

Descobrim les aranyes

Presentació

Aquest és un treball d'investigació sobre les aranyes, que inclou diferents aspectes d'aquest artròpode com l'anatomia, l'etologia, les teranyines, etc.

El fet d'haver triat aquest tema és, en primer lloc, perquè em semblava un animal interessant, i, en segon lloc, per la possibilitat de mantenir-lo en unes condicions controlades, la qual cosa facilitava el seu estudi i la recollida de dades amb què poder treballar. Un darrer motiu, no menys important, que em va empènyer a triar aquest tema, va ser la possibilitat de trobar relació entre una disciplina abstracta, com les matemàtiques, i una cosa tan tangible i real com una teranyina.

Metodologia

La metodologia ha estat en gran part pràctica. Els primers apartats eren extrets d'informació bibliogràfica (origen i evolució, anatomia...). Aquesta informació va ser extreta tant de llibres especialitzats com de webs d'Internet.

L'apartat d'etologia va ser en part teòric i, en part, elaborat a partir de les observacions pràctiques al terrari. Cal dir que la part més pràctica de l'etologia de l'aranya la vaig incloure a les observacions de la pràctica.



Tant per la part d'observacions d'una aranya en captivitat com pels efectes del cafè sobre ella (ambdós pràctics) la metodologia va ser la mateixa.

Consistia a tenir durant tot un estiu una aranya dins un pot de vidre adequat perquè hi pogués viure al més còmodament possible. En la primera part em limitava a observar i apuntar en una fitxa de treball tot el que jo feia i les cures que en tenia i també tot allò que creia destacable en el comportament de l'animal. En la segona, que va durar menys temps, el procediment va ser el mateix. La diferència va ser que a l'hora de posar-li el menjar, el mullava en cafè o quan havia de ruixar el pot amb aigua, el canviava per cafè. Ho feia en intervals separats de temps per no solapar les dosis i que es veiessin clars els efectes que hi podia haver.

En l'apartat de possibles relacions matemàtiques amb les teranyines el que feia era fer fotografies de bona qualitat de teranyines en forma d'espiral (les més conegudes) i, per començar, retocar-les amb ordinador amb l'objectiu de distingir millor la seda. Després, en prenia les mesures que creia adients i feia els càlculs necessaris.

Cos del treball

Les aranyes pertanyen als artròpodes, i dins seu, als aràcnids, que tenen com a característica un cos segmentat amb exoesquelet i 4 parells de potes. Tenen al final de l'abdomen unes glàndules secretores de seda (n'hi ha de 7 tipus diferents però a la vegada només en poden tenir 4). A la boca tenen 2 quelícers que utilitzen per a l'alimentació i digestió externa.

Alguns trets destacables del seu comportament són:

- Tenen cura de les cries.
- Capacitat mimètica.
- Canibalisme sexual (les femelles en moltes espècies es mengen els mascles després de la reproducció).
- Cleptoparasitisme (roben preses a altres aranyes).

La seda de les aranyes és un dels materials més resistents que es coneix. Les aranyes la utilitzen per a coses com caçar, construir caus, embolcallar els ous, transportar-se, etc.

S'investiguen ja possibles usos per a l'home per la seva resistència i lleugeresa, com per exemple en armilles antibales, sutures quirúrgiques (ja que és biocompatible), roba tècnica, etc.

Amb la primera part pràctica (cria en captivitat) pretenia obtenir informació de com és la vida d'una aranya i quines necessitats té. Volia comprovar per mi mateixa la teoria que havia llegit prèviament.

A la segona (relacions matemàtiques a les teranyines) vaig intentar descobrir relacions geomètriques i numèriques dins les teranyines.

Per acabar, a la pràctica dels efectes del cafè vaig intentar demostrar la hipòtesi que les substàncies psicoactives afectaven el disseny de les teranyines, i per tant el comportament de les aranyes.

Conclusions

De la primera pràctica vaig concloure que, en primer lloc, les aranyes es mengen i refan la teranyina cada nit. Durant el dia, quan se'ls en trenca una part hi fan una petita reparació per tal que els aguanti fins a la nit. Vaig comprovar que el sentit que més utilitzen és el tacte i que encara que tinguin la presa just al davant, només van a caçar-la quan noten la seva vibració a la teranyina. Vaig poder observar també com mudava la pell diverses vegades. Per acabar, vaig descobrir que tenen una mica de memòria, ja que recorden el lloc de la teranyina on han deixat la presa i l'estat en què l'han deixada.

De la pràctica relacionada amb les matemàtiques vaig trobar que en les teranyines es complia el teorema de Tales, que en dividir 2 radis consecutius com més t'allunyes del centre més tendeix a 1 i que la seva estructura és fractal.

En darrer lloc, quant a la pràctica de l'efecte del cafè, en una de les aranyes sí que vaig poder veure que després d'haver-lo pres feia unes teranyines sense sentit, però en la segona aranya no hi vaig veure cap efecte.

Bibliografia

Llibres: – CHINERY, M. Guía práctica ilustrada para los amantes de la naturaleza. Cómo observar, estudiar, coleccionar, conservar y explorar la fauna y la flora de la Ciudad y el campo con fascinantes Trabajos y experimentos. Barcelona: Blume, 1980. – REICHHOLF-RIEHM, H. Insectos y arácnidos. Barcelona: Blume, 1986. – Webs: – CIENCIA Y BIOLOGIA: Història evolutiva dels artròpodes. Disponible a: <<http://www.cienciaybiologia.com/zoologia/breve-origen-artropodos.html>> – WIKIVERSIDAD: Zoologia dels artròpodes. Disponible a: <http://es.wikiversity.org/wiki/Zoolog%C3%ADa_de_artr%C3%B3podos#El_origen_de_los_artr.C3.B3podos> – WIKIPEDIA: Característiques generals dels aràcnids. <<http://es.wikipedia.org/wiki/Ar%C3%A1cnidos>> – Costums i característiques de l'araneus diadematus. <http://es.wikipedia.org/wiki/Araneus_diadematus> – EL REGNE ANIMAL: Característiques dels aràcnids. Disponible a: <<http://www.xtec.cat/~ccosta25/aracnids.html>> – WIKIPEDIA: Anatomia de les aranyes (en anglès). <http://en.wikipedia.org/wiki/Spider_anatomy> – Informació sobre les teranyines i la seva formació (en anglès). <http://en.wikipedia.org/wiki/Spider_web> – SPIDERS FROM EUROPE, AUSTRALIA AND SOME IMMUNOLOGY: Anatomia de les aranyes (en anglès).

Disponible a: <<http://ednieuw.home.xs4all.nl/Spiders/Info/spiderinfo.htm>> – VIKIPEDIA: Informació sobre l'aparell respiratori i circulatori de les aranyes. <http://ca.wikipedia.org/wiki/Aranya#Circulaci.C3.B3_i_respiraci.C3.B3> – Canibalisme sexual. <https://es.wikipedia.org/wiki/Canibalismo_sexual> Funcions i composició de la seda d'aranya. <https://es.wikipedia.org/wiki/Seda_de_ara%C3%B1a#Funciones> – Característiques, composició i morfologia de les teranyines i la seda d'aranya. <<http://ca.wikipedia.org/wiki/Teranyina>> – OJO CURIOSO: Curiositats sobre el comportament de les aranyes. Disponible a: <<http://www.ojocientifico.com/5141/8-asombrosas-curiosidades-del-comportamiento-de-las-aranas>> – FAUNA EXÓTICA: PORTAL DE REPTILES. ANFIBIOS. MAMÍFEROS EXÓTICOS Y ARTRÓPODOS: Com fer cultius de drosophila melanogaster. Disponible a: <[http://www.faunaexotica.net/articulo/21/Cria-de-Drosophila-\(Mosca-de-la-fruta\)](http://www.faunaexotica.net/articulo/21/Cria-de-Drosophila-(Mosca-de-la-fruta))> – PORTALETO: Aplicacions de la seda d'aranya. Disponible a: <http://alojoptico.us.es/portaleta/Nephila_clavipes/aplsed.html> – MUY INTERESANTE: Creació de seda d'aranya sintètica (article). Disponible a: <<http://www.muyinteresante.es/innovacion/tecnologia/articulo/crean-una-seda-de-arana-sintetica-5-veces-mas-fuerte-que-el-acero-861394109917>> – XATACA. APASIONADOS POR LA TECNOLOGÍA: Aplicacions tecnològiques de la seda d'aranya i la seva comercialització (article). Disponible a: <<http://www.xataka.com/otros/llega-la-produccion-seda-de-arana-sintetica-con-una-infinidad-de-aplicaciones>> – ROBERTO ROGELIO ... LO QUE VEO: Fotografies de gran qualitat de l'araneus diadematus alimentant-se. Disponible a: <<http://fotosrogelio.blogspot.com.es/2011/07/araneus-diadematus-alimentandose.html>>.

