

Gwersi Daear BYW: Beth gallwn ni ei ddysgu o nythod orangwtanod?



Am beth mae hyn?

Yn y fideo hwn, mae Sol Milne, ymgeisydd PhD ym Mhrifysgol Aberdeen yn siarad am:

- Ei waith ymchwil yn Sabah, gogledd-ddwyrain Borneo.
- Ecoleg Orangwtanod.
- Sut mae'n defnyddio dronau i ddod o hyd i gynefinoedd, nythod a sut maent wedi'u gwasgaru.

**Gwylwch y fideo
yma:**
youtu.be/6BaJPw91I0I

**Agorwch y ffeil yn eich
porwr gwe er mwyn
clicio ar y dolenni.**

Ffeithiau allweddol:

- Mae Orang-Utan yn golygu 'pobl y goedwig' ym Malay.
- Roedd orangwtanod yn arfer byw'n eang ar draws de-ddwyrain Asia ond erbyn hyn, gellir dod o hyd iddynt yn Sumatra a Borneo'n unig. 70,000 o unigolion yn unig sy'n weddill, sef gostyngiad o 50% o'i gymharu ag 20 mlynedd yn ôl.
- Mae tair rhywogaeth o orangwtan sy'n bodoli o hyd, a phenderfynwyd bod y trydedd yn rhywogaeth ar wahân yn 2017 yn unig;
 - Yr orangwtan Borneaidd (*Pongo pygmaeus*).
 - Yr orangwtan Swmatraidd (*Pongo abelii*).
 - Yr orangwtan Tapanuli (*Pongo tapanuliensis*).
- Mae llawer o rywogaethau diflanedig, yr orangwtan cawraidd er enghraifft – *Gigantopithecus blacki*.
- Mae Sol yn astudio is-rywogaeth, *Pongo pygmaeus ssp. Morio*, sydd mewn perygl mawr.

Cefndir

Ymddygiad Nythu Orangwtangod

- Mae orangwtangod, fel pobl a mathau eraill o epaod, yn treulio llawer o amser gyda'u mamau. Mae babanod orangwtanod yn aros gyda'u mamau am hyd at 9 mlynedd. Mae tsimpansïaid a gorilas yn aros am tua 5 mlynedd. Y rheswm am hyn yw bod yn rhaid i orangwtanod ddysgu ymddygiad cymhleth er mwyn goroesi. Er enghraifft, mae angen i orangwtanod ddysgu sut i adeiladu nythod. Maent yn adeiladu un newydd bron a bod bob dydd, a hyd yn oed yn ychwanegu ymbaréls.
 - Caiff nythod eu defnyddio i orffwys yn y dydd ac er mwyn cysgu gyda'r nos ac mae'n rhaid iddynt fod yn ddigon cryf i'w hatal rhag cwmpo i'r llawr.
 - Dyma sut maent yn aros yn sych yn y goedwig law, yn enwedig gyda'r nos. Yn ogystal, cânt eu defnyddio i atal hypothermia ac amddiffyn eu hunain o ysgyflaethwyr ar y llawr megis y llewpard, gan nad yw hwnnw'n tueddu i edrych i fyny!
 - Byddai siŵr o fod 99.9% ohonom yn cwmpo o'r goeden petawn ni'n ceisio adeiladu nyth. Mae mamau yn cyfathrebu gyda'u phlant am sut i adeiladu nythod.
- Mae orangwtanod yn unigryw - mae gorilas yn adeiladu eu nythod ar y llawr, mae tsimpansïaid yn eu hadeiladu ychydig yn uwch, ond gellir dod o hyd i nythod orangwtanod yn agos at frig y canopi.
- Roedd Sol a'i dîm am wybod ble mae orangwtanod yn adeiladu eu nythod, lle maen nhw mewn perthynas â phobl, y pellter o adeiladau ac amaethyddiaeth – ac a yw hyn yn cael effaith arnynt. Defnyddio nhw ddronau i wneud rhan o'r gwaith ymchwil.

Dronau

- Mae gwaith Sol yn seiliedig ar ddefnyddio dronau i astudio cynefin yr orangwtan.
- Gall drôn adain-sefydlog, gydag un propelor, a adeiladwyd o'r newydd, hedfan am awr cyn i'r batri fynd yn wag. Mae'n rhywbeth y gallwch chi ddysgu i'w wneud hefyd.
- Sut oeddent yn cynnal arolygon cyn dronau?
 - Byddent yn cerdded ar hyd y llawr a thua 2km mewn llinell syth (a gelwir hyn yn 'drawslun'). Fodd bynnag, roedd yn amhosib cerdded drwy'r llystyfiant trwchus iawn. Roeddent hefyd mewn perygl o wenyn ac eliffantod yn ymosod arnynt.
 - Pan fyddent yn gweld nyth, byddent yn nodi'r rhywogaeth o'r nyth, maint y nyth ac yn dyfalu maint y boblogaeth.
 - Gall dronau wneud rhywbeth tebyg, dros arwynebedd mwy.

Cefndir, parhad....

Mae orangwtanod yn feistri mewn ffenoleg, gyda'r gallu i ragweld dechrau newidiadau tymhorol, megis blodeuo blodau. Mae pryder ar hyn o bryd, gyda newid yn yr hinsawdd, wrth i ffenoleg planhigion newid.

Gall orangwtanod symud dros bellter o 5 cilomedr mewn diwrnod. Maent yr un mor fawr â phobl, ac weithiau'n fwy, felly mae angen llawer o fwyd arnynt ac mae'n rhaid iddynt deithio i ddod o hyd iddo.

Mae ffigs tagu yn rhywogaeth maen clo ar gyfer yr orangwtan, gan ddarparu llawer o ffrwythau iddynt. Mae'r goeden yn cynhyrchu ffrwyth bron yn barhaus, dwy neu deirgwaith y flwyddyn, ac maent yn ffynhonnell gyfoethog o galsiwm.

Mae'r ffigysen dagu yn hemi-epiffyt. Golyga hyn ei bod hi'n egino (sef dechrau tyfu) yn agos at y canopi, ond mae ei gwreiddiau'n tyfu i lawr, gan gyrraedd y llawr yn y pen draw. Gallant ddechrau tyfu o dom ystlumod ffrwythau.

Gellir ei alw'n ffigsyn dagu, ond nid yw'n tagu'r goeden yn gorfforol. Yn hytrach, mae'r cystadlu yn erbyn y goeden am olau, ac mae fel arfer yn ennill y frwydr hon gan fod y goeden ffigysen fel arfer yn tyfu'n gyflymach na'r goeden sy'n ei chynnal. Pan fydd y ffigysen dagu'n aeddfedu, mae'r goeden wreiddiol yn marw a'r hyn sy'n weddill yw sgerbwd allanol y goeden.

Mae'n bwysig bod gan orangwtanod ddeiet sy'n cynnwys bwydydd sy'n gyfoethog o ran calsiwm (megis ffrwythau coed ffigs tagu) i gynnal esgyrn cryf. Bydd orangwtan gyda diffyg calsiwm mewn perygl o dorri esgyrn petai'n cwmpo o'r canopi.

Mae orangwtanod yn chwarae rôl bwysig yn y broses ailgoedwigo, gan eu bod yn hanfodol i'r broses gwasgaru hadau.

Mae fforestydd Borneo yn dameidiog iawn, felly mae'n anodd cyrraedd o un rhan o'r fforest i ran arall.

Mae coed Banyan (neu ffigs tagu) yn uchel iawn eu parch ymhlith pobl leol ac mae ganddynt arwyddocâd diwylliannol sylweddol. Oherwydd hyn, maent yn cael eu gadael yn aml iawn pan gaiff fforestydd eu torri am bren. Yn ogystal, bydd planhigfeydd palmwydd olew yn cynnwys ffigs tagu'n aml iawn. Mewn fforest sydd wedi dirywio (lle mae coed wedi cael eu colli), bydd orangwtanod weithiau'n dringo i lawr o'r canopi gan symud ar draws y llawr i gyrraedd ffynhonnell fwyd. Mae hyn yn ddud o ran egni iddynt gan eu bod nhw wedi esblygu i symud drwy'r coed, nid i gerdded ar y llawr fel ni.

Mae orangwtanod yn symud drwy'r coed drwy dynnu ar ganghennau a siglo (gelwir hyn yn brachiation).

Mae meta-boblogaeth orangwtanod (sef symudiad gwrywod drwy is-boblogaethau) yn cynnal iechyd genetig orangwtanod.

Dysgu mwy am hyn

- Mae Sol Milne ar gael i ymateb i gwestiynau ar y cyfryngau cymdeithasol (@Sol.milnea ac @OrangutanSurvey).
- Ceir rhagor wybodaeth am y prosiect dinesig yma: **Orangutan Nest Survey**.
- Mae gwybodaeth am y palmwydd olew sydd ar gael mewn llawer o gynnyrch tŷ, a sut gallwch chi helpu i leihau torri coed yng nghoedwigoedd de-ddwyrain Asia ar **Wefan y Sefydliad Orangwtanod**.
- Ymchwiliwch i ba orangwtanod, a rhywogaethau eraill, sydd mewn perygl difrifol ar **Restr Goch yr Undeb Rhyngwladol dros Gadwraeth Natur (IUCN)**.
- Darllenwch y llyfr '**God, Wasps, and Stranglers**' i ddysgu mwy am y goeden ffigys maen clo mae organwtanod yn dibynnu arni.

Cwestiynau

Rhyngweithiol: Cliciwch ar y blwch er mwyn dechrau teipio

I ba raddau rydym ni (pobl) yn perthyn i'r Orangwtan? Allwch chi ddod o hyd i debygrwydd a gwahaniaethau allweddol?



Beth yw rhywogaeth maen clo? Allwch chi nodi rhywogaeth maen clo yn eich cynefin lleol chi neu gynefin arall?

Sut mae gwreiddiau epiffyt yn amsugno dŵr a maetholion cyn iddo gyrraedd y llawr?

Sut caiff hadau eu gwasgaru yng ngogledd-ddwyrain Borneo?

Beth yw 'meta-boblogaeth' a pham mae'n bwysig er mwyn cynnal iechyd genetig y poblogaethau o orangwtanod sy'n weddill?

Gwaith 'ymarferol' gartref

- Ceisiwch nodi'r nythod orangwtanod a'r coed ffigs gartref drwy ddefnyddio lluniau a gymerwyd gan Sol a'i dîm: www.zooniverse.org/projects/sol-dot-milne/orangutan-nest-watch/classify
 - Faint gallwch chi eu gweld?
 - Allwch chi gyfrifo nifer y nythod fesul ardal?
 - Faint o unigolion ydych chi'n meddwl sydd yn yr ardal?
 - Pam fyddai'n anodd cyfrifo nifer yr unigolion o nifer y nythod?
- Dyluniwch eich arbrawf gwyddoniaeth dinasyddion eich hun gan ddefnyddio technolegau megis cerbydau hedfan heb yrrwr a dronau. Gallai hyn fod yn ardal sy'n lleol i chi, neu un sy'n anodd ei chyrraedd.
 - Pa ystyriaethau moesol a diogelwch y byddai'n rhaid i chi eu hystyried cyn dechrau'r prosiect?
 - Beth yw eich cwestiwn ymchwil?
 - Beth yw eich damcaniaeth?
 - Beth yw eich cyfyngiadau?
 - Sut byddech chi'n cynnal yr arbrawf?
 - Pa ddata byddech chi'n ei gasglu a sut byddech chi'n ei brosesu er mwyn ateb eich cwestiwn ymchwil?
- 'Chwilio am brosiect?' Gofynna Sol, 'Adeilada ddrôn. Prosiect gartref da'. Wrth reswm, gofynnwch am ganiatâd gan oedolion cyfrifol yn gyntaf a gwnewch yn siŵr eich bod chi'n gwybod y rheolau ar hedfan dronau yn eich ardal chi. Dyma'r wybodaeth ar gyfer y **DU**.

I athrawon a'r rhai sy'n addysgu yn y cartref

Cysylltiadau â Chwricwlwm CA5

UG UNED 2

Bioamrywiaeth a Ffisioleg Systemau'r Corff

[1] Mae'r holl organeddau'n perthyn i'w gilydd drwy eu hanes esblygiadol

[3] Addasiadau ar gyfer Cludiant

[i] strwythur y gwraidd deugotyledon, gan gynnwys archwilio'r microsgop

[j] amsugnad dŵr gan y gwraidd

[4] Addasiadau ar gyfer maeth

[i] addasiadau coluddion anifail llysfwyaol a danheddiad, yn benodol cilgnŵol mewn deiet seliwlos uchel ac addasiadau coluddion anifeiliaid cigfwyaol a danheddiad mewn deiet protein uchel, gan gynnwys archwilio penglogau a danheddiad anifail llysfwyaol ac anifail cigfwyaol

U2 UNED 3

Egni, Homeostasis a'r Amgylchedd

5. Maint poblogaethau ac ecosystemau

[a] poblogaethau a'r ffordd maent yn tyfu - triniaeth feintiol syml gan gynnwys mewnfudo, allfudo a chyfraddau genedigaeth a marwolaeth

[b] graffiau sy'n dangos twf poblogaeth a ffactorau sy'n effeithio ar dwf poblogaethau; cystadleuaeth; gallu cludo

[c] rheoleiddio poblogaethau drwy ffactorau sy'n dibynnu ar ddwysedd ac sy'n annibynnu ar ddwysedd

[d] y technegau samplo a ddefnyddir i asesu digonedd a gwasgariad organeddau mewn cynefin

[e] y cysyniad o ecosystemau, gan gynnwys yr ecosystemau sy'n amrywio o ran maint o'r rhai mawr iawn i'r rhai bach iawn

[g] cysyniadau o gynefin a chymuned

Amrywiad, Etifeddiaeth ac Opsiynau

[2] Atgenhedlu rhywiol mewn planhigion

Gweithio'n wyddonol

'Y defnydd o TGCh megis modelu cyfrifiadurol wrth astudio newid mewn poblogaeth a pherthnasoedd ysgyflaethwyr-ysgylfaeth. Mae hefyd gyfle am waith maes i ymchwilio i wasgariad a digonedd organeddau mewn cynefin.'

Sgiliau Mathemategol

E.e. 'Astudio trosglwyddo bio-màs yn y pwnc hwn ac mewn technegau samplo a dadansoddi ystadegol hefyd. Mae'r rhain yn cynnwys defnyddio unedau priodol; defnyddio ymadroddion ar ffurfiau safonol a degol; defnyddio cymharebau, ffracsiynau a chanrannau; defnyddio ffigurau arwyddocaol; dod o hyd i foddau rhifydddeg; adeiladu a dehongli tablau a diagramau; cyfieithu gwybodaeth rhwng ffurfiau graffigol, algebraidd a rhifol; defnyddio diagram gwasgariad; plotio newidynnau o ddata arbrolol; pennu'r rhyngdoriad ar graff; defnyddio a thynnu llun gogwydd tangiad fel mesuriad cyfradd newid. Gall dysgwyr ddatblygu sgiliau gan ddefnyddio logarithmau wrth gyfrifo a phlotio twf poblogaeth.'



Swansea University
Science for
Schools Scheme



Swansea
University
Prifysgol
Abertawe



(S4) Ariennir gan Gronfa Gymdeithasol Ewrop a Llywodraeth Cymru.