

Dail: Ffurf a Phwrrpas

gan Rebecca Gwynne
Darluniau gan Gareth Pritchard Menter Môn



I nifer fawr o bobl un o'r arwyddion amlycaf fod yr hydref wedi cyrraedd yw'r tomenni o ddail cringoch sy'n garped ar lawr y goedwig ac yn chwyrlïo dawnsio yn y gwynt. Yn y gwanwyn rydym yn syfrdanu wrth weld blagur yn ffrwydro'n wledd o liw ac yn dotio at y coed wedi eu gorchuddio gan eu dail newydd ffres.

Pwrrpas

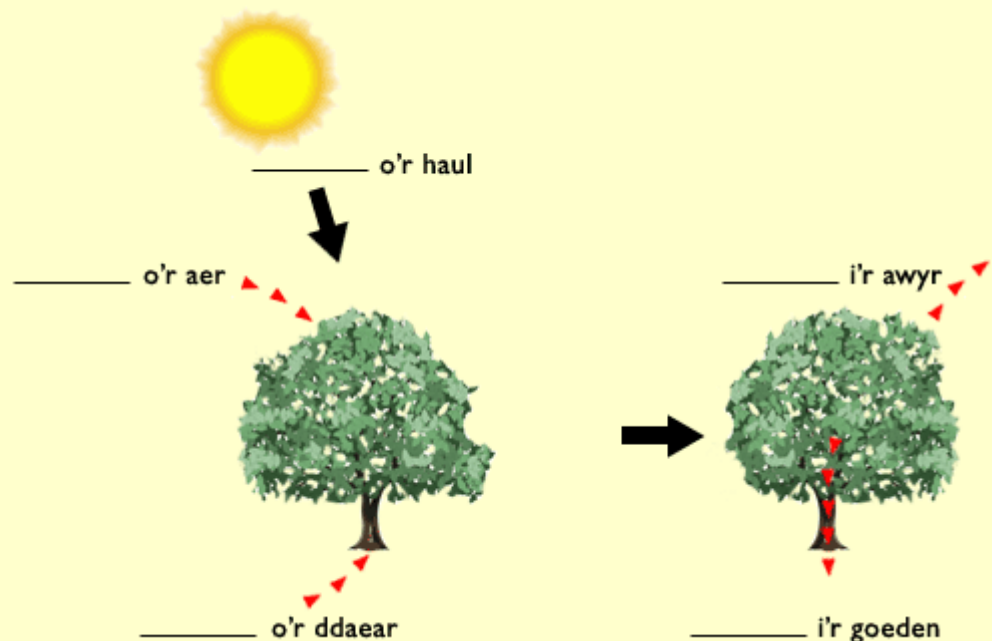
Anodd yw credu wrth syllu ar ddail yn chwifio'n chwareus yn y gwynt eu bod mewn gwirionedd yn brysur wrth eu gwaith.

Un o brif weithrediadau deilen ar goeden yw cynhyrchu bwyd. Mae'r ddeilen yn cyflawni'r weithred hon drwy'r broses ffotosynthesis. Yn syml iawn, yn ystod y broses, defnyddir egni o'r haul i greu carbohydrad drwy gyfuno dŵr a charbon deuocsid. Yn ogystal â chreu bwyd i'r goeden mae'r broses yn creu ocsigen ac wrth gwrs mae'n bwysig iawn cael ocsigen yn yr awyr o'n cwmpas gan ein bod yn ei anadlu bob dydd!

Tasg 1

Edrychwch ar y fformiwla isod. Fedrwn chi lenwi'r darlun gyda'r mewnbynnau ac allbynnau cywir?

Dŵr + Carbon Deuocsid + Ynni o'r haul ---- > Carbohydrad + Ocsigen

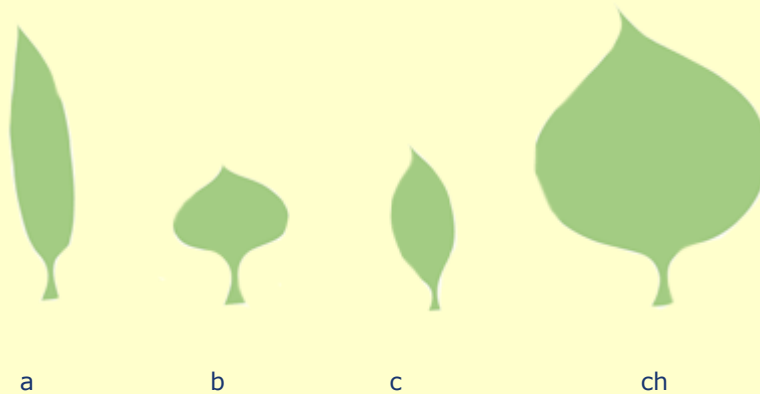


Er mwyn gwneud y broses yma'n un effeithiol, mae dail wedi eu haddasu i allu derbyn

ygni o'r haul a derbyn a rhyddhau'r nwyon carbon deuocsid ac ocsigen. Mae'r ynni o'r haul yn cael ei ddal gan gloroffyl (y pigment sydd yn rhoi'r lliw gwyrdd i'r ddeilen) ac felly y mwyaf yw arwynebedd wynebol y ddeilen, y mwyaf o ynni gall y ddeilen ei dderbyn o'r haul. Nid yw golau'r haul yn gallu treiddio yn ddyfn i fewn i'r ddeilen felly nid oes mantais o ran dal ynni'r haul i'r ddeilen fod yn drwchus.

Tasg 2

Edrychwch ar y darluniau isod. Pa siap gredwch chwi fyddai'r mwyaf effeithiol i ddal ynni o'r haul? (a) (b) (c) (ch)



Fel y soniwyd gweithred bwysig arall sydd gan y ddeilen yw derbyn carbon deuocsid o'r awyrgylch a rhyddhau ocsigen ar ddiwedd y broses ffotosynthesis. Er mwyn gwneud hyn, mae gan wyneb deilen dyllau bychain a elwir yn stomata – mae angen microsgop i weld y tyllau bychain yma. Unwaith eto, er mwyn gallu cyfnewid nwyon yn effeithiol, mae'n ddefnyddiol cael arwynebedd wynebol mawr.

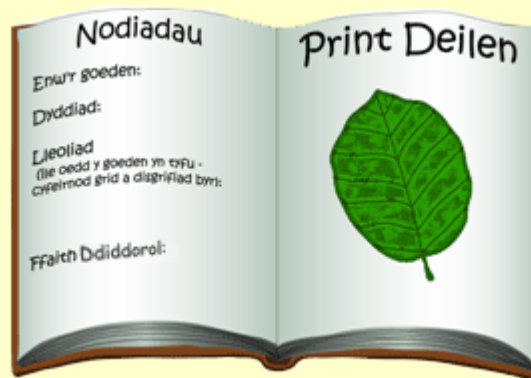
Os edrychir yn fanwl ar ddeilen, gwelir fod ganddi gyfres o wythiennau. Pwrpas y gwythiennau yw cludo dŵr o'r coesyn neu'r boncyff i'r ddeilen ar gyfer ffotosynthesis ac i gludo'r carbohydrad a gynhyrchir yn ystod ffotosynthesis o'r ddeilen i'r coesyn/boncyff. Mae'r strwythur yma hefyd yn rhoi nerth i'r ddeilen.



Tasg 3

Casglwch cynifer bosib o wahanol ddail o goed cyfagos. Rhoddwch baent ar ran isa'r ddeilen a gwnewch brint o'r ddeilen ar bapur. Ar y print gallwch weld y gwythiennau'n glir. Gallwch ddefnyddio'r printiau i wneud arddangosfa ar ffurf map i ddangos lleoliad gwahanol goed o amgylch yr ysgol neu o gwmpas y pentre. Neu, gall pob plentyn greu llyfr lloffion a chasglu nifer o brintiau gwahanol. Dylid darganfod enw'r goeden ac un

ffraith diddorol am bob un i'w hysgrifennu yn y llyfr.



Ar ddail ein coed collddail cyfarwydd, gwelwn nodwedd arall bwysig yn nhermau strwythur y ddeilen. Mae gan y rhan fwyaf o ddail ddeilgoesyn sydd yn dal y ddeilen allan i'r haul. Mae'r ddeilgoesen hefyd yn galluogi'r ddeilen i chwifio yn y gwynt.



Wrth ystyried y pwyntiau uchod, fe fyddai'n gwneud synnwyr i bob coeden gynhyrchu dail mawr, tenau er mwyn ceisio cynhyrchu bwyd yn gyflym ac effiethiol. Fodd bynnag, wrth graffu'n ofalus ar ddail gwelir amryw o siapiau a gweadeddau. Pam?

Ffurf

Er mai cynhyrchu bwyd yw prif weithred y ddeilen, mae yna sawl ffactor allanol sy'n cael dylanwad ar y broses yma a dros miloedd o flynyddoedd mae dail wedi addasu i wrthsefyll rhai o'r ffactorau hyn. Trafodir rhai o'r ffactorau hyn isod.

Mae'n hanfodol bwysig nad yw dail yn colli gormod o ddŵr yn enwedig pan mae dŵr yn brin. Un ffordd y mae dail yn gallu colli dŵr yw drwy'r stomata ac felly yn aml mae dail wedi eu haddasu i atal hyn e.e. mae'r stomata yn gallu cau a gwelir y mwyafrif o'r stomata ar wyneb isa'r ddeilen h.y. yr wyneb nad yw yn yr haul gan fod gwres yr haul yn gallu achosi anwedd-drydarthiad (*evapotranspiration*). Yn yr achos yma, mae'n fantais i'r ddeilen fod â wyneb arwynebol bychan.

Ffactor arall sy'n bwysig iawn o ran ffurf dail yw sicrhau nad ydynt yn rhy effiethiol wrth ddal y gwynt neu mae perygl iddynt weithredu fel hwyl ar long ac achosi i'r goeden syrthio drosodd.

Tasg 4

Edrychwch ar y lluniau isod:

- Pa goeden a fyddai'n fwyaf tebygol o gael ei chwythu drosodd mewn gwyntoedd cryfion?
- Pa ddail fyddai'n fwy tebygol o gael eu rhwygo mewn gwyntoedd cryfion?
- Pa ffactorau eraill sy'n hanfodol bwysig i goeden i geisio sicrhau nad ydyw'n syrthio drosodd mewn gwyntoedd cryfion?

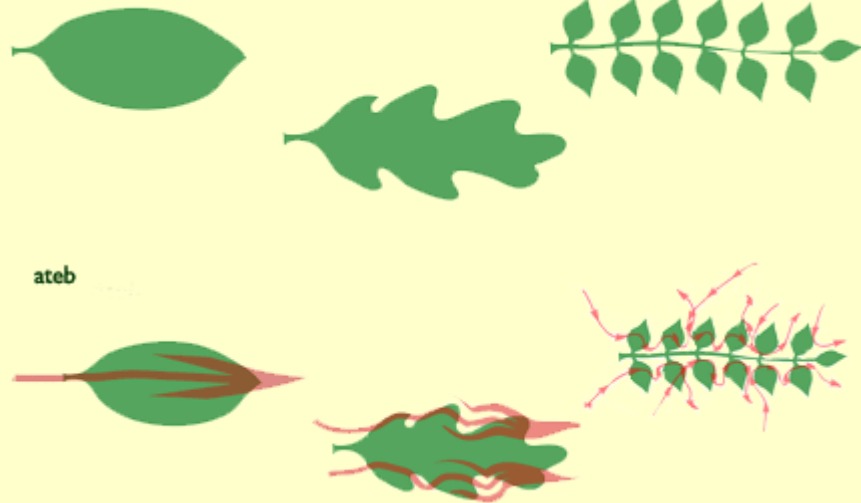


a



b

Edrychwch ar y ffurfiau isod a meddyliwch sut y byddai gwynt yn symud drostynt.



a

Gyda ffurf deilen syml, mae gwynt yn symud drosti'n llyfn. Mae yna berygl y bydd y ddeilen yn rhwygo yn y gwynt felly yn aml mae dail syml yn fychan er mwyn ceisio arbed hyn. Wethiau ceir deilen syml gydag ochrau wedi eu siapio'n gymhleth e.e. (b) uchod. Fe all hyn fod o fantais i'r ddeilen gan fod gwynt yn gallu chwythu trwy'r llabedau. Ffurf arall o ddeilen a welir yn aml ar goed yng Nghymru yw'r ffurf cyfansawdd a welir yn (c) lle mae sawl deilen fechan yn ffurfio rhan o'r un ddeilen fawr. Wrth i'r gwynt chwythu heibio'r ddeilen gyfansawdd, mae'n cael ei haflo yddu ac fe all hyn fod yn fantais gan ei

fod yn dod â charbon deuocsid i'r ddeilen ac yn oeri'r ddeilen rhag iddi orboethi. Ond, gan fod dail cyfansawdd yn llawn gwythiennau i greu strwythyr, mae llai o'r ddeilen yn cael ei defnyddio i gynhyrchu carbohydrad ac felly mae'n bosib ei bod hi'n fwy effeithiol o ran creu bwyd i goeden gynhyrchu dail syml. Efallai hefyd ei bod hi'n fwy costus o ran defnyddio egni i dyfu dail cyfansawdd.

Sut fyddai'r baneri yma'n chwythu yn y gwynt?



Mae'n bwysig hefyd fod dail yn gallu gwrthsefyll ymosodiad gan ffwng a bacteria ac wrth gwrs rhaid iddynt beidio â bod yn rhy flasus neu bydd perygl i anifeiliaid eu bwyta. Mae'n fantais i ddeilen allu symud yn rhwydd yn y gwynt nid yn unig i gynorthwyo'r broses ffotosynthesis ond hefyd wrth i'r ddeilen symud mae'n ei gwneud hi'n fwy anodd i bryfetach lanio ar y ddeilen a chreu niwed.

Mae nifer fawr o bryfetach yn byw ar goed ac yn bwydo ar pob rhan o'r goeden yn cynnwys y dail, blodau, ffrwythau a'r rhisgl. Yn aml ceir dail sydd wedi eu haddasu i wrthsefyll rhai o'r ymosodiadau e.e. mae llawer o ddail yn cynnwys cemegau sydd yn gwneud iddynt flasu'n amhlesurus.



Os edrychir ar ddeilen o'r goeden gelyn gwelir ei bod wedi ei haddasu i wrthsefyll ymosodiad gan anifeiliaid, pryfetach a ffwng. Mae'r ddeilen yn bigog ac yn galed ac mae yna haen o ddefnydd tebyg i gŵyr ar yr wyneb sydd yn ei gwneud hi'n anodd iawn i bryfed frathu i mewn i'r ddeilen.

Gan fod dail yn parhau ar goeden gelyn am 2-3 mlynedd mae'n fantais i'r goeden fuddsoddi mwy o egni i gynhyrchu dail sydd yn gallu gwrthsefyll yr holl ymosodiadau hyn. Wrth gwrs, mae coed collddail yn bwrw eu dail bob blwyddyn felly mae'n fantais i dyfu dail sy'n rhad o ran egni i'w cynhyrchu. Fe all hyn wrth gwrs olygu nad yw'r dail yn gallu gwrthsefyll cystal yr ymosodiadau a drafodwyd uchod. Yn yr achos yma, os yw'r dail yn cael eu niweidio gan bryfetach neu facteria, fe all y goeden fwrw'r ddeilen honno'n fuan rhag i'r drwg dreiddio i'r brigau a'r dail eraill.

Gyda choed wedi addasu dros filoedd o flynyddoedd i wrthsefyll gwahanol ffactorau amgylcheddol a biolegol mae amryw o siapiau a ffurfiau dail yn bodoli. Yn aml iawn, oherwydd bod y dail yn ceisio atal rhai o'r ffactorau uchod, nid ydynt mor effeithiol wrth gynhyrchu bwyd. Ond wrth gwrs, mewn rhai achlysuron mae'n bwysicach i allu wrthsefyll gwyntoedd cryfion er enghraifft. Does ond rhaid edrych ar y griafolen sy'n aml yn tyfu ar lethrau'r mynyddoedd gyda'i dail bychan cyfansawdd a boncyff tenau ystwyth sy'n ei galluogi i wrthsefyll y gwyntoedd mawrion i weld fod coed wedi eu haddasu i'w hamgylchedd.



Dioddorol felly yw edrych ar siapiau ym myd natur a cheisio darganfod rhesymau dros eu

bodolaeth.

Tasg 5 - Adolygu

Edrychwch ar y lluniau isod. Ewch ati i gyplu enwau'r coed gyda siap y dail ac wedyn atebwch y cwestiynau Cwestiynau

- Onnen
- Bedwen
- Ffawyddden
- Collen
- Celynnen
- Sycamorwydden
- Derwen
- Castanwydden
- Criafolen



1. Ewch ddwy goeden sy'n cynhyrchu dail cyfansawdd

- 1.....
- 2.....

2. Rhestrwch dri pheth a all ymosod ar ddail

- 1.....
- 2.....
- 3.....

Rhestrwch ddau addasiad i ffurf deilen sydd yn amddiffyn y ddeilen rhag ymosodiad

- 1.....
- 2.....

Beth yw'r enw a roddir ar y tyllau meicrosgopic ar ddail sydd yn galluogi i'r ddeilen gyfnewid nwyon?

.....

Llenwch y bylchau:

Yn ystod ffotosynthesis mae'r ddeilen yn defnyddio ynni o'r , carbon ac o'r aer a o'r ddaear i gynhyrchu 'r goeden mae'n gollwng i'r aer o'n cwmpas. Mae anifeiliaid a yn anadlu

Chwilair

Sylwch: Er mai un llythyren yw DD, FF a TH yn y Gymraeg, maent yn ymddangos fel dwy yn y chwilair hwn.

F	N	Y	R	M	S	E	T	R	A	F	T	N	C
M	F	K	Q	A	N	N	H	C	F	N	R	D	L
S	C	O	S	E	D	E	I	L	E	N	I	E	O
A	Y	T	T	S	I	F	D	D	M	D	O	R	R
U	F	A	O	O	A	L	I	I	W	M	N	W	O
R	A	L	M	W	S	Y	A	O	Y	E	G	E	F
E	N	U	A	I	F	Y	W	N	N	I	O	N	F
K	S	C	T	L	F	N	N	F	G	R	N	P	Y
R	A	G	A	C	E	I	S	T	H	A	N	N	L
G	W	F	T	T	N	D	Y	O	H	G	E	L	G
N	D	A	O	C	S	I	G	E	N	E	N	Y	W
S	D	N	L	L	O	S	F	R	D	F	S	P	A
F	E	R	T	C	O	E	D	E	N	F	U	I	I
Y	N	U	A	I	F	O	S	E	D	E	I	L	S

Atebion

Tasg 2

(d)

Tasg 4

(a)

(a)

Gwreiddiau, boncyff cryf, boncyff a brigau ystwyth sydd yn gallu plygu yn y gwynt

Tasg 5

Onnen, criafolen

Ffwng, bacteria, pryfetach, anifeiliaid

Cŵyr ar yr wyneb, deilgoesen i alluogi'r ddeilen i chwifio yn y gwynt, strwythyr caled, pigog

Stomata

Yn ystod ffotosynthesis mae'r ddeilen yn defnyddio ynni o'r haul, carbon deuocsid o'r aer a dŵr o'r ddaear i gynhyrchu carbohydrad i'r goeden ac mae'n gollwng ocsigen i'r aer o'n cwmpas. Mae anifeiliaid a phobl yn anadlu ocsigen.

Chwilair

F	N	Y	R	M	S	E	T	R	A	F	T	N	C
M	F	K	Q	A	N	N	H	C	F	N	R	D	L
S	C	O	S	E	D	E	I	L	E	N	I	E	O
A	Y	T	T	S	I	F	D	D	M	D	O	R	R
U	F	A	O	O	A	L	I	I	W	M	N	W	O
R	A	L	M	W	S	Y	A	O	Y	E	G	E	F
E	N	U	A	I	F	Y	W	N	N	I	O	N	F
K	S	C	T	L	F	N	N	F	G	R	N	P	Y
R	A	G	A	C	E	I	S	T	H	A	N	N	L
G	W	F	T	T	N	D	Y	O	H	G	E	L	G
N	D	A	O	C	S	I	G	E	N	E	N	Y	W
S	D	N	L	L	O	S	F	R	D	F	S	P	A
F	E	R	T	C	O	E	D	E	N	F	U	I	I
Y	N	U	A	I	F	O	S	E	D	E	I	L	S