



Mae dros 1,300 o rywogaethau o ystlumod yn y byd, ac eto petaech chi'n gweld unrhyw un ohonynt am y tro cyntaf byddech yn ei adnabod fel ystlum ar unwaith oherwydd ei law-adenydd. Mae aden ystlum yn cynnwys yr un esgyrn â'n llaw a'n braich ni, ond mae esgyrn llaw ystlum yn llawer hwy. Dychmygwch eich bysedd yn tyfu ac yn tyfu nes eu bod bron mor hir â'ch corff – dyna pa mor fawr fyddai eich adenydd petaech chi'n ystlum!

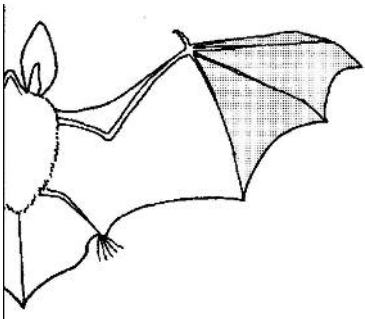


©Hugh Clark

Mae aden ystlum yn haen ddwbl o groen, neu bilen, sy'n cael ei chynnal gan y fraich, bysedd hir iawn, y coesau a'r gynffon. Mae gwythiennau pitw yn croesi'r bilen, gan gludo ocsigen a maeth i'r cyhyrau hedfan. Mae'n edrych yn fregus iawn, ond mae ffibrau elastig yn golygu ei fod yn llai tebygol o gael twll na maneg rwber drwchus, ac mae tyllau pitw'n cau yn gyflym iawn. Mae'n ystwyth dros ben, fel bod modd i'r ystlum greu siapau gwahanol â'i adenydd, ac yn sgîl hynny wneud acrobateg rhyfeddol wrth wau a phlymio'i ffordd drwy'r awyr.

Sut mae ystlum yn hedfan?

I hedfan, mae'n rhaid i'r ystlum gael ei godi, er mwyn cael ei gynnal yn yr awyr, a'i wthio i'w symud ymlaen. Pilen yr aden rhwng ochrau'r corff a phumed bys yr ystlum (sydd i'w weld yn glir yn y diagram) sy'n bennaf gyfrifol am godi a gwthio'r ystlum. Heb hynny, byddai disgrychiant yn golygu bod yr ystlum yn syrthio.



Y llaw-aden, y bilen rhwng y bysedd, a liwiwyd yn y diagram, sydd bwysicaf o ran gwthio, i symud yr ystlum ymlaen. Y cyhyrau sy'n trosglwyddo pŵer i'r adenydd (fel y mae'r modur yn gwneud mewn awyren) yw'r rhai byddwch chi'n eu defnyddio i fflapio'ch breichiau. O ystyried eu maint, maent yn llawer iawn cryfach na'ch rhai chi.

Trwy symud eu bodiau, eu traed a'u garddynau, gall ystlumod newid cromlin eu hadenydd ac addasu sut maen nhw'n codi. Byddan nhw'n newid hynny yn ôl a ydynt yn hedfan yn sefydlog neu'n symud o gwmpas i ddal eu hysglyfaeth.

Siâp adenydd

P'un a ydych chi'n sôn am aderyn, ystlum neu awyren, mae siâp yr adenydd yn dweud rhywbeth wrthy ch chi am sut mae'n hedfan. Yn achos ystlum, mae'r gwahaniaethau hyn yn adlewyrchu ble mae'n bwydo, sut mae'n bwydo a beth mae'n ei bwyta. Mae adenydd hir, cul wedi'u llunio ar gyfer hedfan yn gyflymach, ac yn defnyddio llai o egni dros bellter. Mae adenydd byr, llydan wedi'u llunio i hedfan yn arafach, yn ei gwneud hi'n haws symud o gwmpas, ond yn defnyddio mwy o egni, felly'n addas ar gyfer teithiau byrrach. Mae rhai ystlumod adain lydan yn gallu hofran wrth iddyn nhw godi pryfed oddi ar ddail neu (mewn gwledydd trofannol) neithdar o flodau.



©Martin Garwood

Mae aden yr ystlum hirglust hwn yn gymharol fyr ond yn llydan. Mae mor ystwyth fel bod modd i'r ystlum hedfan i mewn ac allan rhwng canghennau'r goeden, a hofran hyd yn oed cyn codi gwyfyn o ddeilen. Mae adenydd y siâp yma yn eu galluogi i gario ysglyfaeth eitha trwm fel gwyfynod mawr i safle bwydo, lle byddant yn hongian i'w bwyta.

Mewn cyferbyniad, mae ffurf yr ystlum mawr wedi'i liflinio, ac mae ganddo adenydd hir, cul, a luniwyd i hedfan yn gyflym.

Mae'n hedfan yn bell yn gyson i fwydo, felly mae angen iddo deithio'n gyflym a defnyddio cyn lleied o egni â phosibl ar ei ffordd. Mae fel arfer yn hedfan mewn mannau agored, ac yn plymio ar ongl serth i ddal y pryfed sy'n ysglyfaeth iddo.



©Hugh Clark



Er bod hedfan yn rhoi llawer o fanteision i ystlumod o'u cymharu ag anifeiliaid tir, ac yn effeithlon iawn, mae un anfantais fawr iddo – mae'n ddrud iawn o ran egni; mae hedfan yn defnyddio dwywaith cymaint o egni bob eiliad â pherson yn rhedeg.

Fodd bynnag, er mwyn cyflenwi cymaint o egni i'w cyhyrau wrth hedfan â mamal ar y ddaear, mae gan ystlumod rai addasiadau ffisiolegol arbennig iawn.

Mae angen cyflenwad cyson o ocsigen ar y cyhyrau hedfan: mae hyn yn cael ei gario yn y gwaed y mae'r galon yn ei bwmpio o amgylch y corff. Yr enw ar hyn yw'r system gardiofasgwlaidd, ac mae wedi cael ei haddasu mewn ystlumod er mwyn trosglwyddo pŵer i'r cyhyrau hedfan, sy'n dibynnu ar gyflenwad cyson o ocsigen i atal lludded.

Rhaid i'r galon weithio'n galed iawn i gynnal y cyflenwad hwnnw o ocsigen i ystlum sy'n hedfan, felly mae calon ystlum gymaint â dwy neu dair gwaith maint mamal tir o'r un maint.

Er bod cyfradd calon ystlum sy'n gorffwys yn debyg i eiddo mamaliaid tir o'r un maint, wrth hedfan gall hynny godi i lefel rhwng dwy a chwe gwaith yn fwy. Mae gan yr ystlumod hynny a astudiwyd fwy o gelloedd gwaed coch na mamaliaid eraill, felly gallan nhw gludo mwy o ocsigen, a gall eu hysgyfaint dynnu mwy o ocsigen o'r aer nag unrhyw famal arall.

Yn nodweddiadol mae gan ystlum bychan megis yr ystlum bach gyfradd calon sy'n 200-450 curiad y funud wrth orffwys, ac yn codi i 800-1,000 wrth hedfan.

Felly, yn hytrach na system wahanol i fedru hedfan, mae ffisioleg nodweddiadol mamaliaid wedi'i mireinio i alluogi ystlumod i hedfan.



Mae ystlumod pedol mwyaf fel arfer yn dal ysglyfaeth yn eu haden ac yna'n ei drosglwyddo i'w ceg.



Cafodd yr ystlum bach *Nathusius hwn*, a fodrwywyd yn *Latfia* ym mis Medi 2015, ei ddal yn *Rye*, *Dwyrain Sussex*, chwe wythnos yn ddiweddaraf. Mae llinell uniongyrchol rhwng y ddau le yn mesur 1,458 km, ond mae'n debygol bod yr ystlum wedi teithio'n llawer pellach wrth chwilio am fwyd.

Diffyg tanwydd

Pa mor effeithlon bynnag yw injan, mae angen tanwydd i'w chadw i fynd. Mae ystlumod ym Mhrydain ac ym mhob rhanbarth tymherus, lle mae'r gaeafau'n oer, yn dioddef o brinder tanwydd oherwydd mai ychydig o bryfed sydd o gwmpas pan fydd y tymheredd yn gostwng. Felly mae llwyddiant ystlumod mewn rhanbarthau tymherus o ganlyniad i addasiad rhyfeddol arall – eu gallu i ostwng tymheredd eu corff ac arbed ynni pan na fydd llawer o bryfed ar gael. Yr enw ar ostwng tymheredd eu corff i lefel isel yw mynd i gyfnod o syrthni; gallan nhw wneud hynny yn yr haf hyd yn oed os bydd bwyd yn brin.

Darllenwch fwy am hyn yn '*Ystlumod ar hyd y flwyddyn*'.