

ARTIKUTZAKO

• t t a n t t a k •

n° 30

ABENDU 2025



Aurkibidea



Published by W. Curtis, Botanic Garden, Lambeth, Marsh.

03 ELKARRIZKETA

06 EZAGUTU Basoko ikusezinak

08 ERRAIETATIK Bideen sareak Artikutzan

10

BILDUMA Gonoderma lucidum

12

ARTIKUTZA IRUDITAN

13

SUAREN EPELEAN

14

IRUDI GALERIA

Elkarrizketa



UNAI FERNANDES MIKOLOGOA

Ez dira landareak, ezta animaliak ere. Lurrean, airean eta gure gorputzean daude. Nonahi. Baina ikustea kostatzen da. Mikroskopikoak izan daitezke, eta, aldi berean, inoiz erregistratu diren organismo handienak. Arroak jan, lurzoruak eratu eta agente kutsatzaileak asimilatu dituzte, eta landarez elikatzen dira. Hil ere egiten dituzte, ordea. Espazioan bizirauten dute eta eragina daukate Lurraren atmosferaren konposizioan. Onddoak dira. Eta onddoi buruz gehiago jakiteko, Unai Fernandes elkarrizketatu dugu, mikologoa eta Aranzadi Zientzia Elkarteko kidea.

1. Nola iritsi zinen mikologiaren mundura eta zerk erakartzen zaitu gehien onddoetan? Zertan ari zara lanean?

Mutikoa nintzenetik, onddoak oso deigarri gertatu zaizkit beti. Mendira perretxiko bila **Joakin** osabarekin joaten nintzen aurreneko irteeretan, 14 urte nituela. Hark irakatsi eta transmititu zidan perretxiko-biltzaile gisa zeukan kultura osoa, aurreko belaunaldiek irakatsi zioten bezala, eta urtero ekartzen zizkigun perretxikoak jateko. Urte horietan ikasi nuen nola ibili basoan, zer jarraibide bete, begi zorrotza non jarri, zer xehetasun bilatu... Eta perretxikoei buruzko guztia, ikuspegi gastronomikotik.

Hala eta guztiz ere, naturak atentzioa ematen zidan jada, eta ikasketak hautatu behar izan nituenean, **ingurumenera** jo nuen. Hortik aurrera, naturaren sorta zabala ikusirik —ugaztunak eta landareak kasurako, atsegin baititut oraindik—, onddoak egin zitzaizkidan deigarrien, are gehiago eskura eduki nitzakeelako. Horri dagokionez, **Xabier Laskibarren** eta **Daniel Palaciosen** Euskal Herriko perretxikoak (1993) lanaren bi liburukiak lortu nituen azoka batean, eta etxean gainbegiratzen nituen.

Horrekin batera, goiz batean burua lehertu zitzaidan, irakasleak azaldu baitzuen onddoek beren erreinua zutela, eskusiboa, haiena soilik, eta ez zutela gainerako organismoekin inongo zerikusirik. Lehen irteera mikologiko gidatua ikaskideentzat prestatu nuen, Pirinioetan. Gehienek animaliei, anfibioei edo landareei buruzko gaiak prestatzen zituzten. Nik ez: nik perretxikoei buruzko gida atera eta denei azaldu nahi nien, besterik ez. Horiek horrela, onddoak aztertzeari ekin nahi niola jakin nuen. Eta trebatzen eta espezializatzen joan nintzen Aranzadiko Mikologia Sailean, 22 urterekin.

Gehien erakartzen nauena da zeinen sinpleak diren haien egitura begetatiboak (organismoaren gorputza), zelulak, etab. Eta, hain hauskorak izanda, zer sortzeko gauza diren. Bestalde, asko gustatzen zait nolako misterioa sortzen duten: begiratu batean ezin ikustea, haien itxura arrotza eta planetako biztanle guztiekin garatzen duten eskuzabalatasuna. Harremana aurkitu nezake nire izaerarekin, neure baitan egon eta lotsatia bainaiz, kar-kar.

Eta onddo mikroskopiko saprotrofo humikolek edo lignikolek erakartzen naute gehien. Eta, bukatzeko, perretxikoen kolore-sorta eta morfologia atsegin ditut.

Lau proiektutan nabil orain. Monitorizazio-estazioak garatzen ari gara Euskadi osoan, **Naturklima Fundazioarekin**. Klima-aldaketaren aurrean sentikorrenak diren espezieei jarraipena egitea da helburua, eta populazioen datu konpa-

ragarriak lortzea etorkizunerako. Bestalde, 15 urteren ostean, Oiartzungo **Oieleku basoko** dibertsitatea aztertzeari lotu natzaio berriro. Katalogoa 115 espezie berriekin eguneratu da eta habitat berrietan lan egin da.

Erreterian, baso-eremu jakin batzuetako zur hila ebaluatzen ari naiz 16 urte igarota, onddo lignikolen harira. Udalarekin elkarlanean, zur hilaren eta onddo lignikolen egoera aztertu nahi dugu, eta basoaren garapena ebaluatu. Aurten, leku batzuetan dagoen zur hila aztertzen ari gara. Azkenik, hirian egon daitezkeen onddoen dibertsitatea ikertzen ari naiz Donostian, **BitartekoMugi** proiektuaren barruan. Ondoren, espezieei buruzko informazio-panelak egingo dira eta ibilbide berdeak diseinatuko dira hiri osoan, herritarrentzat. Ibilbideetan, hitzaldiak eman eta irteerak egingo dira. Herritarren zientzia egiteko proiektu ona da, eta web-orria ere badu, hainbat artistarekin.

2. Zergatik da Artikutza interesgarria biodibertsitate fungikoa aztertzeko?

Artikutza habitat paregabea da gure inguruko lurreko onddoentzat. Baso horretan ez da ia jarduera antropikorik egon 100 urtean eta, ondorioz, zuhaitzetako asko giza aldaketarik gabe hazi dira eta urtetsutat jotzen dira. Horren eraginez, EAEn, hurbileko lurraldeetan, ez dago baso heldu hain isolaturik, ezta hain kontserbazio ona duenik ere.

Gaur egun badakigu *Fagus sylvaticaren* baso epelak (pagadia) onddoen biodibertsitate handiena dutenen artean daudela. Hortaz, Artikutzako pagadia eta basoa Europako basoen hegoaldearen azken aztarnen artean daude. Galzorian daude, gainera, urriak direlako Iberiar penintsulan eta baso urtetsuak galtzen ari direlako.

Espezieetako ugari horrelako basoei lotuta daude, eta, urriak izanik, zaila da haietan bizirautea. Kontuan hartu behar da, baita ere, onddoak habitaten mende daudela hein handian. Baso hauetan 868 espezie inguru katalogatu dira. Horietatik 656 **Basidiomycota** (% 75) dibisiokoak dira, eta 211, **Ascomycota** dibisiokoak. Gehienak oso selektiboak dira habitatarik dagokionez. Beste espezie batzuk ekosistemaren adierazle dira, eta beste batzuk bakanak dira mundu osoan, Artikutzakoak batez ere.

EAEko edo hurbileko pagadiekin konparatuta, onddoen dibertsitate handiena duten pagadietako bat Artikutzakoak da gure inguruan. Horregatik da oso garrantzitsua ikerketa mikologikorako eta espezie interesgarriei jarraipena egiteko.

3. *Favolaschia claudopus* onddo exotikoa detektatu da Artikutzan. Zer esan nahi du onddo hori Artikutzan egoteak eta

nolako inpaktua eduki dezake ekosisteman?

Bai. Onddo inbaditzaile hori Zeelanda Berritik dator. Artikutzan aurkitzea erraza da, eta gure inguruko pagadietan eta beste habitat batzuetan ere bai. Iberiar penintsulan aipatu zen lehen aldian Erreterian izan zen, 2008an, haritz amerikar baten gainean. Azken bost urteotan, 13 substratu berri kolonizatu ahal izan ditu. Eta gaur egun, 20 habitatetan bizi da Gipuzkoan soilik.

Populaziorik handienak Jaizkibelen aurkitu dira, *Castanea sativaren* (gaztainondoa) substratuaren gainean. Gainera, koniferoak kolonizatzen hasi da: *Pinus insignis*, etab.

Kostaldeko espezie bat da, asko gustatzen zaizkio-eta itsasotik gertu dauden erreka eta heze-hezeak. Oraindik ez dakigu bertako espezieak desplazatzeko gai izan daitezkeen. Hala ere, adibidez, aurkikuntza berriak daude Gipuzkoa erdialdean, onddo batzuen gorputz fruitutsuen gainean. Hainbat esperimentu probatu dituzte Amerikan, fungizidekin. Dena den, oraindik ez dakigu nolako kaltea eragin dezakeen gure lurraldean.

Badakigu oso kolonizatzaile bizkorra dela, eta ondoan ez dela beste espezieirik ikusten fruktifikazioetan. Orain asko hedatu da Iberiar penintsulan. Basoan erraz ikusten da: zurezko hondarretan edo zur hilean bizi da, txikia da, abaraska-forma du, eta albo bateko oinak oso kolore laranja bizia du.

4. Onddoek funtzio asko dituzte naturan: lurzoruak sortu, patogenoak izan... Egungo ingurumen-krisi honen testuinguruan, zer paper nabarmenduko zenuke?

Habitatak suntsitzea nabarmenduko nuke, oso organismo sentikorak direlako. Habitata suntsiturik, organismo hauek desagertu egiten dira. Gure inguruan, belardien eta dunen suntsipena eta aldaketa azpimarratuko nuke.

Bestalde, monolaborantzak onddo patogeno ugari sustatzen ditu, eta, gaur-gaurkoz, aldaketa horiek ez dira sakon aztertu gure lurraldean, espezie patogenoei dagokionez.

5. Klima-aldaketa eragina izaten ari da onddoak agertzen diren garaian eta iraupenean?

Zaila da zehatz-mehatz jakitea zer eragiten duen klima-aldaketak onddoetan. Nolanahi ere, espezieen fruktifikazioa nabariki jaitsi dela ohartu gara azken sei urteotan. Gero eta gehiago kostatzen zaigu espezie-kopuru handi samarra inbentariatzea goiz bakar batean.

Baso epeletako onddoentzako garairik onena iraila-urria izaten da. Baina fruktifikazioa azarora arte atzeratzen ari da gero eta ge-

hiago, eta horrek fruktifikazio-aldia laburtzen du. Aranzadiko eskarmentu handiko mikologoek diote duela 40 urte 200 espezie inguru inbentariatu zitzaizkela lasai asko. Aldaketa bistakoa da, eta fruktifikazioetan oso karpoforo gutxi ikusten dira espezie bakoitzeko.

Azterlan batzuetan ikusi da nolako estres hidrikoa jasaten duten onddoek ura ez dutenean, edo nola aldatzen diren karpoforoak morfologia *sekotikoide* batera igarotzeko, deshidratazioa saihesteko aldera. Argi dago euria egiteko modua ere aldatu egin dela gure lurraldean, eta baliteke horrek arazoak sortu izana fruktifikazioetan. Jada ikusten ari gara bederen. Onddoak organismo onenetakoak dira ekosistema edo lurralde jakin baten klima-egoera zuzenean adierazteko, lotura handia dutelako hezetasunarekin. Oraindik ikertu egin behar da onddoen eta klima-aldaketaren arteko harremana. Lotuta egon daitezkeela ikusten ari gara, baina beste arlo batzuk ere ikertu beharko lirateke; esate baterako, lurzoru kutsatuak edo aldatuak.

6. Azterlan zientifikoez gain, herritarrek nola lagundu dezakete Aranzadiren proiektu mikologikoetan, adibidez?

Erraza da: **iNaturalist** aplikazioa deskargatu dezakete, eta behaketak egin mendian, argazkiak eginez. Gero web-orrira igo ditzakete, inongo proiektutan parte hartu gabe. Berdin du espeziea ezagutzen duten edo ez. Datu horiek baliotsuak dira guretzat berdin-berdin, eta guk geuk edo edozein lekutako mikologo aditu batek egiaztatzen ditugu behaketak, zuzenean.

Bestalde, Aranzadiren mikologia-proiekturen batean parte hartu nahi dutenek proiektuaren izena idatzi behar dute iNaturalisteko bilatzailean, eta "batu" sakatu. Hori eginda, saileko edozein proiektutan sartuko dira zuzenean, eta datu berriak sortuz lagunduko dute.

Proiektu hauek daude: **Artikutza-Fungi**, **Añarbe-Fungi**, **Oieleku-Fungi**, **Favolaschia claudopus** Gipuzkoa, **Aranzadi-Fungi**.



Ezagutu

BASOKO IKUSEZINAK

Basoetara joaten garenean —Artikutzara adibidez—, zuhaitzetan, hegaztietan, orkatzetan edota loreetan jarri ohi dugu arreta. Izaki bizidunen beste talde bat dago, ordea, askoz gutxiago ikusten dena, baina gainerakoak bezain garrantzitsua ekosistemaren orekarako: **deskonposatzaileak**.



Deskonposatzaile deritzen organismoak materia organiko hilez elikatzen dira: erortzen diren hostoak, enbor ustelak, hil diren animaliak edota gorozkiak. Deskonposatzaileek materia organiko hori eraldatzen dute, eta lurzorura itzultzen diren konposatu bihurtzen. Organismo horiei esker, nutrienteak birziklatzen dira eta bizitzak aurrera jarraitu dezake.

Materia organiko
hila

+ Deskonposatzaileak =

Nutriente
berrerabilgarriak
(nitrogenoa,
fosforoa, potasioa)

Ez dago deskonposatzaile-mota bakarra, ugari baizik. Oro har, hor daude inor ohartu gabe, txikiak direlako edo ezkutuan bizi direlako. Ohiko adibide batzuk:

ONDDOAK. Esate baterako, deskonposatzen ari den zuraren gainean edo orbelean agertzen direnak. Ez dugu txapela soilik ikusten: lurpean, mizelio esaten zaien sare zabalak eratzen dituzte, materia hila digeritzen dutenak.



BAKTERIOAK.

Lehen begiratuan, ikusezinak dira. Halarik ere, planetako ia lurzoru guztietan daude. Oso trebeak dira molekula konplexuak hausten eta nutrienteak askatzen.

INTSEKTU DETRITIBOROAK.

Adibidez, kakalardo, larba edo kolenbolo batzuk. Materia birrintzen laguntzen dute, beste organismo batzuek lana amaitzeko, zizareek, esaterako. Materia organikoa eta lurzorua nahasten dituzte, lurra egurasten dute eta landareak haztea sustatzen dute.

Deskonposatzaileek funtsezko funtzioak dituzte basoan:

- 1. Nutrienteak birziklatzea:** oso elementu garrantzitsuak itzultzen dizkiote lurzoruari; adibidez, nitrogenoa eta fosforoa.
- 2. Garbiketa naturala:** deskonposatzaileak ez baleude, basoa hosto lehorrez, enbor hilez eta gorpuz estalita egongo litzateke.
- 3. Lurzoruaren emankortasuna:** lurzoruaren egitura eta aberastasuna hobetzen dituzte.
- 4. Bizitzaren oinarria:** deskonposatzaileen jardunak landareak hazteko eta belarjaleek bizirauteko aukera ematen du.

Beraz, basoan zabiltzan hurrengoan, gogoratu: zure oinen azpian eta eroritako enbor bakoitzaren atzean armada isil bat dago lanean buru-belarri, denak funtziona dezan.

ONDDOAK ATSEGIN DITUZU?

Gogoan izan biltzen dituzun onddoen gorputza mizelioaren ugalketa-organoa dela: mizelioa lurpeko sare bat da, ekosistemarako ezinbestekoa. Onddoak biltzean, hartu kontuan nolako garrantzi ekologikoa duten, batez ere mehatxupean dauden espezieen kasuan.

Artikutzan, onddo-bilketa mugatuta dago: gehienez, **2 kilo pertsona eta eguneko**. Informazio gehiago **hemen**.



Erraietatik

BIDEEN SAREAK ARTIKUTZAN

Garai batean, oso leku jendetsua zen **Artikutza**: burdinola ugari zeuden, eta mordoxka bat ikaztegi, zerrategi, meategi eta harrobi. Haranak bidez zeharkaturik zeuden, Arantza, Lesaka, Oiartzun edota Goizuetara joateko. Bideak zeuden, halaber, sakabanaturiko artzain-etxola eta baserrietara iristeko. Gainera, trenbidea ere egon zen, materialak ateratzeko: ikatza, burdin mea, zurezko zutoinak, kaolina... Horrenbestez, bide, lasterbide eta bidezidor asko egon ziren Artikutzan, luze-zabalean.

Gaur egun, Donostiako Udaleko lantaldeak egiten dituen berreskuratze- eta mantentze-lanei esker, bide horietako asko erabil ditzakegu. Horrez gain, lan horiek behar besteko plangintzaz eta segurtasunez egin ahal izateko, Udalak gordetegi bat sortu du **Wikiloc**-en. Hartan, GPS ibilbideak daude jasota eta, beraz, finkan dauden txokorik ezkutuenak ezagutu ahalko dituzue.

Web-orrian, Artikutzari buruzko atalean, **ibilbide autogidatuak** eta **Wikiloc konturako** esteka dituzue. Era horretan, ahalik eta probetxu handiena aterako diozue bisitari.

JARRI PROBAN ZURE BURUA: ZER ONDDO NAIZ?

Artikutzako basoetan, forma, kolore eta testura harrigarri betetzen da lurra udazkeneko: onddoak dira! Onddo batzuk lotsatiak dira, hostoen azpian ezkutaturik. Beste batzuk, berriz, beren burua harro erakusten dute, pasarela natural batean desfilatzen ariko balira bezala. Jakin nahi al duzu nor den nor arrastoen jolas txiki honetan?

Irakurri arretaz... eta asmatu zer onddo-espezie dagokion arrasto bakoitzari.

A Haritz eta pagoen azpian haztea atsegin dut. Nire txapela lerdetsua da, gorrixka edo marroia, eta pixka bat estutzen banauzu... urdinu egiten naiz! Zenbaitetan, onddo lerdetsua naizela edo txapel irristakorra dudala esaten da.

B Txundidura eragiteko jaioa naiz. Multzotan hazten naiz, eta, basoan ikusten naizunean, itsas hondotik atera naizela ematen du. Nire gorputza adarkatua da, eta zuria edo kremaren kolorekoa, eta koral bat dirudit onddoa baino gehiago. Sarritan, oso lur hezeetan aurkitzen naute, edo zur hiletik hurbil.

C Txikia naiz, baina ikusgarria oso. Txapel gorria dut, tanto txiki eta zuriekin, mozorrotuta banengo bezala. Nahiz eta ederra naizen, hobe duzu ni ez ukitzea: toxikoa naiz.

D Enborretara itsatsita aurkituko nauzu, zurezko belarri bat banintz bezala. Ez dut oinik, eta gainazal gogorra dut, maskor bat bezain gogorra. Motel hazten naizen arren, urte luzez bizi naiteke. Zenbait kulturatan, intentsu edo sendagai natural gisa erabiltzen naute. Oso onddo saprofito pazientea naiz.

E Zur hilaren gainean agertzen naiz, pagadi eta harizti hezeetan. Nire kolore iridiszentea laranja edota hori bizia izan daiteke, eta behealdean poroak ditudalako ezagutuko nauzu. Ez naiz Europakoa... Espezie inbaditzailea naizela esan daiteke. Tropikotik etorri nintzen zuraren merkatuagatik, eta bizkor ari naiz basoetan ezartzen, inbaditzailea naizenez gero.

Artikutza eta, zehazki, onddoak ezagutzen jarraitzeko, irteera bat antolatzen dugu urtero, mikologo batekin. Galdu nahi ez baduzu, ikusi hilero egiten diren bisita gidatuak, edo eman izena bisita gidatuen berri emateko zerrendan. Horretarako, idatzi mezu bat artikutzanatura@donostia.eus helbidera edo deitu **679 613 016** telefono-zenbakira.

Soluzioa: A-3, B-5, B-6, C-1, D-2, E-4



AMANITA MUSCARIA
(kuleto faltsua)



GANODERMA APPLANATUM
(supizeko ardagaia / basoko reishia)



SUILLUS LUTEUS



FAVOLASCHIA CALOCERA
(orange pore fungus)



RAMARIA SP.



Bilduma

GANODERMA LUCIDUM (REISHIA)

Erreinua: Fungi

Filuma: Basidiomycota

Familia: Ganodermataceae

Habitata: *Ganoderma lucidum* baso epel eta subtropikaletan hazten da nagusiki. Zuhaitz hostoerorkorren oinarrian agertzen da, batez ere haritz, pago eta astigarren oinarrian. Dena den, motzondo hilen edo deskonposatzen ari den zuraren gainean ere haz daiteke. Giro hezeak eta itzala nahiago ditu.

Bizi-zikloa

Onddo honek etapa hauek izaten ditu:

1. ESPORAK

Gorputz fruitutsu helduaren poroetatik askatzen dira.

2. ERNETZEA

Baldintzak optimoak direnean (hezetasuna, beroa), esporak ernetzen dira eta hifak eratzen dituzte.

3. MIZELIOA

Hifak multzokatzen direnean, nutrienteak xurgatzen dituen lurpeko sare bat sortzen dute.

4. FRUKTIFIKAZIOA

Baldintza jakin batzuetan, mizelioak ikusten den gorputz fruitutsua sortzen du (giltzurrun-formako txapela, gainazal dirdaitsua duena).

5. HELTZEA

Onddoak esporak sortzen ditu eta zikloa errepikatu egiten da.



TAMAINA

5-30 cm zabal izan daiteke.



TESTURA

Zurkara eta gogorra; ezin da gordirik jan, baina infusioetan edo estraktuetan erabiltzen da.



POROAK

Kapelaren behealdean, zuriak, marroi zurbilekin.

OINA (ESTIPITEA)

Albokoa, askotan iluna eta leuna.

Identifikazio

Erraz ezagutzen da, giltzurrun- edo abaniko-forma duen txapel bereizgarriagatik. Gainazala dirdiratsua du, bernizatu-ta balego bezala, eta kolorea gorri bizitik marroi iluneraino doa. Gorputz fruitutsua handi samarra izan daiteke, 5 cm-tik 30 cm-ra arteko diametroarekin.

Oina edo estipitea albo batean dago, ez erdian. Iluna da eta testura leuna du. Poroak txapelaren behealdean daude. Xaflen ordez, onddoaren esporak askatzen dituzte. Poroak zuriak edo marroi argiak izaten dira, heldutasun-mailaren arabera.

Onddoaren testura orokorra zurkara eta gogorra da. Hortaz, ezin da elikagai gisa zuzenean kontsumitu. Nolanahi ere, propietate sendagarriak dituenez, ohikoa da infusio, estraktu eta gehigarrietan erabiltzea.

Kontserbazioa eta mehatxuak

Ganoderma lucidum ez dago sailkatuta arriskuan dauden espezieen artean. Alabaina, ingurune naturalean gehiegi biltzen badira, tokian tokiko zenbait populazio arriskuan egon daitezke, batik bat modu basatian hazten den eskualdeetan. Bestalde, baso-soiltzeak, habitatak zatitzeak eta hirien hedapenak, besteak beste, nabarmen murriztu dituzte onddo hau modu naturalean garatu daitekeen eremuak.

Ikuspegi ekologikotik, *G. lucidum* oso funtzio garrantzitsua du deskonposatzaile gisa. Lagungarria da zur hila deskonposatu eta nutrienteak birziklatzeko, basoetan. Beraz, mendedarri zaie ekosistemaren orekari eta osasunari. Habitat

galtzeak onddoari eragiten dio, baina baita onddoak parte hartzen duen prozesu naturalei ere.

Zorionez, espezie hau asko landatzen da herrialde ugarian, sendagarri gisa. Horrek basoko populazioen gaineko presioa arintzen du, eta jasangarritasunez erabiltzeko aukera ematen du.

Erabilerak eta kontsumoa

Ganoderma lucidum ezin da sukaldaritzako onddo gisa jan, testura gogorra eta zurkara duelako. Haatik, balio handia ematen zaio propietate sendagarriak dituelako.

BA AL DAKIZU...?

Reishia (*Ganoderma lucidum*) edo betiereko gaztetasunaren onddoa onddorik ezagunenetako bat da, eta aspalditik erabili da ekialdeko medikuntza tradizionalean, Txinakoan kasurako. Asian, bizitza luzea eta zoriontasuna sinbolizatzen ditu. Horregatik, onddoen erregizat hartzen da, eta izen hauek esleitzen zaizkio maiz: 'Ling Zhi', 'Chizhi' edota 'Young-zhi'.

Artikutza iruditán



JARDUERA. BISITA GIDATUA ARTIKUTZARA

Urtero, bisita gidatu mikologikoa egingo da Artikutzan dauden ondoak eta ekosistemaren barruan duten papera deskubritzeko. Goizean zehar, pagadiak eta hariztiak zeharkatuz ditugu, baita zenbait erreka ere, eta espezie batzuk bereizten eta identifikatzen ikasiten dugu. Informazio gehiago nahi izanez gero, idatzi artikutzanatura@donostia.eus helbidera edo deitu **679 613 016** telefonora. Era berean, informazioa dago web-orriko **atal honetan**.

Suaren epelean

Jarraian, ingurumenaren gaineko kontzientzia sustatzeko proposamen batzuk jaso ditugu, ingurua ezagutzeko ere balio dutenak. Oraingoan, ondoak nagusi diren lurpeko mundua hein handiagoan ezagutzea da helburua.



LIBURU. LA RED OCULTA DE LA VIDA (MERLIN SHELDRAKE)

Merlin Sheldrakek naturako erreinuei berriz erreparatzera garamatza, eta ondoen mundu ikusgarri eta ezezagunean sartzen gaitu. Hain zuzen, organismo guztiz harrigarriak dira, gure planetako bizitzarako ezinbestekoak. Bizitzaren joana aldatu egin dute, gure etorkizunari forma emateko. *La red oculta de la vida* bikain idatzitako liburu bat da, ederki asko dokumentatua. Hizpide ditugun organismoak planetaren jasangarritasunerako zeinen garrantzitsuak diren frogatzen du. Eta hasiera besterik ez da, ondoen bizitzaren konplexutasuna eta sofistikazioa ulertzen hasi berri baikara.



FILM. FANTASTIC FUNGI, LOUIE SCHWARTZBERG, (NETFLIX/YOUTUBE)

Louie Schwartzbergek zuzendu duen *Fantastic Fungi* filma kontzientzia aldatzeko gauza da. Murgiltzeko moduko bidaia batean garamatza denboran zehar, eta lur magikoa oinen azpiraino eskalatzen du, gure planeta sendatu eta salba dezakeen lurpeko sareraino. **Trailerra**.



LIBURU. PERRETXIKOAK ETA HAIEN TOXIKOTASUNA, (ARANZADI)

Liburu hau Osakidetzarekin elkarlanean egin da, eta intoxikazioak gertatzen direnean nola jokatu behar den azaltzen du. Liburu praktiko bat da, ondo toxikoak sailhesten eta identifikatzen ikasteko eta, orobat, larrialdietan zer egin jakiteko. Liburuan, perretxiko toxikoak bizkor identifikatzeko saioa egiten da, eta nola bereizi lantzen da, antzekoak diren baina jan daitezkeen perretxikoekin konparatuz. Lan hau Pedro Arrillaga mikologoak, Itziar Mayo mikologoak eta Jesús S. Avilés medikuak egin dute elkarrekin.

Irudi galeria





ARTIKUTZAKO

• t t a n t t a k •

• • •