



Archwiliad o'r potensial ymarferol ac ariannol ar gyfer tyfu asbaragws ar raddfa fach yn organig mewn 2 leoliad yn Ne Cymru

Adroddiad Terfynol

Dyddiad: 29 Gorffennaf 2021

NODIADAU CYFFREDINOL

Rhif prosiect: EIP12

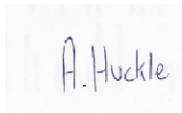
Teitl: Archwiliad o'r potensial ymarferol ac ariannol ar gyfer tyfu asbaragws ar raddfa fach yn organig mewn 2 leoliad yn Ne Cymru

Cleient: Llywodraeth Cymru / EIP12 Cymru

Swyddfa:

Statws: Terfynol

Awdur	Chris Creed	Adolygydd technegol	Ewan Gage
			
Dyddiad:	29/7/21	Dyddiad:	29/7/21

Brocer Arloesi	Will John	Adolygydd ansawdd	Angela Huckle
			
Dyddiad:	29/7/21	Dyddiad:	29/7/21

Ynglŷn ag EIP-AGRI

Lansiwyd y Bartneriaeth Arloesi Ewropeaidd ar gyfer cynhyrchiant a Chynaliadwyedd Amaethyddol (EIP-AGRI) gan y Comisiwn Ewropeaidd yn 2012. Ei nod yw meithrin sector amaethyddiaeth a choedwigaeth gystadleuol a chynaliadwy sy'n "cyflawni mwy o lai". Mae'n cyfrannu tuag at sicrhau cyflenwad cyson o fwyd, bwyd anifeiliaid a bioddeunyddiau, ac at reoli'r adnoddau naturiol hanfodol y mae ffermio a choedwigaeth yn dibynnu arnynt, gan weithio mewn cytgord â'r amgylchedd.

EIP Cymru

Mae Menter a Busnes yn cyflenwi cynllun EIP Cymru ar ran Llywodraeth Cymru, ac mae wedi derbyn cyllid trwy Raglen Datblygu Gwledig Cymunedau Gwledig Llywodraeth Cymru 2014-2020, a ariennir gan Gronfa Amaethyddol Ewrop ar gyfer Datblygu Gwledig a Llywodraeth Cymru.

Er mwyn i fusnesau fferm a choedwigaeth Cymru aros yn gystadleuol, yn broffidiol ac yn gydnerth, bydd angen iddynt weithio ar raglen barhaus o wella arferion busnes a thechnegol.

Nod EIP Cymru yw datrys problemau amaethyddol a choedwigaeth cyffredin trwy ddod â phobl o gefndiroedd ymarferol a gwyddonol ynghyd. Mae'n gyfle i ffermwyr a choedwigwyr roi eu syniadau ar waith trwy brofi technolegau neu dechnegau newydd. Mae gan bob prosiect a gymeradwyir fynediad at hyd at £40,000 (gan gynnwys TAW) a gallant redeg am 3 blynedd neu tan fis Mehefin 2022.

Ceisiodd y prosiect hwn sefydlu cnydau asbaragws ar 2 fferm arddwriaethol organig ar raddfa fach yn Ne Cymru a chynnal dadansoddiad ymarferol ac ariannol o sefydlu a datblygu'r cnwd. Roedd tyfwyr yn awyddus i archwilio a ellir tyfu asbaragws yn organig yn llwyddiannus ar y daliadau gan fod gan asbaragws botensial da yng Nghymru oherwydd ei fod o werth uchel ac yn atyniad da ar gyfer ei werthu wrth gât y fferm. Mae'r cnwd yn disgyn i'r cyfnod bwlch llwglyd rhwng diwedd Ebrill a 21 Mehefin, pan nad oes llawer o gnydau eraill ar gael.

Grŵp gweithredol EIP

Y busnesau a gynrychiolir yn y grŵp gweithredol yw:

Sefydliad	Enw	Fferm/Ileoliad	Rôl
	Rob a Ryan Whittal	Mynwy	Ffermwyr Arweiniol a phrif gyswllt
	Ruth Tudor	Mynwy	Ffermwr
	Pawel Wisniewski	paulsorganicveg.com	Actor

Aelodau eraill o'r prosiect

RSK ADAS Ltd.	Chris Creed	ADAS Horticulture	Arbenigwr Garddwriaeth Organig a gaffaelwyd i weithio gyda'r ffermwyr
RSK ADAS Ltd	Ewan Gage	ADAS Horticulture	Arbenigwr Garddwriaeth Organig a gaffaelwyd i weithio gyda'r ffermwyr
RSK ADAS Ltd	Aldwyn Clarke		Uwch Wyddonydd a gaffaelwyd i gynnal asesiadau cnwd
RSK ADAS Ltd	Will John		Brocer Arloesi

CRYNODEB GWEITHREDOL

Ceisiodd y prosiect hwn sefydlu cnydau asbaragws ar 2 fferm arddwriaethol organig ar raddfa fach yn Ne Cymru a chynnal dadansoddiad ymarferol ac ariannol o sefydlu a datblygu'r cnwd. Roedd tyfwyr yn awyddus i archwilio a ellir tyfu asbaragws yn organig yn llwyddiannus ar y daliadau gan fod gan asbaragws botensial da yng Nghymru oherwydd ei fod o werth uchel ac yn atyniad da ar gyfer ei werthu wrth gât y fferm. Mae'r cnwd yn disgyn i'r cyfnod bwlich llwglyd rhwng diwedd Ebrill a 21 Mehefin, pan nad oes llawer o gnydau eraill ar gael.

Tyfwyd y cnydau yn organig, a chymharwyd costau sefydlu, rheoli ac allbwn â ffigurau presennol (cyfyngedig) o systemau confensiynol. Ymddengys nad oes unrhyw ddata organig wedi'i feincnodi ar gyfer asbaragws.

Mae gan asbaragws botensial da yng Nghymru gan ei fod o werth uchel ac yn atyniad da ar gyfer ei werthu wrthn gât y fferm. Mae gwerth cnydau yn uchel; gall gyrraedd hyd at £18 y kg fel cynnyrch organig o ansawdd. Mae'r cnwd yn elwa o ffresni a marchnadoedd cadwyn gyflenwi fer nad yw archfarchnadoedd yn gallu cystadlu â nhw yn gyffredinol. Mae eu cynnyrch yn cael ei fewnforio fel arfer o Beriw a Meccico.

Mae cnydau lluosflwydd, y mae asbaragws yn un ohonynt, yn cynnig her i'r tyfwr organig. Mae asbaragws yn gystadleuydd gwael yn erbyn chwyn lluosflwydd. Bydd dewis amrywiaeth, system blannu a dwysedd a chynnal a chadw'r cnwd yn wahanol i reolaeth gonfensiynol. Cafwyd rhanddirymiad organig i gaffael 3 math o asbaragws anorganig o'r Iseldiroedd. Nid oedd coronau organig ar gael.

Nodwyd bod costau sefydlu asbaragws yn uwch na'r disgwyl (£7,900 yr hectar). Nid oedd unrhyw gcontractwyr â phrofiad o blannu asbaragws ar raddfa fach yn yr ardal. Roedd gwaith addasu sylfaenol ar gryniwr tatws y fferm gyda disgiau yn caniatáu i'r peiriant blannu'r coronau. Roedd angen hyfforddi contractwyr ac felly cymerodd y gwaith plannu, a gafodd ei oedi gan y tywydd, fwy o amser na'r disgwyl (~16 diwrnod dyn dros bythefnos), gan arwain at gostau ychwanegol. Gyda chostau sefydlu uchel ac amser arwain hir tan y prif gynhaef cyntaf, mae angen ystyried economeg tyfu asbaragws o ddifrif. Yn ddiddorol, amlinellodd data a gyhoeddwyd gan Brifysgol Talaith Michigan yn 2016 gost sefydlu asbaragws o \$4,000 yr erw. Gan ganiatáu ar gyfer chwyddiant, mae hyn yn cyfateb i oddeutu £8,000 yr hectar, yn rhyfeddol o agos at y ffigur a gynhyrchwyd yn yr adroddiad hwn. Fodd bynnag, byddai'r cnwd confensiynol wedi bod yn destun lefel uwch o fewnbynau na safleoedd y prosiect (https://www.canr.msu.edu/resources/costs_and_returns_for_producing_michigan_asparagus_e3315).

Dangosodd canlyniadau'r prosiect fod y cnwd asbaragws wedi sefydlu'n dda ar y ddau safle heb unrhyw wahaniaeth sylweddol rhwng y mathau. Defnyddiwyd dulliau aredig mecanyddol a chribo gyda'r peiriant cribo tatws math disg wedi'i addasu i reoli chwyn fel troed yr ŵydd (*Chenopodium album*), elinog goch (*Persicaria maculosa*) a gweiriau (*Gramineae spp.*). Goddefir rhywfaint o chwyn yn y cnwd mewn systemau organig. Mae cnydau asbaragws yn dueddol o ddioddef erydiad pridd wrth eu plannu ar lethrau. Roedd y baich chwyn ar y ddau safle yn chwarae rhan ddefnyddiol o ran lleihau'r risg o erydiad pridd. Anogwyd ysglyfaethwyr naturiol fel draenogod i reoli gwlithod, tra bod pelenni ffosffad Fferrig a gymeradwywyd yn organig ar gael os oedd angen. Roedd disgwyl difrod ceirw ond ni ddigwyddodd hynny.

Mae sylfaen y system rheoli chwyn yn dibynnu ar ddyfnder y goron asbaragws segur yn y pridd. Cyn i'r twf dorri drwodd yn gynnar, o fis Mawrth i fis Ebrill, gellir gweithio'r pridd ar ben y goron i ddyfnder bas ac yna wrth i'r cnwd dorri drwodd, gellir gwneud y grib yn ôl i fyny. Gellir ailadrodd y broses olaf hon hefyd ar ôl i'r cynhaef ddod i ben yn gyffredinol tua 21 Mehefin, er mwyn galluogi'r dail rhedynog i adfywio'r egni yn y goron ar gyfer cnwd y blynnyddoedd canlynol. Dyma'r system a fabwysiadwyd yn

y prosiect hwn, ac roedd yn llwyddiannus ar y cyfan. Efallai y bydd angen codi â llaw rhywfaith o'r chwyn mwy niweidiol, fel ysgallen y maes (*Cirsium arvense*) er mwyn ei atal rhag tra-arglwyddiaethu.

Yn dilyn y cynhaeaf bach cyntaf yng ngwanwyn 2019, a oedd yn rhedeg rhwng canol mis Ebrill a 10 Mai, roedd tyfwyr yn dechrau gwerthu eu asbaragws organig i'w cleientiaid. Weithiau, gelwir hyn yn doriad tocio, ac nid yw rhai ffermydd yn ei wneud, gan gofio bod llawer yn dibynnu ar egni'r dail rhedynog o'r hydref blaenorol. Yn y treial hwn, roedd y dail rhedynog yn dda, felly penderfynwyd gwneud tymor byr.

Roedd y ddau dyfwr yn llwyddiannus iawn wrth farchnata a gwerthu eu cynhyrchion yn lleol, gan ennill premiwm da. Roedd y prif gynhaeaf cyntaf yng ngwanwyn 2020 yn gynnwys oherwydd tymereddau anarferol o uchel ym mis Ebrill, ond arafwyd y twf ym Mai oer gyda pheth rhew. Daeth y cynhaeaf i ben tua 10 Mehefin. Roedd y cynnyrch yn uwch yn Square Farm, ac unwaith eto roedd ansawdd y cynnyrch a'r marchnata yn galluogi i'r coesyndau gael eu gwerthu am breimiwm da. Yn y cynhaeaf brig, nodwyd bod cynaeafu yn cymryd llawer o amser (hyd at 8 awr y dydd ar gyfer yr 1 hectar yn Square Farm gyda llafur profiadol, wedi'i wasgaru rhwng yn gynnwys yn y bore a gyda'r nos) ac mae angen ystyried hyn os yw'r adnodd llafur yn gyfyngedig. Yn gyffredinol, roedd angen 3-4 awr y dydd yn Square Farm, ond dylid nodi bod angen 2-3 awr arall i olchi, pwysu a graddio i mewn i sypiau 250g. Argymhellir hyfforddiant hefyd i gynaeafu'r coesyndau yn gywir. Roedd Gweithwyr Parod ar Ffermydd Organig (WWoOFers) yn gallu helpu i gynaeafu ar Trealy Farm. Gan fod y cynnyrch yn is yma, gostyngwyd yr amser a dreulwyd yn cynaeafu yn unol â hynny. Lle gwerthwyd y coesyndau dros ben ar y farchnad cyfanwerthu, roedd y pris a gafwyd yn llawer is. Felly mae'n bwysig nodi y gall maint yr ardal sydd i'w phlannu ar fferm ddibynnu ar y llafur sydd ar gael i gynaeafu a marchnata'r cnwd.

Mae gwybodaeth am y cynhaeaf yn dangos bod cynhaeaf asbaragws rhwng Ebrill a Mehefin yn hawdd i'w farchnata ac y gall gynhyrchu trosiant rhagorol ar gadwyn gyflenwi fer, cadwyn y mae'r defnyddiwr yn ei gwerthfawrogi. Mae atyniad gât y fferm hefyd yn caniatáu gwerthu cynnyrch ychwanegol. Roedd yr asbaragws yn boblogaidd iawn yn siop y fferm, a dywedodd y cwsmeriaid fod y blas yn ardderchog. Mae'r cnwd hwn yn elwa'n fawr o fod ar gael yn ffres ar ddiwrnod ei dorri.

Roedd y ddau dyfwr yn gadarnhaol am effaith yr asbaragws ar eu busnesau fferm. Mae Square Farm yn bwriadu tyfu mwy o asbaragws yn ystod y flwyddyn neu ddwy nesaf. Roedd yr actor yn frwd dros y rhagolygon o dyfu asbaragws organig ar ddechrau'r prosiect, ac roedd yn gallu cymryd unrhyw gynnyrch gormodol o'r ffermydd i'w werthu trwy ei ffynonellau ei hun.

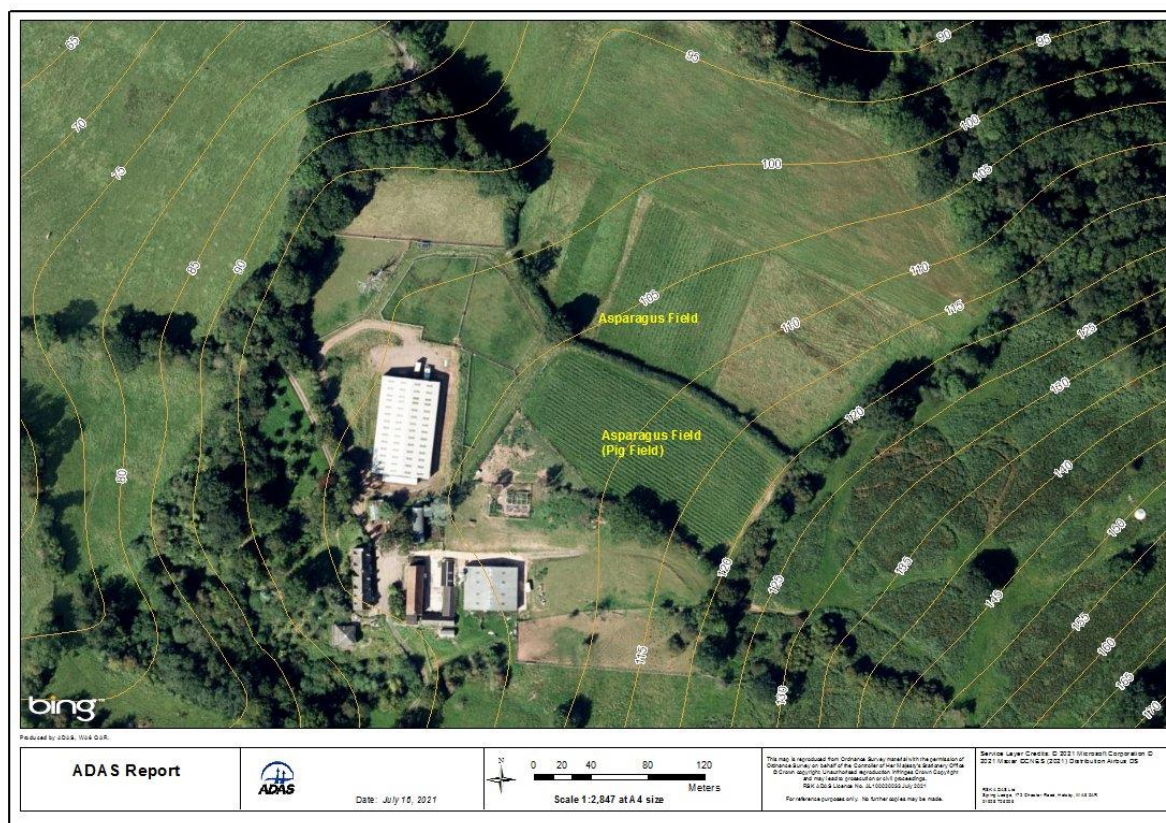
Byddai astudiaethau yn y dyfodol yn elwa o gyfnod astudio hirach ar draws cylch bywyd y planhigyn asbaragws. Yn nodweddiadol, gellir cynaeafu cae asbaragws hyd at 8 tymor ar ôl y cyflwyniad 2 flynedd. Ar ôl hynny, gall y cynnyrch leihau ac mae hynny'n ychwanegu at amser a chostau cynaeafu.

CYNNWYS

1	CYFLWYNIAD	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1	Cyflwyniad i'r Safleoedd.....	6
1.1.1	Square Farm	6
1.1.2	Trealy Farm	7
2	METHODOLEG	8
2.1	Dylunio Arbrofol.....	Error! Bookmark not defined.
2.2	Casglu, coladu a dadansoddi data	Error! Bookmark not defined.
3	CANLYNIADAU.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1	Sefydlu Cnydau.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Aseidiadau.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Pwysau'r Cnwd ac Enillion Economaidd.....	Error! Bookmark not defined.
4	TRAFODAETH	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5	ATODIADAU.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	Atodiad 1 Adroddiad Interim Blwyddyn 1.....	Error! Bookmark not defined.
	Atodiad 2 Adroddiad Interim Blwyddyn 2.....	23
	Atodiad 3 Canllaw Cynaeafu Asbaragws.....	Error! Bookmark not defined.
	Atodiad 4 – Maint Elw Gros Asbaragws Garddwriaeth Awstralia 2013	Error! Bookmark not defined.
	Atodiad 5 – Manyleb Amrywiaethau.....	

1.1.2 Trealy Farm

Mae Trealy Farm yn uned ddefaid wedi'i seilio ar laswellt yn bennaf ger Mitchell Troy (**Ffigur 2**). Mae'r glawiad blynyddol ar gyfer yr ardal, a gymerwyd o Manner NPK, yn 861 mm y flwyddyn. Roedd lleoliad y prosiect 100-120 metr uwchben lefel y môr. Dengys y math o bridd o fapiau bod y caeau o fath Cymdeithas Milford, pridd lôm mân sy'n draenio'n rhwydd. Byddai trin a pharatoi'r priddoedd â llaw yn y cae yn awgrymu bod y priddoedd o wead lôm clai trymach. Mae'n wynebu'r gogledd-orllewin.



Ffigur 2. Delwedd o'r awyr o Trealy Farm yn dangos topograffi

2 METHODOLEG

2.1 Dylunio Arbrofol

Arweiniwyd y dyluniad a'r gweithrediad arbrofol gan Dîm Garddwriaeth ADAS, a gaffaelwyd yn unol â phrotocolau Llywodraeth Cymru (LIC) ar y cyd â'r ddau ffermwr/tyfwr.

Roedd y dyluniad yn ystyried rheolaeth organig ac amodau'r safle (e.e. llethr, draeniad, math o bridd, dyfnder a'r math o uwchbridd ac isbridd, cysgod, risg rhew, chwyn lluosflwydd, plâu fel gwlithod, cwningod a cheirw, cnwd blaenorol), cyllideb y prosiect a gofynion methodolegol y gwaith rheoli a monitro.

Yn seiliedig ar yr uchod, cynigiwyd dyluniad arbrofol yn cynnwys sefydlu dwy driniaeth (gwelyau asbaragws) ar y ddwy fferm. Roedd yr ardaloedd arbrofol ar raddfa cae (plannwyd hyd at 2 ha i gyd dros y 2 safle), a meincnodwyd y costau a oedd yn gysylltiedig â sefydlu a monitro hyd at ddiwedd Blwyddyn 3.

Yn 2018, ar ôl plannu ym mis Ebrill, cafodd y cnwd a oedd yn dechrau ymddangos ei fonitro ar y cyd â'r tyfwyr. Gwnaed monitro ar gyfer % yr ymddangosiad, niferoedd y dail rhedynog ac uchder mewn 3 chyfrif ar hap ar hyd stribedyn 10m o fis ar ôl plannu ymlaen. Hyfforddwyd y tyfwyr i gynorthwyo gyda hyn. Gwelwyd bod hyfforddiant/mentora parhaus trwy'r cam cychwynnol hwn yn bwysig er mwyn sicrhau bod y tyfwr yn gyfarwydd â'r gofynion o ran maeth digonol, strwythur y pridd gan gynnwys y rhychau a rheoli chwyn/pla gan fod y planhigyn yn anghystadleuol iawn yn y cyfnod cynnar hwn. Wedyn, gellir mynd i'r afael â gofynion cynyddau yn ôl yr angen.

Ar ôl i'r dail rhedynog heneiddio yn hydref 2018, cloddiwyd nifer ar hap o bwyntiau (hyd at 30) yn y blanhigfa (gan ddilyn patrwm W) yn ofalus i ddatgelu'r goron asbaragws a oedd yn datblygu. Ar ôl eu dinoethi, roedd yn bosibl cyfrif y clystyrau blagur, a blagur hyfyw a oedd yn rhoi arwydd o bwysau cynnyrch posibl, gan y byddai gan bob blaguryn (os yn hyfyw) y potensial i gynhyrchu coesyn. Codwyd cyfran o'r planhigion (hyd at 30), a gwnaed asesiad o bwysau, cyfaint a phensaernïaeth y gwreiddiau (pensaernïaeth yw'r term am faint y gwreiddiau storio trwchus a gwreiddiau bwydo teneuach).

Ynghyd â'r mesuriadau uchod, aseswyd y dail rhedynog am ansawdd, gan gynnwys lliw y dail rhedynog a sgôr egni, yn seiliedig ar brofiad yr ymgynghorwyr.

Casglwyd data ar gostau sefydlu a rheoli'r cnwd (gan gynnwys llafur) er mwyn caniatáu meincnodi ariannol.

Ym Mlwyddyn 2 (2019), yn dibynnu ar gyfaint y dail rhedynog yn 2018, gwnaed toriad tocio ysgafn, am oddeutu 2 wythnos, yna gadawyd y dail rhedynog i ddatblygu. Os nad oedd y dail rhedynog yn ddigon cryf (fel yr oeddent, yn digwydd bod), byddai'r cnwd yn cael ei adael i ddatblygu ac unwaith eto ar ôl i'r dail rhedynog heneiddio, gellir asesu nifer, uchder ac ansawdd y dail rhedynog, ac unwaith eto gellir codi nifer o blanhigion (hyd at 30) i asesu perfformiad y gwreiddiau. Yn yr un modd â'r flwyddyn flaenorol, cyfrifwyd detholiad ar hap o glystyrau blagur, i roi syniad o'r pwysau cynnyrch posibl. Casglwyd data yn barhaus ar ymarferoldeb a chostau rheoli'r cnwd er mwyn caniatáu meincnodi ariannol trylwyr o'r cnwd.

Ym Mlwyddyn 3 (2020) cymerwyd toriad tocio, gyda thoriadau o ychydig wythnosau ym mis Ebrill i ddiwedd mis Mai, a chafwyd pwysau cynnyrch da. Mewn amseroedd prysur ar y ffermydd cymysg hyn, efallai nad yw cofnodi pwysau cynnyrch cywir gan y ffermwr yn realistig, felly gall pwysau'r canlyniadau amrywio. Un o'r prif allbynnau yw'r ymateb i'r cnwd gan y cyhoedd a'r prisiau y gellir eu codi am gynyrrch premiwm. Mae hyn yn rhoi gwell darlun na dibynnu'n unig ar bwysau'r cynnyrch, er mwyn asesu llwyddiant tebygol y cnwd.

Unwaith eto yn yr hydref, cynhaliwyd asesiad ar hap o'r planhigion i asesu egni ac i nodi'r pwysau cynnyrch posibl. Parhawyd i gasglu data yn barhaus ar amllder chwyn/plâu, perfformiad a chostau rheoli'r cnwd er mwyn caniatáu i'r meincnodi ariannol gael ei gynnal.

Yn y flwyddyn olaf 2021, torrwyd y cnwd drwodd i tua chanol mis Mehefin, a gwnaed asesiad o faint o asbaragws a gynaeafwyd yn ystod cynhaeaf mawr cyntaf y cnwd. Defnyddiwyd y prisiau manwerthu organig (gyda rhai prisiau cyfanwerthol) a gafwyd gan y tyfwyr, ynghyd ag amcangyfrif o'r costau cynaeafu.

Casglwyd data ar gyfer meincnodi ariannol a dadansoddiad cost o gostau cynhyrchu asbaragws organig, gan ddefnyddio'r data cynhaeaf terfynol ynghyd â phrisiau organig cyfoes. Yna cymharwyd y data â ffigurau ar gyfer cynhyrchu asbaragws confensiynol.

Adolygwyd y dyluniad arbrofol yn flynyddol yng ngoleuni profiad y blynyddoedd blaenorol.

Cafwyd coronau asbaragws a oedd wedi'u hardystio yn organig neu'n 'gymeradwy anorganig' ym mis Ionawr 2018. Tyfwyd oddeutu 2 hectar, 1 hectar ym mhob safle, a oedd angen oddeutu 44,000 o goronau (22,000/ha).



Ffigur 3. Coron asbaragws nodweddiadol fel y'i cloddiwyd gan Teboza Asparagus, yr Iseldiroedd

Gofynnwyd am dri dyfynbris ar gyfer yr asbaragws, er bod nifer y cwmnïau sy'n darparu'r gwasanaeth hwn yn gyfyngedig. Roedd angen llacio rheolau gan Gorff Ardystio'r tyfwyr ar gyfer coronau anorganig gan nad oedd coronau organig y detholiadau a ddewiswyd ar gael o ran swmp. Yn seiliedig ar bris cystadleuol, ac ar un dyfynbris swyddogol a dderbyniwyd, archebwyd tri math o asbaragws gan Teboza Asparagus o'r Iseldiroedd (NL) (**Ffigur 3**). Dewiswyd yr amrywiaethau Portlim, Backlim a Gijnlim i roi cynrychiolaeth dda o amrywiaethau. Mae asbaragws yn cael ei dyfu fel coesynnau gwyn neu wedi eu gwynnu, yn fwy ar gyfer marchnadoedd Ewropeaidd - gwyrdd yw'r mwyaf poblogaidd yn y DU - ac roedd y ddau dreial ar gyfer asbaragws gwyrdd yn unig.

Mae'r Iseldiroedd yn ffynhonnell goronau ddibynadwy gan mai ychydig iawn sy'n cael eu tyfu i'w gwerthu yn y DU. Defnyddir planhigion modiwl hefyd; byddai'r rhain yn cael eu meithrin yn gynnar yn y flwyddyn a'u cysgodi rhag y tywydd, er mwyn eu plannu ym mis Ebrill. Mae stoc plannu dda yn sylfaenol i'r cnwd hwn ac mae angen trefnu'r plannu yn dda fel bod y planhigion yn mynd i'r pridd cyn gynted â phosibl ar ôl cyrraedd y fferm.

Mae disgrifiadau'r bridwyr asbaragws o'r amrywiaethau sydd ar gael i'w gweld fel PDFs yn Atodiad 5.

Gijnlim. Mae hwn yn amrywiaeth safonol sefydledig ar gyfer cynhyrchu asbaragws gwyrdd a gwyn ac mae'n cychwyn yn gynnar, mae ganddo ansawdd blaenau da a gwyddys ei fod yn rhoi pwysau cynnyrch da.

Mae Backlim yn amrywiaeth asbaragws gwyn yn bennaf ond gwyddys ei fod ychydig yn hwyrach yn swmpio na Gijnlim. Fe'i tyfir yn y DU fel asbaragws gwyrdd ac mae'n adnabyddus am ddail rhedynog uchel a chryf a'i fod yn hirhoedlog, felly fe'i ystyriwyd yn ymgeisydd tebygol ar gyfer cynhyrchu organig.

Mae Portlim yn amrywiaeth asbaragws gwyrdd yn unig, ac mae'n hwyr yn y tymor. Mae'n gymharol newydd ac yn cael ei ystyried yn un a all ddisodli Backlim, gan ei fod yn uchel a chyda choronau gwynn. Mae'n edrych fel ymgeisydd defnyddiol ar gyfer cynhyrchu organig.

Roedd cylch bywyd y prosiect yn seiliedig ar gyfres o weithgareddau penodol a grynhoir yn **Tabl 1**. Bu ymgynghorwyr garddwriaeth ADAS yn mentora'r tyfwyr trwy gydol y gweithgareddau hyn i sicrhau'r gwaith paratoi safle gorau posibl a oedd yn hanfodol i ddatblygiad llwyddiannus y cnwd (**Ffigur 4**). Roedd hyn yn cynnwys paratoi a draenio pridd, rheoli maeth organig, plannu (e.e. dyfnder, bylchau yn y rhesi – gweler **Tabl 2**) a rheolaeth organig ar blâu a chwyn (gan gynnwys ffensio lle bo angen).

Tabl 1. Crynodeb o'r gweithgareddau ar gyfer tyfu asbaragws

Blwyddyn Prosiect	Cyfnod	Gweithgaredd
1	Ebrill 2018 - Mawrth 2019	Paratoi a phlannu
2	Ebrill 2019 - Mawrth 2020	Cynnal a chadw cynaeafu ysgafn
3	Ebrill 2020 - Mehefin 2021	Cynaeafu hyd 31 ^{ain} Mai 2020 Cynnal a Chadw Cynaeafu i 21 ^{ain} Mehefin 2020 Adroddiad Terfynol



Ffigur 4. Enghraifft o baratoi da sy'n hanfodol ar gyfer cynhyrchu asbaragws. Tynnwyd y llun yn syth ar ôl ei blannu yn dangos y cribau cynnar.

Tabl 2. Nifer y coronau ar gyfer y dwyseddau arfaethedig.

Gofod rhwng y rhesi (m)	Nifer rhesi/Ha	Planhigion fesul m i 18,000/Ha	Planhigion fesul m i 22,000/Ha
1.0	10,000	1.8	2.2
1.2	8,333	2.1	2.6

1.3	7,692	2.3	2.8
1.4	7,143	2.5	3.1
1.5	6,666	2.7	3.3
1.6	6,250	2.9	3.5

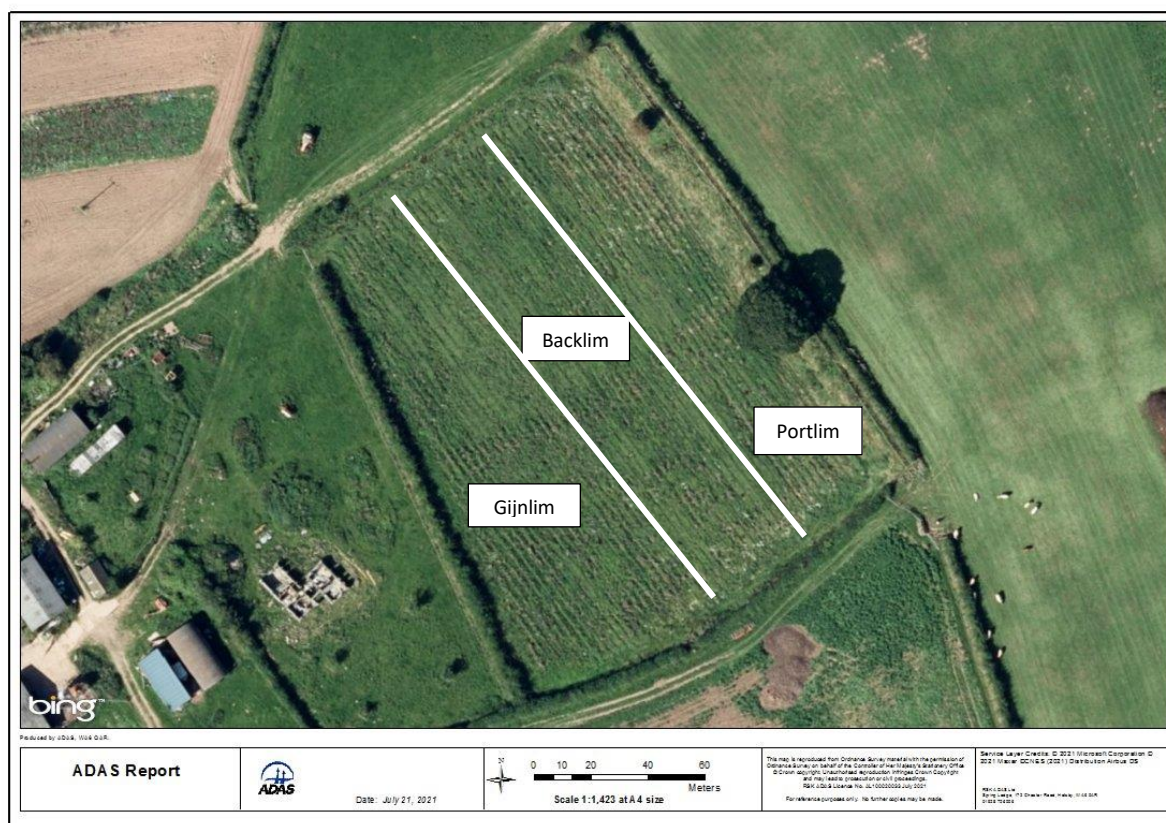
Roedd profion pridd yn dangos bod angen calch ar y ddau safle. O ystyried yr ardaloedd bychain a'r meintiau dan sylw, 4 tonnelli/Ha, roedd anhawster dod o hyd i'r calch gan fod contractwyr yn gweithredu ar lwythi 20 tonnelli o leiaf. Fodd bynnag, llwyddodd Rob Whittall yn y pen draw i drefnu i'r maint a ddymunwyd gael ei ddanfôn a'i wasgaru.

Cyrhaeddodd yr asbaragws ar 23 Ebrill 2018, a phlannwyd 22,000 o goronau yn Square Farm erbyn diwedd yr wythnos.

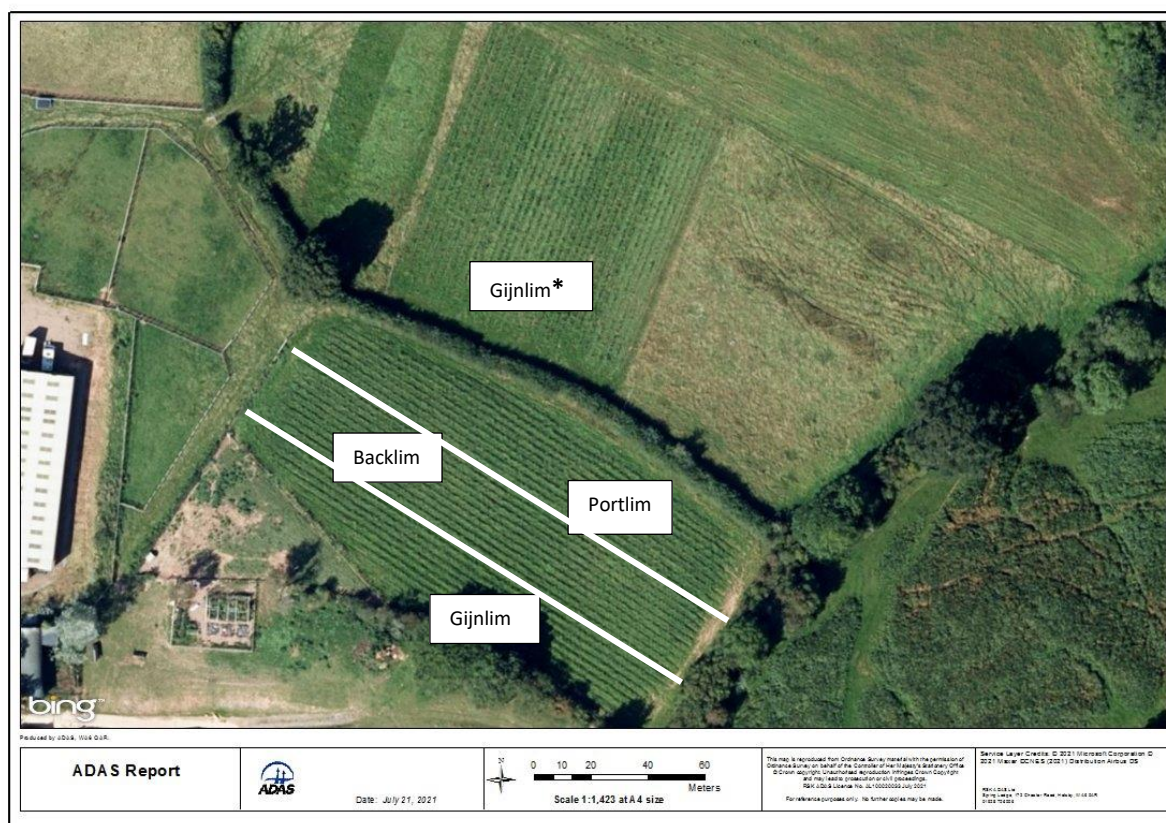
Daeth yn amlwg nad oedd unrhyw gontractwyr yn yr ardal â phrofiad o blannu asbaragws. Mae gan gynhyrchwyr confensiynol mawr dîm dynodedig gyda pheiriannau penodol i blannu ardaloedd mawr yn effeithlon. Gydag ardal weddol fach i'w phlannu, ychydig o gontractwyr oedd ar gael i wneud y gwaith plannu. Yn y pen draw, cyflogwyd contractwyr ac roedd Chris Creed o ADAS ar y safle i roi cyngor ar y dulliau gorau o blannu. Roedd hyn yn cynnwys marcio allan y cae gyda rhychau bas gan brif dractor y ffermydd, felly roedd y bylchau olwyn yn gywir ar gyfer unrhyw beiriannau. Gosodwyd coronau yn y rhych â llaw gan ddefnyddio berfâu, a gwiriwyd eu bod oddeutu 33 am bob 10m o ddril. Gyda'r gryniwr tatws diwygiedig, darparwyd cribau bychain yn syth ar ôl plannu er mwyn rhwystro'r coronau bregus rhag sychu.

Yn anffodus, torrodd y tywydd, ac roedd hi'n dymor anarferol o wlyb i fis Mai. Bu oedi cyn plannu'r coronau yn Trealy, gyda natur drymach y priddoedd yn rhwystro gwaith maes. Roedd gan gontractwyr swyddi eraill ar y gweill, felly roedd angen iddynt blannu dan amodau anffafriol. Cadwyd y planhigion yn y system oeri yn Square Farm, wedi'u gorchuddio â tharpolin i atal sychu. Ddim yn ddelfrydol, ond yn ymarferol roedd yn dderbyniol.

Cyfanswm y costau sefydlu oedd £5,800 ac eithrio TAW, ar gyfer 2 hectar. Gellid bod wedi lleihau'r gost hon pe bai digon o staff fferm medrus ar gael i blannu, ond gan fod llafur yn broblem ar y ffermydd hyn, roedd yn rhaid defnyddio llafur contract dibrofiad i ymdrin â'r cyfnod brig hwn yn y llwyth gwaith.



Ffigur 5. Cynllun plannu Square Farm.



Ffigur 6. Plannu yng Nghae Mochyn Trealy. *Roedd rhai planhigion Gijnlim dros ben, felly cawsant eu plannu yn y cae cyfagos.

Roedd mentora parhaus yn hanfodol i sicrhau bod y cnwd yn cael ei sefydlu'n llwyddiannus a'i ddatblygu dros gyfnod y prosiect. Roedd hyn yn cynnwys cyngori ar chwynnu, cribo, tocio ym Mlwyddyn 1 a chynhaeaf ysgafn yn yr 2il flwyddyn.

2.2 Casglu, coladu a dadansoddi data

Diffiniwyd meincnodi fel proses o nodi, rhannu a defnyddio gwybodaeth ac arfer gorau. Mae'n offeryn cyffredin ymhlith busnesau i wella perfformiad a chael mantais gystadleuol. Gellir defnyddio meincnodi hefyd fel sbardun ar gyfer gweithredu newid cynaliadwy ac arloesi.

O ddechrau'r prosiect, bu staff ADAS yn cysylltu â'r tyfwyr i goladu'r costau a'r mewnbynnau amser a oedd yn gysylltiedig â thyfu'r cnwd ar y ddau safle. Roedd hyn yn cynnwys llafur ar gyfer sefydlu, cynnal a chadw, cynaeafu a phacio, ynghyd â data agronomeg yn ymwneud â rheoli chwyn/plâu a maeth.

Cynorthwyodd y tyfwyr i gofnodi'r data. Yn seiliedig ar gylch blynyddol y planhigyn asbaragws, roedd monitro'r cnwd yn canolbwyntio ar y cyfnod tyfu gyda llai o fewnbwn yn ystod y cyfnod cysgadrwydd.

Cydgasglwyd y data a gafwyd yn ystod y flwyddyn mewn adroddiad interim diwedd-blwyddyn ym mhob un o'r ddwy flynedd gyntaf.

I gwblhau'r prosiect, cydgasglwyd data ar y cynhaeaf mawr cyntaf yng ngwanwyn 2020 a 2021 i ganiatáu asesiad o'r enillion economaidd ar y buddsoddiad.

Amorteiddiad yw'r broses o wasgaru ad-daliad benthyciad, neu gost ased annirweddol, dros amserlen benodol. Mae'n ffordd ddefnyddiol o ddyrannu tâl blynyddol i gost buddsoddiad, yn yr achos hwn,

cost sefydlu gwely asbaragws. Y tâl blynyddol i ddileu £7,900 (cost sefydlu fesul daliad) dros 8 mlynedd (hyd oes y cnwd), gan dybio cyfradd llog o 6%, yw £1,272 y flwyddyn, yn seiliedig ar y Tabl Amorteiddio yn Llyfr Pced John Nix 2021 (51fed Argraffiad). Nid yw hyn yn cynnwys costau seilwaith sy'n gysylltiedig â phacio na chostau llafur sy'n gysylltiedig â rheoli a chynaeafu.

Erbyn diwedd blwyddyn 3 (Ebrill 2021), byddai cyfanswm tâl blynyddol o £3,816 (3 blynedd @ £ 1,272 o dâl blynyddol) ar y buddsoddiad wedi cronni. Gan dybio ar gyfartaledd £10/kg ar gyfer y prif gynhaeaf cyntaf, byddai angen 382kg o goesynnau asbaragws y gellir eu gwerthu i wneud iawn am y tâl blynyddol cronedig am y buddsoddiad yn y gwely asbaragws 1 ha.

Gall tyfwyr confensiynol ddisgwyl cynaeafu 4-8 tunnell/hectar. Fodd bynnag, prin yw'r data am faint yr elw gros cyfredol ar gyfer asbaragws. Mae data a gyhoeddwyd yn 2013 (Atodiad 4) gan Arddwriaeth Awstralia yn dangos lefel uchel yr allbwn a gynhyrchir o asbaragws confensiynol. Fodd bynnag, yn gonfensiynol mae costau mewnbwn uchel o ran gwrtaith, tanwydd a chemegau. Roedd y systemau organig a weithredwyd ar y ffermydd prosiect â mewnbwn isel, heb unrhyw gemegau, caniatáu baich chwyn penodol, ac amcangyfrifwyd y byddai'r llafur ar gyfer agor rhychau yn hanner diwrnod yr hectar, ac amaethu mecanyddol ar gyfer rheoli chwyn oddeutu 1.5 diwrnod yr hectar. Amcangyfrifir bod hwn yn gyfartaledd a allai amrywio yn dibynnu ar waith chwynu a pheiriannau priodol. Oherwydd bod cynhyrchu asbaragws organig yn beth cymharol brin, nid oedd unrhyw ddata meincnod ar gael i gymharu yn ei erbyn.

3 CANLYNIADAU

3.1 Sefydlu Cnydau

Gwnaed y gwaith plannu yn Square Farm ym mis Ebrill 2018. Dengys **Ffigur 7** ddril bas neu rych a agorwyd mewn cae o dir â gwastad wedi'i baratoi. Roedd y bylchau'n cael eu pennu gan olwynion y tractor ar fannau canol 1.5m. Gosodwyd coronau yn y rychau â llaw i roi 3.3 coron/m. Mae coronau'n ddu oherwydd y pridd y cawsant eu tyfu ynddo. Ail-lenwodd y gyrniwr disg y rychau a welir o dan y tractor yn ysgafn.



Ffigur 7. Plannu yn Square Farm, Ebrill 2018.

Y cae ar ôl plannu, eisoes wedi'i briddo ar gyfer rheoli chwyn (**Ffigur 8**). Ar ôl tynnu'r llun, tyfodd troed yr wŷdd i dros 1m o uchder ar ysgwyddau a phen y grib ond roedd tractor yn dal i gyrraedd y cnwd (os yn rhy uchel, gall y peiriant wneud difrod) felly cafodd ei ail-briddo. Roedd hyn yn rheoli troed yr wŷdd yn llwyr, ac am weddill 2018 cadwodd yn ddigon clir o chwyn i ganiatáu sefydlu'r cnwd yn dda. Ymddengys nad oedd llawer o wahaniaeth rhwng y gwahanol fathau ar yr adeg hon.



Ffigur 8. Cae Square Farm ar ôl ei blannu, yn dangos rhisi o Gijnlim, Gorffennaf 2018.

Gohiriwyd y gwaith o blannu ar Trealy Farm oherwydd glaw, gan arwain at oedi ychydig o ran sefydlu (**Ffigur 9 a Ffigur 10**). Mae'r ffotograffau hefyd yn dangos effaith gorchudd chwyn cynnar a ddisgwylir mewn systemau organig. Unwaith eto, rheolwyd chwyn gyda'r tractor a'r gyrniwr. Roedd disgwyl ceirw yn Trealy Farm, felly gosodwyd ffens drydan yn y cae dros dro i leihau'r risg o ddifrod. Chwaraeodd y chwyn rôl o ran cynnal gorchudd gwyrdd dros y gaeaf ac ni nodwyd unrhyw erydiad pridd. Roedd y gorchudd chwyn yn tueddu i ymddangos pan oedd y dail rhedynog yn mynd i gysgu ym mis Tachwedd.

Roedd y baich chwyn yn fwy yn Trealy Farm (**Ffigur 10**), ac ar y cyd ag ymddangosiad dail rhedynog gwannach, rhoddodd fwy o orchudd chwyn er bod hyn yn dal i gael ei reoli'n ddigonol trwy gael ei briddo yn ddiweddarach. Gan fod yr asbaragws yn lluosflwydd, mae ei rannol gladdu yn iawn. Gellir mynd dros y dail rhedynog gyda thopiwr unwaith y bydd yn cysgu, a'i dorri mor fân â phosib. Mae hyn yn helpu gyda rheoli clefydau. Sylwer nad oes angen ail-briddo ar yr adeg hon gan fod y chwyn yn sefydlogi'r pridd. Gellir gadael y chwyn tan Mawrth/Ebrill er mwyn eu rheoli.

Mae diddordeb ar hyn o bryd mewn hau chnydau gorchudd mewn asbaragws unwaith mae'n cysgu, neu yn wir cyn hynny, felly nad yw'r pridd yn cael ei adael yn foel dros y gaeaf. Mae pridd moel yn colli strwythur, gellir ei erydu ar lethrau gan ganiatáu trwytholchi maetholion gwerthfawr, a gallai hyn gael effaith negyddol ar gyrsiau dŵr cyfagos, felly argymhellir gorchudd dros y gaeaf. Nid yw'r cnwd sy'n cael ei hau mor bwysig â hynny, ond gall glaswelltau, grawnfwydydd a chnydau llydanddail sy'n tyfu'n gyflym, fel mwstard a ffacys, fod yn llwyddiannus. Gellir rheoli'r rhain gyda throï'r pridd ym Mawrth ac Ebrill y flwyddyn ganlynol. Roedd y gwreiddio'n gyson ar gyfer pob math o asbaragws, ac eithrio'r cae gorlif gwead trymach yn Trealy Farm na chafodd y rhag-baratoad yr oedd ei angen, ond dangosodd y planhigion lefel twf derbyniol (**Ffigur 11**).



Ffigur 9. Trealy Farm ar ôl y gwaith plannu, yn dangos rhesi Backlim, Gorffennaf 2018.



Ffigur 10. Y prif blanhigfa, Trealy Gorffennaf 2018.



Ffigur 11. Llun o Gae Mochyn, Trealy Gorffennaf 2018 yn dangos ymlediad chwyn.

3.2 Asesiadau

Gwnaed asesiadau o'r dail rhedynog ar y ddwy fferm ar 9 Gorffennaf 2018, 21 Tachwedd 2019 ac 11 Medi 2020 (**Tabl 3**). Roedd uchder y dail rhedynog yn debyg i'w gilydd, heblaw am Gijnlim yn Trealy Farm, lle roedd angen tir ychwanegol gan fod nifer y coronau'n ormod i ardal wreiddiol yr hen gorlan mochyn, felly paratowyd sribed cyffiniol (pridd brasach), a oedd, ynghyd â rhywfaint o law, wedi gohirio'r plannu. Aseswyd maint, pwysau a nifer blagur y goron ar 29^{ain} Mawrth 2019, ac fe'u dangosir yn **Tabl 4**.

Yn gyffredinol, gwnaeth yr asbaragws yn well yn Square Farm lle paratowyd y cae ymhell cyn ei blannu, ond gohiriwyd y plannu Trealy Farm rhyw ychydig oherwydd tywydd gwlyb. Roedd uchder a nifer y dail rhedynog yn uwch; fodd bynnag, roedd yr ymsefydlu'n dda ar y ddau safle, a thyfodd y cnydau'n dda o ystyried y tymor sych a gafwyd. Dyma hefyd oedd y duedd yn y canlyniadau o'r coronau a godwyd, ac eithrio'r Portlim, a oedd ychydig yn well yn Trealy Farm.

Blwyddyn un yw'r flwyddyn anoddaf o ran sefydlu, felly roedd y canlyniadau hyn yn galonogol, ac mae'n ymddangos bod cochi rheolaidd a phriddo ysgafn yn effeithiol o ran twf a rheoli chwyn.

Tabl 3. Canlyniadau asesiad y dail rhedynog.

Math	Safle	Nifer y dail rhedynog/m			Uchder y dail rhedynog (cm)		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020
Gijnlim	Square	9.4	7.9	4.3	75.2	99.3	109.9
	Trealy	10.8	13.6	9.1	91.2	133.6	111.2
Portlim	Square	5.1	6.9	2.9	95.9	128.4	122.2
	Trealy	8.4	9.7	3.8	97.9	122.2	105.6
Backlim	Square	6.1	8.3	3.4	91.7	135.6	120.4
	Trealy	12.0	12.7	7.4	101.5	123.0	129.0
Average	Square	6.9	7.7	3.6	87.6	119.8	117.2
	Trealy	10.4	12.0	6.8	96.9	126.3	115.4

Tabl 4. Asesiadau Canlyniadau Coronau. Sgôr coronau: 5 (Cyflwr gorau) i 1 (Cyflwr gwaelaf).

Math	Safle	Pwysau Coron ar Gyfartaledd (kg)	Nifer y blagur fesul coron, ar gyfartaledd	Sgôr Coron ar gyfartaledd (1-5)
Portlim	Square	0.6	11.5	3.4
	Trealy	0.5	12.6	3.9
Backlim	Square	0.9	14.1	4.3
	Trealy	0.4	10.4	2.5
Gijnlim	Square	0.9	15.3	4.3
	Trealy	0.4	11.9	2.5

Gan fod cnwd Square Farm wedi cael ei dorri yn ddiweddarach yn 2020, nid yw'n syndod bod nifer ac uchder y dail rhedynog ar gyfartaledd yn is; daw aildyfiant dail rhedynog mewn pyllau, ac yn Square Farm nid oedd yr ail bwl yn weladwy. Yr argraff gyffredinol o'r dail rhedynog ychydig cyn iddynt farw yn yr hydref bob tymor oedd eu bod yn gryfach o lawer yn Square Farm.

Dangoswyd y perfformiad gwell hwn gan bwysau'r coronau a sgoriau gwreiddiau, ac mae i'w briodoli, mae'n debyg, i lai o amser i baratoi'r pridd a'r amodau gwlypach yn Trealy Farm yn 2018, pan blannwyd y coronau.

Roedd yn galonogol gweld y cnwd wedi sefydlu'n ddigon da ar y ddau safle, gan awgrymu y gallai amodau is-optimaid wrth blannu leihau'r dail rhedynog ac felly gryfder y gwreiddiau, ond na fyddai'n arwain at fethiannau cnwd.

3.3 Pwysau'r Cnwd ac Enillion Economaidd

Gwelwyd cynnyrch da yn Square Farm yn 2020 a 2021. Cyfanswm y cynaeafau yn nhymor 2020 oedd 3145 kg, a gwerthwyd 2705 kg. Yn nhymor 2021, gostyngwyd hyn i 1855 kg (gros) a 1315 kg (net). Roedd y gostyngiadau allweddol yn y cynnyrch rhwng y cynhaeaf a'r farchnad o ganlyniad i raddio allan, yr hyn a ddifethwyd ar ôl y cynhaeaf, neu sypiau dros bwysau wrth gael eu didoli i sypiau 250g i'w gwerthu. Mae'n debyg y gellid priodoli'r cynhaeaf gwaelach yn 2021 i'r gwanwyn gwael, gyda rhew yn parhau tan Ebrill ac yna mis Mai oer, gwlyb yn arwain at gynhaeaf llai. Oherwydd y ffenestr cynaeafu 8 wythnos, roedd oedi cyn dechrau'r cynhaeaf yn cael effaith sylweddol ar gynhyrchiant cyffredinol o'i gymharu â thymor 2020. Nodwyd hyn ledled y sector, gyda chynnyrch is na'r cyfartaledd mewn cynydau ledled y DU, ac nid yn benodol i ffermydd y prosiect.

Yn ychwanegol at y gostyngiad mewn cynnyrch, roedd yn nodedig bod ansawdd y cynhaeaf yn nhymor 2021 wedi dioddef yn sylweddol o ganlyniad i'r tywydd gwael. Er nad archwiliwyd hyn yn benodol, dywedodd cwsmeriaid nad oedd blas cynaeafau cynnar 2021 cystal â chynhaeaf 2020. Roedd cynaeafau diweddarach yn 2021 o ansawdd llawer uwch, gan adlewyrchu newid yn yr amodau tywydd ar ddiwedd y gwanwyn. Er nad oes gennym ddealltwriaeth glir o'r mater, bydd amodau cynhaeaf cynnes a heulog optimaidd ar gyfer asbaragws a dyfir yn gyflym yn cael eu hadlewyrchu mewn gwell blas, o'i gymharu â chynhaeaf a datblygiad hwyr mewn amodau is-optimaid. Nodwyd hefyd fod y gwahaniaethau mewn cynnyrch yn cael eu gwaethygu gan wahaniaethau mewn disgwyliadau llafur rhwng y ddau dymor, a allai fod yn broblemus gyda safleoedd mwy, lle y gallai fod angen mwy o lafur i gael cynhaeaf cyflawn.

Gwerthwyd yr asbaragws a gynaeafwyd trwy amrywiaeth o gadwyni cyflenwi. Yn Square Farm, gwerthwyd yr asbaragws mewn sypiau 250g trwy'r siop fferm neu mewn bocsys llysiau lleol am £9/kg, ond cynyddwyd hyn i £13/kg yn y siop fferm ar adegau o alw brig/cyflenwad isel. Gwerthwyd swm hefyd trwy gyfanwerthu ar £6.40/kg. Yn seiliedig ar 1 ha llawn o drin y tir, cyfanswm yr enillion oedd

£10.7k/ha (2021) a £21.6k/ha (2020). Mae hyn yn cynrychioli enillion da ar fuddsoddiad. Cynaeafodd Rob Whittall yr asbaragws yn Square Farm ac felly byddai'n cael ei ddynodi fel llafur di-dâl. Byddai cyflogi llafur â sgiliau addas i gyflawni'r cynaeafu yn lleihau proffidoldeb y fenter. Amcangyfrifwyd bod yr amser a dreuliwyd ar reoli cnydau trwy waith mecanyddol yn ddau ddiwrnod dyn gyda thractor, oddeutu £640. Felly mae'r system fewnbwn isel hon yn cynnig enillion da ar fuddsoddiad, er y dylid nodi y gallai asbaragws gael ei farchnata'n uniongyrchol trwy'r siop fferm.

Yn Trealy, roedd y cynnyrch yn is o gymharu â Square Farm. Yn 2020, dim ond 118kg a werthwyd (er nad yw hyn yn cynnwys swm amhenodol a werthwyd i gyfanwerthu). Yn 2021, dim ond cyfartaledd o ~5kg/dydd a gafwyd o'r cynhaeaf rhwng 16 Ebrill ac 11 Mehefin, ond weithiau hyd at 7kg dydd ym Mehefin. Yn 2021, gwerthwyd yr asbaragws hwn am hyd at £18/kg trwy werthu'n uniongyrchol yn lleol, sy'n bris gwerthu pen-uchaf. Roedd awydd i farchnata cynnyrch trwy stondinau marchnad, er nad yw pwysau'r cynnyrch hyd yma wedi bod yn ddigonol i wneud hyn. Gan weithio ar y ffigurau a ddarparwyd, cafodd oddeutu 300kg ei werthu ar gyfartaledd o £ 10/kg. Mae hyn yn dal i gynrychioli gwerthiannau o £3,000, heb lawer o gostau.

Mae data elw gros asbaragws Garddwriaeth Awstralia ar gyfer 2013 a ddangosir yn Atodiad 4 yn dangos elw gros confensiynol o oddeutu \$2,600 Aws. yr hecтар. O ystyried chwyddiant, mae hyn yn cyfateb i £1,800/hectar heddiw. Er bod y ffigurau'n 8 oed, mae elw ffermydd y prosiect yn debygol o gymharu'n ffafriol. Mae'r allbwn ar y ffermydd organig yn is na'r rhai confensiynol, ond ymddengys bod y costau mewnbwn bychan yn adlewyrchu elw yr hecтар sy'n cymharu'n ffafriol â'r system gonfensiynol.

Ar gyfer Square Farm, byddai priodoli cost llafur o 6 awr y dydd dros gynhaeaf 60 diwrnod yn cyfateb i 360 awr. Mae hyn yn unol â data anghyhoeddedig ADAS ar gyfer gofynion llafur rhwng 400 a 1000 awr yr hecтар ar gyfer cynaeafu, graddio a phacio. Gan dybio £10 yr awr ar gyfer gweithiwr medrus, byddai cost llafur o £3,600 yn dal i ganiatáu elw da yr hecтар. Yn yr un modd, byddai defnyddio WWOOFers yn Trealy yn arwain at elw yr hecтар.

4 TRAFODAETH

Un o amcanion allweddol y prosiect hwn oedd rhoi prawf ar dyfu asbaragws organig fel cynnyrch garddwriaethol yng Nghymru. Trwy fewnbwn y tyfwyr, mae'r prosiect hwn wedi dangos y gellir tyfu a marchnata asbaragws organig yn llwyddiannus ar raddfa fach yng Nghymru, er ei fod wedi tynnu sylw at y ffaith y gall lleoliad, rheoli cynydau a ffactorau eraill (e.e. hinsawdd) effeithio ar gynhyrchiant cyffredinol. Yn ychwanegol, bydd angen ystyried llwybrau marchnata i sicrhau y gellir cael yr enillion mwyaf posibl o'r cynhaeaf. Mae'n bosibl y bydd asbaragws yn cael ei werthu'n rhatach mewn siopau eraill, felly gellir cyflawni'r prisiau gorau trwy farchnata, yn seiliedig ar gynhyrchu lleol, milltiroedd bwyd isel, dulliau organig a chynnyrch o ansawdd uchel.

Felly, mae'r galw mawr am asbaragws organig yn golygu bod asbaragws yn opsiwn deniadol i gynhyrchwyr garddwriaethol yng Nghymru. Yn benodol, mae'n gnwd delfrydol ar gyfer cadwyni cyflenwi byr a gwerthu i ddefnyddwyr lleol, yn enwedig gan ei fod yn cael ei gynaeafu yn y bwlch rhwng llysiau'r gaeaf a llysiau gwyrdd y gwanwyn. Mae'n wledd dymhorol y disgwylir yn eiddgar amdani, sydd wir yn elwa o gadwyni cyflenwi byr i gadw ansawdd y cynnyrch ar lefelau gwerthadwy.

Fodd bynnag, fel cnwd sy'n rhoi cynnyrch isel, mae'n rhaid ei dyfu a'i farchnata'n ofalus, yn enwedig gan ei fod yn anodd ei awtomeiddio a gall fod â gofynion llafur cymharol uchel. Mae angen prisiau uchel, felly mae'n rhaid pwysleisio gwerth lleol a gwneud bri y cnwd yng nghyd-destun llysiau yn glir wrth farchnata. Rhaid i'r ffermydd ganolbwyntio ar ansawdd a chyflwyniad yn y man gwerthu, ac amlygwyd hyn gan adborth tyfwyr y dylid tyfu meintiau digonol ar gyfer y llwybrau marchnata sy'n apelio fwyaf e.e. gwerthiannau marchnad neu fwytai (er y gellir gwerthu yn hawdd ger gât y fferm/siop).

Gellir ychwanegu at fri asbaragws trwy gynhyrchu organig, a'r manteision amgylcheddol sydd ynghlwm â hynny. Gall cynydau lluosflwydd fel asbaragws fod yn anodd eu tyfu'n organig, ond mae'r prosiect hwn wedi dangos bod tyfu tymor hir gyda chynhyrchu organig yn dal yn economaidd hyfyw yng Nghymru. Hyd yn oed lle mae risgiau pla sylweddol yn bresennol (e.e. chwilen asbaragws), ni ddaethpwyd ar eu traws yn y prosiect hwn. Gallai'r rhain fod yn risg dros gyfnod amaethu hirach. Fodd bynnag, mae opsiynau rheoli organig da (cynhwysyn gweithredol Spinosad a werthir fel Tracer) ar gael ar gyfer yr heriau hyn, felly dylai fod o dan reolaeth yn y tymor hwy. Argymhellir bob amser, mewn system organig, bod penderfyniadau ynghylch prynu rheolyddion o'r fath yn cael eu trafod gyda chorff ardystio'r fferm cyn eu prynu.

Roedd y costau sefydlu yn uchel (er bod cymhariaeth â ffigurau Michigan yn awgrymu fel arall) ac mae cyfnod hir o 2-3 tymor cyn lefelau cnwd llawn, felly mae'n rhaid gweithredu a pharatoi'n iawn i gael yr enillion gorau. Mae'r cnwd hefyd yn agored i eithafion tywydd, yn araf iawn pan fydd yn oer ac yn gyflym pan fydd hi'n boeth, ac mae rhew yn effeithio arno. Mae gofalu am y cnwd ar ddiwedd y tymor yn arbennig o bwysig gan fod y sylw i'r goron yn arwain at gnwd trymach i'w werthu y gwanwyn canlynol.

Rhaid pwysleisio bod rhai cyfnodau llafur prysur, yn enwedig yng nghyswllt gwaith a wneir unwaith yn unig, gan gynnwys plannu, ynghyd â gofyniad llafur dwys cymysg i gynaeafu a graddio. Er enghraifft, pan fydd y tymheredd dros 15°C yn y nos efallai y bydd angen torri ddwywaith mewn 24 awr, ac os yw'r tymheredd mewn ffigur sengl yna gall torri wythnosol fod yn ddigonol. Mae hyn yn rhoi her ychwanegol i ddeiliaid fferm llai, ond gyda phrofiad, bydd tyfwyr yn gallu cynnwys rheoli llafur fel rhan o'u rhagolygon tymor hwy.

Mae angen rhoi sylw i sicrhau gweithdrefnau cynaeafu cywir i sicrhau'r cnwd a'r ansawdd uchaf. Cynhwysir taflen ffeithiau cynaeafu a ddatblygwyd ar gyfer y prosiect EIP yn Atodiad 3. Mae cynaeafu'n effeithio'n fawr ar y cynnyrch, yn enwedig o ran ansawdd a phwysau. Sicrhau cynnyrch o safon trwy dorri yn rheolaidd a hyfforddi staff, ac yna graddio'n ofalus. Dibynna'r pwysau ar yr union fan lle mae'r coesynnau'n cael eu torri, fel arfer mae rhywfaint o goesynnau gwyn dan y pridd yn cael eu cynnwys,

a gall hyn ychwanegu 10-15% at y cynnyrch. Mae hyn hefyd yn berthnasol wrth bacio hefyd, lle gall bwndeli rhy fawr neu rhy drwm ddylanwadu ar werthiannau cyffredinol.

Rhaid i'r cnwd hefyd gael ei reoli'n dda ar ôl y cynhaeaf, ac yng nghyfnod yr hydref a'r gaeaf, yn enwedig mewn systemau organig, lle mae'n bosibl y bydd angen rhywfaint o chwynnu â llaw ynghyd ag amaethu mecanyddol. Rhaid gofalu am strwythur y pridd a'i wella hefyd, ac mae'n bwysig cael gwared ar y dail rhedynog unwaith y byddant wedi mynd i gysgu, er mwyn atal datblygiad afiechydon. Mae torri'r dail rhedynog yn fân ac yna ymgorffori'r gwastraff yn fecanyddol yn helpu i gadw plâu ac afiechydon i lawr.

Mae seilwaith ar raddfa fwy (e.e. 1 Ha neu fwy) yn yn creu gofynion am beiriannau graddio gan fod y rhain yn rheoli cyflymder y gweithlu. Mae storfa oer yn gallu ymestyn cyfnodau brig y cynhaeaf a bydd y cnwd yn cadw os caiff ei gadw'n unionsyth ar dymheredd isel (40C) am hyd at 10 diwrnod, ond mae'n debygol y bydd yr ansawdd wedyn yn is.

Yn ddelfrydol, bydd yn cael ei werthu trwy fanwerthu uniongyrchol (yn enwedig os yw'n cael ei hysbysebu ar gyfryngau cymdeithasol), a gellir gwerthu asbaragws hefyd fel cynnyrch wedi'i brosesu â gwerth ychwanegol, fel cawl, a chyfle i werthu cynhyrchion lleol sy'n gysylltiedig â choginio'r cnwd. Er enghraifft, cig oen gwanwyn, menyng organig, mayonnaise, tegelli asbaragws, a llysiau cynnar eraill, yn enwedig tatws cynnar a godwyd yn lleol yn ffres. Mae'n ddefnyddiol cael cysylltiad â marchnad orlif pan fydd cynhyrchu yn cyrraedd uchafbwynt, ond dylai hyn i gyd ddal i fod yn werth uchel, gan y bydd cynhyrchion a fewnforir gan siopau mawr yn rhatach. Hefyd dylid targedu unrhyw siop neu fan gwerthu arall a chynhyrchion wrth gefn ar ben uchaf y farchnad.

Mae'r tywydd yn effeithio ar flas, gyda'r blas gorau yn dod o'r cnwd sydd wedi ei dyfu'n gyflymaf, a gall y cnwd fod ychydig yn chwerw pan fo'n tyfu mewn tywydd oer. Nid yw hyn yn ddelfrydol ar gyfer PYO gan fod angen torri medrus gyda chyllell, ac mae pwysau'r cnwd fel arfer yn isel, ac mae'r cae yn ddiolwg. Fodd bynnag, mae denu cwsmeriaid â theithiau cerdded ar y ffermydd, gyda sesiynau blasu, i gyd yn ychwanegu at dwf nifer y cwsmeriaid ac at statws y fferm yn yr ardal.

I gloi, dangosodd y prosiect y gellir tyfu asbaragws yn llwyddiannus o dan reolaeth organig. Mae rhoi sylw i fanylion wrth blannu a rheoli chwyn yn hanfodol yn ystod y cyfnod sefydlu. Mae'n hawdd marchnata asbaragws a gall sicrhau pris da os caiff ei werthu'n uniongyrchol ac yn lleol. Mae'n anodd cael llafur medrus digonol ar yr adegau prysuraf, a dylid ei ystyried fel cost fawr i'r fenter. Ar wahân i lafur, bychan oedd y costau eraill ar ôl y plannu, a'r costau mewnbyn isel sydd wedi arwain at yr elw da ymddangosiadol i'r ffermydd. Gallai cynyddu o'r 1 hectar a blannwyd olygu heriau eraill, a allai o bosibl gael eu gwrthbwyso gan arbedion maint.

5 ATODIADAU

Atodiad 1: Adroddiad Interim Blwyddyn 1



Prosiect Partneriaeth Arloesi Ewrop (EIP) yng Nghymru

**Archwilio dichonolrwydd ymarferol ac ariannol tyfu
asbaragws yn organig ar raddfa fechan ar ddau leoliad yn
ne Cymru**

Adroddiad Interim

Robert Whittall, Square Farm
Ruth Tudor, Trealey Farm
Paul's Organic Vegetables
Will John (ADAS)
Chris Creed (ADAS)

Mehefin 2019

Cefndir

Mae gan asbaragws botensial sylweddol yng Nghymru gan ei fod yn gnwd uchel ei werth sy'n denu lefelau gwerthiant da yn uniongyrchol o'r fferm. Mae'r cnwd yn llenwi'r bwlch rhwng diwedd mis Ebrill a diwedd mis Mehefin pan nad oes llawer o gnydau eraill ar gael yn y DU. Er bod galw mawr am asbaragws, mae'r costau sefydlu'n uchel a'r cyfnod hir cyn y cynhaeaf cyntaf yn golygu nad yw tyfu'r cnwd yn ddewis deniadol i dyfwyr ar raddfa fechan.

Nod y prosiect hwn yw monitro allbynnau a meincnodi twf asbaragws organig ar raddfa cae, o'i sefydlu nes y cynhaeaf cyntaf, ar ddwy fferm yn Sir Fynwy. Bydd asesu hyfywedd asbaragws organig yn arwain at ddatblygu dealltwriaeth drylwyr o ofynion ymarferol ac ariannol tyfu'r cnwd hwn, yn ogystal â darparu gwybodaeth ddefnyddiol i'r sector ehangach.

Crynodeb o'r prosiect - Blwyddyn 1

Gan nad oedd unrhyw asbaragws organig ar gael, roedd angen rhanddirymiad gan gyrrff ardystio er mwyn defnyddio asbaragws cymeradwy nad oedd yn organig. Dewiswyd y rhywogaethau Geinlim, Portlim a Backlim gan fod ganddynt gyfnodau cynaeafu amrywiol. Cafodd cyfanswm o 40,000 corun asbaragws ei archebu ar gyfer y ddau safle, sef cyfanswm sydd ychydig o dan un hectar y safle (22,000 corun asbaragws yr hectar neu 2.2 corun/m²).

Cafodd y pridd ei brofi yn y ddau gae a dangosodd hyn fod angen calch. Roedd lefelau ffosfforws (P) a photasiwm (K) yn isel ar y ddwy fferm. I ddechrau, roedd yn anodd cael gafael ar yr ychydig o galch a oedd ei angen ar gyfer y ddau gae, sef pedair tonnell yr hectar. Roedd hefyd yn anodd cael gafael ar gontractwyr gyda phrofiad o blannu asbaragws. Yn y diwedd, daethpwyd o hyd i gontractwyr ond roedd angen cyngor ar ddulliau o blannu a mentora arny'n nhw a'r ffermwyr gan yr arbenigwr garddwriaeth Chris Creed o ADAS.

Cyrhaeddodd yr asbaragws ar ddiwedd mis Ebrill 2018 a phlannwyd cae Square Farm yn gyntaf. Roedd amodau'n dda yn gyffredinol ac roedd y cae yn draenio'n naturiol. Cwblhawyd y gwaith o baratoi'r ddaear a phlannu ar ôl wyth diwrnod o ganlyniad i'r glaw. Gall gwelyau asbaragws gynyddu erydiad y pridd, felly, cafodd stribedi byffer eu gadael er mwyn lleihau colledion ym mhryd y caeau. Mewn systemau confensiynol, mae erydiad yn broblem fwy difrifol gan fod yna llai o chwyn i atal dŵr ffo.



Plannu asbaragws ar Square Farm.

Gwaethygodd y tywydd a rhwystrodd hyn fferm Trealy rhag plannu'r asbaragws am bythefnos arall. Cafodd yr asbaragws ei gadw mewn sied heb do gydag un haen o rwyd a tharpolin i'w gorchuddio. Plannwyd dau gae cyfagos ar fferm Trealy. Roedd y math o bridd yn drymach a'r ddaear yn amlwg yn wlypach wrth blannu. Eto, roedd y plannu wedi cymryd mwy o amser na'r disgwyl.

Sefydlu/Plâu

Sefydlodd yr asbaragws yn dda ar y ddwy fferm er gwaethaf y gwanwyn gwlyb a'r haf poeth/sych. Sefydlodd chwyn fel troed-yr-wydd gwyn (*Chenopodium album*) ac ysgall (*Cirsium* spp.) ond nid oeddent yn cael eu hystyried yn fygythiad sylweddol i ddatblygiad yr asbaragws. Cododd y ddwy fferm y rhychau asbaragws. O ystyried yr agosrwydd at y coetir, gallai ceirw fod wedi bod yn fygythiad i'r planhigion asbaragws ifanc. Serch hynny, mae'n ymddangos nad ydynt wedi effeithio ar y cnwd hyd yn hyn. Roedd gwlithod yn broblem ar fferm Trealy felly cafodd pelenni ffosffad fferrig, sydd wedi'i ardystio'n organig, eu gwasgaru ar gyfraddau yn unol â'r awgrymiadau ar y label. Datrysodd hyn y broblem.

Cafodd stoc eu cyflwyno i bori'r coesynnau rhedynog heneiddiol. Mae'r lluniau o fferm Trealy isod yn dangos mai porfa sydd wedi sefydlu fel y prif fath o chwyn.



Chwyn ar fferm Trealy – yn gynnar yng ngwanwyn 2019.

Asesiadau

Cynhaliwyd asesiadau ar y coesynnau rhedynog ar y ddwy fferm ar 9 Gorffennaf 2018. Mae'r canlyniadau i'w gweld yn nhabl 1. Roedd uchder y coesynnau rhedynog Geinlim yn Trealy yn is oherwydd iddo gael ei blannu'n hwyrach.

Tabl 1: canlyniad yr asesiad ar y coesynnau rhedynog.

Rhywogaeth	Safle	Nifer y coesynnau rhedynog / m ar gyfartaledd	Uchder cyfartalog (cm)
Portlim	Square Farm	8.4	97.9
	Trealy Farm	5.1	95.9
Backlim	Square Farm	12.0	101.5
	Trealy Farm	6.1	91.7

Geinlim	Square Farm	10.8	91.2
	Trealy Farm	9.4	75.2

Cafodd maint, pwysau a nifer y blagur ar y corun eu hasesu ar 29 Mawrth 2019, fel y gwelir yn nhabl 2.

Tabl 2. Canlyniadau'r asesiadau ar y corun. Sgôr y corun: 5 yn fawr ac 1 yn fach.

Rhywogaeth	Safle	Pwysau'r Corun ar gyfartaledd (kg)	Nifer y blagur ym mhob Corun ar gyfartaledd	Cyfartaledd Sgôr y Corun (1-5)
Portlim	Square Farm	0.6	11.5	3.4
	Trealy Farm	0.5	12.6	3.9
Backlim	Square Farm	0.9	14.1	4.3
	Trealy Farm	0.45	10.4	2.5
Geinlim	Square Farm	0.9	15.3	4.3
	Trealy Farm	0.39	11.9	2.5

Yn gyffredinol, roedd yr asbaragws yn perfformio'n well ar Square Farm ble cafodd y caeau eu paratoi ymhell cyn plannu, a chafodd yr asbaragws ar fferm Trealy ei blannu'n hwyr. Roedd uchder a nifer y coesynnau rhedynog yn uwch ar Square Farm; serch hynny, roedd sefydliad yr asbaragws yn dda ar y ddau safle a thyfodd y cnydau'n dda o ystyried y tymor sych. Dyma hefyd y tueddiad ar gyfer canlyniadau pwysau'r asbaragws a godwyd ar wahân i Bortlim a oedd ychydig yn drymach ar fferm Trealy.

Y flwyddyn gyntaf yw'r anoddaf o ran sefydlu, felly mae'r canlyniadau hyn yn galonogol ac mae'n ymddangos fod trin y tir yn gyson a chodi'r rhychau ychydig yn effeithiol o ran twf a rheoli chwyn.

Y Camau Nesaf:

Bydd strategaeth gwrteithio'n cael ei ddatblygu wrth i'r cnwd sefydlu ymhellach. Mae yna bosibilrwydd o ddefnyddio cyflenwad o wrtaith ieir organig.

Bydd angen rheoli chwyn drwy godi'r rhychau. Bydd Chris Creed, ADAS yn llunio protocol ar gyfer codi'r rhychau pan fydd y cnwd yn hawdd i'w weld er mwyn osgoi niwed wrth ei drin.

Gan fod yr asbaragws yn dod i'r golwg yn y gwanwyn, bydd pob cae yn cael ei fonitro am fywiogrwydd, nifer y coesynnau a phlâu, a heintiau.

Crynodeb o'r Prosiect (Diwedd Blwyddyn 1)

Mae'r ddwy fferm wedi sefydlu gwelyau'r asbaragws. Roedd pridd trwm ac amodau gwlypach yn golygu bod sefydlu'r cnwd ar fferm Trealy yn llai llwyddiannus nag ar Square Farm. Serch hynny, mae sefydliad yr asbaragws yn cael ei ystyried yn foddhaol ar y cyfan.

Roedd costau sefydlu'n uwch na'r disgwyl gan atgyfnerthu'r ffaith fod costau cychwynnol asbaragws yn uchel heb unrhyw adenillion ar y buddsoddiad yn syth. Roedd diffyg gweithwyr arbenigol i gwblhau'r gwaith sefydlu, yn ogystal â'r ardaloedd gymharol fach, hefyd yn cael eu nodi fel problemau.

Mae'r ffermwyr wedi gweithio'n dda gyda'r arbenigwr organig (Chris Creed) sydd wedi darparu mentora parhaus i'r grŵp. Wrth i'r tymor newydd agosáu, bydd pwyslais yn cael ei roi ar y maeth priodol a rheoli chwyn/plâu er mwyn sicrhau bod y cnwd yn medru sefydlu ei hun ymhellach cyn y cynaeafu yn y dyfodol.

Atodiad 2

Archwiliad o'r potensial ymarferol ac ariannol ar gyfer tyfu asbaragws ar raddfa fach yn organig mewn 2 leoliad yn Ne Cymru

21 Tachwedd 2019

Ar 21^{ain} Tachwedd 2019, cynhaliwyd asesiad o uchder dail rhedynog a dwysedd y planhigion gan staff RSK ADAS Aldwyn Clarke gyda chymorth Richard Ward. Yn dilyn patrwm "W" gyda phob math, mesurwyd uchder 25 o ddail rhedynog a ddewiswyd ar hap a chyfrifwyd nifer y coesau dail rhedynog ar hyd ffon 1 metr. Aseswyd pob un o'r 3 math yn Square Farm a Trealy Farm. Oherwydd nifer fach o resi Gijnlim (melyn) yn y Cae Moch, Trealy Farm, dim ond 10 pwynt a aseswyd, ac aseswyd 20 pwynt arall mewn ardal Gijnlim fwy o faint yn y cae cyfagos.

Square Farm

Cod Lliw	Math	Dail rhedynog cymedrig/M	Uchder dail rhedynog cymedrig (Cm)
Porffor	Portlim	9.7	122.2
Gwyn	Backlim	12.7	123.0
Melyn	Gijnlim	13.6	133.6

Trealy Farm

Cod Lliw	Math	Cae	Dail rhedynog cymedrig/M	Uchder dail rhedynog cymedrig (Cm)
Porffor	Portlim	Mochyn	6.9	128.4
Gwyn	Backlim	Mochyn	8.3	135.6
Melyn	Gijnlim	Mochyn	11.4	121.5
Melyn	Gijnlim	Arall	6.2	88.3
Melyn	Gijnlim	Cymedrig	7.9	99.3

Nodiadau

Square Farm

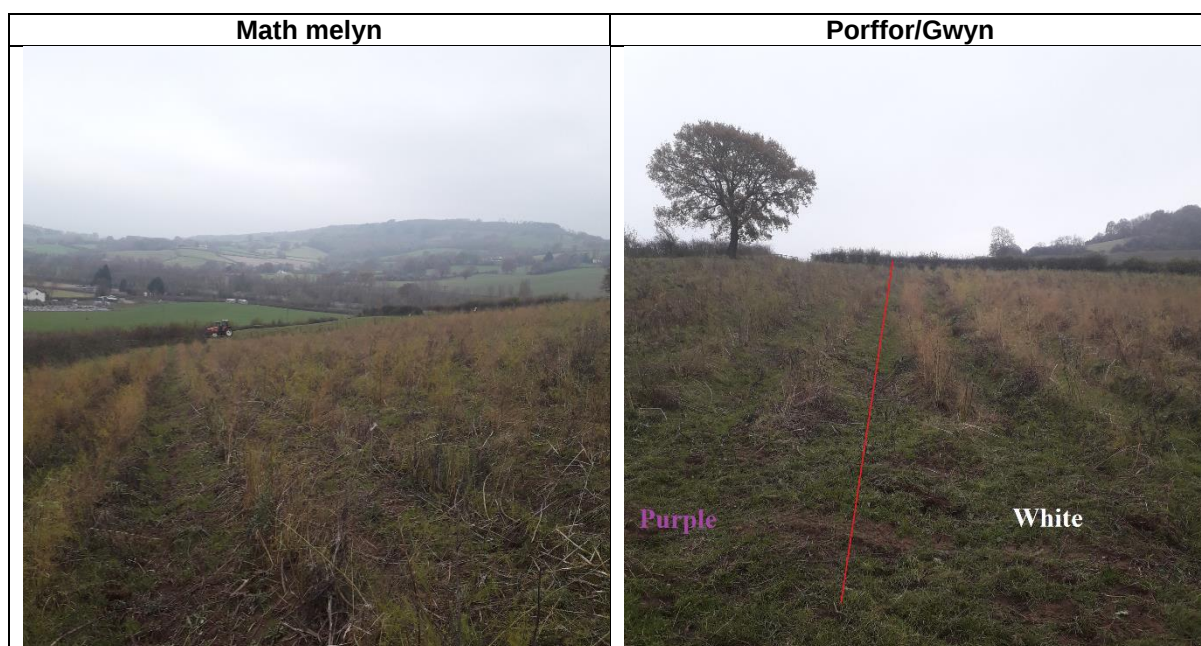
- Canopi dail rhedynog yn weddol anwastad ar draws y safle
- Ardal fawr o dwf gwael yn y math Porffor ar ochr uchaf y safle
- Bu gwartheg a defaid yn pori'r ardal
- Roedd pennau'r dail rhedynog a brigau ochr wedi'u bwyta
- Llawer o goesau'r dail rhedynog wedi'u torri
- Rhai tyllau traed gwartheg ar ochrau a chopau y rhychau
- Safle'n llawn chwyn gyda chymysgedd o laswelltau, glaswelltir BLW, peth Ysgall ac elinog goch

Trealy Farm

- Canopi gwastad da ar draws pob un o'r 3 math yn y Cae Moch
- Nifer a maint y dail rhedynog yn amrywiol iawn yn y cae cyfagos, gyda thua 20% o'r ardal heb ddail rhedynog.
- Beichiau chwyn trwm yn y ddau safle gyda chymysgedd o laswelltau a glaswelltir BLW fel blodau menyn.
- Nifer uchel o ysgall ymlusgol yn y Cae Moch.
- Nifer eithaf uchel o ddail tafol yn y cae cyfagos
- Ffens drydan wedi'i thorri mewn sawl man ac yn amlwg bod defaid wedi bod yn pori'r cae cyfagos.

Square Farm

Math porffor	
	Ardal wael ar ben uchaf y safle uwchben y goeden
	
Math gwyn	
	



Trealy Farm

Cae Moch	Cae cyfagos
	
Baich chwyn trwm yn y Cae Moch	Oddeutu 20% o'r ardal heb ddail rhedynog yn y cae cyfagos
	

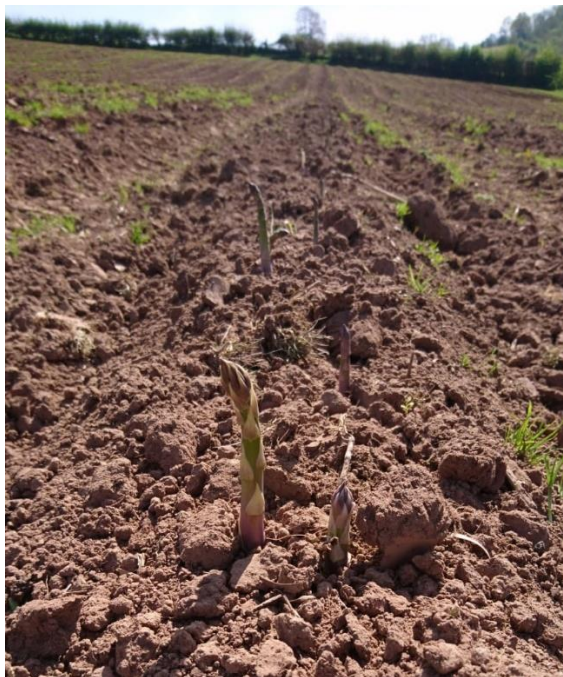
Drafftwyd gan Aldwyn Clarke, ADAS Llanafan 22 Tach. 19

Atodiad 3

CYNHYRCHU ASBARAGWS ORGANIG: CANLLAW CYNAEAFU

Fel arfer, bydd asbaragws yn barod i'w gynaeafu ym mis Ebrill gan ddibynnu ar y tymor: mae'n anodd rhoi'r dyddiad yn union oherwydd y tywydd amrywiol yr adeg honno o'r flwyddyn.

CYN CYNAEAFU



Mae'r ffordd organig o reoli chwyn yn y prosiect EIP hwn wedi'i seilio ar ogedu uwchben y coronau ac ail-greu'r gefnen. Yr adeg orau i wneud hyn yw erbyn diwedd Mawrth, fel bod adeiledd y pridd yn dda ac nad oes chwyn pan ddaw'r coesau i'r golwg.

Ailadroddir y broses ar ôl y cynhaeaf i atal chwyn sy'n egino'n hwyr.

Delwedd 1: Y pridd wedi'i baratoi a'r coesau'n codi Ebrill 2020. Llun R Whittall

Mae **trefn dda** yn hanfodol i sicrhau bod y cnwd yn cael ei gynaeafu, ei bacio a'i farchnata'n llwyddiannus.

- Gofalwch fod gennych farchnadoedd i'ch asbaragws
- Gofalwch fod digon o staff wedi'u hyfforddi ar gael i gynaeafu a phacio
- Glanhewch a pharatowch y man pacio a'r storfa oer
- Cynlluniwch y broses gynaeafu a dewiswch fannau'n gyfartal ar draws y maes
- Mae rig ar y tractor yn lleihau'r llwyth y mae'r staff yn gorfod ei gario ac yn symleiddio'r broses.

PROBLEMAU CYFFREDIN

Bydd **difrod malwod** yn gwneud i'r cnwd blygu a dirywio:

- Triniwch y cnwd â phelenni ffosffad fferrig 'wedi'u cymeradwyo'n organig', yn enwedig os yw'r cnwd yn wlyb wrth ymddangos. Mae angen i gynhyrchwyr organig gysylltu â'r Corff Ardystio ynghylch defnyddio'r rhain cyn eu defnyddio, i sicrhau eu bod yn cyd-fynd â'r gofynion.

Gall **llwydrew neu farrug** niweidio'r coesau ac mae'r niwed hyn yn anodd i'w weld:

- Ar ôl rhyw 24 awr mae'r coesyn yn dirywio ac yn troi'n sebonllyd.
- Chwiliwch yn ofalus ar ôl llwydrew i weld maint y difrod. Nid yw hyn bob amser yn gyfartal ar draws y cae. Chwiliwch yn ofalus mewn unrhyw fannau isel gan mai dyma lle mae'r llwydrew'n cronni.

- Y brif broblem gyda niwed llwydrew yw ei bod yn bosibl mai dim ond ar ôl i'r cynnyrch gael ei brynu y gall gael ei weld, os yw'r cynnyrch yn cael ei werthu'n ffres iawn.

CYNAEAFU



Mae ychydig yn fwy o barodrwydd i ddioddef diffygion mewn siopau fferm nag mewn uwchfarchnadoedd, ond mae'n well ceisio sicrhau'r safonau gorau posibl.

Delwedd 2: cnwd egniol yn barod i'w gynaeafu ac yn ddangos amrywiad

Caiff y cnwd ei gynaeafu â chyllyll fel arfer. Yn ymarferol, y cyllyll cegin rhad, i'w taflu, yw'r dewis gorau. Mae rhai ffermydd yn newid y rhain bob dydd yn hytrach na'u hogi.



Yn ddelfrydol, caiff y coesau eu torri gydag ychydig o'r darn gwyn o dan y ddaear arnynt gan fod hyn yn eu dangos yn dda ac yn gallu cael ei werthu gan gynyddu'r pwysau.

Delwedd 3: Cyllell asbaragws a choesau. Sylwch ar y niwed i'r coesyn isaf.

Mae cynaeafu yn cael ei wneud drwy ddibynnu ar y llygad ac mae angen hyfforddiant:

- Yr allwedd yw adnabod ansawdd y pen. Os yw'r pen yn dda, ond bod y coesyn yn rhy fyr, gall gael ei adael tan y cynhaeaf nesaf.
- I gynyddu'r cnwd gymaint â phosibl, mae angen ei godi pan fydd ar ei hyd gorau (gweler delwedd 3 uchod). Fel arall bydd angen llawer o docio yn y tŷ pacio, gan golli rhywfaint o'r cynnyrch.
- Gall criw cynaeafu newydd gymryd amser i godi'r dechneg gywir. Mae'r allbwn yn dibynnu ar lawer o ffactorau, gan gynnwys ansawdd y cnwd, y cyfnod yn y tymor a'r tywydd o ddydd i ddydd.
- Ar dywydd poeth, rhaid cynaeafu o leiaf unwaith y dydd. Ar dywydd oer a gwylyb, gall fod unwaith yr wythnos.

GRADDIO



Gall traean o'r cynnyrch gael ei golli rhwng y cae a'r pecyn sy'n cael ei farchnata, felly mae'n rhaid rhoi sylw i'r manylion wrth gynaeafu a phacio.

Mae'r ansawdd orau yn gofyn pen sy'n dynn, a does dim eisiau pen agored neu rydd. *Delwedd 4 yn dangos pen o ansawdd dda ar dop y llun. Pennau salach odano.*

Mae'r amrywogaethau modern yn tueddu i gadw pen tynn. Os na chânt eu casglu'n rheolaidd, mae'r tyfiant ar y coesau'n ymestyn a bydd angen tocio'r gwastraff.

Rhaid gofalu peidio â difrodi'r coesau newydd sy'n egino yn ymyl rhai sy'n cael eu cynaeafu. Bydd unrhyw niwed corfforol fel briw cylllell neu farc lle bu malwen yn bwydo yn gwneud i'r coesyn blygu. Mae hyn yn ei dynnu i lawr i gyflwr sy'n addas i gawl yn unig.

Yn ddelfrydol, mae'r cynaeafu'n dechrau yn gynnar yn y dydd tra bydd y tymheredd yn dal yn isel. Os na chânt nhw eu hoeri'n gyflym ar ôl eu cynaeafu bydd y coesau'n gwywo'n gyflym. Dylech leihau unrhyw oedi rhwng torri ac oeri.



Bydd peiriant graddio'n helpu i gyflymu'r dasg. Gall buddsoddiad o'r fath dalu amdano'i hun yn fuan, hyd yn oed ar unedau bach 1Ha. Yn aml, bydd ar y rhain far chwistrellu i olchi unrhyw bridd, sydd hefyd yn oeri'r cnwd. Dylai'r dŵr fod yn dderbyniol yn ficrobiolegol Rheoliadau Cyflenwad Dŵr (Ansawdd Dŵr) 1989.

Delwedd 5: Graddiwr asbaragws mewn tŷ pacio

- Mae'r cnwd yn cael ei raddio'n fawr, canolig a sbrîw. Coesau tenau ar gyfer cawl yw'r sbrîw.
- Dylai cnwd da fod yn fawr a chanolig o'r safon orau yn bennaf i gynyddu'r elw gymaint â phosibl.
- Yn aml, mae'r planhigfeydd hynaf yn cynhyrchu llawer o goesau tenau. Gall siopau fferm werthu bag cymysg ac mae hyn yn aml yn boblogaidd gyda'r cwsmeriaid.
- Mae'r pris oddeutu £6-12 y cilogram, gan ddibynnu ar yr ansawdd, yr ardal a'r galw.
- Dyma'r fan lle mae gostyngiad bach yn y pris yn dylanwadu'n fawr ar yr allbwn gros. Cynhyrchion organig lleol a ffres yw'r cynhyrchion gorau posibl.

RHEOLI'R COESAU AR ÔL EU CYNAEAFU

- Yn ddelfrydol, dylai tymheredd y coesau gael ei ostwng o dan 5°C cyn gynted â phosibl ar ôl eu cynaeafu, ac i 1-2°C os oes modd gyda lleithder cymharol o 95%. Dyma'r dull mwyaf effeithiol o ddiogelu eu hansawdd a'u hoes ar y silff.
- Mae angen cadw'r coesau'n sefyll yn unionsyth neu maen nhw'n plygu wrth barhau i dyfu. Byddant yn cadw mewn amgylchedd felly am hyd at 10 diwrnod, ond bydd y blas yn lleihau. Coesau ffres sydd orau.
- Mae modd creu banciau rhew drwy ddefnyddio rhewgelloedd cist wedi'u hailgylchu, a gall y rhain weithio'n dda. Maent yn helpu i wastatáu'r allbynnau dyddiol amrywiol iawn.



Mae'r coesau'n cael eu dal â bandiau elastig fel rheol, sef dau fand i bob pecyn yn aml.

Gall pecynnau amrywio rhwng 200g a 450g gan ddibynnu ar y farchnad. Yn aml mae'r defnyddiwr yn meddwl yn nhermau pris y pecyn nid pwysau a gall pecynnau llai fod yn fwy deniadol, yn enwedig mewn siop fferm.

Mae'n bwysig gwahaniaethu rhwng cynnyrch lleol o safon sydd â milltiroedd bwyd isel a mewnfôrion.

Mae band papur wedi'i frandio am y pecyn yn edrych yn dda ac yn dangos y cnwd ar ei orau (*Gweler delwedd 6 ar y chwith*).

Stopiwch gynaeafu erbyn 21 Mehefin i ganiatáu i'r planhigion adfywio

- Os nad yw'r blanhigfa'n perfformio'n dda, ac yn amlwg yn dirywio, stopiwch yn gynt.
- Mae tyfiant dail y tymor blaenorol yn arwydd o ba mor dda mae'r blanhigfa'n perfformio, ac felly hefyd cae sy'n cynhyrchu o'r newydd (sy'n caniatáu cymharu'r allbwn yn uniongyrchol).
- Wrth i'r cnwd ddechrau gwanhau, gyda'r allbwn yn lleihau, stopiwch ar unwaith.

RHEOLI'R CAE AR ÔL Y CYNHAEAF

- Chwyn yw'r prif fygythiad mewn systemau organig.
- Gallwch reoli chwyn drwy ddefnyddio tomwellt, sy'n bosibl ar raddfa fach, neu drwy drin y tir.
- O ran trin y tir, ar ôl i'r cynhaeaf orffen, ewch ag oged fas ar hyd y gefnen (bydd hyn yn niweidio rhai coesau o dan yr wyneb). Ar ôl ogedu, codwch gefnen dros y cnwd eto.
- Daw'r cnwd i'r amlwg yn fuan iawn a bydd cyfnod byr arall ar gael i ychwanegu rhagor o bridd i'r gefnen cyn i'r cnwd fynd yn rhy dal.
- Os bydd chwyn yn ymddangos wedyn, bydd mynd trwodd eto, gyda thractor sydd â chliriad uchel os oes modd ac ychwanegu at y gefnen, yn atal chwyn hwyr fel troed-yr-wydd gwyn.

Chris Creed ADAS (Ebrill 2020)

Atodiad 4 - Data GM Garddwriaeth Awstralia 2013

Department of
Primary Industries

GROSS MARGIN BUDGET

Area Unit = 1 ha

ASPARAGUS - Fresh Green

2013

SECOND YEAR & BEYOND

INCOME:	Item	Quantity	Rate	Price	standard budget	your budget
Anticipated Yield	1st Grade	800 boxes	@	\$ 33.00 / box	\$ 26,400.00	
A. Gross Income/ha					\$ 26,400.00	
OPERATING COSTS:						
Seed and Plants	Nil for established crop (see NOTES)		kg/ha	\$ - /kg	\$ -	
Fertiliser	Urea	330 kg/ha		\$ 0.86 /kg	\$ 283.80	
	Sulphate of Potash	60 kg/ha		\$ 1.12 /kg	\$ 67.20	
	Super Phosphate	500 kg/ha		\$ 0.48 /kg	\$ 240.00	
	Organic Manure	1.8 tonne/ha		\$ 55.00 /tonne	\$ 99.00	
	Micro Nutrients	5 L/ha		\$ 6.50 /L	\$ 32.50	
Fuel	Ground/Bed Preparation	15 L/hr	7.5 hr/ha	\$ 1.15 /L	\$ 129.38	
	Chemical Applications	12 L/hr	1.0 hr/ha	\$ 1.15 /L	\$ 13.80	
	Fertiliser Applications	12 L/hr	0.3 hr/ha	\$ 1.15 /L	\$ 3.45	
	Harvest/Crate Pick Up	4 L/hr	15.0 hr/ha	\$ 1.15 /L	\$ 69.00	
	Slash/Window & Bale	15 L/hr	7.5 hr/ha	\$ 1.15 /L	\$ 129.38	
Chemicals	Pre-emergent Herbicide	2 applications	2.5 L/ha	\$ 8.00 /kg	\$ 40.00	
	Post-emergent Herbicide	1 application	1.5 kg/ha	\$ 36.09 /kg	\$ 54.14	
	Post-emergent Herbicide	1 applications	0.8 L/ha	\$ 63.00 /kg	\$ 51.66	
	Insecticide	3 application	0.8 L/ha	\$ 8.15 /L	\$ 18.34	
	Fungicide	0 applications				
Water	Sprinkler Irrigation		11.0 ML/ha	\$ 60.00 /ML	\$ 660.00	
Labour	Tractor Driving	1 person	31.3 hr/ha	\$ 25.00 /hr	\$ 782.50	
	Irrigation/Fertigation	1 person	2.0 hr/ha	\$ 25.00 /hr	\$ 50.00	
	Hand Harvest	2 people	400 boxes	\$ 7.80 /box	\$ 6,240.00	
	Pick Up	1 person	800 boxes	\$ 0.30 /box	\$ 240.00	
	Packing (on farm)	2 people	400 boxes	\$ 8.40 /box	\$ 6,720.00	
	Shed/Forklift	1 person	800 boxes	\$ 0.10 /box	\$ 80.00	
Electricity/Gas	Irrigation Pumps		11.0 ML/ha	\$ 80.00 /ML	\$ 880.00	
	Packing Shed		336 hr/ha	\$ 1.42 /hr	\$ 477.12	
	Cool Room		126 hr/ha	\$ 1.05 /hr	\$ 132.30	
Packaging	Package Materials		800 boxes	\$ 1.40 /box	\$ 1,120.00	
	Accessories (rubber bands)		800 boxes	\$ 0.30 /box	\$ 240.00	
Freight/Transport	Truck	144 boxes/ pallet space	\$ 115.00	cost per pallet space	\$0.80 /box	\$ 638.88
Other Costs	No Levy Payable					
	Commissions		15%		\$ 3,960.00	
B. Total Operating Costs					\$ 23,452.43	
Break-even Price					\$28.67 / box for 800 boxes/ ha	Gross Margin per ha (A-B) \$ 2,947.57
Break-even Yield					471 boxes / ha @ \$33.00 / box	Gross Margin /ML \$ 267.96

PRODUCT TRADE NAMES

The product trade names in this publication are omitted on the understanding that no preference between equivalent products is intended and that the inclusion of a product does not imply endorsement by NSW DPI over any other equivalent product from another manufacturer.



Department of
Primary Industries

GROSS MARGIN BUDGET



ASPARAGUS - Fresh Green

2013

SENSITIVITY ANALYSIS

TABLE 1- Effect of Yield and Price on Gross Margin /ha

YIELD (boxes)	DELIVERED PRICE (\$/boxes)					
	27.00	30.00	33.00	36.00	39.00	42.00
500	-\$2,288	-\$1,013	\$262	\$1,537	\$2,812	\$4,087
650	-\$1,710	-\$53	\$1,605	\$3,262	\$4,920	\$6,577
800	-\$1,132	\$908	\$2,948	\$4,988	\$7,028	\$9,068
950	-\$555	\$1,868	\$4,290	\$6,713	\$9,135	\$11,558
1100	\$23	\$2,828	\$5,633	\$8,438	\$11,243	\$14,048

NOTES:

Authors - This budget was prepared by G.Kelly, T.Napier and S.Watts and outlines production for inland NSW.

Area - Growing occurs at Cowra, Sunraysia, Bathurst and Deniliquin.

Production - Fresh green asparagus is main type grown. Processed asparagus (canned) has declined.

- 'Ida Lee' and 'UC157' are common varieties.
- Sprinkler irrigation is common. Furrow and drip irrigation are used in some growing locations.
- Plant spacings are 25 to 35 cm apart. Single rows 1.5 to 2 m apart are common. Double rows on wider beds, 2.5 m apart are sometimes used.
- Plant populations vary on field layout (18,000 to 54,000 plants/ha).
- New asparagus plantings can be harvested after two years and reach full production after 3 to 5 years.
- New fields can be established from seedlings or crowns. Establishment costs (not included in this budget) are Seed \$1,000/kg, seedlings \$5,850/ha (\$130/1,000 plants) or crowns \$11,250/ha (\$250/1,000 crowns).
- Asparagus can grow on a range of soil types that allow a healthy vigorous root system to grow.
- Asparagus responds well to generous irrigations, 7 to 12 ML/ha.
- Weed control is essential for a vigorous high yielding crop.
- Cool chain management is critical for freshness and quarantine (thrips), and chemical residue levels important.

Pest, Diseases - Thrips are the main insect pest. Asparagus rust can occur in humid conditions in some locations.

- & Disorders**
- Stemphylium stem and leaf spot can occur in humid conditions. Phytophthora rot can occur in cool conditions.
 - Boron deficiency can cause scarring on the sides of spears.
 - Strong winds cause bent spears and scarring due to sand blasting.

Harvesting - Field sections can be managed to allow harvests from July to March. Natural dormancy occurs in winter.

- Harvest intervals depend on temperature. Hot weather requires daily harvests & cooler weather less frequent.
- Harvesting is by hand. Mechanical aids are used to transport workers along rows.
- An average harvest season involves 35 separate cuts.

Packaging - Domestic markets - fibreboard 6 kg box. Spear length 25 cm. Medium and small diameter sizes preferred.

- Export markets - wooden box 5 kg or 10 kg or 6 kg waxed cartons. Larger diameter sizes preferred.

Yields - Yields vary with plant population and crop vigour and range from 4 to 8 tonne per hectare.

Economic - This budget is **ONLY A GUIDE** and is specific to the regions specified. Costs and income can be altered for changes in crop management or input prices. Farmers should use their own figures.

- The budget uses a format similar to the Method 2 calculator in the VegTool Gross Margin program.
- Average prices for 2012 were used for this budget. Overhead costs or GST are not included.

Trim Reference: INT13/37812

Portlim

Green asparagus suitable for second part of the season



- High production potential
- Uniform sizes and high spear weight
- Excellent tip closure
- Strong, robust plant traits
- Suitable for replantation



Portlim F1



Portlim is a root male hybrid that is ideal for green asparagus production in regions with a temperate climate. Portlim combines medium early production with high yields and a long, profitable production life.

Cultivation

Portlim grows best on fertile, well-drained soils. Our own trials for green asparagus production conducted over a series of years showed that the best results were achieved with a planting density of 4 plants per linear metre with a planting depth of 15 - 30 cm. Portlim is a strong variety that can even produce an acceptable crop in more difficult conditions.

Product

Portlim has a high production potential, excellent quality and very good thickness. Even when harvested in warm or hot conditions, the tip of Portlim remains firmly closed. The variety has outstanding spear thickness which remains more or less constant during its production life. Portlim produces attractive, cylindrical, smooth spears.

The plant

Portlim has uniform, upright foliage with an open structure. The foliage is hardly susceptible to lodging and has good resistance to foliage diseases.

The Limgroup Varieties at a glance

Green asparagus (temperate climate)



Seeds

All seed supplied by Limgroup is subjected to strict internal quality inspections to test germinating power and varietal purity. Before the seeds are supplied, they are inspected and tested again by Naktuinbouw, an independent inspection service regulated by the Dutch government.



Veld Oostenrijk '13
5961 NV Horst
The Netherlands
T: +31 77 3979900
F: +31 77 3979909
info@limgroup.eu
www.limgroup.eu



Disclaimer
Limgroup B.V. has composed this publication with great care. All the information contained in the publication is to be regarded merely as a general guideline; users are to use the information according to their own insight and knowledge of local conditions. Any data provided in this publication is the result of research conducted under controlled conditions and is not intended to be used as a basis for commercial decisions. The advice provided is not a guarantee of results. Limgroup B.V. accepts no liability concerning the information contained in this publication.



- For white and green asparagus production
- The standard variety for early white asparagus
- The standard variety for green asparagus
- Good quality



Gijnlim is a 100% male hybrid that is highly suitable for both white and green asparagus production in a temperate climate. The variety is an exceptionally early grower and combines this trait with unbeatable high productivity. Gijnlim is ideal for forced cultivation conditions. Due to its outstanding quality, this variety is rated very highly by both farm and direct sales channels.

Cultivation

Gijnlim is ideally suited to fertile sandy and clay soils. The more fertile the soil is, the longer in the season the spear thickness remains good. Extensive practical experience has shown that the best results for white asparagus cultivation are achieved with a planting density of 3 - 3.5 plants per linear metre. This plant density can be increased by approximately 30% if the asparagus is harvested green. Higher planting densities give a higher yield, but can lead to a more rapid decrease in spear thickness. Gijnlim appreciates irrigation if drought occurs while the foliage is developing. Thanks to its natural earliness, Gijnlim is ideally suited to extra forcing techniques, such as anti-condensation covers, mini tunnels and plastic mulch.

Product

Gijnlim has a very high production potential and exceptionally reliable quality. The main spear size is 16 - 24 mm. Gijnlim has excellent tip closure, is straight and smooth and has high resistance to rust and breaking. Good post-harvest handling will prevent pink discolouration.

The plant

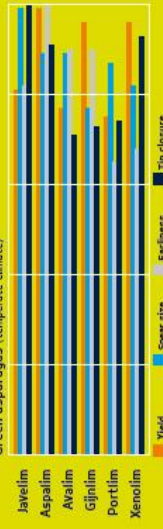
Gijnlim has abundant, heavy foliage but has low susceptibility to lodging. If correct measures are taken to control disease, the foliage remains sufficiently green and strong till autumn.

The Limgroup Varieties at a glance

White asparagus (temperate climate)



Green asparagus (temperate climate)



Seeds

All seed supplied by Limgroup is subjected to strict internal quality inspections to test germinating power and varietal purity. Before the seeds are supplied, they are inspected and tested again by Naktuinbouw, an independent inspection service regulated by the Dutch government.

Disclaimer: Limgroup B.V. has compiled this publication with great care. All the information contained in the publication is to be regarded merely as a general guideline; users are to use the information according to their own insight and knowledge of local conditions. Any data provided in this publication in the fields of research results, cultivation advice and/or descriptions of varieties are non-commercial and purely informative. We advise you to carry out a trial in case of doubt. Limgroup B.V. accepts no liability concerning the information contained in this publication.



Backlim

Very reliable quality
and production



- The standard variety for heated production
- Ideal for replantation
- The ideal variety for late harvesting
- Excellent flavour



Backlim F1



Backlim is a rook male hybrid for white asparagus production in a temperate climate. This variety is also extremely suitable for harvesting in the second half of the season. Combined with the harvest of early varieties, Backlim can result in a long, regular harvest season. Backlim has evolved into the standard variety in heated growing systems. Backlim gives reliable yields and quality, both in covered and open cultivation methods.

Cultivation

Backlim is a variety that performs well on all types of well-drained soils. Years of practical experience have shown that Backlim performs best with a planting density of 3.5 - 4.5 plants per linear metre. The recommended planting depth under normal conditions is 18 - 22 cm; planting any deeper means harvesting will start later. Backlim has also proven to give good production on soils previously used for asparagus growing, and is therefore the standard choice of variety for replantation in North-western Europe

Product

Backlim produces fine, straight stems. The quality increases as the plant ages. Backlim produces asparagus with a firmly closed tip and high resistance to breaking, hollowiness, pink discoloration and rust. More than 50% of the production is class 20 - 38 mm. Consumers rate Backlim as a variety with exceedingly good flavour properties.

The plant

Backlim has compact foliage that is not susceptible to lodging. Despite the fact that the foliage dies off naturally early in the autumn, a good store of reserves is built up for the plant.

The Limgroup Varieties at a glance

White asparagus (temperate climate)



Seeds

All seed supplied by Limgroup is subjected to strict internal quality inspections to test germinating power and varietal purity. Before the seeds are supplied, they are inspected and tested again by Naktuinbouw, an independent inspection service regulated by the Dutch government.

Disclaimer
Limgroup B.V. has compared this publication with great care. All the information contained in this publication is to be regarded simply as a general guideline; users are to use the information according to their own insight and knowledge of local conditions. Any data provided in this publication in the fields of research results, cultivation advice and/or descriptions of varieties are non-commercial and purely informative. We advise you to carry out a trial in case of doubt. Limgroup B.V. accepts no liability concerning the information contained in this publication.



Veld Oostenrijk 13
5961 NV Horst
The Netherlands
T: +31 77 3979900
F: +31 77 3979909
info@limgroup.eu
www.limgroup.eu

