal yn ôl Manner NPK yw 1,385mm y flwyddyn. Roedd cae'r prosiect yn wndwn hirdymor a oedd wedi cael ei ddefnyddio'n rheolaidd ar gyfer silwair. Canlyniadau y samplau pridd a gymerwyd ar 2018 oedd: pH 5.3, P mynegai 3 a K mynegai 2-.

Ffigwr 4: Llun o'r awyr o'r fferm yn dangos y topograffi

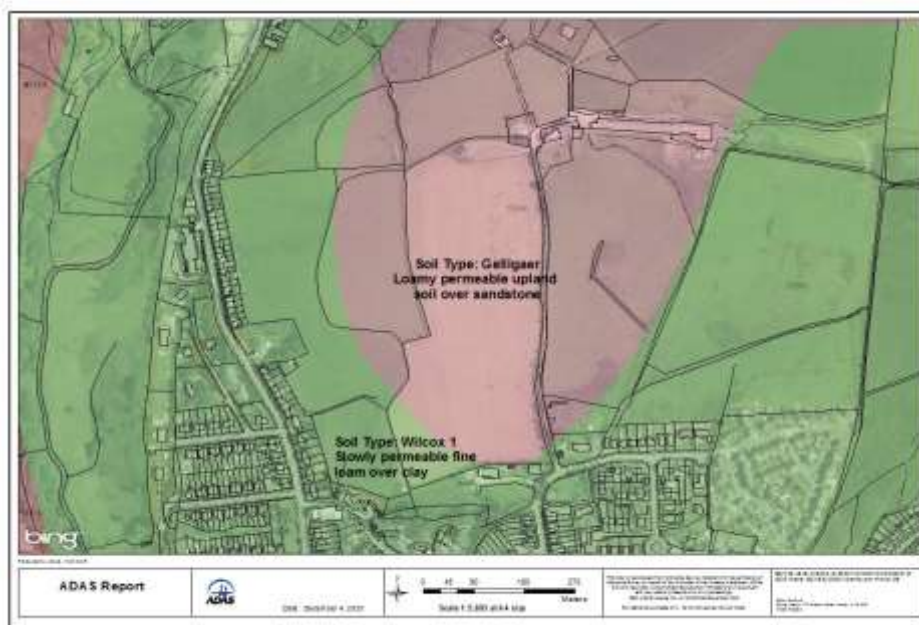




Ffigwr 5: Llun o'r awyr o'r parcel tir



Ffigwr 6: Map pridd o'r cae



### 2.3 Brynchwith

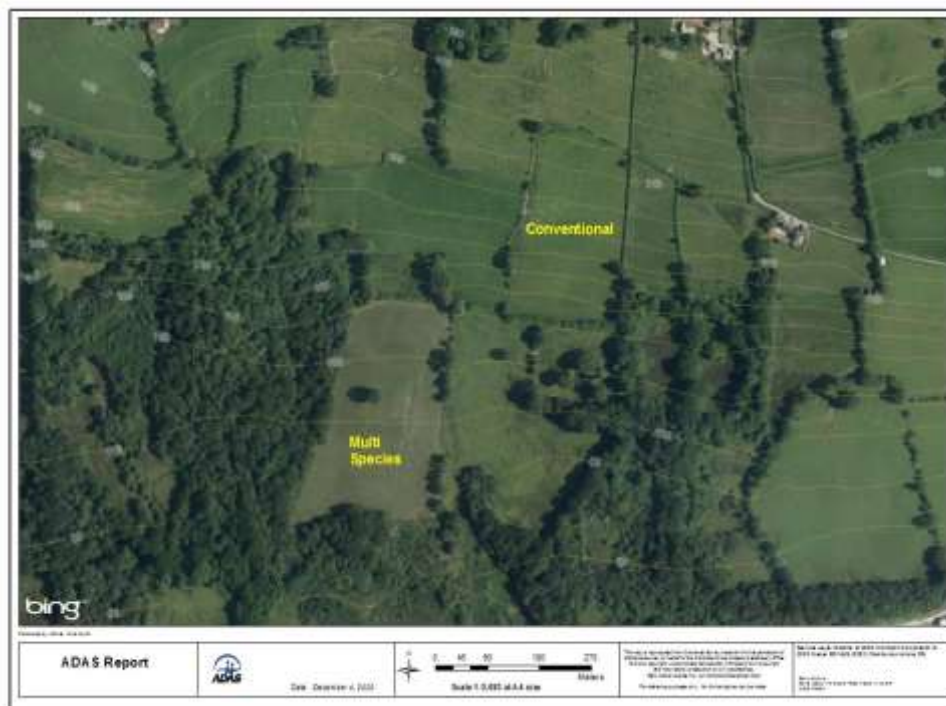
Mae Brynchwith, ger Heol y Cyw, yn fferm biff a defaid sy'n dibynnu ar laswellt yn bennaf, ond mae yno hefyd fenter dofednod. Cafodd y prosiect ei gynnal mewn dau gae ar y fferm: mae'r cymysgedd confensiynol yn y cae uchaf sydd tua 145m uwchben lefel y môr (asl), ar lethr graddol yn wynebu'r de, ac mae'r gwndwn amlrywogaeth yn y cae isaf sydd tua 95m asl; mae'r cae hwn yn wastad, yn wlyb mewn manau ac wedi'i gysgodi gan goed ar bob ochr, yn enwedig ar yr ochr orllewinol (Ffig. 8). Dosbarthiad pridd y cae uchaf yw Withnell 1 (lom â draeniad da uwchben tywodfaen) ac mae pridd y gwndwn amlrywogaeth yng nghyfes pridd Wilcox 1 (lom athraidd mân uwchben clai) (Ffig.9). Glawiad

blynyddol yr ardal yn ôl Manner NPK yw 1,385mm y flwyddyn. Canlyniadau'r samplau pridd a gymerwyd o'r ddau gae ar ddechrau 2018 oedd: pH 5.5, P Mynegai 1 a K Mynegai 2-.

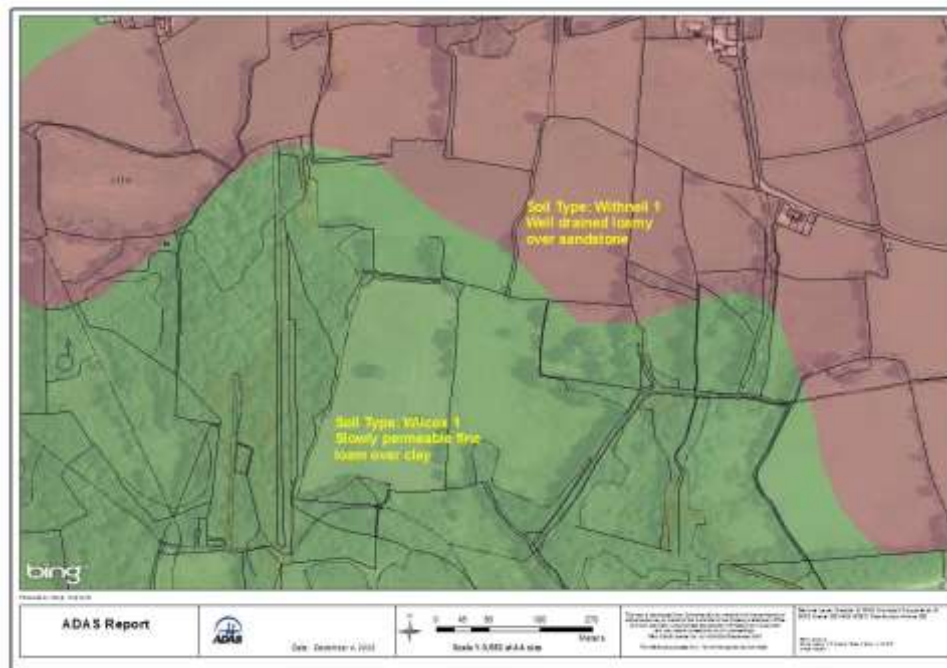
Ffigwr 7: Llun o'r awyr o'r fferm yn dangos y topograffi



Ffigwr 8: Llun o'r awyr o'r parseli tir



Ffigwr 9: Map pridd o gae



### 3 Methodoleg

#### 3.1 Dyluniad Arbrofol

Yn ystod yr haf 2018 sefydlodd y tair fferm wndwn amlywogaeth wrth ymyl gwndwn rhygwellt/meillion gwyn confensiynol newydd fel rheolydd arbrawf. Cafodd perfformiad y gwyndonnydd newydd ei fonitro yn ystod blwyddyn eu sefydlu ac yn ystod y ddwy flynedd gynhyrchu dilynol.

Ar bob un o'r tair fferm cafodd tua 4-5 ha o dir ei ddynodi ar gyfer ei ailhau. Cafodd y caeau hyn eu sgrinio ar gyfer Asesiad o'r Effaith ar yr Amgylchedd i sicrhau eu bod yn addas ar gyfer y newidiadau mewn dulliau rheoli.

Yn ystod y gaeaf 2017/18 cymerwyd samplau pridd o'r caeau i asesu statws pH a P a K a nodwyd strategaethau trin priodol ar gyfer pob cae. Rhoddwyd gwrtaithe ar y caeau i gyfateb i'r gofynion ar gyfer sefydlu gwndwn glaswellt (fel y nodir yn RB209) a rhoddwyd calch arnynt i unioni'r statws pH i 6.0.

Chwistrellwyd y caeau â glyffosad i ladd y glastir presennol, ac yna cawsant eu trin a'u hau â dau gymysgedd hadau: un hanner â'r hadau amlywogaeth (y gwndwn prawf) a'r hanner arall â rhygwellt/meillion gwyn confensiynol (y rheolydd). Roedd y gwndwn amlywogaeth yn cynnwys 4 rhywogaeth porfa, 2 rywogaeth godlysiau a 2 rywogaeth llysiuol, roedd y gwndwn confensiynol yn cynnwys cymysgedd o rygwellt a meillion gwyn safonol, a sefydlwyd y ddau ar yr un pryd.

Mae'r cymysgedd hadau rheolydd (Tabl 1) yn nodweddiadol o'r hyn fyddai'n cael ei ddefnyddio ar system ddefaid/biff ar yr ucheldir. Mae'r dyddiadau tywysennu yn adlewyrchu'r tymor mwy diweddar a byrrach yn yr ucheldiroedd – mae cydbwysedd y rhywogaethau diploid a tetraploid o blaid y diploid o ran annog dwysedd a gwynwch y glastir. Mae rhonwllt wedi'i gynnwys gan ei fod yn addas iawn



ar gyfer sefyllfaoedd ffrwythlondeb is ac mae'n cael ei ystyried yn rhywogaeth sy'n tyfu'n dda mewn pridd gwlypach a thymereddau oerach. Mae'r cymysgedd meillion gwyn yn gymysgedd o rywogaethau dail bach a chanolig, sy'n addas i gael eu pori'n agos a system silwair un toriad.

Tabl 1: Cymysgedd rhygwellt/meillion gwyn confensiynol hirdymor

AberChoice	Diploid Hwyr	3 kg/acer
AberWolf	Diploid Rhyngol	2 kg/acer
AberGain	Tetraploid Hwyr	3 kg/acer
AberZeus	Diploid Rhyngol	3 kg/acer
AberBite	Tetraploid Hwyr	2 kg/acer
Presto	Rhonwellt	1 kg/acer
Aber Pasture	Cymysgedd meillion gwyn canolig/bach	1 kg/acer

Cafodd y cymysgedd amlrywogaeth (Tabl 2) ei ddylunio'n arbennig ar gyfer y prosiect hwn yn dilyn trafodaethau gydag aelodau'r grŵp ac Actor y prosiect (Helen Mathieu o Germinal). Mae'n nodweddiadol o nifer o gymysgeddau ar y farchnad. Mae'r cymysgedd hwn yn cynnwys llai o rygwellt lluosflwydd na'r rheolydd (8kg yn erbyn 13kg/acer) ac mae'n cynnwys peiswellt, rhonwellt a Festulolium. Mae peiswellt wedi'i gynnwys gan ei fod yn rhoi gorchudd daear da ac mae'n addas ar gyfer systemau mewnbwn is. Mae'r Festulolium (rhywogaeth AberNiche) yn groesryw rhygwellt Eidalaidd ac yn beiswellt sydd wedi cael ei fridio i wella gwreiddiad ac oherwydd ei allu i oddef sychder. Oherwydd ei dras Eidalaidd, mae'n tueddu i greu tuswau, a'r gobaith yw y bydd yn gadael digon o le i'r cydrannau eraill yn y cymysgedd. Mae'r Festulolium yn adnabyddus am ei allu i dyfu yn gynnar yn y tymor, ond hefyd am fod yn anodd ei dreulio erbyn canol y tymor oherwydd ei duedd i dyfu tywysennau lluosog.

Mae cyfraddau'r rhywogaethau llysiuol a gafodd eu cynnwys yn is na rhai cymysgeddau ar y farchnad – ond gall cyfraddau uwch olygu eu bod yn rhy amlwg yn y glastir gan arwain at wndwn mwy bylchog a llai gwydn. Y teimlad oedd y byddai ffermydd y prosiect yn elwa ar gydbwysedd o laswellt/rhywogaethau llysiuol/codlysiau a fyddai annog glastir mwy cymysg yn ogystal â hir oes.

Tabl 2: Cymysgedd amlrywogaeth

AberLee	Diploid Hwyr	2 kg/acer
AberGain	Tetraploid Hwyr	4 kg/acer
AberZeus	Diploid Rhyngol	2 kg/acer
AberPaddock	Peiswellt	2 kg/acer
Presto	Rhonwellt	1 kg/acer
AberNiche	Festulolium	2 kg/acer
AberChianti	Meillion Coch	½ kg/acer
AberClaret	Meillion Coch	½ kg/acer
Aber Pasture	Cymysgedd meillion gwyn canolig/bach	1 kg/acer
Tonic	Llyriad	0.6 kg/acer
Puna II	Ysgellog lluosflwydd	0.4kg/acer

## **3.2 Rhaglen fonitro**

Roedd y meysydd monitro allweddol a'r materion a gafodd eu hystyried dros gyfnod y prosiect yn cynnwys:

- 1) Llwyddiant y broses sefydlu – sut gwnaeth y gwyndonnydd sefydlu a gwneud yn well na'r glaswellt chwyn a'r chwyn llydanddail ym Mlwyddyn 1.
- 2) Cynhyrchu porthiant ym Mlwyddyn 1, Blwyddyn 2 a Blwyddyn 3 – asesiadau o'r deunydd sych a gynhyrchwyd ac ansawdd y porthiant.
- 3) Cyfansoddiad y rhywogaethau – er mwyn asesu cyfraniad cydrannau unigol y cymysgedd yn ystod y prosiect.
- 3) Perfformiad anifeiliaid – asesiadau o allu'r gwyndonnydd newydd i gynnal stoc a pherfformiad y stoc.
- 4) Rhestr o infertebratau – asesiadau o boblogaethau'r infertebratau yn y gwyndonnydd newydd.

### **3.2.1 Cyfnod sefydlu**

Aseswyd llwyddiant eginiaid a lefelau chwyn drwy osod tri chwadrat sgwâr 0.1m<sup>2</sup> ar hap ym mhob gwndwn ar bob fferm. Cynhaliwyd asesiad gweledol o'r planhigion a'r rhywogaethau ym mhob cwadrat: y glaswellt a gafodd eu hau, chwyn glaswellt, rhywogaethau llysiuol/codlysiu a gafodd eu hau, chwyn llydanddail a ddaear noeth %. Aseswyd y cynhyrchedd drwy dorri'r borfa ym mhob un o'r cwadratau ac yna eu sychu a'u hasesu o ran kgDM/ha.

### **3.2.2 Cynhyrchu porthiant ym Mlynnyddoedd 2 a 3**

Ar ôl cofnodi'r gweddilleb ôl-bori ar ddiwedd y flwyddyn (kgDM/ha) cafodd cewyll 'ynysu' eu gosod ar hap ar bob gwndwn a thorrwyd y borfa bob 4-6 wythnos yn ystod y cyfnod pori. Aseswyd y borfa a dorwyd o ran cynhyrchedd a chyfansoddiad y rhywogaethau; glaswellt a gafodd eu hau, chwyn glaswellt, rhywogaethau llysiuol/codlysiu a gafodd eu hau a chwyn llydanddail drwy eu didoli â llaw. Trwy gymryd mesuriadau parhaus o'r cewyll gellir cael Ffigwr cyfanswm y cynhyrchedd i ganfod y cynhyrchedd blynyddol.

Aseswyd ansawdd y borfa, o ran egni a phrotein, ar wahanol gyfnodau yn ystod y cyfnod pori.

Roedd perfformiad yr ail flwyddyn yn cynnwys asesu'r gallu i oroesi'r gaeaf a chynhyrchu yn gynnar yn y tymor a chafodd y cewyll 'ynysu' eu gadael yn y gwyndonnydd ar bob fferm (o ddechrau mis Mawrth). Parhawyd i gynnal asesiadau gweledol o'r rhywogaethau a nifer y planhigion ym mhob gwndwn fel o'r blaen; glaswellt a gafodd eu hau, chwyn glaswellt, rhywogaethau llysiuol/codlysiu a gafodd eu hau a chwyn llydanddail a % y ddaear noeth yng nghanol Ebrill.

### **3.2.3 Data anifeiliaid**

Cafodd yr holl ffermydd eu hannog i gadw dyddiadur fferm er mwyn ceisio asesu capasiti pob un o'r caeau hyn i gynnal stoc. Ar ffermydd Gellifeddgaer a Gilfach, ffens dros dro yn unig a ddefnyddiwyd i

wahanu'r ddau wndwn, a hynny yn ystod y cyfnod ar ôl diddyfnu. Felly nid yw'n bosibl priodoli niferoedd y stoc i'r gwyndonnydd unigol.

### 3.2.4 Rhestr o'r infertebratau

Amcan yr arolwg hwn oedd dal ac adnabod y pryfed peillio yn safleoedd y prosiect i weld a oedd unrhyw wahaniaethau yn nifer y pryfed yn y ddau wndwn ar bob un o'r tair fferm.

Gan fod y ffermydd yn dilyn trefn bori/torri wahanol, defnyddiwyd rhwydi ysgub ar draws trawsluniau ar ôl ymgynghori â'r ffermwyr i sicrhau bod yr holl safleoedd ar gamau tyfu tebyg.

## 4 Canlyniadau

### 4.1 Cyfnod sefydlu Blwyddyn 1, 2018

Roedd 2018 yn flwyddyn anodd i amaethyddiaeth yng Nghymru, oherwydd y sychder mawr yn yr haf. Fodd bynnag, llwyddodd y tair fferm i ailhau eu lleiniau tir, er iddynt wneud hynny ar gyfnodau gwahanol o'r flwyddyn.

#### 4.1.1 Gellifeddgaer

Y fferm gyntaf i ailhau oedd Gellifeddgaer a hynny yn y cae a gafodd ei sefydlu (gyda gwreiddiau) ar ddechrau mis Mehefin 2018, cyn y cyfnod o sychder. Roedd y fferm yn ffodus ei bod wedi glawio digon i alluogi'r gwyndonnydd i sefydlu drwy fis Mehefin a mis Gorffennaf. Sylwyd bod yr ysgellog a'r llyriad (a milddail hunan-hadu) yn benodol wedi ffynnu yn ystod y cyfnod sych. Erbyn y gaeaf roedd y gwyndonnydd wedi hen sefydlu (Ffig. 10).

Ffigwr 10: Gwndwn Gellifeddgaer ym mis Tachwedd 2018 yn dangos y ddau gymysgedd hadau ar ôl pori yn yr hydref



Yn gynnar ym mis Awst, cafodd 193 o wŷn (Cymreig wedi'u gwella croes Texel) eu troi i'r cae 4.8 ha (12 acer) cyfan. Wythnos yn ddiweddarach, cafodd 87 o wŷn eu troi i'r cae i gadw'r tyfiant i lawr. Ar y dechrau roedd yn well gan yr wŷn y gwndwn confensiynol na'r gwndwn ysgellog ond gwnaethant

addasu yn fuan. Symudwyd yr ŵyn o'r gwndwn newydd ar 20fed Awst gyda 125 yn cael eu dethol ar gyfer mynd i'r lladd-dy yn 40kg.

Ar ddechrau mis Medi, cafodd 170 o ddefaid eu cyflwyno unwaith eto i'r cae am wythnos gyda 200 o famogiaid ac ŵyn yn nhrydedd wythnos mis Medi. Parhawyd gyda phori ychwanegol tan fis Tachwedd.

Aseswyd cynhyrchiant porthiant drwy fis Medi a thyfodd y lleiniau gwndwn llysiuol i 67kgDM/ha/diwrnod, sef ychydig bach yn llai na'r rheolydd. Roedd cynnwys deunydd sych y gwndwn llysiuol yn is na'r rheolydd; 10% o'i gymharu ag 14%. Roedd deunydd sych yr ysgellog a'r dail llyriad mor isel ag 8% - gyda'r glaswellt fel arfer rhwng 14 ac 16%.

Wrth wahanu'r deunydd porthiant ar ddiwedd mis Medi, gwelwyd cydran uchel o feillion gwyn yn y gwndwn confensiynol (50% meillion gwyn, 42% rhygwellt ac 8% chwyn) – wedi'i ddangos ar sail deunydd sych. Y prif chwyn oedd gweunwellt unflwydd a gwlyddyn y dom.

Yn y gwndwn amlrywogaeth roedd y cydrannau glaswellt a meillion yn is (28% o laswellt, 6% meillion gwyn, 3% meillion coch) gyda'r ysgellog (37%) a'r llyriad (22%) yn fwyaf amlwg (Ffig. 12).

Dangosodd yr asesiadau gweledol o orchudd y ddaear ar ddiwedd mis Tachwedd (Tabl 3) fod elfen gryfach o laswellt yn y gwndwn confensiynol yn hwyr yn y tymor wrth i dwf y meillion arafu a dechreuodd y glaswellt gadeirio (Ffig. 11). Roedd gwahaniaeth amlwg rhwng y tair llain ddyblygu; gyda llain ddyblygu 1 yn wynebu'r gogledd, llain ddyblygu 2 ar y grib a llain ddyblygu 3 yn wynebu'r de.

Yn y gwndwn amlrywogaeth roedd y newid yng nghyfrannau'r ysgellog/llyriad a'r glaswellt yn y cyfnod hydref byr hwnnw yn eithaf trawiadol – gwelwyd gostyngiad sylweddol o ran yr ysgellog a meillion coch.

Roedd y newid hwn yng nghyfansoddiad y rhywogaethau yn y cyfnod sefydlu cynnar yn eithaf cyflym ac nid yw'n amlwg a oedd hynny oherwydd pwysau pori neu gystadleuaeth naturiol yn y gwndwn wrth sefydlu, a dylanwad y tymor (sych, gwlyb, oer, ac ati).

Tabl 3: Asesiadau gweledol o orchudd y ddaear 2018, Gellifeddgaer - Rheolydd

Rheolaeth	Triniaeth 1	Triniaeth 2	Triniaeth 3	Cymedr
Rhygwellt	75	70	60	68
Rhonwellt	4	2	3	3
Meillion gwyn	8	12	25	15
Glaswelltau llawn chwyn	5	10	2	6
Chwyn llydanddail	0	1	0	0
Tir moel	8	5	10	8
Deunydd marw	0	0	0	0

Tabl 4: Asesiadau gweledol o orchudd y ddaear 2018, Gellifeddgaer - Amlrywogaeth

Llysieuol amlrywogaeth	Triniaeth 1	Triniaeth 2	Triniaeth 3	Cymedr
Rhygwellt	35	25	35	31.7
Rhonwellt	4	5	2	3.7
Peiswellt	1	0	0	0.3
Llyriad	20	35	35	30
Ysgellog	10	10	20	13.3
Meillion gwyn	8	10	3	7
Meillion Coch	2	0	0	0.7
Glaswelltau llawn chwyn	5	5	5	5
Chwyn llydanddail	0	0	0	0
Tir moel	15	10	0	8
Deunydd marw	0	0	0	0

Ffigwr 11: Cymysgedd hadau confensiynol



Ffigwr 12: Cymysgedd amlrywogaeth



Roedd lefelau chwyn yn gymharol isel yn y ddau wndwn – y prif chwyn oedd gwlyddyn y dom a gweunwellt – er bod rhai ardaloedd ar y boncyn yn wynebu'r de lle gwelwyd ysgall y maes. Trafodwyd cynlluniau ar gyfer eu rheoli yn 2019 naill ai drwy ddefnyddio chwistrellydd cefn neu chwistrellydd ar gefn tractor.

Crynodeb: Ar y cyfan, roedd yr ailhau yn llwyddiannus iawn; roedd yn bosibl dewis 125 oen ym mis Awst ar gyfer eu lladd a gwelwyd lefelau da o bori yn yr hydref. Roedd yr ysgellog a'r llyriad bron yn rhy lwyddiannus yng nghyfnod cyntaf y gwndwn amlrywogaeth ac ni wnaeth yr ŵyn gymryd ato'n syth. Er mai ysgellog oedd fwyaf amlwg yn y gwndwn amlrywogaeth, nodwyd bod cynnwys y deunydd sych yn isel ar 10% yn unig. Barnwyd hefyd bod y planhigion llysieuol wedi atal datblygiad y gwndwn gan rwystro'r glaswellt, oherwydd gwelwyd fod y glaswellt wedi tyfu'n well yn y gwndwn confensiynol. Nodwyd bod lefelau da o feillion gwyn yn y ddau wndwn. Roedd gwlyddyn y dom i'w weld yn y ddau wndwn, i wahanol raddau, ac roedd y ddau wndwn yn fylchog mewn manau.

#### 4.1.2 Gilfach Isaf

Cafodd y cae 5.2 ha (13 acer) ar fferm Gilfach Isaf ei sefydlu tua diwedd mis Gorffennaf pan ddaeth y sychder i ben. Nid oedd y cae wedi cael ei aredig ers peth amser (cynhaliwyd Asesiad o'r Effaith ar yr



Amgylchedd) ac roedd y ddaear yn dal i fod yn sych iawn adeg ei drin, ond ystyrid bod y sefydliad yn dderbyniol (Ffig. 13).

Ffigur 13: Gwndwn amlrywogaeth yn y blaen. Tachwedd 2018



Roedd y ddau wndwn yn fylchog ar y dechrau, gyda dail tafol a gwlyddyn y dom i'w gweld. Porwyd y cae gan tua 250 o ddefaid am 4-5 diwrnod yng nghanol mis Medi. Ar 18fed Hydref cafodd 78 o famogiaid Llŷn croes Texel eu cyflwyno gyda'r hwrdd i'r cae am 3-4 wythnos. Ar adeg eu sganio, nodwyd mai 162% oedd canran sganio'r mamogiaid ar y gwndwn newydd, o'i gymharu â 141% yn achos y mamogiaid a oedd wedi pori ar dir da gerllaw. Tua diwedd mis Tachwedd cafodd 100 o ŵyn benyw eu cyflwyno i'r cae er mwyn ei bori i lawr i 4cm cyn ei adael tan y gwanwyn. Mae hyn yn arfer safonol ond gall glastiroedd sydd newydd gael eu hau elwa ar gael eu cau ychydig yn gynharach er mwyn rhoi cyfle iddynt adfer, adeiladu cronfeydd gwreiddiau, a chynyddu nifer ac ansawdd y glaswellt/llyisiau cyn troi anifeiliaid allan am y tro cyntaf yn y gwanwyn.

Tabl 5: Aseidiadau gweledol o orchudd y ddaear 2018, Gilfach – Rheolydd

Rheolaeth	Triniaeth 1	Triniaeth 2	Triniaeth 3	Cymedr
Rhygwellt	65	55	35	51.7
Rhonwellt	2	3	2	2.3
Meillion gwyn	20	10	22	17.3
Glaswelltau llawn chwyn	7	15	3	8.3
Chwyn llydandail	6	15	3	8
Tir moel	0	2	35	12.3
Deunydd marw	0	0	0	0

Tabl 6: Asesiadau gweledol o orchudd y ddaear 2018, Gilfach – Amlrywogaeth

Llysiuol amlrywogaeth	Triniaeth 1	Triniaeth 2	Triniaeth 3	Cymedr
Rhygwellt	40	45	55	46.7
Rhonwellt	5	3	3	3.7
Peiswellt	0	2	0	0.7
Llyriad	7	18	15	13.3
Ysgellog	5	10	5	6.7
Meillion gwyn	2	2	5	3
Meillion coch	1	0	2	1
Glaswelltau llawn chwyn	5	8	10	7.7
Chwyn llydanddail	10	10	5	8.3
Tir moel	25	2	0	9
Deunydd marw	0	0	0	0

Dangosodd asesiadau o orchudd y ddaear ym mis Tachwedd fod lefel uwch o chwyn yn y gwndwn confensiynol ar fferm Gilfach nag ar fferm Gellifeddgar, ac roedd y glastir ychydig yn fwy agored, mwy na thebyg o ganlyniad i'r amgylchiadau sych ar ôl ei sefydlu.

Roedd llai o ysgellog a llyriad yn y gwndwn amlrywogaeth ar fferm Gilfach ond roedd yn cynnwys mwy o chwyn.

Crynodeb: Sefydlodd y ddau wndwn yn dda er eu bod yn eithaf bylchog ac yn cynnwys gwlyddyn y dom a dail tafol mewn mannau, nodwedd efallai o'r tywydd ar adeg hau a'r gyfradd sefydlu ddilynol. Mae codlysiau a llysiau yn ffynnu mewn pridd cynhesach, a gall rhygwellt (gan gynnwys yr AberNiche sydd â hadau mawr) ymdopi â thymereddau is. Mae peiswellt yn tueddu i egino'n araf ac yn sefydlu yn arafach na rhygwellt. Roedd y gwahaniaeth yn y % sganio yn ddiddorol iawn er nad oedd yn benodol i unrhyw wndwn, ac yn hytrach yn dangos manteision ailhau yn gyffredinol.

#### 4.1.3 Brynchwith

Y ddau gae ar fferm Brynchwith oedd yr olaf i gael eu sefydlu tua diwedd y tymor ar ddechrau mis Medi. Cafodd y cae uchaf ei hau â'r gwndwn confensiynol tra bod y cae gwaelod wedi'i hau â'r gwndwn amlrywogaeth. Ystyrid bod y ddau gae wedi sefydlu'n foddhaol, er eu bod yn agored iawn mewn mannau ac yn cynnwys lefelau gwahanol o wlyddyn y dom.

Ffigur 14: Gwndwn confensiynol, Brynchwith (Hydref 2018)



Roedd y cae isaf yn llawer gwlypach mewn mannau (nodwedd o'r math o bridd a'r lleoliad) a nodwyd bod tyfiant y glaswellt/rhywogaethau llysiuol yn wannach yn y mannau lle'r oedd lefelau glwyddyn y dom yn uchel.

Ffigwr 15: Gwndwn amlrywogaeth Brynchwith (Hydref 2018)



Cafodd 65 o famogiaid eu rhoi ar y ddau gae i bori am wythnos ar ddiwedd mis Hydref ac ar ddiwedd mis Tachwedd. Yna cafodd y caeau eu gadael tan y gwanwyn cyn i'r mamogiad a'r wŷn gael eu troi allan i bori.

Dangosodd yr asesiadau o orchudd y ddaear ar ddiwedd mis Tachwedd fod y gwndwn confensiynol yn eithaf agored, er ei fod yn weddol lân. Y gobaith oedd y byddai'r glastir yn mynd yn fwy trwchus wrth drwy reoli'r pori yn dda.

Roedd y gwndwn amlrywogaeth yn amrywiol iawn oherwydd yr amrywiaeth yng ngwead/lleithder y pridd yn y cae. Yr yr ardaloedd gwlypach, roedd digonedd o wlyddyn y don ond ni wnaeth y llyriad

na'r ysgellog sefydlu'n dda (llain ddyblygu 3). Yn yr ardaloedd sychach (lleiniau ddyblygu 1 a 2) roedd yr hadau wedi sefydlu'n llawer gwell.

Penderfynwyd y dylai'r gwaith o fonitro statws y glastiroedd yn y dyfodol gael ei rannu yn ddwy ardal (gwlyb/sych), yn hytrach na gadael i un llai ddyblygu ddylanwadu'n gryf ar berfformiad 'cyfartalog' y cae. Byddai hyn yn rhoi gwybodaeth ddefnyddiol am sut mae'r gwahanol lastiroedd yn cael eu dylanwadu gan amodau pridd gwlypach a mwy mawnog.

Tabl 7: Aseidiadau gweledol o orchudd y ddaear 2018, Brynchwith - Rheolydd

Rheolaeth	Triniaeth 1	Triniaeth 2	Triniaeth 3	Cymedr
Rhygwellt	60	65	45	56.7
Rhonwellt	2	3	0	1.7
Meillion gwyn	5	2	5	4
Glaswelltau llawn chwyn	3	10	5	6
Chwyn llydanddail	5	0	0	1.7
Tir moel	25	20	45	30
Deunydd marw	0	0	0	0

Tabl 8: Aseidiadau gweledol o orchudd y ddaear 2018, Brynchwith – Amlrywogaeth

Llysiuol amlrywogaeth	Triniaeth 1	Triniaeth 2	Triniaeth 3	Cymedr
Rhygwellt	50	40	25	38.3
Rhonwellt	5	3	5	4.3
Peiswellt	2	2	3	2.3
Llyriad	5	18	5	9.3
Ysgellog	10	9	2	7
Meillion gwyn	3	5	2	3.3
Meillion coch	0	0	0	0
Glaswelltau llawn chwyn	10	3	7	6.7
Chwyn llydanddail	5	15	50	23.3
Tir moel	5	5	0	3.3
Deunydd marw	5	0	1	2

Ffigwr 18: Gwndwn rheolydd





Ffigwr 19: Amlrywogaeth mewn rhan sych o'r cae



Ffigwr 20: Amlrywogaeth mewn ardal gwlyb, mawnog



Crynodeb: Er iddynt gael eu hau yn hwyrach na'r hyn a fwriadwyd, sefydlodd y ddau wndwn yn Brynchwith yn dda er iddynt aros yn fylchog mewn mannau a gwelwyd lefelau amrywiol o wlyddyn y dom yn ystod y gaeaf cyntaf. Cafodd amodau gwlypach y cae isaf eu hamlygu yn y tyfiant llai egnïol /llai o orchudd.

#### 4.1.4 Crynodeb o'r tair fferm ar ddiwedd y flwyddyn sefydlu (Tachwedd 2018)

Tabl 9: Crynodeb o asesiadau gweledol o'r glastir ar wyndonnydd rheolydd y tair fferm

Rheolaeth	Gellifeddgaer	Gilfach	Brynchwith	Cymedr
Rhygwellt	68	52	57	59
Rhonwellt	3	2	2	2
Meillion gwyn	15	17	4	12
Glaswelltau llawn chwyn	6	8	6	7
Chwyn llydanddail	0	8	2	3
Tir moel	8	12	30	17



Tabl 10: Crynodeb o asesiadau gweledol o'r glastir ar wyndonnydd amlrywogaeth y tair fferm

Llysieuol amlrywogaeth	Gellifeddgaer	Gilfach	Brynychwith	Cymedr
Rhygwellt	32	47	38	39
Rhonwellt	4	4	4	4
Peiswellt	0	1	3	1
Llyriad	30	13	9	18
Ysgellog	13	7	7	9
Meillion gwyn	7	3	3	4
Meillion coch	1	1	0	1
Glaswelltau llawn chwyn	5	8	7	6
Chwyn llydanddail	0	8	23	11
Tir moel	8	9	3	7
Deunydd marw	0	0	2	1

#### Arsylwadau cyffredinol

Ar ffermydd Gellifeddgaer a Gilfach roedd gwahaniaeth amlwg yn uchder y pori yn y ddau wndwn – roedd y gwndwn rheolydd yn cael ei bori'n llawer is na'r gwndwn amlrywogaeth. Barnwyd bod y defaid wedi pori'r gwndwn rheolydd i lawr i'r targed felly roedd ychydig gormod o orchudd ar y gwndwn amlrywogaeth ar ôl i'r anifeiliaid adael y gwndwn amlrywogaeth.

Yn gyffredinol, roedd y tri ffermwr yn hapus gyda'r ffordd roedd y cnydau wedi sefydlu ac yn teimlo rhyddhad o weld nad oedd llawer o chwyn blynyddol wedi egino na llawer o ysgall neu frwyn. Roedd pob fferm wedi gallu symud anifeiliaid pori o'r ardaleodd ailhadu ym mis Tachwedd a gorffwys y caeau cyn troi'r anifeiliaid allan yn y gwanwyn.

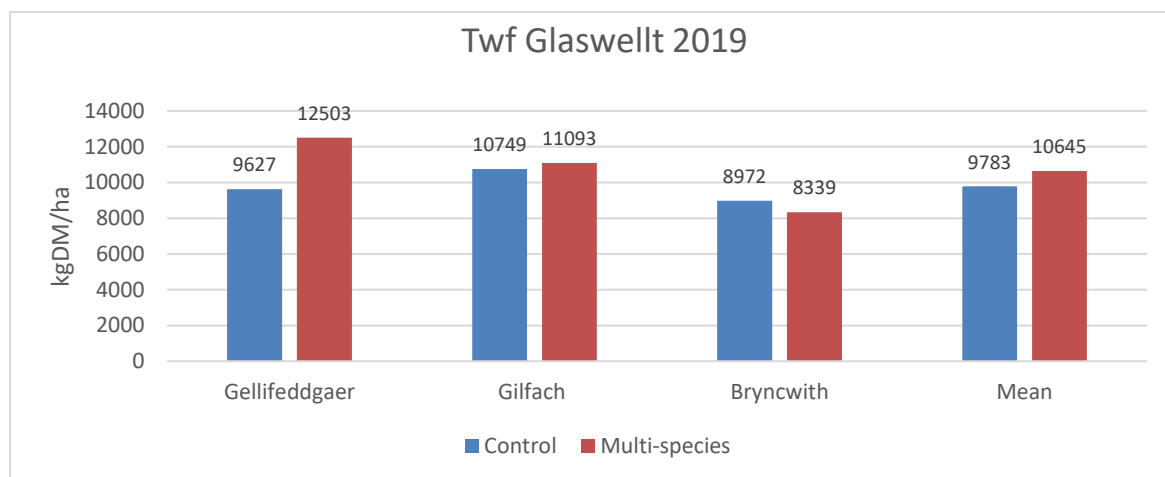
## 4.2 Canlyniadau Blwyddyn 2, 2019

Dechreuwyd monitro'r glaswellt ar ddiwedd Chwefror, pan wnaeth y gwanwyn cynnar mwyn ysgogi tyfiant cynnar cryf y glaswellt a daeth y gwaith monitro i ben ar ddiwedd Tachwedd pan gafodd y samplau olaf eu cymryd. Er bod y tywydd yn sych dros yr haf, ni chafwyd cyfnod sylweddol o sychder.

### 4.2.1 Cynhyrchu deunydd sych

Roedd allbwn y deunydd sych a dorrwyd o'r cewyll yn fwy yn y gwyndonnydd amlrywogaeth ar ddwy o'r ffermydd – gan gynnwys 30% ar fferm Gellifeddgaer. Fel cyfartaledd ar draws y prosiect y cynnydd mewn cynnyrch deunydd sych ar y gwyndonnydd amlrywogaeth oedd 9%. Gellid priodoli perfformiad is fferm Brynchwith i'r amodau pridd gwlypach/gwael, ac o bosibl i'r ffaith bod y gwdwn wedi cael ei hau'n hwyrach, gan olygu na wnaeth y rhywogaethau sefydlu mor dda, ynghyd â'r ffaith y talwyd llai o sylw i uchder y glastir (gan bori ar raddfeydd stocio/niferoedd uwch). Mae'r cynhyrchedd wedi gostwng yn gyflym wrth i rywogaethau chwyn ymledu i'r glastir mwy agored a llai cystadleuol.

Ffigwr 21: Cynhyrchu deunydd sych yn 2019 (kgDM/ha)



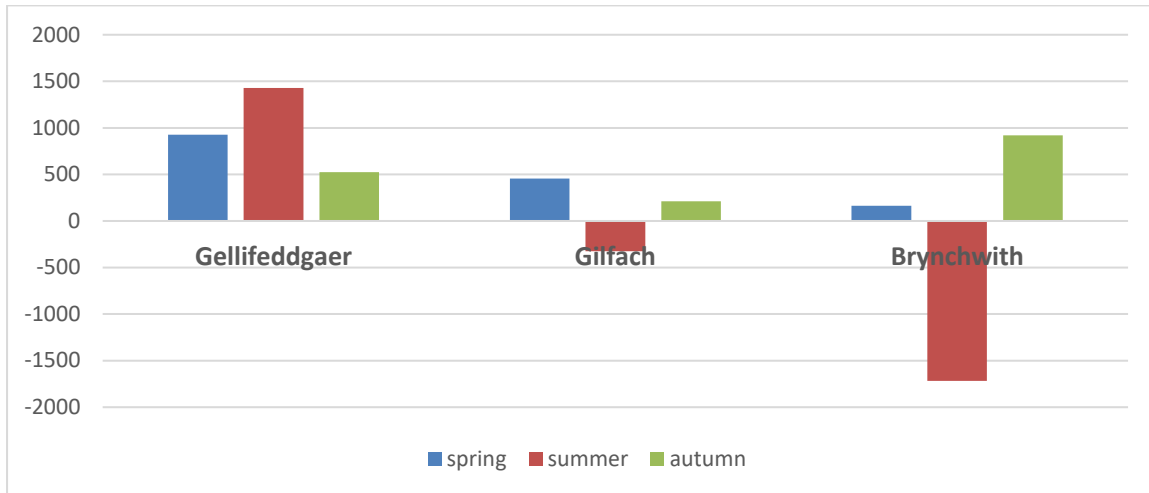
Roedd y gwahaniaethau mwyaf o safbwynt cynhyrchu i'w gweld ar ddechrau a diwedd y tymor – pan welwyd tyfiant ychwanegol ar wyndonnydd amlrywogaeth y tair fferm (Ffigwr 22). Mae'r 17% yn ychwanegol o borthiant a welwyd yn y gwyndonnydd amlrywogaeth ar y tair fferm yn ystod mis Mawrth a mis Ebrill yn ganlyniad cryf a chadarn – gan fod yr holl ffermwyr defaid yn awyddus i ddarparu cymeriant porthiant da i famogiaid sydd newydd wyna – mae hyn yn cynnig cyfleoedd da i leihau biliau porthiant ar ddechrau'r tymor.

Oherwydd yr amodau gwlyb yn Brynchwith roedd oedi cyn pori ac felly roedd y gorchudd glaswellt yn gryf pan gafodd y gwartheg eu troi allan ym mis Ebrill, er anfantais i'r rhywogaethau llysiuol a'r codlyisiau o bosibl. Mae'n bosibl bod y cyfnod hwn o gyfraddau stocio a phori uchel hefyd wedi arwain at arafu'r twf yn ystod yr haf ar fferm Brynchwith. Roedd rhywfaint o oedi wrth ddechrau pori yn Gellifeddgaer lle gwnaeth diffyg cysgod a gwynt cryf o'r dwyrain gadw'r mamogiaid a'r wŷn oddi ar y cae am gyfnod hirach na'r hyn a oedd yn ddelfrydol, gan olygu bod gorchudd y glastir braidd yn gryf ar gyfer pori am y tro cyntaf.

Ar bob fferm gwelwyd cynnydd yn y defnydd sych a gynhyrchwyd yn y glastiroedd amlrywogaeth yn yr hydref. Mae pwysigrwydd glaswellt ar ddiwedd y tymor er mwyn paratoi mamogiaid at yr hwrdd

hefyd yn ganlyniad cryf a chadarn ar gyfer y gwndwn amlrywogaeth – yr unig broblem gyda’r tyfiant ychwanegol ar y cae gwlpfach ar fferm Brynchwith oedd nad oedd modd ei ddefnyddio’n effeithiol gan fod amodau’r ddaear wedi dirywio yn ystod y tymor.

Ffigwr 22: Buddion cynhyrchedd y gwndwn amlrywogaeth yn erbyn y rheolydd mewn kgDM/ha (+ve o blaid y gwndwn amlrywogaeth)



Wrth gymharu ffermydd, mae’n werth nodi bod gan y tair fferm strategaethau rheoli a chwalu gwrtaith ychydig yn wahanol yn 2019.

Rhodddwyd hwb i dyfiant cynnar y tymor ar fferm Gilfach gyda’r defnydd o 50kg N/ha ar ddiwedd mis Chwefror. Parhaodd Gilfach i ddefnyddio ychydig o N (60kg N/ha ar adeg cau (diwedd mis Ebrill) ac eto ar ddiwedd yr haf (40kgN/ha). Hefyd rhodddwyd haenau cynnal o P a K i unioni’r cydbwysedd ar ôl torri silwair.

Ar fferm Gellifeddgaer rhodddwyd ychydig o nitrogen ar y tir yn 2019 fel DAP (18:46:0) – gan gyflenwi 30kgN a 77kgP/ha.

Ar fferm Brynchwith rhodddwyd 100kgN/ha ar y tir mewn dwy haen ar ffurf cyfansoddyn NPK (25:5:5) – gan gyflenwi 50kgN/ha ar ddiwedd mis Marwth a 50kgN/ha ym mis Mehefin.

#### 4.2.2 Ansawdd maethol

Nid oedd unrhyw dueddiadau amlwg o ran gwerth maethol y ddau fath o wndwn ym mis Ebrill nac ychwaith ym mis Medi 2019, heblaw am wahaniaeth eithaf cyson yn y cynnwys deunydd sych – gyda’r gwndwn amlrywogaeth rhwng 1 a 3 % yn is o ran deunydd sych.

Tabl 11: Ansawdd maethol, Ebrill 2019, dadansoddwyd drwy ddefnyddio dulliau cemeg ddadansoddol/gwlyb

	DM	ME	CP	MADF
Gelli Con	22.8	12.0	26.1	20.6
Gelli MS	18.2	12.0	29.9	20.4
Gilf Con	21.7	11.7	25.2	22
Gilf MS	19.5	11.7	23.5	22.1
Bryn Con	19	11.8	24.7	21.5
Bryn MS	17.1	11.9	24	21.3

mean Con	21.2	11.8	25.3	21.4
mean MS	18.3	11.9	25.8	21.3

Tabl 12: Ansawdd maethol Medi 2019 a gafwyd drwy NIR

	DM	ME	CP	NDF	ADF	WSC
Gelli Con	12	11.3	23.2	53.2	27.7	3.2
Gelli MS	11.9	11.2	20.4	51	28.3	3.2
Gilf Con	16.3	11.4	19.2	51.1	27.3	4.1
Gilf MS	14.9	11.6	16.9	42.5	25.4	4.5
Bryn Con	16.7	11.2	15	54	28.9	5.7
Bryn MS	15.2	11.5	18.7	45.5	25.5	5.3

mean Con	15.0	11.3	19.1	52.8	28.0	4.3
mean MS	14.0	11.4	18.7	46.3	26.4	4.3

Roedd rhai gwahaniaethau yn statws mwynol y ddau wndwn ac ym mis Mehefin nodwyd y tueddiadau a ganlyn, Tabl 13.

Mwy o gynnwys P (Ffosfforws) a K (Potasiwm) yn y rheolydd yn erbyn y gwndwn amlrywogaeth – ynghyd â Chydbwysedd Cationau Anion (CAB).

Mwy o Ca (Calsiwm), Mg (Magnesiwm), S (Sylffwr), Fe (Haeearn), Mn (Manganîs), Zn (Sinc), mewn gwyndonnydd amlrywogaeth.

Dim tueddiadau cyson o ran Na (Sodiwm), Cl (Clorin), Al (Alwminiwm), Mo (Molybdenwm), Pb (Plwm), Co (Cobalt), Cu (Copr) a Se (Seleniwm).

Tabl 13: Dadansoddiad o fwynau'r gwyndonnydd llysiuol NIR, Mehefin 2019

	CA	P	MG	NA	K	S	CHLORIDE	CAB	FE	MN	CO	ZN	SE	AL	PB	MO	CU
Gelli Con	1.14	0.31	0.16	0.08	3.52	0.18	0.86	580	59.5	18.5	0.03	0.70	0.06	18.60	0.00	0.03	4.60
Gelli MS	1.22	0.28	0.17	0.12	2.51	0.19	0.86	333	130.4	37.1	0.01	41.50	0.03	48.80	0.55	0.90	4.30
Gilf Con	0.51	0.39	0.16	0.43	2.36	0.23	1.36	265	74.3	110.1	0.02	25.40	0.02	30.60	0.25	0.56	6.10
Gilf MS	0.70	0.36	0.16	0.35	2.08	0.24	1.54	100	80.5	121.6	0.06	29.00	0.03	30.30	0.24	0.44	6.80
Bryn Con	0.44	0.33	0.14	0.19	2.49	0.19	1.20	260	81.3	82.9	0.04	35.60	0.08	48.20	0.23	0.78	6.00
Bryn MS	0.78	0.31	0.18	0.25	2.35	0.23	1.35	187	222.5	123.2	0.16	36.10	0.05	396.30	0.65	1.06	6.70
Mean Con	0.70	0.34	0.15	0.23	2.79	0.20	1.14	368	71.7	70.5	0.03	20.57	0.06	32.47	0.16	0.46	5.57
Mean MS	0.90	0.32	0.17	0.24	2.31	0.22	1.25	207	144.5	94.0	0.08	35.53	0.04	158.47	0.48	0.80	5.93

(Mae'r lliw gwyrdd yn dynodi >10% o wahaniaeth)

Ym mis Medi gwelwyd tueddiadau ychydig yn wahanol gyda chynnwys Mn yn gyson is a lefelau ychydig yn uwch o Se yn y gwyndonnydd amlrywogaeth. Unwaith yn rhagor, roedd lefelau Ca a Mg ychydig yn uwch yn y glastiroedd amlrywogaeth, Tabl 14.

Tabl 14: Dadansoddiad o fwynau'r gwyndonnydd llysiuol, NIR Medi 2019

	CA	P	MG	NA	K	S	CHLORIDE	CAB	FE	MN	CO	ZN	SE	AL	PB	MO	CU
Gelli Con	1.1	0.44	0.19	0.15	2.95	0.29	1.63	179	194	49.5	0.02	126.9	0.083	86.6	1.22	0.81	6.6
Gelli MS	1.43	0.44	0.2	0.25	3.15	0.29	1.72	247	279	40.2	0.04	77.5	0.094	188.1	1.22	0.69	7.3
Gilf Con	0.89	0.38	0.19	0.38	2.24	0.28	1.31	191	307	114.4	0.06	86.7	0.062	168.5	1.6	0.68	6.3
Gilf MS	1.66	0.34	0.35	0.35	1.46	0.33	1.55	-119	133	80	0.04	87.6	0.064	55.2	1.34	0.54	8
Bryn Con	0.75	0.32	0.19	0.3	2.31	0.25	1.53	129	149	79.7	0.1	52.2	0.046	73.2	1.27	0.49	6.3
Bryn MS	0.75	0.31	0.16	0.16	2.23	0.19	1.4	125	350	71.9	0.09	46.7	0.11	297.6	1.44	0.72	4.8
Mean Con	0.91	0.38	0.19	0.28	2.50	0.27	1.49	166.33	216.63	81.20	0.06	88.60	0.06	109.43	1.36	0.66	6.40
Mean MS	1.28	0.36	0.24	0.25	2.28	0.27	1.56	84.33	254.23	64.03	0.06	70.60	0.09	180.30	1.33	0.65	6.7

#### 4.2.3 Cyfansoddiad y glastiroedd

Cynhaliwyd asesiad gweledol o'r glastiroedd ym mis Tachwedd 2019 – gan ddefnyddio'r un fethodoleg ag a ddefnyddiwyd yn 2018.

Tabl 15: Asesiadau gweledol o'r glastiroedd fel % o'r gorchudd ddaear – Lleiniau rheolydd Tachwedd 2019

Rheolaeth	Gellifeddgaer	Gilfach	Brynychwith	Cymedr
Rhygwellt	74	48	66	63
Rhonwelt	3	5	2	3
Meillion gwyn	15	23	12	17
Glaswelltau llawn chwyn	0	1	12	4
Chwyn llydanddail	1	18	9	9
Tir moel	7	5	0	4



Tabl 16: Aseidiadau gweledol o'r glastiroedd fel % o'r gorchudd ddaear – Lleiniau amlywogaeth, Tachwedd 2019

Llysieuol amlywogaeth	Gellifeddgaer	Gilfach	Brynychwith	Cymedr
Rhygwellt	50	40	74	55
Rhonwellt	1	4	7	4
Peiswellt	1	1	2	1
Llyriad	19	14	1	11
Ysgellog	3	2	1	2
Meillion gwyn	7	9	0	6
Meillion coch	0	0	0	0
Glaswelltau llawn chwyn	1	3	4	3
Chwyn llydanddail	0	9	6	5
Tir moel	18	17	5	13

Ers cynnal yr aseidiadau blaenorol o'r glastiroedd yn 2018 roedd tuedd cyffredinol i'r gwyndonnydd amlywogaeth gynyddu eu cyfansoddiad rhygwellt a cholli ysgellog a'r llyriad. Hefyd roedd y gwyndonnydd wedi dechrau agor i fyny rhywfaint, gan ddangos mwy o ardaloedd o ddaear noeth – o bosibl yn y manau lle'r oedd y llyriad a'r ysgellog wedi bod yn tyfu. Roedd y gwyndonnydd rheolydd yn eithaf sefydlog, a gwelwyd cynnydd bach yn y chwyn llydanddail a chynnydd cyffredinol yn nhrwch y glastiroedd ar ffermydd Gilfach a Brynychwith.

Tabl 17: Newidiadau yng nghyfansoddiad y glastiroedd, gwyndonnydd rheolydd, Tachwedd 2018 – Tachwedd 2019

Rheolaeth	Gellifeddgaer	Gilfach	Brynychwith	Cymedr
Rhygwellt	6	-3	10	4
Rhonwellt	0	2	0	1
Meillion gwyn	0	6	8	5
Glaswelltau llawn chwyn	-5	-7	6	-2
Chwyn llydanddail	0	10	7	6
Tir moel	0	-7	-30	-13

Tabl 18: Newidiadau yng nghyfansoddiad y glastiroedd, gwyndonnydd amlywogaeth, Tachwedd 2018 – Tachwedd 2019

Llysieuol amlywogaeth	Gellifeddgaer	Gilfach	Brynychwith	Cymedr
Rhygwellt	18	-6	36	16
Rhonwellt	-3	1	3	0
Peiswellt	0	0	0	0
Llyriad	-11	1	-9	-6
Ysgellog	-10	-4	-6	-7
Meillion gwyn	0	6	-3	1
Meillion coch	-1	-1	0	-1
Glaswelltau llawn chwyn	-4	-5	-3	-4
Chwyn llydanddail	0	1	-18	-6
Tir moel	10	8	2	6

#### 4.2.4 Perfformiad anifeiliaid

Ar fferm Gellifeddgaer cofnodwyd dros 9000 o ddyddiau pori gan famogiaid /ŵyn hyd at y cyfnod diddyfnu, ac yn dilyn hynny 10,300 o ddyddiau pori gan ŵyn tan y 4ydd Medi dros gyfnod y prawf cyfan. Yn nhermau deunydd sych mae hynny'n cyfateb i ddefnyddio 6400kgDM/ha.

Nid oedd llawer o wahaniaeth rhwng y ddau wndwn o safbwynt perfformiad anifeiliad.

Ar ffermydd Gilfach a Gellifeddgaer cofnodwyd perfformiadau fymryn yn well ymhlith yr ŵyn ar y gwndwn llysieuol – ond cofnododd y ddau gyfraddau twf gweddol isel o rhwng 100 a 120g/y dydd yn y cyfnod ar ôl diddyfnu. Petai pob un o'r dyddiau pori a gofnodwyd ar fferm Gellifeddgaer yn cyflawni cyfradd twf cymhedrol o 120g/y diwrnod, yna mae hynny'n cyfateb i 468kg LWG a gynhyrwyd/ha dros y tymor cyfan, ac mae hyn yn lefel rhesymol o ran perfformiad.

#### 4.2.5 Rhestr infertebratau

Amcan yr arolwg bach hwn oedd dal ac adnabod y niferoedd o bryfed peillio ar y ddau wndwn ar bob fferm.

Oherwydd y drefn pori/torri gwahanol ar y ffermydd, defnyddiwyd rhwydi ysgub ar draws trawsluniau ar ôl ymgynghori gyda'r ffermwyr i sicrhau bod yr holl safleoedd ar gyfnodau tyfu tebyg.

Ar 8fed Gorffennaf 2019 cynhaliodd Aldwyn Clarke o ADAS yr asesiad o'r arthropodau ar y tair fferm sy'n rhan o'r prosiect EIP. Cerddwyd ar hyd y gwyndonnydd confensiynol a llysieuol ar wahân a chymerwyd dau rediad o 30 symudiad ar draws darn cynrychiadol o bob gwndwn gan ddefnyddio rhwyd ysgub. Casglwyd yr arthropodau a ddaliwyd yn y rhwyd, a'u storio er mwyn cyfeirio atynt yn ddiweddarach. Roedd y tywydd yn gynnes ac yn heulog, tua 21 gradd Celsius a'r awel yn ysgafn o'r de.

Gilfach – Roedd y cae wedi cael ei dorri ar gyfer silwair tua 16 diwrnod yn gynt ond roedd aildyfiant da yno (100mm ar y gwndwn confensiynol). Roedd y cae wedi cynhyrchu cnwd da a chasglwyd 15 bêl/acer, sef 50% yn fwy na'r arfer. Roedd tua 370kg/ha o gyfansawdd 21:8:11 wedi cael ei roi ar y tir yn y gwanwyn.

Roedd rhai arwyddion amlwg o rigoli yn y cae, ynghyd â nifer o ddail tafol. Yn ôl tystiolaeth anecdotaidd roedd y gwndwn llysieuol ar y blaen i'r gwndwn confensiynol. Roedd aildyfiant ysgellog a llyriad yn amlwg, yn ogystal â thywysennau rhygwelld yn y gwndwn llysieuol. Nid oedd unrhyw wahaniaeth amlwg ym mhoblogaethau'r arthropodau ar y ddau wndwn.

Gellifeddgaer – roedd defaid wedi cael eu rhoi yn y cae i bori yn ddiweddar (ond nid oedd y cae wedi ei dorri) ond roedd digon o borfa, meillion a rhywogaethau llysieuol ac uchder y glastir yn y gwndwn confensiynol oedd tua 150mm. Roedd 125kg/ha TSP (46%) wedi cael ei roi ar y gwyndonnydd yn y gwanwyn. Nid oedd yn ymddangos bod y defaid yn ffafrio unrhyw wndwn yn arbennig. Unwaith yn rhagor, roedd yr ysgellog a'r llyriad yn amlwg iawn ac roedd llawer o filldail i'w gweld hefyd. Nid oedd unrhyw wahaniaeth amlwg yn niferoedd yr arthropodau ar y ddau wndwn.

Bryncwith – Roedd y ddau gae wedi cael eu pori'n galed gyda tua 50mm o borfa yn y gwndwn confensiynol. Roedd y borfa wedi tywysennu. Roedd y cewyll yn dangos tyfiant da. Mae'r cae lle mae'r

gwndwn llysiuol yn aros yn wlyb dros y gaeaf ond roedd wedi mynd yn galed ar adeg yr ymweliad. Roedd gwartheg wedi bod yn pori'r cae ond unwaith yn rhagor, roedd y cewyll yn dangos tyfiant da. Roedd angen brig-dorri'r ddau gae. Roedd tua 45kg/ha N wedi cael ei roi ar y ddau gae yn y gwanwyn. Nid oedd unrhyw wahaniaeth amlwg yn niferoedd yr arthropodau ar y ddau wndwn.

Tabl 19: Nifer yr infertebratau y cafwyd hyd iddynt yn samplau 2019.

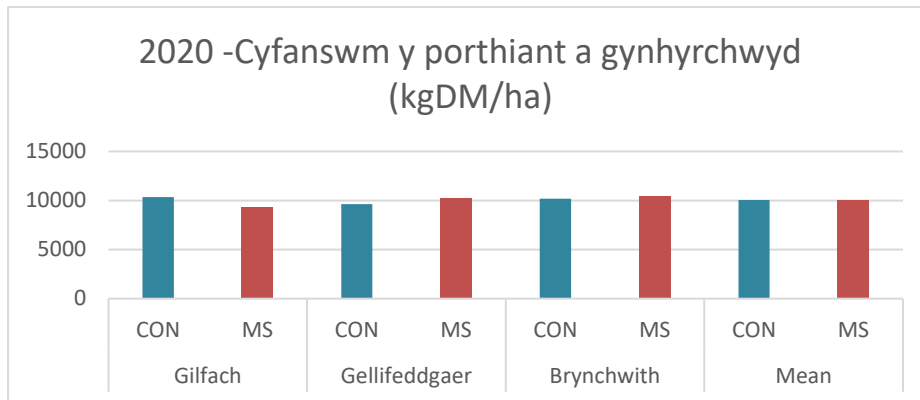
Invertebrate survey July 2019							
		Diptera	Coleoptera	Arachnids	Collembola	Dermaptera	Total
Gellifeddgaer	Con 1	463	0	3	0	0	466
	Con 2	222	3	1	0	0	226
	MS1	237	5	3	1	0	246
	MS2	501	5	3	1	1	511
Bryn Chwith	Con 1	515	6	4	0	0	525
	Con 2	291	9	3	2	0	305
	MS1	434	3	0	0	0	437
	MS2	986	6	1	0	0	993
Gilfach	Con 1	245	8	1	9	0	263
	Con 2	299	18	3	8	0	328
	MS1	187	17	0	5	0	209
	MS2	169	13	1	5	0	188
	Mean Con	339	7	3	3	0	352
	Mean MS	278	9	2	3	0	292

## 4.3 Canlyniadau Blwyddyn 3, 2020

### 4.3.1 Cynhyrchu deunydd sych

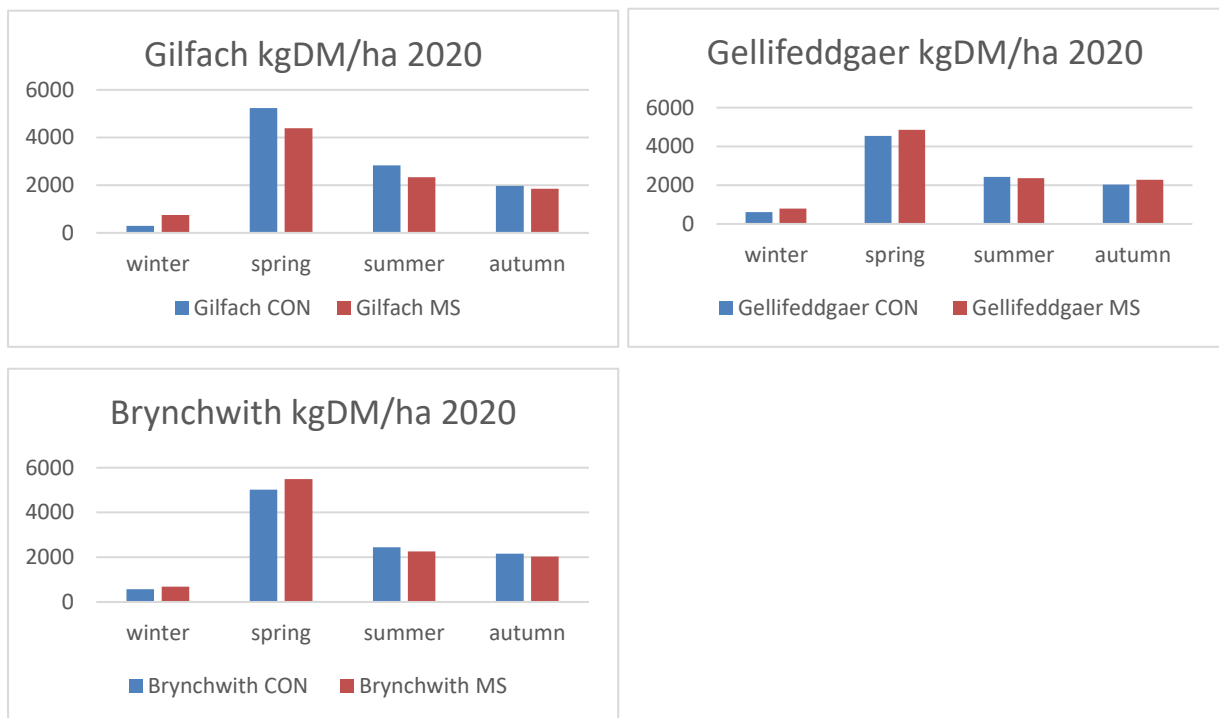
Nid oedd llawer o wahaniaeth yng nghyfanswm y rhywogaethau llysiuol a gynhyrwyd ar draws safleoedd y prosiect yn 2020 – ac roedd pob gwndwn yn cynhyrchu tua 10tDM/ha ar gyfartaledd. Mae hyn yn golygu bod cynhyrchiant yn debyg iawn i'r Ffigwr a gofnodwyd yn 2019. Fel yn 2019 roedd gwahaniaethau yn nhrefn nitrogen y tair fferm: defnyddiodd Gilfach 120kgN/ha, Brynchwith 90kgN/ha a Gellifeddgaer 30kgN/ha. Unwaith yn rhagor, torrwyd y borfa ar fferm Gilfach. Mae lefel cynhyrchiant o 10tDM/ha yn dderbyniol iawn ar gyfer cynllun ailhau ifanc gyda mewnbwn nitrogen gweddol fach. Fel arfer, bydd cynnyrch porfeydd parhaol y ffermydd o dan tua 7tDM/ha ar gyfartaledd.

Ffigwr 23: Allbwn deunydd sych yn 2020



Roedd llai o dystiolaeth o unrhyw fuddion tymhorol o'r gwndwn amlywogaeth. Roedd perfformiad y gwndwn amlywogaeth yn Gilfach yn amlwg yn is yn ystod y cyfnod sych iawn yn y gwanwyn – er bod ffermydd Gellifeddgaer a Brynchwith wedi cofnodi tyfiant gwell yn ystod y cyfnod hwnnw.

Ffigwr 24: Allbwn deunydd sych ar bob fferm



### 4.3.2 Ansawdd maethol

Cymerwyd samplau o'r rhywogaethau llysiuol ym mis Gorffennaf a mis Medi a'u hasesu o ran eu hansawdd maethol a'u statws mwynol.

Tabl 20: Ansawdd maethol y rhywogaethau llysiuol, Gorffennaf 2020 (NIR)

	DM	CP	NDF	Sugars
Gelli Con	18.4	17.4	47.8	4.6
Gilfach Con	21.7	13.2	53.6	6.1
Bryn Con	17.6	18.5	50.8	6.2
<b>Mean Con</b>	<b>19.2</b>	<b>16.4</b>	<b>50.7</b>	<b>5.6</b>
Gelli MS	16.1	19.9	41.6	4.6
Gilfach MS	21.2	14.2	46.4	4.2
Bryn MS	17.1	20.5	48.1	6.7
<b>Mean MS</b>	<b>18.1</b>	<b>18.2</b>	<b>45.4</b>	<b>5.2</b>

Tabl 21: Ansawdd maethol y rhywogaethau llysiuol, Gorffennaf 2020 (cemeg ddadansoddol/gwlyb)

	DM	CP	NDF	ME
Gelli Con	14.5	20.8	44.9	11.2
Gilfach Con	15.2	17.4	43.3	10.9
Bryn Con	17.9	13.4	47	10.8
<b>Mean Con</b>	<b>15.9</b>	<b>17.2</b>	<b>45.1</b>	<b>11.0</b>
Gelli MS	12.9	20.1	45.7	9.5
Gilfach MS	14	16.1	44.3	10.9
Bryn MS	13.8	20.2	52.3	10
<b>Mean MS</b>	<b>13.6</b>	<b>18.8</b>	<b>47.4</b>	<b>10.1</b>

Cofnodwyd lefelau uwch o brotein ar y tri safle yn y glastiroedd amlrywogaeth ym mis Gorffennaf – ac roedd hyn hefyd yn amlwg ar ffermydd Gellifeddgaer a Brynchwith ym mis Medi.

Roedd y dadansoddiad cemeg ddadansoddol/gwlyb yn awgrymu gwerthoedd egni is yn y glastir amlrywogaeth ym mis Medi.

Tabl 22: Dadansoddiad mwynol o'r rhywogaethau llysiuol, NIR, Gorffennaf 2020

	CA	P	MG	NA	K	S	CL	CAB	FE	MN	CO	ZN	SE	AL	PB	MO	CU
Gelli Con	1.12	0.31	0.20	0.16	2.29	0.23	0.95	239	72.5	78.3	0.00	121.4	0.05	21.3	1.53	0.48	5.6
Gilf Con	0.70	0.27	0.17	0.27	2.26	0.20	1.30	205	87.9	94.3	0.02	24.6	0.04	42.4	0.45	0.23	6.4
Bryn Con	0.72	0.34	0.20	0.33	2.31	0.20	1.33	235	96.8	115.5	0.02	55.4	0.11	56.5	0.56	0.85	7.5
Mean Con	0.85	0.31	0.19	0.25	2.29	0.21	1.19	226	85.7	96.0	0.01	67.1	0.07	40.1	0.85	0.52	6.5
Gelli MS	1.10	0.24	0.16	0.13	2.25	0.19	1.10	204	108.3	33.7	0.00	94.2	0.06	61.1	0.85	0.74	6.3
Gilf MS	0.97	0.30	0.21	0.38	1.85	0.25	1.40	89	86.7	115.6	0.02	43.6	0.42	40.2	0.48	0.41	7.0
Bryn MS	0.73	0.23	0.19	0.20	2.12	0.21	1.34	117	72.9	117.3	0.04	37.2	0.08	44.4	0.56	0.73	6.2
Mean MS	0.93	0.26	0.19	0.24	2.07	0.22	1.28	137	89.3	88.9	0.02	58.3	0.18	48.6	0.63	0.63	6.5

	CA	P	MG	NA	K	S	CL	CAB	FE	MN	CO	ZN	SE	AL	PB	MO	CU
Control	0.85	0.31	0.19	0.25	2.29	0.21	1.19	226.3	85.7	96.0	0.01	67.1	0.07	40.1	0.85	0.52	6.50
Multispecies	0.93	0.26	0.19	0.24	2.07	0.22	1.28	136.7	89.3	88.9	0.02	58.3	0.18	48.6	0.63	0.63	6.50

Er bod rhai gwahaniaethau rhwng cymedrau'r gwyndonnydd amlrywogaeth – nid oedd unrhyw dueddiadau cyson ar draws y tri safle yn unrhyw un o'r lefelau statws mwynol – heblaw am y ffigurau Cydbwysedd Cationiau Anion (CAB) uwch ar gyfer y tri gwndwn rheolydd.

Mae'r Ffigur CAB yn deillio o gyfuniad o Na,K:Cl,S – ac mae'r holl ffigurau o fewn yr 'amrediad normal', gyda materion yn ymwneud â risgiau uwch o anhwylderau metabolaidd yn cael eu cysylltu â lefelau uwchben 350meq/kg yn unig.

Mae'r canlyniad hwn yn gyson ag asesiadau mwynol eraill.

Ym mis Medi, cafodd y samplau o'r rhywogaethau llysiuol eu dadansoddi gan ddefnyddio dulliau cemeg ddadansoddol/gwlyb. Er bod rhai gwahaniaethau yng nghymedrau'r gwyndonnydd amlrywogaeth, gyda lefelau uwch o sawl mwyn yn amlwg, yn aml nid oedd y gwahaniaethau hyn yn gyson ar draws y tair fferm.

Tabl 23: Dadansoddiad mwynau llysiuol, Medi 2020 (cemeg ddadansoddol/gwlyb)

Herbage mineral analysis Sept 2020 (wet chem)		CA	P	MG	NA	K	S	CL	FE	MN	ZN	CU
Gelli Con		0.88	0.32	0.19	0.12	2.76	0.24	0.79	747	52.1	90.6	8.29
Gilf Con		1.01	0.38	0.23	0.26	2.39	0.23	1.2	1290	119	75.1	9.51
Bryn Con		0.64	0.26	0.21	0.21	2.23	0.25	0.86	241	158	101	7.06
Mean Con		0.84	0.32	0.21	0.20	2.46	0.24	0.95	759	110	88.9	8.29
Gelli MS		0.99	0.39	0.2	0.19	2.95	0.23	1.23	1260	76.3	105	9.91
Gilf MS		1.14	0.41	0.28	0.51	2.25	0.3	1.37	410	208	160	9.98
Bryn MS		0.65	0.35	0.23	0.28	2.9	0.25	1.28	546	150	86.7	10.8
Mean MS		0.93	0.38	0.24	0.33	2.70	0.26	1.29	739	145	117.2	10.23

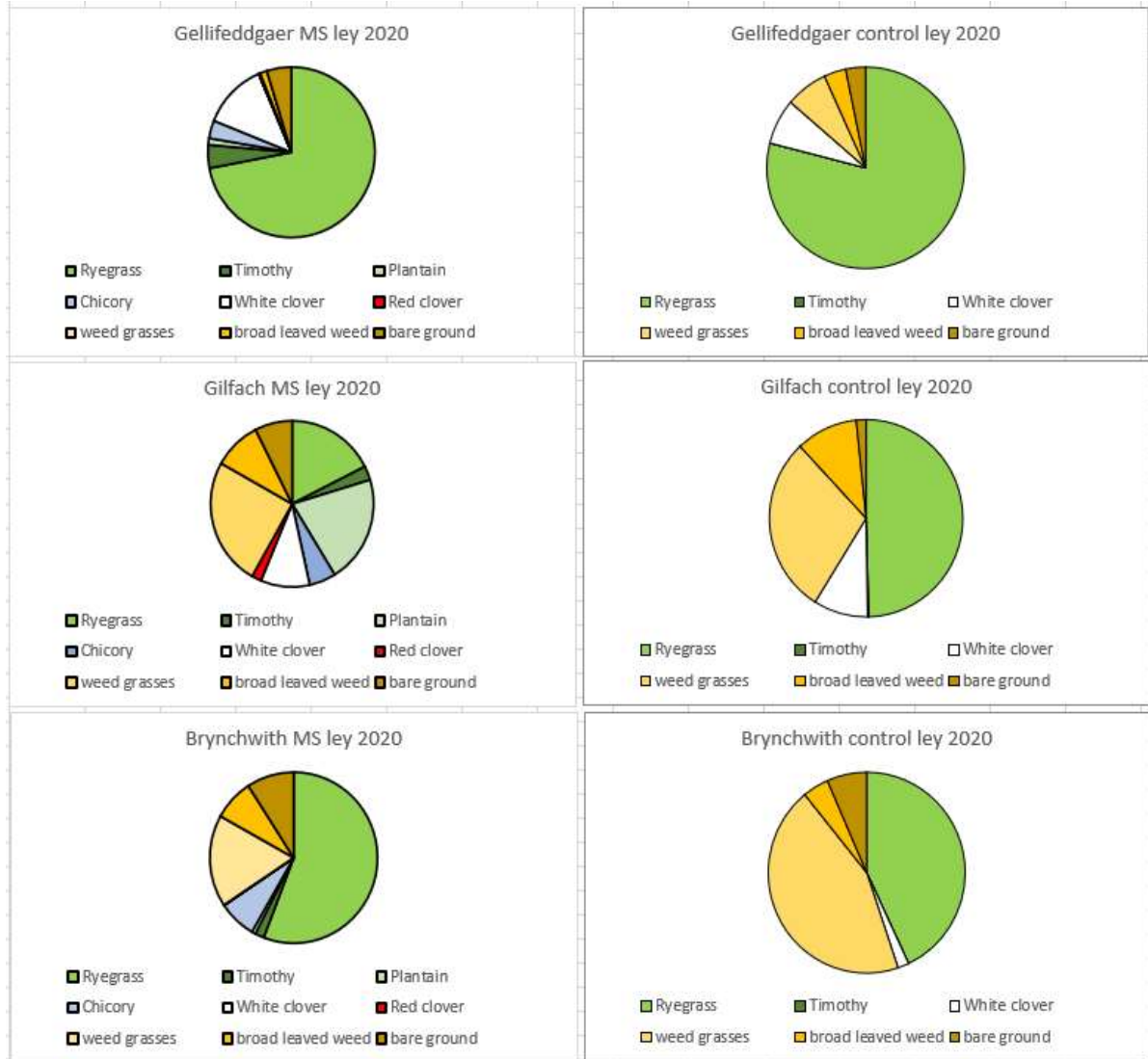


### 4.3.3 Cyfansoddiad y glastiroedd

Cafodd yr holl samplau a dorrodd o'r cewyll eu gwahanu â llaw i adnabod y rhywogaethau glawellt a llydanddail yn y glastiroedd.

Cafodd y samplau eu gwahanu fel a ganlyn: rhygwellt, rhonwellt, glawellt chwyn, meillion gwyn, meillion coch, llyriad, ysgellog a chwyn llydanddail. Yna, cawsant eu sychu a'u pwysu, a chyflwynwyd y canlyniadau ar sail deunydd sych – fel canarn o'r sampl cyfan (Ffig.25). Cafodd % y ddaear noeth ei asesu'n weledol ar adeg casglu'r sampl.

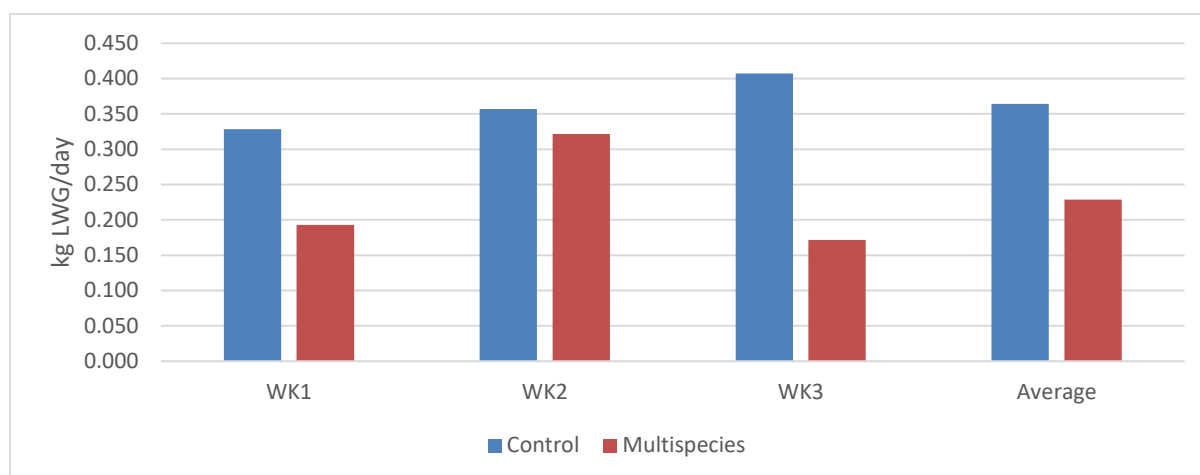
Ffigwr 25: Cyfansoddiad y glastiroedd ar y tair fferm



### 4.3.4 Perfformiad anifeiliaid

Ar fferm Gilfach cafodd grŵp o wŷn eu pwysu ar y parseli tir ac oddi arnynt ym mis Awst dros gyfnod o dair wythnos.

Ffigur 26: Cyfraddau twf wŷn Gilfach, Awst 2020



Roedd perfformiad yr wŷn a oedd yn pori ar y gwndwn amlywogaeth yn is na pherfformiad y grŵp rheolydd, yn enwedig yn ystod yr wythnos gyntaf a'r drydedd wythnos.

#### 4.3.5 Rhestr infertebratau

Ffigur 27: Canlyniadau'r arolwg infertebratau, Awst 2020

Invertebrate survey August 2020									
		Diptera	Coleoptera	Arachnids	Collembola	Aphidoidea	Hymenoptera	Lepidoptera larvae	Total
Gellifeddgaer	Con 1	89	0	1	29	2	0	1	122
	Con 2	93	0	0	15	2	0	0	110
	MS 1	32	1	1	1	2	1	0	38
	MS 2	44	2	0	38	0	0	0	84
Bryn Chwith	Con 1	128	1	1	10	6	0	2	148
	Con 2	94	0	1	1	1	0	0	97
	MS 1	203	17	1	9	0	2	0	232
	MS 2	166	4	1	9	0	0	2	182
Gilfach	Con 1	9	0	1	1	2	0	0	13
	Con 2	49	2	0	31	5	0	0	87
	MS 1	30	1	0	16	4	0	2	53
	MS 2	56	1	1	7	2	2	2	71
	Mean Con	77	1	1	15	3	0	1	96
	Mean MS	88.5	4	1	13	1	1	1	110

#### Arolwg 2020

Ar 20fed Awst 2020 cynhaliodd Aldwyn Clarke o ADAS asesiad o'r arthropodau ar y tair fferm sy'n rhan o'r prosiect EIP. Cerddodd ar hyd y gwyndonnydd confensiynol a llysiuol ar wahân gan gymryd dau rediad o 30 symudiad ar draws darn cynrychiadol o bob gwndwn gan ddefnyddio rhwyd ysgub. Casglwyd yr arthropodau a ddaliwyd yn y rhwyd, a'u storio er mwyn cyfeirio atynt yn y dyfodol. Roedd y tywydd yn eithaf braf a heulog, tua 20 gardd Celsius gydag awel gref o'r de.

**Gilfach** – Roedd y tir wedi cael ei dorri ar gyfer silwair yn ystod yr wythnos yn dechrau 20<sup>fed</sup> Gorffennaf. Roedd yr aildyfiant yn dda a chyflwynwyd wŷn ar y tir.

Sylwyd ar boblogaethau dail tafol, blodyn-ymenyn ymlusgol, dant y llew a llygad y dydd yn y ddau wndwn. Roedd llawer o feillion gwyn (rhai yn eu blodau) yn y ddau wndwn. Roedd yn ymddangos bod llyriad yn fwy cyffredin na'r ysgellog ac nid oedd llawer o feillion coch. Nid oedd unrhyw wahaniaeth amlwg rhwng poblogaethau arthropodau ar y ddau wndwn.

**Gellifeddgaer** – Roedd defaid wedi cael eu troi allan i'r cae i bori yn ddiweddar (heb ei dorri) ond roedd digonedd o laswellt, meillion a llyisiau. Roedd yn ymddangos bod y defaid yn ffafrio'r gwndwn llysiuol. Yma hefyd, roedd ysgellog a llyriad yn amlwg (lefelau is nag ar fferm Gilfach). Roedd y lefelau meillion gwyn yn dda iawn hefyd, ond nodwyd bod lefel yr ysgall yr un mor uchel ag yn y gwndwn confensiynol (ar ael y bryn). Nid oedd unrhyw wahaniaeth amlwg rhwng poblogaethau arthropodau'r ddau wndwn.

**Brynychwith** – Nid oedd y gwndwn confensiynol yn cael ei bori ar adeg yr ymweliad ac roedd aildyfiant o 150mm yn dilyn diddeilio blaenorol. Roedd rhywogaethau fel maeswellt cyffredin a rhonwellt y ci i'w gweld yn aml mewn rhannau penodol o'r glastir. Roedd ysgall yn tyfu yn y cae.

Roedd y cae lle'r oedd y gwndwn llysiuol yn tueddu i fod yn wlyb. Roedd presenoldeb rhywogaethau fel melyswellt (*Glyceria fluitans*) yn dangos hyn. Roedd defaid yn pori yn y cae ond roedd cewyll glaswellt yn dangos tyfiant da. Roedd angen rhoi gwrtaithe ar y tir ac roedd *Festulolium* yn amlwg iawn ac roedd wedi tywysennu. Roedd ychydig o llyriad ac ysgellog yn tyfu yno, a hefyd rhywfaint o ronwellt. Roedd yn ymddangos bod gwahaniaeth amlwg yn nifer poblogaeth yr arthropodau rhwng y ddau wndwn.

Canlyniadau a chasgliadau

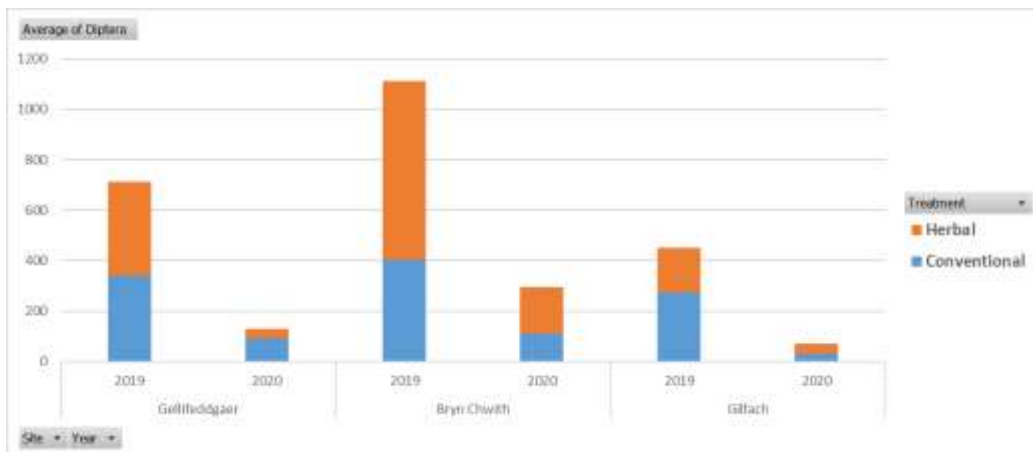
Cafodd data ar gyfer yr holl grwpiau pryfed ar draws y ddwy flwyddyn sampl o'r tair fferm eu dadansoddi fel set data ffactoraidd.

- Ni chofnodwyd unrhyw gacwn na gwenyn mêl ar unrhyw safle yn ystod y cyfnodau casglu.
- Er y cofnodwyd nifer bach o wenyn meirch yn ardaloedd y gwyndonnydd llysiuol ar y tair fferm yn 2020, nid oedd unrhyw wahaniaeth mawr rhyngddynt â'r ardaloedd confensiynol.
- Ni chafodd unrhyw löynnod byw na gwyfynnod llawn-dwf eu dal ar unrhyw safle yn 2019 na 2020. Fodd bynnag cofnodwyd larfâu glöynnod byw/gwyfynnod yn 2020 a fyddai'n awgrymu bod rhai llawn-dwf yn weithgar. Er bod niferoedd uwch wedi'u cofnodi yn y gwyndonnydd llysiuol nid oedd y rhain yn wahanol iawn i'r hyn a gofnodwyd yn y cymysgeddau confensiynol.
- Pryfed dwyadeiniogion (Diptera) oedd y grŵp pryfed mwyaf niferus a gofnodwyd yn ystod yr arolwg hwn. Roedd niferoedd Diptera yn llawer uwch yn 2019 o'u cymharu â 2020. Dros y cyfnod dwy flynedd cofnodwyd niferoedd llawer mwy o Diptera ar fferm Brynychwith o'u cymharu â fferm Gilfach, ond nid o'u cymharu â fferm Gellifeddgaer.
- Er bod llawer o dystiolaeth yn nodi mai gwenyn gwyllt a gwenyn sy'n cael eu rheoli yw peillwyr mwyaf effeithiol cyndau byd-eang o bwysigrwydd economaidd, mae peillwyr eraill gan gynnwys pryfed, chwilod, gwyfynnod, glöynnod byw, gwenyn meirch, morgrug, adar ac ystumod hefyd yn beillwyr pwysig. Mae rhai papurau ymchwil heb eu cyhoeddi yn nodi mai peillwyr nad ydynt yn wenyn sy'n gyfrifol am 25–50% o gyfanswm yr ymweliadau â blodau. Er bod y peillwyr hyn yn beillwyr llai effeithiol na gwenyn, fesul pob ymweliad â blodyn, maent yn gwneud mwy o ymweliadau ('Non-bee insects are important contributors to global

crop pollination', PNAS Ionawr 5, 2016 113 (1) 146-151; cyhoeddwyd am y tro cyntaf 30 Tachwedd, 2015)

- Nid oedd unrhyw wahaniaethau mawr yn niferoedd y grwpiau pryfed eraill a gofnodwyd.

Ffigur 28: Rhywogaethau Diptera a gofnodwyd ar y 3 safle yn 2019 a 2020



## 5 Trafodaeth

Roedd disgwyl i'r prosiect hwn ateb nifer o gwestiynau yn gysylltiedig â phorthiant a pherfformiad anifeiliaid. Roedd sawl canlyniad allweddol yn deillio o'r prosiect yn ymwneud â gwyndonnydd amlrywogaeth.

- 1) Dewis y cymysgedd hadau
- 2) Paratoi'r gwelyau hadau
- 3) Trefn pori
- 4) Trefn rheoli maetholion
- 5) Buddion i'r boblogaeth bryfed

### 5.1 Cynhyrchu porthiant

*Cwestiwn? A yw cynhyrchedd gwyndonnydd amlrywogaeth cystal â gwyndonnydd confensiynol neu'n well na nhw?*

Ydyn.

Roedd y data cynhyrchedd a gasglwyd o'r prawf yn dangos budd cynhyrchedd amlwg yn y gwndwn amlrywogaeth ar fferm Gellifeddgaer yn ystod y flwyddyn ar ôl sefydlu, ond ychydig iawn o wahaniaeth oedd i'w weld ar ffermydd Gilfach a Bryn Chwith.

Yn ystod yr ail flwyddyn iawn o gynhyrchu nid oedd gwahaniaethau amlwg rhwng cyfanswm cynhyrchedd y gwyndonnydd amlrywogaeth a'r gwyndonnydd rheolydd.

Roedd buddion cynhyrchedd amlwg tymhorol yn y gwyndonnydd amlrywogaeth ac roedd gwell tyfiant yn ystod y gwanwyn a'r hydref ar bob safle yn y flwyddyn ar ôl sefydlu. Nodwyd gwelliant ym mherfformiad y gwanwyn ar ddau o'r safleoedd yn ystod y flwyddyn ganlynol.

Mae'n bosibl mai'r Festulolium a'r llyriad oedd i gyfrif am y patrwm tymhorol hwn, gan ei bod yn ymddangos bod y ddau yn tyfu'n well ar dymereddau is.

*Cwestiwn? A yw gwyndonnydd amlrywogaeth yn arwain at welliannau yn ansawdd y glastir?*

Nid oedd unrhyw dystiolaeth o hyn yn y prosiect hwn.

Yn ystod y rhan fwyaf o'r prosiect nid oedd dystiolaeth glir i awgrymu bod y gwyndonnydd amlrywogaeth yn gwella ansawdd maethol porthiant neu statws mwynol ar sail gyson ar unrhyw gam yn ystod y tymor tyfu. Yr unig bamedr a oedd yn gyson wahanol oedd cynnwys deunydd sych y porthiant, ac roedd y rheolydd rhwng 1 a 3% yn uwch o ran deunydd sych ym mhob pwynt samplu.

Mae ansawdd maethol porthiant yn dibynnu ar gyfansoddiad rhywogaethau, cyfnod tyfu/aeddfedrwydd y planhigion, a chyflenwad maetholion a dŵr y pridd. Mae'n bosibl bod yr amrywiaeth yn yr holl elfennau hyn ar y ffermydd unigol a rhwng y tair fferm wedi cyfrannu at y diffyg tueddiadau clir ac amlwg.

Gwelwyd mân wahaniaethau o ran protein ac egni – ond dim byd cyson ar draws y tair fferm. Mae'n bosibl bod yr elfen gref o feillion yn y gwndwn rheolydd yn cyfateb i unrhyw fudd o ran protein o'r ysgellog /llyriad yn y gwndwn amlrywogaeth. Gwelodd y dadansoddiad terfynol drwy ddefnyddio dulliau cemeg ddadansoddol/gwlyb yn 2020 bod lefelau ME is yn y gwyndonnydd amlrywogaeth – o bosibl oherwydd cyfran uwch o chwyn, natur 'goesog' y Festulolium ar ddiwedd y tymor neu o bosibl effaith pwynt tyfu uwch yng ngwaelod y glastir oherwydd gweddillion pori uwch yn ystod y cyfnod pori.

Mae'n bosibl bod y diffyg gwahaniaethau cyson mewn mwynau ac elfennau hybrin oherwydd eu lefelau cefndir isel ym mhriddoedd de Cymru. Gwyddys bod y lefelau uwch o haearn ac alwminiwm sydd yn y priddoedd hyn yn cael effeithiau niweidiol ar lawer o elfennau eraill.

Roedd y dadansoddiad cemeg ddadansoddol/gwlyb yn awgrymu cynnydd cyffredinol ym mhroffil mwynol elfennau hybrin y gwndwn amlrywogaeth. Mae'n bosibl na fydd unrhyw effaith o ran mwynau yn dod i'r amlwg nes bod y planhigion wedi aeddfedu a'r gwreiddiau yn ymestyn yn bell i'r isbridd.

*Cwestiwn? A fydd yr amrediad o lysiau a chodlysiau yn goroesi mewn gwyndonnydd amlrywogaeth?*

Amrywiol.

Roedd y tri gwndwn yn y prosiect wedi datblygu yn lastiroedd gwahanol iawn erbyn diwedd y prosiect. Ar fferm Gilfach y gwelwyd yr amrywiaeth mwyaf o rhywogaethau yn y gwyndonnydd amlrywogaeth a'r rhain oedd y mwyaf gwydn hefyd. Yng Ngellifeddgae, rhygwellt a meillion gwyn oedd yn fwyaf amlwg yn y glastir erbyn diwedd Blwyddyn 3 ac ar fferm Brynchwith daeth glaswellt yn fwyaf amlwg yn y gwyndonnydd, a hynny ar draul ysgellog, llyriad a chodlysiau.

Mae llawer iawn o ffactorau yn ysgogi'r esblygiad hwn yn y glastiroedd; cyflenwad dŵr a maetholion y pridd, dulliau rheoli pori (cyfraddau stocio, math o stoc, gorchudd mynediad a gadael, cyfnodau pori) ac unrhyw drefn dorri (Gilfach). Mae'n amlwg (ac nid yn annisgwyl) bod cyfansoddiad y glastiroedd yn cael ei ysgogi i raddau helaeth gan lwyddiant yn ystod y cyfnod sefydlu.

Cafodd gwyndonnydd Brynchwith eu hau yn hwyrach, gan olygu bod llai o lysiau a chodlysiau wedi sefydlu – gan gyfyngu ar eu cyfraniad o'r diwrnod cyntaf. Gwelwyd y problemau mwyaf gyda chwyn ar ffermydd Brynchwith a Gilfach – ond roedd y cnwd arloesol o faip sofl a dyfwyd cyn hau yn ystod y gwanwyn yng Ngellifeddgaer wedi helpu i atal chwyn ac annog sefydliad iach.

Roedd yn ymddangos bod gorbore neu tanbore yn creu problemau i'r rhywogaethau llysiuol a'r codlysiau, yn enwedig ar ddechrau ac ar ddiwedd y tymor.

Nid yw'n ymddangos bod cynnwys toriad silwair ar fferm Gilfach wedi cael effaith negyddol ar gyfansoddiad y glastir yn y gwndwn amlrywogaeth, yn wir, mae'n bosibl bod hyn wedi bod o gymorth i'w wella. Ni chafodd y toriad ei drin â llawer o wrtaith (50-60kgN/ha) na'u gau am gyfnod estynedig (uchafswm o 6 wythnos), gan alluogi'r rhywogaethau llysiuol a'r codlysiau i dyfu gyda'r glaswellt yn hytrach na chystadlu yn eu herbyn. Roedd yr uchder torri yn ddigon uchel (7cm) i amddiffyn tywysennau'r ysgellog a'r meillion coch ac ni ddechreuwyd pori nes i'r aildyfiant gyrraedd uchder o dros 2000kgDM/ha – gan roi cyfle i'r planhigion adfer ar ôl torri.

Nid yw'n glir pa effaith gafodd pori gwartheg ar y glastiroedd o'i gymharu â phori defaid ar ffermydd Gellifeddgaer a Brynchwith. Ar fferm Brynchwith roedd y glastir yn gymharol uchel ar gyfer pori gwartheg (3000kgDM/ha) ond roedd y glastir yn agosach at 2400kgDM yng Ngellifeddgaer. Nid oes unrhyw dystiolaeth wedi dod i'r amlwg o'r prosiect hwn i awgrymu eu bod yn niweidiol neu'n fuddiol i ddatblygiad a gwydnwch gwyndonnydd amlrywogaeth.

Mae gan statws maethol a chyflenwad maethol y pridd ran i'w chwarae wrth gydbwyso cyfansoddiad glastiroedd, gan fod hyn mor allweddol wrth sicrhau llwyddiant adeg sefydlu. Mae'r lefelau chwyn uwch yn Brynchwith a Gilfach yn debygol o fod yn gysylltiedig â lefelau pH pridd is ar adeg hau. Er bod calch a ffosffad wedi cael eu rhoi ar y tir ar adeg sefydlu, gall yr oediad amser wrth wneud y newidiadau hyn i'r pridd fod yn sylweddol ac mae'n bosibl eu bod wedi creu problemau i'r eginblanhigion.

Nid yw'n ymddangos bod trefn nitrogen wahanol wedi cael llawer o ddylanwad ar gyfansoddiad y glastiroedd – ond mae'n bosibl bod y defnydd isel o nitrogen yng Ngellifeddgaer wedi bod yn ffactor allweddol wrth esbonio cyfansoddiad meillion y glastir. Yr hyn sy'n ymddangos yn bwysig wrth ystyried mewnbynnau maetholion yw'r ffaith nad ydynt yn golygu bod glaswellt yn dod yn oramlwg ac yn drech na'r cydrannau eraill yn y glastir.

*Cwestiwn? A allai gwyndonnydd amlrywogaeth fod yn fwy gwydn na gwyndonnydd confensiynol rhygwellt /meillion ar dir ymylol?*

Na.

Ni wnaeth y prosiect ganfod unrhyw dystiolaeth gadarn i gefnogi'r syniad bod y gwyndonnydd amlrywogaeth yn fwy gwydn na gwndwn rhygwellt arferol. Cadarnhawyd hyn gan y cynhyrchedd cymharol a'r ansawdd a fesurwyd ar ddiwedd y prosiect.

Mae'n bosibl iawn bod ymrwymiad y ffermwyr yn y prosiect wedi arwain at welliannau yn eu dulliau o reoli'r gwyndonnydd newydd; naill ai wrth iddynt ddod yn fwy gwybod, a chymryd mwy o falchder yng nghaeau'r prosiect, neu oherwydd eu bod yn gwybod bod y gwyndonnydd a'r dulliau rheoli yn destun arolygon rheolaidd. Canlyniad hyn oedd bod yr holl wyndonnydd newydd wedi cael triniaeth arbennig o'u cymharu â chynlluniau ailhau blaenorol ar y ffermydd.



## 5.2 Perfformiad anifeiliaid

*Cwestiwn? A yw gwyndonnydd amlrywogaeth yn cynnig cyfleoedd i wella perfformiad ac iechyd anifeiliaid?*

Nac ydyn.

Ni wnaeth y prosiect ganfod tystiolaeth gadarn i gefnogi'r gosodiad hwn. Er bod sawl sylw anecdotaidd am stoc yn perfformio ac yn edrych yn well ar y gwyndonnydd amlrywogaeth, ni chafwyd unrhyw ddata cryf i ddangos unrhyw gynnydd ym mhwysau byw'r anifeiliaid i gefnogi hyn. Roedd dau o'r ffermwyr yn credu bod yr ŵyn yn edrych yn lanach ar y gwyndonnydd amlrywogaeth a bod llai o angen torri caglau.

Mae [prosiect EIP](#) arall yn edrych yn benodol ar effeithau posibl gwyndonnydd amlrywogaeth ar berfformiad anifeiliaid. Mae canfyddiadau cynnar y prosiect wedi dangos:-

- Ar gyfartaledd, gwnaeth yr ŵyn ar y gwyndonnydd llysiuol ennill tua 0.5-1kg yn fwy o bwysau dros y cyfnod casglu data na'r ŵyn ar y gwndwn glaswellt confensiynol
- Ar gyfartaledd, roedd lefelau FEC yr ŵyn ar y gwndwn llysiuol rhwng 30% a 75% yn is na'r ŵyn ar y cymysgedd confensiynol
- Roedd ansawdd y glaswellt ar y gwyndonnydd llysiuol yn tueddu i gynnwys lefel mwy cytbwys o brotein (arddegau uchel) a lefelau uwch o siwgr na'r cymysgedd confensiynol.

Fel yn achos y prosiect hwn, mae'r buddion a gofnodwyd yn gysylltiedig â pherfformiad anifeiliaid wedi bod yn fach hyd yma – ond mae'n ymddangos bod effaith gadarnhaol ar faich llyngyr anifeiliaid. I gael rhagor o wybodaeth am y prosiect 'Effaith gwyndonnydd llysiuol ar iechyd a pherfformiad ŵyn pori' ewch i wefan Cyswllt Ffermio ar [www.gov.wales/farmingconnect](http://www.gov.wales/farmingconnect)

## 5.3 Cynefin ac amrywiaeth

*Cwestiwn? A fydd gwyndonnydd amlrywogaeth yn cynyddu nifer ac amrywiaeth y rhywogaethau pryfed?*

Ni welwyd unrhyw dystiolaeth o hynny yn y prosiect hwn.

Nid oedd unrhyw dystiolaeth o'r arolygon infertebratau i gefnogi hyn. Fodd bynnag, ceisiodd strategaeth samplu'r prosiect hwn asesu'r holl wyndonnydd ar gyfnod tebyg o ran tyfiant ac adeiledd y glastir (diwedd yr haf) er mwyn cael gwir gymhariaeth. Mae'n debygol iawn y bydd buddion ar adegau gwahanol yn ystod y tymor tyfu – yn enwedig os caniateir i'r gwyndonnydd flodeuo yng nghanol y tymor (senario torri silwair).

## 6 Canlyniadau allweddol y prosiect yn ymwneud â gwyndonnydd amlrywogaeth

### 6.1 Dewis y cymysgedd hadau – dewis y rhywogaethau a chydbwysedd y cymysgedd

Ar hyn o bryd mae nifer fawr iawn o gymysgeddau hadau amlrywogaeth ar y farchnad – yn cwmpasu dewis eang iawn o rywogaethau a nifer o gyfansoddion gwahanol. Mae angen i'r cymysgedd hadau a ddewisir fod yn addas i'r amgylchedd a'r system lle mae'n cael ei ddefnyddio – ac mae angen i'r tyfwr gael amcanion clir o ran yr hyn mae'n dymuno ei gyflawni.

Ar gyfer y prosiect hwn roedd y ffermwyr yn awyddus i gadw elfen gynhyrchu gref (felly roedd ansawdd, cynhyrchedd a gwytnwch yn ofynion allweddol) ond roeddynt hefyd eisiau gwndwn a oedd yn addas ar gyfer mewnbynnau is a rheolaeth fwy cynhwysfawr. Er eu bod yn cydnabod y gall fod buddion posibl i iechyd anifeiliaid a'r pridd drwy gael dewis ehangach o lysiau a chodlysiau, gwnaethant ddewis cadw cymysgedd eithaf syml, gan ddewis 4 math o laswellt, 2 rywogaeth godlysiau a 2 rywogaeth lysieuol.

Gall elfen rhygwellt y cymysgedd fod yn ddylanwadol iawn ar y ffordd mae'r gwndwn yn datblygu a'r graddau mae'r amrywiaeth yn parhau, yn enwedig mewn sefyllfaoedd ffrwythlondeb uwch. Roedd cymysgedd y prosiect yn cynnwys 50% o rygwellt lluosflwydd, ond mae enghreifftiau ar y farchnad o gymysgeddau sy'n cynnwys 80% o rygwellt ac eraill mor isel â 4%.

Mae'n bosibl bod y gwyndonnydd â'r ganran is o rygwellt wedi cael problemau o ran cyflymder sefydlu a gorchudd ddaear, ac mae'n bosibl na fyddant yn gallu cystadlu â chynhyrchedd ac ansawdd y rheini a oedd yn cynnwys mwy o rygwellt.

Mae'n rhaid i ddyluniad a'r dewis o wyndonnydd amlrywogaeth gynnwys elfen o 'ddysgu wrth fynd ymlaen'. Gan fod y ffermwyr erbyn hyn wedi gweld pa rywogaethau sy'n fwyaf addas ar gyfer eu ffermydd, byddant mewn gwell sefyllfa i benderfynu beth ddylid ei gynnwys neu beidio mewn cymysgeddau hadau yn y dyfodol.

Roedd holl ffermwyr y prosiect wedi elwa ar gynnwys glaswellt *Festulolium* ac roeddynt yn fodlon aberthu ansawdd yng nghanol y tymor am dyfiant ar ddechrau'r tymor. Dylid nodi bod *Festulolium* yn laswellt eithaf ymosodol ac ar fferm Brynchwith tyfodd yn gryf iawn mewn mannau gan ddisodli'r llyriad a'r ysgellog o bosibl. Llwyddodd i ymdopi'n well â'r drefn o hau yn hwyrach na'r rhywogaethau llysieuol y mae angen ychydig mwy o amser arnynt i sefydlu cronfeydd wrth gefn ar gyfer eu gwreiddiau cyn y gaeaf.

Er bod yr holl ffermwyr yn awyddus iawn i gynnwys rhonwellt yn eu gwyndonnydd, roedd % y rhonwellt yn isel iawn yn ystod y prosiect felly ni wnaeth gyfrannu llawer iawn i'r glaswellt. Mae prosiect EIP sy'n cael ei gynnal yng nghanolbarth Cymru yn edrych ar gynnwys cyfraddau uwch o ronwellt mewn glaswellt ac mae hefyd yn cael trafferth sefydlu a chynnal llawer o ronwellt yn y system ucheldir ymylol. Oherwydd ei hadau llai ac arafwch wrth sefydlu mae'n bosibl mai mewn ardaloedd bach penodol yn y gwndwn yn unig y gellir disgwyl i ronwellt dyfu mewn gwirionedd. I gael rhagor o wybodaeth am y prosiect '[Dwysau cynaliadwy mewn systemau cynhyrchu ar laswelltir yn yr ucheldir](#)' ewch i wefan Cyswllt Ffermio: [www.llyw.cymru/cyswlltffermio](http://www.llyw.cymru/cyswlltffermio).

Roedd yr 1kg o beiswellt a oedd yn y cymysgedd hefyd yn cael trafferth cystadlu yn y glastir, ac roedd yn anodd dod o hyd iddo yn yr asesiadau o'r glastir yn ystod yr hydref. Yng nghanol y tymor, roedd rhywfaint o bennau hadau peiswellt i'w gweld, ond ar lefel isel iawn.

Gilfach oedd yr unig safle lle gwelwyd meillion coch yn goroesi ar unrhyw lefel, ac mae'n bosibl mai'r rheswm dros hynny oedd bod y glaswellt wedi cael ei dorri ar gyfer silwair yn hytrach na chael ei bori, felly mae'n bosibl ei bod yn rhywogaeth i'w hosgoi ar gaeau gwlypach neu lle ceir cyfnodau o bori mwy dwys. Mae'n bosibl y byddai mathau eraill o godlysiau wedi bod yn fwy llwyddiannus yn yr ardaloedd mewnbwn is/ymylol fel pysen-y-ceirw a meillionen Sweden.

Roedd cynnwys cyfuniad meillion gwyn â dail cymysg eu maint yn llwyddiannus iawn yng Ngellifeddgaer a gwelwyd bod meillion gwyn wedi goroesi'n dda drwy gydol y prosiect. Roedd lefelau meillion gwyn yn is ar fferm Gilfach, o bosibl oherwydd y defnydd o nitrogen ar ddechrau'r tymor a'r ffaith bod silwair wedi cael ei dorri yno. Ar fferm Brynchwith ni wnaeth meillion gwyn sefydlu'n dda (roedd llawer o chwyn yn eu tagu yng nghyfnodau cynnar datblygiad y gwndwn) ac ni wnaethant lwyddo i oroesi hyd yn oed yn ardaloedd mwyaf sych y cae. Byddai'r drefn bori a gorchudd uwch y glastir ar ddechrau'r tymor hefyd wedi creu problemau i'r meillion.

Roedd cyfraddau'r ysgellog a llyriad yn gymharol isel (0.4 a 0.6kg/acer yn y drefn honno) ac mae profiad wedi dangos y gall cyfraddau uwch arwain at y ddwy rywogaeth yn dod yn flaenllaw gan beryglu rhywogaethau eraill a'r gorchudd ddaear. Roedd gallu'r ysgellog a llyriad i oroesi yn amrywio rhwng y tair fferm. Yng Ngellifeddgaer roedd yr ysgellog a llyriad yn gryf iawn ar adeg eu sefydlu, ond gwnaethant ddirywio'n gyflym iawn ym mlynedd 2 a 3 i lefel o gwmpas 10-20 planhigyn/m<sup>2</sup>. Ar fferm Gilfach, y llyriad oedd y rhywogaeth fwyaf gwydn, ond ar fferm Brynchwith yr ysgellog yn unig a lwyddodd i oroesi yn ardaloedd mwyaf sych y cae. Mae pwysau pori yn debygol o fod yn allweddol i wytnwch y rhywogaethau llysieuol a'r codlysiâu, yn enwedig ar ddechrau a diwedd y tymor. Mae ysgellog yn enwedig yn blanhigyn lluosflwydd ag oes fer yn unig, a disgwylir iddo bara am rhwng 2 a 3 blynedd yn unig.

Ar ffermydd Gilfach a Gellifeddgaer gwelwyd llawer iawn o milddail yn egino o'r banc hadau (roeddem wedi dewis peidio â'i gynnwys yn y cymysgedd hadau er ei fod yn ychwanegiad cyffredin). Roedd ei gyfraniad i'r glastir yn ystod y flwyddyn sefydlu ac yn gynnar yn ystod blwyddyn 2 yn sylweddol ac mae'n bosibl ei bod yn rhywogaeth sy'n haeddu cael ei chynnwys mewn cymysgeddau hadau yn y dyfodol. Eto i gyd, nid oedd mor wydn â hynny yn yr astudiaeth hon, ac ni welwyd fawr ddim yn yr asesiadau a gynhaliwyd yn yr hydref ar ddiwedd blwyddyn 2.

Yn dilyn trafodaethau ar ganfyddiadau'r prosiect gyda'r Actor, Helen Mathieu o Germinal, a'i chydweithwyr, penderfynwyd ar y materion allweddol yn gysylltiedig â'r dewis o gymysgedd hadau:

- 1) Mae angen i'r ffermwr wybod yn union beth mae eisïau i'r gwndwn ei gyflawni. Gall cymysgeddau amlrywogaeth gael eu llunio er mwyn rhoi hwb i gynhyrchiant (elfen gref o rygwellt) neu er mwyn cael buddion amgylcheddol (llai o rygwellt a dewis ehangach o rywogaethau llysieuol a chodlysiâu).
- 2) Nid yw mwy o anghenraid yn well. Gall cynyddu nifer y rhywogaethau godi costau yn sylweddol heb ddod â fawr ddim budd o ran amrywiaeth y glastir, y tu hwnt i'r cyfnod sefydlu – gan y gall llawer o rywogaethau llysieuol /codlysiâu fod yn drech na nhw yn fuan iawn, yn enwedig mewn sefyllfaoedd ffrwythlondeb uchel. Gall cynyddu'r nifer (kg/acer) o rywogaethau unigol gael effeithiau negyddol hefyd – yn enwedig yn achos rhywogaeth ymosodol iawn fel y *Festulolium* neu beiswellt tal neu ysgellog sy'n gallu meddiannu'r glastir yn hawdd.
- 3) Wrth i wyndonnydd amlrywogaeth ddod yn fwy poblogaidd, mae pwysau yn cael ei roi ar gyflenwadau hadau, yn enwedig rhai sy'n tarddu o'r Deyrnas Unedig – felly gall pris y cymysgeddau amrywiol iawn gynyddu'n sylweddol, a bydd rhagor ohonynt ar gael.
- 4) Bydd hirhoedledd yr elfennau sy'n rhan o gymysgeddau amlrywogaeth bob amser yn gyfyngedig oherwydd arferion twf a morffoleg rhai o'r rhywogaethau. Bydd ysgellog a meillion coch bob amser yn gryfach yn ystod 2 flynedd gyntaf y gwndwn, cyn dirywio'n gyflym iawn

wedi hynny – yn achos rhywogaethau eraill, gall eu lle yn y gwndwn fod yn gyfyngedig i'r flwyddyn gyntaf yn unig.

## **6.2 Paratoi'r gwelyau hadau a'r amseriad**

Heb os, mae'n well sefydlu'r hadau yn gynnar er mwyn galluogi'r holl rywogaethau yn y cymysgedd i egino a chyrraedd maint sylweddol cyn y gaeaf cyntaf. Mae hau yn gynnar hefyd yn galluogi'r fferm i fanteisio ar y cyfle i bori'r gwyndonnydd yn ystod y tymor cyntaf (naill ai gan wŷyn neu famogiaid sy'n cael eu paratoi ar gyfer hwrdd) gyda'r manteision ychwanegol o faich llyngyr isel. Yn Brynchwith, sefydlwyd y gwyndonnydd ym mis Medi gan gyfyngu ar y dewisiadau ar gyfer pori'n gynnar, ni wnaeth y glaswellt gadeirio, ac mae'n bosibl nad oedd modd i'r llyisiau dyfu i faint hyfyw, gan ganiatáu rhagor o dir noeth a mwy o gyfleoedd i chwyn ymsefydlu.

Nid oedd dulliau trin yn ffactor allweddol wrth sefydlu'r gwelyau; er ei bod yn ymddangos bod y cyfuniad o gnwd maip sofr a rhywfaint o drin arwyneb y tir ar fferm Gellifeddgaer wedi cyfyngu ar nifer y chwyn. Mae perygl bob amser y bydd yr hadau bach mewn cymysgedd amlrywogaeth yn cael eu rhoi yn rhy ddwfn yn y pridd, felly mae'n hanfodol bod y gwely hadau yn dynn ond nad yw'n cael ei orweithio. Roedd yn ymddangos bod gwasgaru'r had yn arwain at orchudd da a chyson, ac yn osgoi'r perygl o hau'r hadau yn rhy ddwfn.

Daeth trafodaethau gyda'r tîm Germinal i'r casgliad hefyd bod hau yn gynnar yn dod â buddion allweddol o ran sefydlu planhigion mawr iach cyn y gaeaf cyntaf. Roedd sefydlu'n gynnar hefyd yn galluogi'r ffermwyr i wneud y defnydd gorau o'r gwndwn amlrywogaeth, gan elwa ar y baich llyngyr isel sy'n gysylltiedig â gwndwn ifanc wrth ei bori'n gynnar.

## **6.3 Trefniadau pori a rheoli uchder y glastir**

Cafodd holl ffermwyr y prosiect eu mentora mewn dulliau delfrydol o bori a rheoli uchder y glastir er mwyn helpu i annog a hybu amrywiaeth yn y gwyndonnydd amlrywogaeth a sicrhau glastir o'r ansawdd gorau posibl. Awgrymwyd y dylid cynnal y glaswellt ar uchder o rhwng 4cm a 12cm ar gyfer pori defaid a 5-28cm ar gyfer gwartheg, gyda chylch pori /gorffwys yn cael ei ffafrio yn hytrach na threfn bori barhaus.

Ar ffermydd Gilfach a Gellifeddgaer roedd y stoc yn gallu pori ar y ddau wndwn am y rhan fwyaf o'r tymor pori (cafodd ffens dros dro ei ddefnyddio yn y cyfnod ar ôl diddyfnu). Yn ôl y ffermwyr roedd y patrymau pori yn anwastad, ac roedd y stoc yn amharod i bori ar y gwndwn amlrywogaeth o'i gymharu â'r gwndwn rheolydd. Ar ôl troi'r anifeiliaid allan ar y gwyndonnydd amlrywogaeth gwnaethant hefyd sylwi ar gyfnod o ymgyfarwyddo – lle byddai'r stoc yn pori'r gwndwn rheolydd yn gyntaf yn hytrach na'r gwndwn amlrywogaeth.

Mae'r ymddygiad pori hwn ar y glastiroedd amlrywogaeth yn awgrymu bod rhai problemau posibl ynghlwm â chanllawiau rheoli pori; yn nhermau targed uchder y gwyndonnydd a hefyd o ran hyd y cyfnod pori. Os bydd cyfnod o ymgyfarwyddo yn digwydd, yna byddai'n ddoeth cadw anifeiliaid unigol ar y glastir am gyfnod mor hir â phosibl – i osgoi unrhyw angen i atal/dechrau a gwiro'r symudiadau ar y glastir amlrywogaeth ac oddi arno. Nid yw pori parhaus yn cael ei gynghori ar y gwyndonnydd amlrywogaeth (pori dewisol o'r rhywogaethau llysiuol a dim amser adfer), felly'r ateb gorau fyddai rhannu'r gwndwn amlrywogaeth yn unedau llai, er mwyn galluogi system bori cylchdro ar yr un cae.

Mae trefn bori o'r fath yn gofyn am rywfaent o seilwaith ac amser rheoli; felly mae'n bosibl y byddai hyn yn gwneud y syniad o gynnwys gwndwn amlrywogaeth ar fferm yn llai deniadol.

Yn gynnar yn y prosiect, daeth yn amlwg bod defnyddio mesurydd plât sy'n codi (RPM: *rising plate meter*) i asesu más y glastiroedd yn broblemataidd, ac nad oedd y mesurydd yn mesur yn gywir. Oherwydd bod ysgellog a llyriad (planhigion talsyth) yn bresennol ac nad oedd llawer o gynnwys deunydd sych yn y glastiroedd, arweiniodd hyn at ddarlleniadau rhy uchel mewn sawl achos. Er y gwnaed ymdrechion (Prifysgol Massey) i lunio cyfrifiadau graddnodiad newydd ar gyfer mesur gwyndonnydd amlrywogaeth â phlât, mae'n ymddangos eu bod ar gyfer caeau penodol, ac yn dibynnu ar y rhywogaethau sy'n bresennol, % eu cyfansoddiad, eu cyfnod tyfu a'r cynnwys deunydd sych. Byddai'r prosiect hwn yn cynghori tyfwyr i ddefnyddio toriadau cwadrat i asesu gorchudd deunydd sych a defnyddio mesuriadau uchder y glastiroedd i bennu'r deunydd gweddilliol ar gyfer symud stoc oddi arnynt.

Roedd yr holl ffermwyr yn cytuno'n gryf bod angen gorffwys y gwyndonnydd amlrywogaeth dros y gaeaf – barn a gafodd ei hategu gan aelodau tîm Germinal.

Roedd pawb a oedd yn gysylltiedig hefyd yn argymhell y dylid pori'r gwyndonnydd ar sail system gylchdro yn hytrach na phori anifeiliaid arnynt yn barhaus.

Roedd pawb hefyd o'r farn bod gorbori yn andwyol (o dan 5cm) a bod gorchudd cryf ar ddechrau'r tymor yn debygol o atal twf codlysiau a rhywogaethau llysiuol. Oherwydd hyn, roedd y grŵp yn teimlo y byddai toriadau silwair yn gynnar yn y tymor (yn dod i ben ym mis Mawrth /Ebrill) yn amhriodol ar gyfer gwndwn amlrywogaeth – ond roedd cau'r gwyndonnydd yng nghanol y tymor am gyfnod o 6 wythnos fel y digwyddodd yn Gilfach yn ddewis rheoli addas, cyn belled nag oedd y cnwd yn cael ei dorri'n rhy isel (5cm+).

#### **6.4 Trefn rheoli maetholion**

Mae sefydlu gwyndonnydd amlrywogaeth ar dir ymylol (pridd tenau, glawiad uchel, tymor tyfu byr) yn gofyn am lefel addas o ffrwythlondeb pridd i sicrhau egnio cyflym ac atal chwyn ac mae'n ymddangos nad oes unrhyw reswm pam na ddylid amrywio o argymhellion safon RB209 ar gyfer gofynion maeth pridd i sefydlu glaswelltir; dylai pH pridd rhwng 6 a 6.5, mynegai P: 2 a mynegai K: 2-fod yn ofynnol o hyd. Dylai mewnbynnau nitrogen i'r gwely hadau hefyd fod yn seiliedig ar hanes cnydio a natur dymhorol flaenorol, fel yr amlinellwyd yn RB209.

Roedd pob un o ffermydd y prosiect wedi dilyn argymhellion RB209 ar gyfer cyflenwi P a K ar gyfer cynnal, a chyflenwi unrhyw P a K a gymerwyd gan y cnydau. Roedd Gellifeddgaer yn ffafrio defnyddio DAP (18:46:0) ar ddechrau'r gwanwyn (75kg/acre) ond defnyddiodd Gilfach a Brynchwith gyfansoddion NPK drwy gydol y flwyddyn, gyda FYM yn cael ei ddychwelyd i Gilfach ar ôl y silwair.

Roedd cynhyrchedd glaswellt Gellifeddgaer ar y mewnbynnau nitrogen lleiaf (30kgN/ha/yr) yn gyson uwchben 10tDM/ha dros gyfnod y prosiect gan ddangos yn glir y gall sefydlogiad nitrogen gynnal capasiti cynhyrchu uchel, os caiff digon o godlysiau eu cynnwys. Yn Brynchwith roedd angen nitrogen ychwanegol i gynnal cynhyrchedd, yn absenoldeb poblogaeth feillion iach – ond ar gyfraddau is nag argymhelliad RB209 (90kgN/ha yn erbyn yr argymhelliad o 130kgN/ha). Roedd y cyfraddau nitrogen i gynnal toriad silwair ar fferm Gilfach yn nodweddiadol o lawer o ffermydd defaid yr ucheldir, sef rhwng

50 a 60kgN/ha. Byddai'r rhain ychydig yn is nag argymhelliad RB209 ar gyfer glaswellt, ond yn cymryd ystyriaeth o'r gydran godlysiâu.

Mae cyfansoddiad terfynol y glastir amlrywogaeth ar fferm Gilfach yn awgrymu nad yw mewnbynnau nitrogen cymhedrol yn cael effaith ar amrywiaeth – cyn belled ag y bydd uchder y glastiroedd yn cael eu rheoli ar ddechrau'r tymor i osgoi cysgodi'r rhywogaethau llysiuol a'r codlysiâu.

## **7 Negeseuon y prosiect i lunwyr polisi**

Mae Grŵp Diwygio Rheoli Tir Cymru wedi cysylltu â thîm y prosiect i'w helpu i lunio cynlluniau cymorth amaethyddiaeth yn y dyfodol a all gynnwys defnyddio gwyndonnydd amlrywogaeth. Dyma rai o'r prif syniadau a drafodwyd:

- 1) Nid oes unrhyw reswm pam na allai unrhyw fferm yng Nghymru elwa ar wyndonnydd amlrywogaeth. Gallai unrhyw gynllun arfaethedig sy'n cynnwys gwyndonnydd amlrywogaeth fod yn draws-sector ac ar draws Cymru.
- 2) Mae angen gochel rhag bod yn rhy llym gyda'r cymysgeddau hadau – dylid caniatáu i'r ffermwyr ddewis cymysgeddau amlrywogaeth sy'n addas i'w ffermydd a'u systemau.
- 3) Mae'n anodd gweld sut gellir disgwyl i'r holl gydrannau sy'n cael eu hau aros yn y glastiroedd dros gyfnod cynllun pum mlynedd – mae angen rhywfaint o hyblygrwydd o ran sut bydd gwyndonnydd yn cael eu hasesu. Bydd gwyndonnydd yn datblygu'n wahanol ar bob fferm.
- 4) Er bod cynlluniau newydd yn awyddus i osgoi gormod o reoliadau (dyddiadau caeth a rheoliadau o ran uchder glastiroedd) bydd angen rhoi arweiniad da a chllir o ran pa arferion rheoli fydd yn annog llwyddiant a hirhoedledd y gwyndonnydd amlrywogaeth.
- 5) Mae buddion ychwanegol fel iechyd y pridd, dal a storio rhagor o garbon a bioamrywiaeth yn dal i fod yn destun gwaith ymchwil – ond mae canlyniadau cynnar yn ymddangos yn gadarnhaol. Mae diffyg unrhyw ddata hirdymor.

## **8 Negeseuon y prosiect i ffermwyr**

- 1) Mae gwyndonnydd amlrywogaeth wedi perfformio cystal â gwyndonnydd rhygwellt traddodiadol ar ôl eu hau ar dair fferm da byw ucheldirol yn ne Cymru.
- 2) Maent wedi dod â buddion o ran cynhyrchedd yn y tymhorau cynhyrchu cynnar a hwyr.
- 3) Nid priddoedd gwlyb a thir â draeniad gwael yw'r mwyaf addas ar gyfer gwyndonnydd amlrywogaeth.
- 4) Gall fod yn anodd dewis cymysgedd hadau oherwydd y dewis enfawr sydd ar gael – gofynnwch am gyngor gan werthwyr hadau lleol a phobl eraill sydd eisoes wedi rhoi cynnig ar wyndonnydd amlrywogaeth. Ceisiwch gael syniad clir o'r hyn rydych yn dymuno ei gyflawni.
- 5) Mae sefydlu'r gwyndonnydd yn fuan yn fanteisiol. Dylech sicrhau bod cemeg y pridd yn cael ei unioni yn y gwelyau hadau a bod lefelau P a K yn cael eu cynnal.
- 6) Mae system bori gylchdro yn well na phori parhaus er mwyn atal planhigion rhag cael eu gorburi.
- 7) Ceisiwch osgoi pori agos parhaus a than-bori yn y gwanwyn.
- 8) Mae cyfnod o orffwys yn y gaeaf yn bwysig er mwyn galluogi'r codlysiâu a'r rhywogaethau llysiuol i barhau.

- 9) Nid yw'n ymddangos bod un toriad silwair (yng nghanol y tymor) yn cael unrhyw effaith niweidiol ar y gwndwn.
- 10) Nid yw'r buddion o ran perfformiad anifeiliaid ac iechyd anifeiliaid o'u pori ar wyndonnydd amlrywogaeth yn glir o'r prosiect hwn – ond maent wedi cael eu hadrodd mewn prosiectau eraill.

## 9 Cydnabyddiaeth

Mae'r prosiect yn ddyledus i gydweithrediad ac ymroddiad y tri ffermwr a'u teuluoedd; Richard Morgan, Gellifeddgaer, Ed Roberts, Gilfach a Phil Thomas, Brynchwith. Mae'r tri yn parhau i fod yn frwd dros wyndonnydd amlrywogaeth ac maent yn edrych ymlaen i sefydlu eu rhai nesaf.

Roedd y gwaith monitro yng ngofal Chris Duller, ymgynghorydd glaswelltir annibynnol, a chafodd y prosiect ei frocera gan Will John (ADAS).

I gael rhagor o wybodaeth am y prosiect cysylltwch â

Chris Duller     [chris.duller@talktalk.net](mailto:chris.duller@talktalk.net)

Will John        [will.john@adas.co.uk](mailto:will.john@adas.co.uk)