

EUSKAL HERRIKO PERRETXIKOEN GIDA

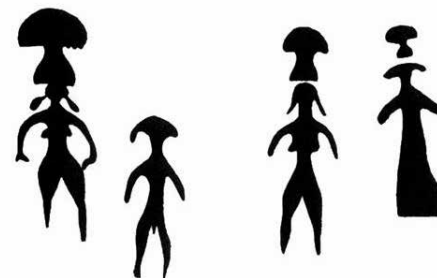
CRISTÓBAL BURGOS

AURKIBIDE OROKORRA

SARRERA	7
ONDDOAK HISTORIAN	9
ONDDOEN BIOLOGIA	10
MORFOLOGIA. NOLA IDENTIFIKATU PERRETIXIKOAK	15
PERRETIXIKOEN BALIAGARRITASUNA	24
ONDDOEN SISTEMATIKA	49
ONDDOEN SAILKAPENA	51
FITXAK	52
FUNGI ERREINUA	381
ORDENA, FAMILIA ETA GENEROEN ARABERAKO ZERRENDIA	382
GENEROEN ETA ORDENEN ARABERAKO ZERRENDIA	387
GLOSARIOA	403

Aspaldiko garaietatik gizakiak jakin-min bizia izan du onddoekiko, hazteko eragatik, kolore deigarriengatik eta, zenbaitetan, itxura bitxiengatik, haien ahalmen psikoaktibo eta haluzinogenoengatik edo, egun, etxeko ekonomiarako diru-sarrera ekar dezakeen elikagai osagarri eta gozoa izateagatik. Derrigor aipatu behar dugu perretxikogintza eta onddoen prozesamendua eta komertzializazioa aintzat hartu beharrekoa dela enpresen eta botika-industriaren ekonomietan.

Onddoak eta gizakia elkarrekiko bilakaera izan dute garaietan zehar. Aintzinerara begira, beste zibilizazio batzuek haien ustiapena eta erabileraren lekukotasuna utzi dute, haien formak irudikatuz: margoak eta labar-grabatuak, egiptoarren hieroglifikoak eta freskoak, azteken eta maien agiriak eta eskulturak, erromatarren mosaikoak eta testuak...



Petymel ibaia, petroglifoak.

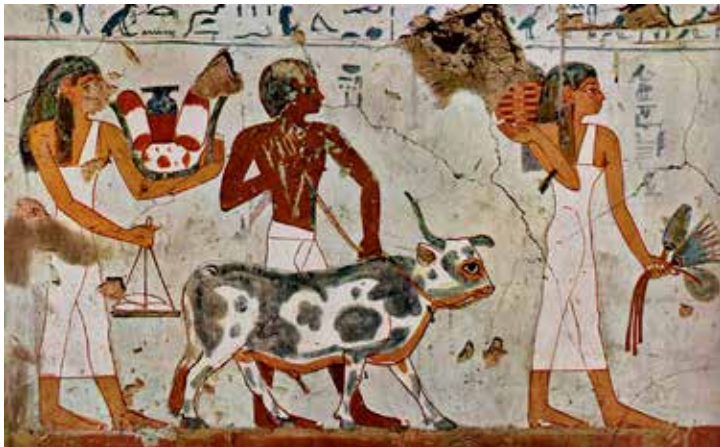
Orain dela gutxi arte onddoak landaretzat hartzen ziren eta, ondorioz, landare-erreinuan kokatzen ziren, botanikaren ikasgaia izanik. Egun, ikastearen poderioz hobeto ezaguturik, landare-erreinutik aldendu behar ditugu, klorofilagabeak direlako eta, ondorioz, fotosintesia egiten ez dutelako.

Logikoki animalia-erreinuan ere ezin dira kokatu, antzeko ezaugarri batzuk dituzten arren, esaterako intsektuek daukaten kitinaren presentzia.

Azken finean, nola definitu ditzakegu egokien? Eragozpenen bat izan baliteke ere, elikatzeke era da onddoen definizio zehatza emateko gakoa. Landareak sustantzia inorganikoz elikatzen dira baina onddoek organikoz egiten dute, bizirik zein



Guatemalako maien perretxiko-harria.



Amenemhet faraoiaren hilobia.

bizigabeak. Ikuspuntu honetatik ondooen nutrizioa animalienaren antzekoa da baina alde nabarmena dago: ondooak “absortzioz” elikatzen dira eta animaliek irentsi egiten dituzte elikagaiak.

Hau honela, egin beharrekoa zen izaki biziak erreinu berrietan banatzea (5), haietako bat fungi edo ondooa izanik. Mikologia da haiek ikertzen dituen zientzia.

Urte osoan eta, batez ere, udazkenean, eguraldi egokiaz, perretxikoak azaltzen dira, basoetan, orbel geruza koloreaniztun altxatuz edo zelai eta larreetako belar berde artean. Egun perretxikozaletasuna gero eta hedatuago dago gure gizartean. Baliteke zaletasun honen sustraian izaki hauen haziera, begien bistako arau zehatzik gabekoa, egotea, haien jokaera apetatuen arrazoia ez ulertzea.

Penintsulan diren herrien joera eta ohiturei begira, tokian-tokiko gizarteetan perretxikoen ezagutza eta erabilera garbi baldintzatu dituzten zerbait termino aipatu behar ditugu:

Mikofilia: edo perretxikoei buruz ikasteko joera. Aspalditik, batez ere Katalunian eta Euskal Herrian, bertako askotariko ekosistemek, eguraldiarekin batera, espezie ugari agertzea errazten baitute, mikologirako grina egon da eta hainbat espezie ezagutu dira, kanpoan ere hedatu diren herri-izenak sortuta. Era berean espezie asko sukaldaritzan erabili eta elkarte mikologikoak ugaritu dira. Betidanik, Euskal Herrian, bere biodibertsitateari eta klima epelari esker, beste edonon baino espezie gehiago agertu dira. Aspalditik perretxikoak jan izanaren lekukotasuna badago, espezie askori tokiko herri-izenak jarriaz: ondoo-zuri (*Boletus edulis* Bull); saltsa-perretxiko edo ziza hori (*Cantharellus cibarius* Fr.); perretxiko (*Calocybe gambosa* Fr. Donk); urretxa (*Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.)...

Bestetik **mikofagia** edo perretxikoen kontsumoa daukagu. Kultura hau da gainerako jendearengana gehien heldu dena, kontsumitu eta errezeta sofistikatuak esperimentatu egin dituen, perretxiko jangarriei ahal den atarramenturik handiena ateratzeko, sarritan sukaldari ospetsuen eskuetatik.

Mikofobia edo perretxikoeiko errefusa eta beldurra ezin dugu saihestu. Aurreko biak ez bezala, ez jakiteak eta sorginei zein mitologiako eta herri sineskeretako izakiei buruzko istorioek bultzatuta, perretxikoeiko beldurra eta ikara ditu ezaugarri.

Azken urteetan sortutako elkarte mikologikoek eta beraiek egindako ekintza ugariak bultzatuta, ez gutxitan informatikaren eta sare sozialen laguntzaz, (jardunaldi mikologikoak, erakusketak, liburuak eta hedabideak...), izugarri zabaltu da Mikologia eta Mikogastronomiarekiko interesa. **Mikoturismo** izeneko jarduerak ere garatu da, hau da olgetarako ekintza ordainduen adierazpenik hedatuena: Naturaz gozatzeko mendirako txangoak antolatu, perretxikoak bilatu, behatu eta biltzeko, identifikatzeko edo kontsumorako.

Ezagutza eta interes handi horren ondorioz, idatziz espezieak latinezko izenez aipatu ohi dira, komertzializatzeko edo jateko biltzen badira ere.

ONDDOAK HISTORIAN

Teophrasto greziarrak (K. A. IV. – III. mendeak) bere *Historia Plantarum* eta *De Causis Plantarum* lanetan ondooen lehen definizioa eman zigun: “Onddoak landare inperfektuak dira, sustrai, lore eta fruitu gabeak eta guztiz oinarritzko lau mailetan banatu zituen: lur azpiko ondooak, hankadun eta kapeladun lur gaineko ondooak, hankarik gabeak eta kopa itxurakoak”.

Greziako medikua zen Dioskorides (K.A. I. mendea) bere *De Materia Médica* lanean talde huts bitan banatu zituen ondooak: *Fungi esculenti* eta *Fungi perniciosi*. Geroago Pier Andrea Cislpinok, Italiako botanikoak, bere *De plantis libri XVI* liburuan (1583), era xume batez, ondooen lehendabiziko izenak sortu zituen. Ondoren Joseph Pitton botaniko frantziarrak, bere *Institutiones rei herbariae* lanean (1700), 698 genero eta ia 9000 espezie deskribatu zituen.

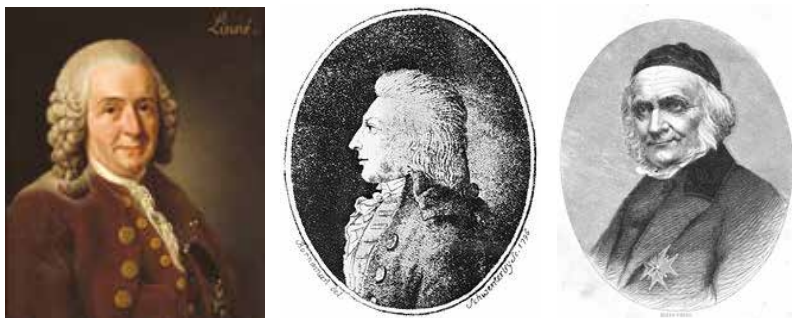
Errebelazioa C. Lineoren eskutik etorri zen. Bere *Species Plantarum*-ak (1753) botanikarako erabateko garrantzi izan zuen. Izaki bizidunak maila hierarkikoetan sailkatu eta ondooak landare erreinura sartu zituen. Bera hartzen da nomenklaturaren hastapentzat eta aurreko izenak ez dira zuzen jotzen.

Christiaan H. Persoon (1775-1837) onddoen sistematika generoka antolatu zuen. Bere lanak, *Synopsis Methodica Fungorum*-ek (1801), arlo honetara iraultza ekarri zuen, Linneoren metodoa erabiliz, Mikologiari bultzada eman eta lehendabiziko klasifikazio-bideak agertu ziren.

XX. mendean aldaketarik sakonak gertatu ziren:

Pier Andrea Saccardo italiarrak bere lana *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum* (1931) argitaratu eman zuen. Hartan onddoak modu egokiagoan eta zientifikoagoan banatu zituen. 1969an izaki bizidunak bost erreinutan sailkatzeko Robert Whittakerrek egindako proposamena argitaratu zen (Science 163:150-150) eta harrera ederra izan zuen.

Gaur, aurrerapen informatiko eta teknologiko handiak izan ondoren, analisi molekular eta filogenetikoetatik abiatuta determinatu eta sailkatzen ditugu onddoak, biologia molekularren bidez, hau da DNaren bidez.



Ezkerretik eskuinera: Carl von Linneo, Christiaan Hendrik Persoon eta Elias Magnus Fries.

ONDDOEN BIOLOGIA

Onddoak organismo osoa da, begi hutsez ikusten ez dena: mizelioa. Lurrazpian garatu daiteke, zuhaitzen gainean, egurretan edo beste edozein gai organikoren gainean. Bertan elikatzen da eta esporoformoa edo karpoforoa, hots, perretxikoa, sorrarazten du. Bera da esporak garraiatu eta onddoaren ugalketa bideratuko duena.

Onddoen erreinua zenbait ezaugarri biologikoz definitu dezakegu: izaki eukariotak dira, gehienetan hainbat nukleodun zelulez osatua, eta, baldintza egokiak tartean, esporen bidez ugaltzen direnak, mizelio-harizpi bat, mizelio primarioa sortuz.

Espora eramaileak diren karpoforoak edo perretxikoak oso itxura ezberdinekoak izan daitezke, izan ere amanita, boletus edo beste edozein perretxiko biltzen dugunean ia ikusten ez den organismo baten ugaltze aparatua batzen ari gara. Fenomeno hau zuhaitzarekin alderatuz ulertu daiteke. Zuhaitzari ederki antzematen zaizkio enborra, adarrak, hostoak eta bildu ohi den fruitua. Onddo begetatiboa ez da begi hutsez ikusten baina fruituaren parekoa den perretxikoa sortzen du.

Heterotrofoak dira ez baitaukate klorofilarik. Landareek fotosintesiaren bidez hartzen dituzte elikagaiak, animaliek irensei egiten dituzte, onddoek, aldiz, gai organikoez edo karbono hidrato iturria diren beste zenbait elementuz elikatu behar dute.

Absorbotroak dira: absorptzioz elikatzen dira eta oso inguru ezberdinetara molda daitezke; haien kimika oso garrantzitsua da eta, laborategi konplexuan bezala, molekulak sortzen dituzte, batzuk pozoitsuak, beste batzuk, aldiz, ez dira arriskutsuak eta baten bat onuragarria izan daiteke gizakiarentzat.

Elikadurari dagokionez, ez ohi dute bizimodua trabesten. Elikadura iturririk aurkituz gero bera usteldu eta deskonposizioetik sortutako gaiak xurgatzen dituzte. **Saprofitoak** edo saprobioak hildako gai organikoz elikatzen diren onddoak dira, enborrez, sustraiez, adaxkez, eroritako hostoz, baita gorotzaz ere; horretarako deskonposatu egiten duten entzimak jariatzen dituzte. Ad.: *Oudemansiella mucida*, *Collybiopsis ramealis*, *Panaeolus semiovatus*.

Onddo **parasitoak** gai bizidunetaz elikatzen dira, animaliak (Ad. *Isaria* sp., *Cordyceps militaris*) edo begetalak (Ad. *Pholiota squarrosa*, *Sclerotinia echinophila*, *Volvariella surrecta*), ostalaria hilez, ondoren, saprofito gisa, bere hondakinez elikatzeko, kasu horretan **hautazko parasito** deritzegu. Bukatzeko

Boletus edulis bilketa Gorbeian.



beste espezie batzuek **sinbiosira** jotzen dute eta beste organismo batekin bat egiten dute, landare/onddo lotura sortzeko, bien onerako. Lotura horiek mikorrizak dira eta onddoari mikorrizogeno deritzogu. Ad.: amanitak, *Boletus* generokoak, russulak.

Onddoen zeregina erabat beharrezkoa da ekosistemetan eta kate ekologikoaren orekarako. Haien presentzia habitat baten egoeraren adierazle bikaina da. Saprofitorik gabe hildako hostoek, adaxkek eta enborrek geruza bat sortuko lukete basoan, zuhaitzak estali eta hilko lirateke. Parasitoek basoan zenbat zuhaitz dagoen mugatzen dute, zaharrak eta ahulak hil, basoa gazte, sendo eta trinko mantendu dadin, hautespen naturalaren eragileak dira. Zalantzarik gabe sinbiosia edo mikorrizia da onddoek naturarekin daukaten elkarlanaren adibiderik eredugarriena. Zuhaitzen sustraiei lotuta, beraien luzapen gisa, zorua hobeto ustiatzeko balio dute. Zuhaitzen elikagaiak hartzen dituzte eta batera intsektuen, bakterien edo mehatxurik ekar dezaketen beste elementuen erasoetatik babesten dituzte.

Basoaren osasunaren adierazle bikainak dira. Onddo mikorrizogenoen presentzia %30tik gorakoa bada basoa osasuntsu eta egonkor omen dago;



Onddo parasitua Mycenaren gainean.



Isaria sp.



Ilarraka perretxiko-habia Altuben.

egokiena zera da: %50/65 mikorrizogenoak, %35/6° saprofitoak eta %5 arte parasitoak. Horrela ez bada baliteke zuhaitzek zizareen eta intsektuen erasoak jasatea, landareak hil eta saprobioen portzentajea handituz. Azken garaiotan klima-aldaketa oreka hausten ari da, onddo mikorrizikoak bakanduz. Litekeena da, bide horretan jarraituez gero, basoak aldatu eta desagertzea.

Edonola ere, ondoak nahitaezkoak dira basoaren garapena eta iraupenerako. Ez dugu, inola ere, alerik apurtu behar, pozoitsua bada ere, guzti-guztiekin garrantzi bera daukatelako kate ekologikoan.



Amanita caesarea perretxiko-habia.

Onddo batzuk urtero azaltzen dira eta esporetatik ernaberritzen dira, espeziearen iraupena bermatzeko. Beste batzuk, ordea, iraunkorrak dira eta mizelio gisa irauten dute urteetan perretxikoak sortzeko. Iraupen fenomeno honen adierazlea “sorgin-eraztunak” dira; mizelioa zentrokideak diren eraztunetan hazten da, gero eta azal gehiago hartzen du eta karpoforoak, perretxikoak, kanpoaldean agertzen dira, gero eta handiagoa izango den eraztuna sortuz. Hazten deneko zoruaren aldaketa kimikoak zelaietan eta inguruko belardietan ere aldaketa eragiten du, aipatutako “sorgin-eraztuna” nabarmentzen duten kolore biziagoko zerrendak eratu arte.

Onddoen biologiari buruzko aipamen xume hau bukatzeko, haien sailkapena, esporen arabera, aipatuko dugu. Gure jomuga izango diren talde biei begiratu diegu:

-ASCOMYCOTA: arrunki askomizeto deituak, esporak aska izeneko zaku itxura duen zelula baten barruan sortzen dituzte. Oso talde zabala da, diren espezie gehienak, 150 000tik gora, bertan sartzen dira, tartean jangarri bikainak: boilurrak, karraspinak...

-BASIDIOMYCOTA: basidiomizetoak, esporak basidio deritzon borra itxurako zelula emankor baten kanpoaldean sortzen dituzte, mutur txiki (esterigma)

batzuetan. Talde honetan onddo ezagunenak eta ohikoenak aurkitzen ditugu: barrengorriak, amanitak, boletusak, higofoaroak, rusulak, trikologamak...

Talde haiek generotan eta familiatan taldekatzen dira eta guk aurkeztuko ditugun espezieen arabera aipatuko ditugu.

Naturaren jakinduriak gure ingurua, bere adierazpen guztietan, babestera biziki bultzatu behar gaitu, bere ezagutza inguruko guztiekin partekatzerara eta hedatzerara. Onddoek, arima alaitzeko edo beraien dohainak oparitzeko, haien fruituak (perretxikoak) eskaintzen dizkigun basoa baino ederragorik ez dago.

MORFOLOGIA. NOLA IDENTIFIKATU PERRETXIKOAK

Aurreko ataletan onddoaren eta perretxikoaren arteko aldea gainetik aipatu dugu; orain era errazagoan eta hizkera arruntaz ikusiko dugu.

Onddoa osoa da, elikatzeko lur azpian, zuhaitzetan, egurretan edo beste edozein gai organikoan garatzen den organismoa, begi hutsez ikusten ez dena, eta berak sortutako fruitua perretxikoa da.



Perretxikoa, karpoforo edo esporoforo ere deitua, esporak sortzen dituen egitura da, ziklo biologikoa ixteko, organismo berriak, onddo berriak sorraraziko dituztenak. Perretxikoak biltzean, ezagutzeko, honako hauei erreparatu behar diegu: kapela, bai goitik, bai albotik bere formari, koloreari eta azalaren testurari antzemateko.

Himenioa, himenoforo ere deiturikoa, hainbat eratakoka izan daiteke: orratzak, adarkatua, gelaxkak, lapiko txikiak...

Kapela motak:



Hemisferikoa



Zapala



Inbutu formakoa



Titiduna



Kanpai formakoa



Deprimutua

Orriz, zimurrez, hodiz, poroz... eginda badago, erreparatu behar zaio koloreari, formari, oinarekiko lotunea nolakoa den...

Himenio motak:



Sarkodon-en orratzak



Ramariaren adarrak



Morchellaren albeoloak



Sparassisen orriak



Bulgariaren apotezioa



Aleuriaren kopa

1.- *Ascomycota*. Lau klaserekin:

- *Eurotiomycetes*
- *Leotiomycetes*
- *Pezizomycetes*
- *Sordariomycetes*

2. *Basidiomycota*. Lau klaserekin:

- *Agaricomycetes*
- *Dacrymycetes*
- *Tremellomycetes*
- *Ustilaginomycetes*

Haien barnean, azalduko ditugun ordenak, familiak eta generoak dituzte.

Dagozkien sailkapenak zehaztu eta aipatzeko, liburuaren bukaerako taulak ikus daitezke.

ONDDOEN SAILKAPENA

ASCOMYCETES - ONYGENALES	54-55 or.
ASCOMYCETES - HELOTIALES	54-55 or.
ASCOMYCETES - HYPOCREALES	56-59 or.
ASCOMYCETES - PEZIZALES	60-74 or.
ASCOMYCETES - XYLARIALES	74-75 or.
AGARICOMYCETES - AGARICALES 1º	76-137 or.
AGARICOMYCETES - AGARICALES 2º	136-195 or.
AGARICOMYCETES - AGARICALES 3ª	196-263 or.
AGARICOMYCETES - AURICULARIALES	264-265 or.
AGARICOMYCETES - TRECHISPORALES	266-267 or.
AGARICOMYCETES - BOLETALES	266-303 or.
AGARICOMYCETES - CANTHARELLALES	305-313 or.
AGARICOMYCETES - GEASTRALES	312-315 or.
AGARICOMYCETES - GOMPHALES	314-321 or.
AGARICOMYCETES - HYMENOGASTRALES	320-323 or.
AGARICOMYCETES - PHALLALES	322-327 or.
AGARICOMYCETES - POLYSPORALES	326-337 or.
AGARICOMYCETES - RUSSULALES	338-373 or.
AGARICOMYCETES - TELEPHORALES	372-373 or.
DACRYMYCETES - DACRYMYCETALES	374-375 or.
TREMELLOMYCETES - TREMELLALES	376-377 or.
USTILAGINOMYCETES - USTILAGINALES	378-379 or.

Espeziearen izen zientifikoa eta bere sortzaileak

Espeziearen klasea

Jangarritasuna adierazteko ikurra: jangarri bikaina, jangarria, baliogabea, pozoitsua eta hilgarria.

Izen arruntak: euskaraz, gaztelaniaz eta katalanez

Espeziearen ordena

Espeziearen zenbakia

KLASIA: ASCOMYCETES

Ordena: Onygenales

1 **Onygena equina** (Willd.) Pers.

Sinonimoak: *Lycoperdon equinum* Willd.

ORDENA: Onygenales FAMILIA: Onygenaceae

ETIMOLOGIA: Animalien hezumen gainean hazteagatik.

Hezur-ziza. Bola de cuerno, onigena del caballo.

Karpofores: fruitu trinkak, esterikoak, 2-4 mm-ko diametrokoak, 2-6 mm luze den oin batekin, zurixkak edo krema grisaskak; goialdea esferikoa, irregulara, pirimide-formako garatxoekin.

Himenioa: buruzkatzen gainean, ostiologabea, esporak libratzeko erabat deskonposatzen da.

Hanka: goialdeko apotezioaren luzakina.

Glebak: biguna, lotokara, zuri-grisakoa, esporak libratzen gris-belkara lilakutzen da.

Oharrak: animalia-zaintzaren inguruetan topa dezakega, behi eta zaldien hezumen, apurten eta adarren gainean saprofito hazten da, bere itsuragatik eta hazten den substratuetatik nahasezina da, hezumen keratinaz elikatzen baita. *Onygena corvina* Alb. & Schwein oso antzekoa da baina hegaztien lumen gainean eta andien artilean hazten da.

Ez dauka jateko baliorik.

Ordena: Helotiales

2 **Leotia lubrica** (Scoop.) Pers.

Sinonimoak: *Leotia gelatinosa* Hill.

ORDENA: Helotiales FAMILIA: Leotiaceae

ETIMOLOGIA: labaingariaren artzekoa den bere trinkotasun lirdingatsuegatik.

Mukiziza hori berdexka. Leotia lubricada, leotia viscosa.

Karpofores: 1-2 mm-ko diametrokoa; hemisferikoa, zapala, batzuetan gingilduna, borobila, oso likatsua eguraldi hezean; ertza kiribildua; azala laua eta distratua da, hori-berdexka ala oliba-berdea.

Himenioa: harruko alde emarikoa, laua, hori, furfurazkoa.

Hanka: 2,5-5 x 0,3-0,5 cm-koa; zilindrikoa, fistula-iturakoa, furfurazkoa, likatsua; hori ala oliba-hori.

Mamia: urria, boriska, usain eta zapora gabes.

Oharrak: urdaberriaren bukaeratik urdazkenera arte azaltzen da. Nahiko amanta da inguru hezeetako bosozabulen artean, batez ere leku ospeletan. Iñire ezaugarriengatik, koloreengatik, formagatik, trinkotasunagatik eta zapora eta usainik ez izateagatik erraz ezaugarritu da.

Trinko izateagatik, trinkotasunagatik eta zapora eta usaina ez izateagatik ez dauka jateko baliorik.



Espeziearen klasea eta ordena

Espeziearen argazkia

Amanita caesarea (Scop.) Pers.

ORDENA: Agaricales FAMILIA: Amanitaceae

ETIMOLOGIA: zesarrena izateagatik, jaki finetarako gustuaren zantzua.

Kuleto, gorringo, anboto, arraultzeko. **Oronja**, amanita de los césaes, huevo de rey. **Reig**.

Kapela: 5-15 cm-ko diametrokoa, hasieran hemisferikoa da, garapenarekin ganbila, zapala, ertza nabarmen ildaskatua dauka. Kutikula kolore gorri-laranja bereizgarria da. Sarritan, bolbaren hondarrek utzitako ezkata edo plaka zabalak ditu.

Himenioa: orri hertsia ditu, askeak, urre kolorekoak, tartetan lamelak ditu.

Hanka: 5-15 x 1-3 cm-koa; zilindrikoa eta sendoa da, kapelatik erraz bana daiteke. Horia, orriak bezala. Eratzun ildaskatu ederra eta behealdean zaku-forma duen zuntzeko bolba zuri lodia dauzka,

Mamia: gogorra da, trinkoa, zuria, kutikularen azpian eta oin ebakian horixka. Zapore suabea dauka, gozoa eta usain hautemanezina.

Oharrak: batez ere udaberriaren bukaeran, udan eta udazkenaren hasieran azaltzen da, izandako eurite eta ekaitzen arabera. Hostozabalen azpian hazten da: gaztainadietan, hariztietan, baina pagadietan, pinudietan eta, batzuetan, estrepa artean ere aurki daiteke.

Jangarri bikaina da. Bere kalitate gastronomikoagatik eta ezagutzeko erraza izateagatik oso preziatua da.



Amanita citrina Pers.

ORDENA: Agaricales FAMILIA: Amanitaceae

ETIMOLOGIA: bere kapelaren kolore bereizgarriagatik, limoi-horia.

Lanperna limoia. **Oronja limón**, amanita color limón. **Reig bord groc**.

Kapela: 5-12 cm-ko diametrokoa; ale gazteetan hemisferikoa edo globo-formakoa da, garapenarekin ganbila edo zapala. Ertza kurbatua eta erregularra da, osoa, batzuetan pikorren erako hondarrek. Kutikula banangarria da, leuna, lehorra, limoi-hori argia edo hori-berdexka, zati zuriak izan ditzake eta baliteke erabat zuri agertzea *Amanita citrina* var. *alba* (Gillet) E.-J. Gilbert barietatearen kasu. Errezel zuriak utzitako plaka edo ezkata kotoikara zuriak ditu.

Himenioa: orri askeak eta hertsia ditu, tartekatutako lamelekin. Zurixkak dira ñabardura horixkekin.

Hanka: 6-10 x 0,8-1,5 cm-koa, zilindrikoa da, errabolduna behealdean, hasieran betea da, ondoren barnehutsa, zuria edo ñabardura horixka edo berdexkekin. Bolba zuria da, zirkuntzisa eta eratzuna superoa, ikusgarria, ildaskatua, zuntzekoa eta ertzean lihaszutsua dauka.

Mamia: trinkoa eta sendoa da gaztea denean, zurixka edo hori-berdexka, oso argia kutikularen azpian. Patata gordinaren usaina dauka eta bere zaporeak errefauarena gogorarazten du, ezatsegina da.

Oharrak: udaren bukaerakoa eta udazkenekoa da. Edozein motatako basotan azaltzen da, batez ere hariztietan eta pagadietan, baina artadietan eta pinudietan ere.

Ez da jangarria, zapore txarra dauka eta. Gainera baliteke *A. phalloides* (Fr.) Link. espeziearekin nahastea.



Inocybe fraudans (Britzelm.) Sacc. Sinonimoak: *Inocybe pyriodora* (Pers.) P. Kumm.**ORDENA:** Agaricales **FAMILIA:** Inocybaceae**ETIMOLOGIA:** madari helduena gogoratzen duen usain fuerteagatik.**Inozibe udareusaina**, udare konoa. **Inocibe perfumado**.

Kapela: 3-8 mm-ko diametrokoa. Ale gazteetan konikoa da, kanpai-formakoa edo ganbila. Garapenarekin zabaldu egiten da erabat zapal bukatzeko, titi kamuts nabari batekin. Ertza apendikulatua da, kurbatua, gortinak utzitako errezel hondarrekin inguruan. Kutikula, gaztaroan, leuna da, gortinarek hondakinez sortutako errezel izpitsu edo ezkatatsu batez estalia, ñabardura arrosekin, laranja-okreak edo, ale helduetan, arre-gorrixkak.

Himenioa: orri atxikiak ditu, hertsia, zabalak, konkordunak, ale gazteetan zurixkak, garapenarekin hori-arreak edo arre-gorrixkak. Ertza finbriatua da, zurixka, batzuetan tanta gorrixkekin.

Hanka: 3-8 x 0,1-1 cm-koa. Zilindrikoa da, zabalagoa beheakoa, batzuetan kurbatua; leuna, ildaskatua edo pruinaduna goialdean, zurixka, behealdean nabariagoak diren ñabardura okre- gorrixkekin, kapelaren antzera. Igurtzietan eta urratuetan arre-gorrixkara edo beltzera jotzen du.

Mamia: urria da, fruta edo jasmin-usain gogorra eta zapore melea ditu.

Oharrak: udazkenean azaltzen da, bakarka edo ale gutxiko taldetan. Lur karetsuetan arruntagoa da, hostozabalen basoetan. Konifero artean urriagoa da.

Toxikoa da. Genero honetako espezie guztiak baztertu behar ditugu, intoxikazio sudorianoa edo muskarinikoa eragiten baitute.

**Inocybe geophylla** (Sowerby) P. Kumm. **ORDENA:** Agaricales **FAMILIA:** Inocybaceae**ETIMOLOGIA:** orrien kolore arreagatik, lur-koloreagatik.**Inozibe zuria**. **Inocibe terrestre**, inocibe geófilo.

Kapela: 2-6 mm-ko diametrokoa. Ale gazteetan konikoa da, kanpai-formakoa, garapenarekin ganbil-zapala eta zapala da, titi kamuts nabari batekin. Ertza, gaztaroan, kamutsa da, bildua, gortina galkor batez hankari itsatsia. Kutikula leuna da, zetaduna, banangarria, haritsua. Kolorea aldakorra da, zurixka, krema-grisaxka, urdinxka, bioleta, ilunagoa erdialdean, ñabardura okre-marroiekin.

Himenioa: oso hertsia ez diren orriak ditu, atxikiak, konkordunak, zurixkak, okre-grisaxkak, marroi ilunak ale helduetan. Ertza ziliatua eta zurixka da.

Hanka: 3-6 x 0,3-0,8 cm-koa. Luzea da, zilindrikoa, betea, zuntzezkoa, pruinaduna goialdean, zurixka, okre-grisaxka, arinki errabolduna. Gortina iheskorra dauka.

Mamia: urria da, ahula, zurixka. Usain espermaticoa dauka eta zapore fungiko arina.

Oharrak: urte osoan azaltzen da, tenperaturaren eta hezetasunaren arabera. Nonahi hazten da, era guztietako lurzoruetan eta basoetan, ale gutxiko taldetan. Generoko espezierik ezagunena eta arruntena da.

Toxikoa da. Genero honetako espezie guztiak baztertu behar ditugu, intoxikazio sudorianoa edo muskarinikoa eragiten baitute.



Leucopaxillus gentianeus (Quél.) Kotl.

Sinonimoak: *Leucopaxillus amarus* (Alb. & Schwein.) Kühner

ORDENA: Agaricales FAMILIA: Tricholomataceae

ETIMOLOGIA: Mingotsa delako.

Bitigar mingotsa. Seta amarga.

Kapela: 4-12 cm-ko diametrokoa. Ale gazteetan ganbila da, ganbil-zapala garapenenarekin, gero zapala eta azkenik emeki deprimitua. Ertza bildua da, noizean behin ildaskatua. Kutikula lehorra da, matea, leuna, belusatua, arre-gorrixka, adreilu-arrea, arinki ezkatatsua, ilunxeagoa erdialdean.

Himenioa: orri atxikiak edo erdidekurrenteak ditu, estuak, hertsia, erraz banangarriak, zuriak, krema-kolorekoak ale garatueta. Ertza osoa eta aurpegien kolore berekoa da.

Hanka: 3-7 x 0,7-2 cm-koa. Zilindrikoa da, lodixeagoa behealdean, trinkoa, betea, ildaskatua luzetara, zuria, pruinaduna, garatzean edo igurtzean arre-gorrixkara jotzen du. Muturrean mizelioaren hondar ilupatsuak ditu.

Mamia: oparoa da, trinkoa, sendoa, zuria. Irin-usain atsegina dauka eta oso mingotsa da.

Oharrak: nagusiki udazkenean eta neguaren hasieran azaltzen da, ale gutxiko taldetan. Koniferoen basoetako soilgune belartsuetan ugaria izan ohi da, urriagoa hostozabal artean, lur azidoetan.

Ez da jangarria eta astuna izan ohi da. Intoxikazio gastrointestinala eragin du noizbait.



Leucopaxillus paradoxus (Costantin & L.M. Dufour) Boursier

Sinonimoak: *Leucopaxillus albissimus* var. *paradoxus* (Costantin y LM Dufour)

Singer y AH Sm.

ORDENA: Agaricales FAMILIA: Tricholomataceae

ETIMOLOGIA: *albus* hitzetik dator, bere kolore nagusia zuria delako.

Bitigarra horiska. *Leucopaxilo* parduco.

Kapela: 5-12 cm-ko diametrokoa. Ale gazteetan ganbila da, ganbil-zapala garapena-ekin, gero zapala eta, azkenik, inbutu-formakoa. Ertza kiribildua da, zapala eta bihurria garatzen denean. Kutikula lehorra da, belusatua, pruinaduna, pitzatua zaharretan, zuri-krema kolorekoa, ilunxeagoa erdialdean.

Himenioa: orri oso hertsia ditu, dekurrenteak, makotuak, zurixkak edo krema-kolore leunekoak. Ertza finbriatua da, zerraduna, aurpegien kolore berekoa.

Hanka: 5-10 x 1-2,5 cm-koa. Zilindrikoa da, lodiagoa behealdean, trinkoa, pruinaduna, zurixka.

Mamia: oparoa da, trinkoa, zuria, usain zehaztugabekoa, lur-usaina intsektizida ukitu ezatsegin batekin. Mingotsa da.

Oharrak: batez ere udazkenean azaltzen da, koniferoen basoetan, lur karetsuetan. Hostozabal artean urriagoa da. Ale askoren eratzun ikusgarriak eratzen ditu.

Bere usain eta zapore ezatseginak direla eta, ez da jangarria.



Hydnum rufescens Pers.

ORDENA: Cantharellales **FAMILIA:** Hydnaceae

ETIMOLOGIA: bere koloreagatik, gorrixka edo laranja.

Tripaki gorrixka. Lengua de gato, lengua de gato rojiza, gamuza. Picornell de pi.

Kapela: 2-6 cm-ko diametrokoa. Ale gazteetan hemisferikoa da, ganbila, ganbil-zapala garapenarekin, zapala edo deprimitu samarra helduetan. Ertza bildua da, uhindua, gingilduna. Kutikula lehorra du, matea, leuna, belusatua, krema-gorrixka edo marroi-laranja kolorekoa.

Himenioa: ezten edo hortz txiki biribilak ditu, muxarratuak. Hankaren inguruan eraztun nabari bat uzten dute. Banangarriak eta hauskorak dira. Bere kolorea zuria da, krema-kolorea, arrosa ale helduetan.

Hanka: 2-6 x 0,5-1,5 cm-koa. Zilindrikoa da, gehienetan erdian kokatua, lodixeagoa behealdean, batzuetan kurbatua, betea, hauskorra. Bere kolorea zurixka edo arrosa da eta igurtzietan laranja-kolorea hartzen du.

Mamia: trinkoa da, hauskorra, krema-zurixka, laranja, arrosa ebakitzen denean. Fruta-usain atsegina eta zapore mingots samarra ditu.

Oharrak: udaren bukaeran, udazkenean eta negua hasi arte azaltzen da, koniferoen zein kaduzifolioen basoetan, edozein motatako lurzorutan. Ohikoa da. Talde txikitan hazten da, batzuetan hankak batuta, erdifaszikulatua. *Hydnum repandum* L. Fr.-tik erraz bereziten da, txikiagoa, hauskorragoa delako eta bere kapelak kolore gorriak eta laranjak dituelako.

Jangarri ona da. Ale zaharretako eztenak kentzea gomendatzen da.

Ordena: Geastrales

Geastrum fimbriatum Fr.

Sinonimoak: *Geastrum sessile* (Sow.) Pouz.

ORDENA: Geastrales **FAMILIA:** Geastraceae

ETIMOLOGIA: zabaldutakoan lazinek ematen dioten izar-itxuragatik.

Izarputz. Estrella de tierra. Estrelleta petita.

Karpofoora: 3-6 cm-ko diametrokoa, hasieran hipogea da, globo-itxurakoa edo emeki zapaldua. Garatzen denean lur gainera azaltzen da.

Exoperidioa: lodia eta mamitsua da, 5-8 lizinia zorrotz dauzkan izar moduan zabaltzen da, kanporantz kurbatuak, karporoaren azpira ere sar daitezke. Barruko geruza leuna da, zurixka edo krema. Mizelioak geruza marroi-arrea sortzen du eta lur hondarrak batzen ditu.

Endoperidio: eseria eta globo-formakoa da, 1,5-3 cm-koa, papiro-testurakoa, okrea edo arre-grisa, arre iluna ale zaharretan.

Peristoma: finbriatua da, arinki pitzatua, areola gabea eta ez ondo mugatua.

Gleba: hasieran kotoikara da, hauts-itxurakoa garapenarekin, txokolate-marroia. Esporak, hainbat modutan, berez egozten dira peristomatik.

Oharrak: hala udaberrian nola udazkenean azaltzen da, gai organikoz aberastutako leku epeletan edo hezeetan, bai koniferoen bai hostozabalen basoetan.

Ez dauka balio gastronomikorik. *Geastrum* generoko espezieak, gazteak direnean, lurpekoak izan ohi dira. Globo edo tipula formakoak dira. Lur azpitik azaltzen direnean hartu ohi du espezie bakoitzak bere forma bereizgarria eta orduan identifika daiteke. Askotan mikroskopioa beharrezkoa da.



GENEROAK ETA ORDENAK	SINONIMOAK	NAHASTEKO ERRAZA	Or.
Xylaria polymorpha (Pers.) Grev.	Xylosphaera polymorpha (Pers.) Dumort.		74

DIBISIOA: BASIDIOMYCOTA - Hainbat Orden			
Klasea: Agaricomycetes. Ordena: AGARICALES - 1.			
Agaricus arvensis Schaeff.	Psalliota campestris (L.) P. Kumm		76
Agaricus bisporus (JE Lange Imbach	Agaricus hortensis (Cooke) S.Imai = Psalliota bispora (JE Lange) FH Möller & Jul. Schäff.		78
Agaricus campestris L.			78
Agaricus crocodilinus Murrill,	Agaricus macrosporus (F.H. Möller & Jul. Schäff.) Pilát. = Agaricus albertii Bon = Agaricus urinascens (Jul. Schäff. & FH Möller) Singer		80
Agaricus langei (FH Möller) FH Möller		Agaricus silvaticus	82
Agaricus moelleri Wasser	Psalliota meleagris Jul. Schäff. = Agaricus xanthodermus var. Meleagris (J. Schäff.) Ballest.		82
Agaricus sylvicola (Vittad.) Peck.	Agaricus essetei Bon		84
Agaricus xanthodermus Genev.			84
Coprinus comatus (O.F. Müll.) Pers.	Coprinus ovatus (Schaeff.) Fr.		86
Crucibulum crucibuliforme (Scop.) VS White	Crucibulum laeve (Huds.) Kambly = Cyathus crucibulum Pers.		86
Cyathus striatus (Huds.)Willd.	Cyathus hirsutus (Schaeff.) Sacc.	Cyathus olla	88
Chlorophyllum rhacodes (Vittad.) Vellinga	Macrolepiota rhacodes (Vittad.) Singer.		88
Lepiota aspera (Pers.) Qué.	Echinoderma asperum (Pers.) Bon. = Cystolepiota aspera (Pers.) Bon. = Lepiota acutesquamosa (Weinm.) P. Kumm.		90
Lepiota brunneoincarnata Chodat & C. Martín	Lepiota patouillardii Sacc. & Trotter		90
Lepiota castanea Qué.	Lepiota ignicolor Bres; Lepiota ignipes Locq. ex Bon		92
Lepiota cristata (Bolton:) P. Kumm.	Lepiota felinoides (Bon) P.D. Orton,		92

GENEROAK ETA ORDENAK	SINONIMOAK	NAHASTEKO ERRAZA	Or.
Lepiota ignivolvata Bousset & Joss. ex Joss.			94
Leucoagaricus leucothites (Vittad.) Wasser	Lepiota naucina (Fr.) P. Kumm.		94
Macrolepiota mastoidea. (Fr.) Singer	Lepiota mastoidea (Fr.) P. Kumm.	Macrolepiota rickenii, Macrolepiota konradii, Macrolepiota gracilentia	96
Macrolepiota procera (Scop.) Singer.	Lepiota procera (Scop.) Gray		98
Amanita caesarea (Scop.) Pers.		Amanita muscaria var. formosa	100
Amanita citrina Pers.			100
Amanita excelsa var. spissa (Fr.) Neville & Poumarat	Amanita excelsa (Fr.) Bertill. = Amanita spissa (Fr.) P. Kumm.		102
Amanita fulva Fr.	Amanitopsis fulva (Fr.) W.G. Sm.		102
Amanita gemmata (Fr.) Bertill.	Amanita junquillea Qué.		104
Amanita ovoidea (Bull.) Link			104
Amanita muscaria (L.) Lamarck.			106
Amanita pantherina (DC.: Fr.) Krombh			108
Amanita phalloides (Fr.) Link.			110
Amanita próxima Dumée	Amanita ovoidea var. proxima (Dumée) Singer.		110
Amanita rubescens Pers.			112
Amanita vaginata (Bull.) Lam.	Amanitopsis vaginata (Bull.) Roze		114
Amanita verna Bull. ex Lam.			116
Amanita virosa (Fr.) Bertill.			116
Bolbitius tibubans (Bull.) Fr	Bolbitius vitellinus (Pers.) Fr.		118
Conocybe pubescens (Gillet) Kühner			118
Calonarius elegantissimus (Rob. Henry) Niskanen & Liimat.	Cortinarius elegantissimus Rob. Henry	Cortinarius cedretorum	120
Calonarius odorifer (Britzelm.) Niskanen & Liimat.	Cortinarius odorifer Britzelm.		122
Calonarius rufo-olivaceus (Pers.) Niskanen & Liimat.	Cortinarius rufo-olivaceus (Pers.) Zawadzki		122

GENEROAK ETA ORDENAK	SINONIMOAK	NAHASTEKO ERRAZA	Or.
Calonarius splendens (Rob. Henry) Niskanen & Liimat.	Cortinarius splendens Rob. Henry		124
Cortinarius aleuriosmus Maire	Phlegmacium aleuriosmum (Maire) Ricken		124
Cortinarius bulliardii (Pers.) Fr.	Dermocybe bulliardii (Pers.) Fayod		126
Cortinarius caeruleus (Schaeff.) Fr.	Cortinarius caesiocyaneus Britzelm.		126
Cortinarius caperatus (Pers.) Fr.	Rozites caperatus (Pers.) P. Karst.		128
Cortinarius cinnabarinus Fr.	Dermocybe cinnabarina (Fr.) Wünsche		128
Cortinarius orellanus Fr.	Dermocybe orellana (Fr.) Ricken.		130
Cortinarius praestans (Cordier) Gillet	Phlegmacium praestans (Cordier) MM Moser		130
Cortinarius semisanguineus (Fr.) Gillet	Dermocybe semisanguinea (Fr.) MM Moser		132
Cortinarius trivialis J.E. Lange			132
Cortinarius violaceus (L.) Gray		Cortinarius violaceus var. hercynicus	134
Phlegmacium triumphans (Fr.) A. Blytt	Cortinarius triumphans Fr.		136

Ordena: AGARICALES - 2.

Baeospora myosura (Fr.) Singer	Collybia myosura (Fr.) Qué.		136
Fistulina hepatica (Schaeff.) Con.	Fistulina sarcoides St.-Amans		138
Clitopilus geminus (Paulet) Noordel. & Co-David	Rhodocybe gemina (Paulet) Kuyper & Noordel. = Rhodocybe truncata (Schaeff.) Singer		138
Clitopilus prunulus (Scop.) P. Kumm.			140
Entoloma bloxamii (Berk. & Broome) Sacc.	Entoloma madidum (Berk. & Broome) Largent		142
Entoloma sinuatum (Bull. ex Pers.) P. Kumm.	Entoloma lividum Qué.		144
Laccaria amethystina Cooke	Laccaria hudsonii Pázmány.		146
Laccaria laccata (Scop.) Cooke	Omphalia laccata (Scop.) Qué.		146

Cuphophyllus pratensis (Schaeff.) Bon	Hygrocybe pratensis. (Pers.) Murr. = Camarophyllus pratensis (Pers.) P. Kumm.		148
Hygrocybe coccinea (Schaeff.) P. Kumm.	Hygrophorus coccineus (Schaeff.) Fr.		148
Hygrocybe conica (Schaeff.) P. Kumm.	Hygrophorus conicus (Scop.) Fr.		150
Hygrophorus agathosmus (Fr.) Fr.			150
Hygrophorus gliocyclus Fr.			152
Hygrophorus latitabundus Britzelm.	Hygrophorus limacinus (Scop.) Fr.		152
Hygrophorus marzuolus (Fr.) Bres.			154
Hygrophorus nemoreus (Pers.) Fr.	Camarophyllus nemoreus (Pers.) P. Kumm.		154
Hygrophorus penarius Fr.			156
Hygrophorus persoonii Arnolds	Hygrophorus dichrous Kühner & Romagn.	Hygrophorus olivaceoalbus	158
Hygrophorus poetarum (Fr.) R. Heim		Hygrophorus pudorinus	158
Hygrophorus russula (Schaeff. ex Fr.) Kauffman			160
Psilocybe semilanceata (Fr.) P. Kumm.	Panaeolus semilanceatus (Fr.) J.E. Lange.		162
Inocybe fraudans (Britzelm.) Sacc.	Inocybe pyriodora (Pers.) P. Kumm.		164
Inocybe geophylla (Sowerby) P. Kumm.			164
Pseudosperma rimosum (Bull.) Matheny & Esteve-Rav.	Inocybe fastigiata (Schaeff.) Qué. = Inocybe rimosus (Bull.) P. Kumm.		166
Calvatia utriformis (Bull.) Jaap.	Bovista utriformis (Bull.) Fr. = Utraria utriformis (Bull.) Qué. = Calvatia caelata (Bull.) Morgan,		168
Lycoperdon echinatum Pers.			168
Lycoperdon perlatum Pers.	Lycoperdon gemmatum Batsch		170
Lycoperdon pratense Pers.	Vascellum pratense (Pers.) Kreisel		172