

KARDABERAZ BILDUMA

LANDARE JAKINTZA BOTANIKA

GUILLERMO
LARRAÑAGA





Guillermo Larrañaga

G. Larrañaga Aba, liburu onen egilea, Azkoitian
oa da.

Gazterik Jesusen lagundiari bere izena eman eta
inaga, Zaitegi, Lauaxeta ta Mujika eta beste batzuek era-
ako talde artakoa da.

Caracas'en lenengoz, San Inazio Ikastetxe andian;
ro, Bilboko Indautxuko Ikastetxean eta Tudelakoan,
te askotan Izadi zientzi arloa irakasi du.

Bi ikastetxe auetan idatzi ditu eskuetan daukazun
tanika ta argitaratzeko presto dauden Geologia, Zoo-
gia ta Biologia. Kimika ere, zabal askoa euskeraz jan-
du. Batxilleratoko ikasleentzat liburu egokiak.

Azken urteotan, bere lana ikastoletako gai izan di-
ken, ezikuntza basikurako textoei eskeini die. Izadi
loko textoei ain zuzen.

“LANDARE - JAKINTZA”

Eskuan dezun idazti onek irabazi zuen, lenengo al-
z, “Andima Saria”, Caracas-ko ELE-k (Euskeraren Lan-
nen Alkartasunak) sortua.

Andima Ibinagabeitia ill berria zen Caracas-en. Eus-
rarentzako zuen gar biziari iraun erazteko, ta bere izen
gia itzal ez zedin, batu egin giñan, orduan alderdi aie-
n genbiltzan euskalzaleak, Eusko Etxearen babesean.

Beste lanez gain, bearrezko iruditu zitzaigun, Vene-
elan bizi ziran —ta bizi diran— ainbeste euskaldun
orren diru-laguntza eskatzea. Guretarren —euskaldun
na degu guretar—, alderdi bateko ta besteko euskal-
men laguntza oparoa izan zan.

Orrelaxe eratua dezu “Andima Saria”, milla dola-
ez ornitua, LANDARE-JAKINTZAK lendabizi iraba-
a. Larrañaga Aita, ain zuzen ere, Andima zanaren adis-
de miña, gertatu zen liburuaren eta sariaren jabe.

Ez du Aita Larrañagak bereganatu nai izan eskupe-
ori: liburuaren argitaratzei eskeini dio, baizik.

Esker milla, Aita Larrañaga, KARDABERAZ ETA
E-ren aldetik.

JOXE M. OTAMENDI

Esteban Gallastegui
Donado por egindako dohaintza

22 JUN. 2022



KARDABERAZ BILDUMA - 8
LANDARE JAKINTZA

KARDABERAZ BILDUMA - 8



LANDARE JAKINTZA
BOTANIKA



GUILLERMO LARRAÑAGA

R.71079

I T Z A U R R E A

Nortzu izango dira liburu onen irakurle? Noren eskuetan eroriko gure Botanika? Edozeinen eskuetarako ez da egina izan. Nere asmoz batxiller ikasketak egiten ari diran amalau amasei urteko neska mutilentzat josi dut begi tartean duzun Landare jakintza; baina irakasle gidaritzapean ez baldin bada, sasi tartean bezela galduko litzake ta eragozpena besterik ez luke arkituko irakurle gazteak. Zenbait eragozpen izan ditzake liburu onek. Irakurtzen dakien euskalduna ez da naikoa; zientzi elementu batzuen jabe baldin ez bada, larri ibilliko da alor ontan. Ikastoletako irakasle baten eskutik dabilizan euskaldun mutikoak eta neskatoak ditut nik nere begipean. Auek erderazko edozein Botanika bezain errez irakurri ta ikasiko dute.

Batxilleratua ikasi dugunok, orain arte zientzi elemento guziak erderazko soinekoan jantzi ditugu. Nere ustez, onelako euskaldunek, euskera irakurtzen oituak baldin badira, atzeginez irakurri ta asimilatuko dute. Baina euskera irakurtzeko oiturarik ez badute larri ibilliko dira; ez ordea euskerazko Botanikaren kulpaz, beren mozkeri ta alperkeriaren kulpaz baizik.

Landareen izakera ta jokaera begieman eta aztertzen dabillanak, jakintz arlo zoragarria eskuratu du kardatzeko. Mundu zoragarri baten aurrean dago. "Aien zuri" gure lianarik politena, zein ederki atxikitzen zaien beste landareeri ta auen bizkarrera igo ta zabaltzen dan! Era

berean edertasuna ta pertxuntasuna landarearen soinean biurrikatzen dira.

Gizona munduan ageri izan danetik arreman estuan bizi izan da landareekin. Bere aurrerapenetan laguntzaile bikainena au izan du. Zibilizakuntzak asko zor dio. Bai, aintzin aintzineko gizona nomada edo ibilkari zen; landareak eldu dio ta txoko batean josi du; ereindako alor ondoan bizitzera bortxatu du. Landarea erein eta uztia artean gizonak egon bear, bere alorra zaituaz. Lenengo zibilizakuntzak Tigris, Eufrates eta Nilo ibai alboetan garatu ziran, garitegi andi biurtu ziran lurralde aietan ain zuzen. Aspaldiko txinoen zibiliza-aldia arrozak mantendu zuan eta Ameriketako maya zibilizaketa artoarekin batera zabaldu ta indartu zan.

Eta zerk bultzegin zion Colon'i sartaldeko itxasbide berriak urratze-
ra, kanela, klaoa, intxaur moskatua, piperra eta beste espeziak erakar-
tzeke bide erosoagoak eta diru-emankorragoak arkitzera ez bada?

Hudson esploratzaileari zerk zirika egin zion, bere izeneko ibaia ta lakua aztertze-
ra? Landare janaritsu ta sendalariak billa nai zituan eta bai arkitu ere Canada ta Iparameriketako esploraketa onuratzuetan.

Landareak etxea ta uria apaintzen, dotoretzen eta osasuntzen dizu. Lorejardinak eta parkeak mintza bitez eta esan bezate uri-gizonaren iza-
di-egarria nola asetzen duten. Baina parkerik ederrenak mendietan, ba-
soetan, erreka-bazterretan dituzu. Zoaz arutz. Uri aundietako kontami-
na-arrixkuaren igesi, zoaz. Landareekin itzegizu, lurretik jaso ta maxia
zazu; galde egiozu ta bere isillean erantzungo dizu.

TAXONOMI EDO TALDEKATZE ARAZOA

Munduan egundoko abereketa ta landareketa aurrean arkitzen gara. Landareetaz ari garenez, eien izakera oso da desberdina, bata besteen artean. Atik, aztertu gura dituanak, nai ta naiez taldekatu bearrean arkitzen da.

Taldekatu? Bai: lenengoz, bata besteen izakera ta esturturetako berezitasunetaz konturatu: gero, olako edo alako berezitasunen jabe diran landareak talde batean bildu: eien artean kidesasun edo aidetasun zerbait badute ta. Auxe da taxonomi edo taldekatze izenez deitzen dugun biologi parte.

Taldeok beren barnean edo esparruan beste talde edo sail txikia-
goak besarka ditzakete, klasifikagintzak eska ala. Talde-gintzan eta klasi-
fika-bidean landareen berezitasunek eta esturturek joka bear dute. Egia esan, batzu esentzikor edo funtzezo dira, zerikusi gutxiko bestetzu. Fun-
tzezekoek landareari aldaketa mardula dakarkio: adi bidez, lorerik ezak, landare-zukua edo izerdia eramateko zainik ezak. Zer ikusi gutxi-
koek ordea, landarea diferentetzen dute, baina ez aundikiro.

Landareen taldekatzea, aspaldietan burugabe izan ziteken, txepel-
kerietan oinarritua. Zer esango zenuke liburutegi batean, liburuak beren tamainuari buruz sailkatuko bazenitu! Ez tamainuari ta loditasunari bu-
ruz, erabiltzen duten gaiari buruz baizik taldetzen dituzu, buruz eta fun-
tzez jokatuaz gero. Berdin landareekin: berezko ta funtzezko talde-
katzeari gagozkio beraz. Landareak alkarren antzeko edo kide egiten di-
tuten berezitasuneri so eginaz ariko gara. Alako edo olako berezitasunez
jantzirik dauden landareetaz taldeak eginen ditugu. Alako edo olako
aidetasun eta kidesasunen ikutua duten taldeak bilduko ditugu ta sail
aundiago bat molda al izango dugu: esturturetako berezitasuneri be-
giemanaz beti.

Ortaz, Izadiak landare espeziak eta motak munduan zortarazi beze-
la ikuska ta aztertuko ditugu: espezien arteko aidetasun eta kidesasunaz
kontura al izanen gara... eta landare espezien eta moten jatorri edo zor-

bidea ta eboluziotza, aroz aro mundua zortu zanetik, landareen aldakuntzak azter al izango ditugu.

Espezi barnean, berezitazun zerbait duten taldeak arki ditzakegu: baina guziek eien artean enarazi ditezke. Espezi diferentekoak ezin baidira alkar enarazi.

LANDAREEN IZENAK

Izkuntza bakoitzean landareek beren izena dute: geiago ere, izkuntza baten esparruan bi edo iru ematen zaizkio bati. Aberastasun okerragorik! Ainbestekeri au, beaztopo izan zaiguke, zein landaretaz ari garen, illun-lainoa eda dezake ta. Batezere zientzi maikide, izkuntza guzietako jakintzuak dirala konturatzen bazara. Atik, naturalistek, abere ta landare edozein latin-izenez bataiatu dute, Linne'ren izentakera autatuaz. Izen bikotea ematen diote, zientzi izena, mundu guziko jakintz-gizonek onartua. Lenengoa generoari dagokio, bigarrena espezi'ari. Adigarri, jarri dezagun abere arteko bat. Felis abere taldeak (Piztiak) lenengo izena Felis izango dute. Bigarrena, talde onen barnean sar ditezken beste talde edo espeziarena. Felis catus, etxe-katua: Felis silvestris, basa-katua: Felis leo, leoia: Felis tigris, tigrea. Felis tarteko baidira, kide, katua basakatua, leoia, tigrea.

Orre'a jokako dugu landareekin ere: Sendi asko aitatuko ditugu. Txikienetatik eta estruktura xeenetatik asiaz, izakera korapilotzudun taldeetara abiatuko gara. Landare sendi bakoitzeko bateren bat eredutzaz jo ta astiroago aztertuko dugu.

Baso, zelai, erreka-bazter, bidexka, mendi zear ibilbide luzea dugu. Asi gaitzen.

LANDARE ZELULABAKARRAK

BAKTERIAK

Landare ttikienak zelulabakar dira. Ala dira bakteriak. Begiz ikustezinak dira ta mikroskope baten laguntza gabe, ezin jakingo genuke ezer beren izakeraz; ain dira pitirrin. Zelula bakar esan dut... baina bakterietaz kanpo, ez ote da beste landarerik zelulabakar denik?

Utz ditzagun alde batera virus'ak. Agian beste erreinu bateko izakiak dira. Baina zelulabakar bezela jo ditzakegu ontto ta gorbel batzu. Zer diferentzi arki dezakegu ba, bakteri ta ontto ta gorbel zelulabakarren artean?

Bakteriek beren zeluletan ez dute zelula-muinik nabari, diluiturik baidago; ori ta beste, ez dute klorofilarik. Ontto ta gorbel zelulabakarrak ordea, zelula-muina nabari dute. Landare klase auen bien arteko desberdintasuna klorofilari buruz datza; onttoek ez dutela klorofilarik, bai ordea gorbelek.

Eta zer da zelula?

Galdera oni erantzun eta bakterietaz jardunalditxo bat egingo dugu.

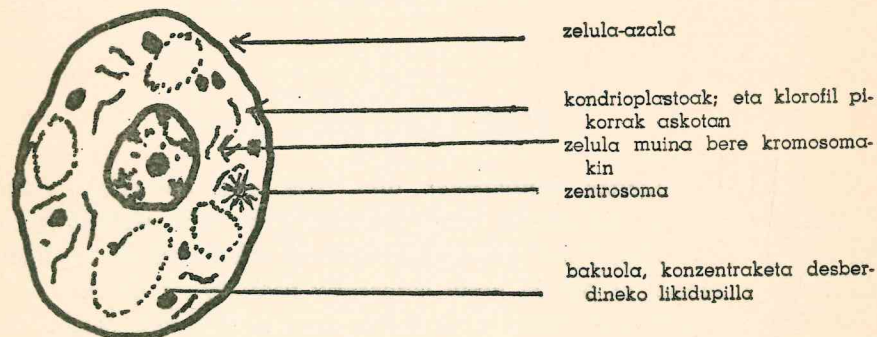
ZELULA

Zelula, berez bizi ditekenez izakitxo ttikiena da; bakan edo besteekin parte eginaz bizi, berez bizi ditekenez izakitxoa.

Landarearen barruko joskera edo estruktura aztertzean, zelulak nain ikusten ditugu. Mikroskope bidez, espirogira ari bat, edo beste edozein landarearen mintz mee bat begiratzen badugu, atzemango dugu, gorpuzkiz eratua dala. Orain urte asko, aspaldi artan ikusi ziran gorpuzkiak ezti-abiko zulo antza zutelako, gelatxo izena artu zuten. Gelatxo edo zelula. Izkuntz guzietan latin izen au ematen zaio, ta guk ere ala egingo. Ez du orregatik euskerak ezer galduko.

Diatomea gorbela edo bakteri bakoitza zelula bakar da. Baina lan-

dare aundiagoak eta beren parteak, orria, zuztraia, lorea edo zer parte, zelula aunitzez eraturik daude. Atik landareak bi sail aundietan taldeka ditezke; zelulabakarrak eta zelula askodunak.



Zelulak geienak oso pitirrin dira, ez baidira milimetro bat luze ta beren tankera era askotakoa da; biribilla, kubo antzeko, ari antzeko, prisma antzeko ta beste.

Zelulabakar diran landareak, zelula askodunak lez, asi, aunditu ta ondorengoak zortzen ditute. Gero ikusiko dugun bezela, orri-egille diran zelulak, eta landareen beste edozeren parte-egille diranak, biziak dira; au da, ez dira landare-gai illak edo bizigabeak, bizidun baizik.

Landare zeluletan *azala* ageri da; *zelula-azal* deitzen. Bere barnean *zitoplasma*; onen barnean, bizi-eginkizunen egille edo zorle diran *muina* ta *gorpuzkiak* dituzu.

ZITOPLASMA TA BERE BARNEKO GORPUZKIAK

Zitoplasma, likidu biskatzu ta garden dugu. Albuminoida, koipeki, azukre ta gatz mineralen naasketa dugu urakin batera.

Ori ta beste, baditugu likidu ortan igerika, *zentrosoma* ta *kondrioplastoak*.

Zelula-muinak zerikusi andia du zelularen bizitzan. Bera gabe, zellularik ezin bizi; berari esker, beste bi zelula-kume, zelulak zortzen ditu. Izan ere, muineko *kromosomak* egundoko jokabidea dute zelula-zorkuntzan eta erdibiketan.

Zentrosomak ere zorkuntzan du bere zereginik andiena.

Kondrioplastotaz itzegitean *kloroplasto* edo *klorofil* pikorrek ezin utziko ditugu; beraiek egiten baitute, landareak mundu ontan duan eginkizunik aundien eta oinarrizkoena. Ostotako zeluletako pikor berdeak dira, ta gero ikusiko dugu, zein onuratzu zaizkigun. Koroi-ostotako zeluletako zitoplasman ordea pikorrek gorri edo beste koloreko biurtzen zaizkigu. Beraueri esker, loreak bere kolore polita izaten du.

Zelulak ur asko galtzen baldin badu, zelula-azalak ere bere sendotasuna galtzen du; orduan landarea zimeldu egiten da. Landarea berriz uretatzen badugu, erregiatuz edo uretan sartuaz, lenagoko itxura ederra artuko du.

ZELULA-AZALA

Lenengoz oso mee, eze ta bigun izan oi da zelularen azala, baina geroago ta lodiago egiten da. Baina azala loditzen baldin bada, bere zear nola igaroko da gatzura? Janariak nola igaroko barnera, zelula mantentzera? Ez baitu zelulak beste agorik, eta dalako osmosi-pasakuntzarako, azalaren loditazuna, neurri berezi batetik gora ezin baiditeke igo. Egia esan, orduan, erreten batzu ageri izan oi dira azalean, barneko ta kanpoko likiduen aldakuntzarako. Ez da azal osoa ta toki guzietan loditzen; une batzuetan besteetan baino geiago.

Azalaren gaia zelulosazkoa da; pergaminoaren antzekoa. Irazkor da papela eta ala dira zelula-azalak ere.

Zelula zaarren azala denboraz egurtuaz doa ta bere zear osmosis bidez janari urtua pasa ezinik, il egiten dira. Egurtutako zelulok ordea sendotasun aundia ematen diote landareari. Edozein tronkoaren egurra edo zura, egurtutako zelula pillak moldatzen dute.

Kortxo biurtzen diran zelula-azalak, beste era batera eraldatu dira. Kontura baldin bazera, kortxo zear ez da urik igarotzen, ezta aiderik ere. Atik ezetazuna ondo gorde bear duten landareek azal-izakera ori maite dute.

ZELULAREN JOKABIDEA

Zelularen estruktura ta erakuntza ikusi dugu, baina nola bizi da? Gorputz edozein, bizi baldin bada, zelulak bizi diralako da. Zelulak, bizi-

tzeko janaria artu; ots, osmotiki azal zear, urtutako kimi-gatzak xurrua, barnean egosi, eraldatu ta asimilatu; janari-partea erre, beroa ta indarra zortuaz.

Zelula barneko digestiketan zortutako errautz eta ondakinak ere uxa bear ditu.

Janari-partea erre ta beroa ta indarra zortu; alegia, oxigena azal zear pasa ta janariak barnean oxidatzen dira, ikatz anhidrida zortuaz eta beroa ta energia eratuaz. Orixe da ain zuzen zelularen arnas-artzea. Guk guziok egiten dugun bearrezko bizi-egikuna. Guk bezela zelulak ere ikatz-anhidritua zelul-azal zear uxatzen du.

Ori gutxienez egin bear du; zeresanik ez, barneko ezetazun geiegia ere kanpora bear duala izerdi bidez.

Baina landaretako zelula aunitzek, beren barnean kloroplasto edo klorofil pikorrek dituztenez gero, lurretik eskura dituzten kimi-gatzak eta aidetik zurrupa duten ikatz anhidritua eraldatzen ditute ta laborategi arrigarri artan almidoi ta azukrea, koipeak eta albuminoideak, esentzi ta ainbat sustantzi moldatzen ditute.

BAKTERIEN BIZITZA

Landare zelulabakarretaz itzegitean, bakteri mikroskopikuetaz ariko gara. Txiki izan arren, zerikusi aundia dute gure bizitzan; ez bakarrik gaitz askoren zorle ta kutzabide diralako, onura ekonomiku takelen ekarle diralako baizik; gure eta bizidunen bizitza osoan, jokabide ikaragarria dutelako.

Bakteriek, zelula-muin nabaririk eta klorofilarik ez duten zelulabakarrak dira.

Bakteriak nun arkitu? Ur tanta batean gure ortz arteko zikina utz dezagun. Mikroskopeari ikus-indar aundia emanaz, bakteri pilla galanta atzemango dugu. Ez zenun asko pentzatzan agoan bertan eiekin topo egingo zenuanik. Agoan badute bakteriek zer jan, giro epela ta ezea dute, zein toki obeago beren bizibiderako? Edozein tokitan, edozein gauzatan, ur guzietan arki ditezke.

Bakteri klase asko ditugu. Batzuek *gaitzekarle* ditugu, kutzatzalle; difteria, tetanos'a, kolera, disenteria, tifus'a, gaitzepela ta beste. *Bizijale* dira ta edozein gorputz-partetan kokatzen dira; birietan, zaurietan, es-

teetan, estarran, nun ez? Abereetan bezela landareetan ere. Beste batzu *uzteljale* ditugu.

Badira *onurakorrak* ere. Auen artean aipa ditzagun *nitrifikatzaileak*, lurra ongarritzen baidute. *Alkar-bizizaleak*, leguminosa landareen zuztraietan bizi dira, aideko nitrogena aueri eskuratuaz; abere belarjaleen digestigalluan ere zelulosa asimilarazten laguntzen dutenak daude. Azkenez, fermentaketa industrialak eragiten ditutenak; esne-bakteriek esnea, yogurt, kefir... biurtuaz; gaztaigintzako fermentalariak...

Nolako *itxuraz* ageri, alako izena ematen. Esferiku? Koko izena ematen; makil antzeko? bazilo; biurrika? espirilo; mordoka? estafilokoko; errosario antzean? estreptokoko...

Bakteriek bear ainbat janari ta bero ta ezetazun baldin badute, asko ugaltzen dira. Baina janaria amaitu, edo bizi diran bustia legortu? Orduan zelularen mamia gordindu ta azal gogorpean babesten dira; esporea biurtzen.

Egualdi onakin, bizibide egokiagoa billatzen dute ta berriro bakteri biurtzen dira.

Bakterien zeregina. Beste ontto ta lizunak bezela, ez dute klorofilarik. Landare berdeek eratutako janariaz edo bizidunetan arki dezaketenez, edo uztelkietaz, mantendu bear beraz; jakina, uzteltzen ari diran abereki ta belarkietan igerika bizi dira ta eietan kabia egiten dute.

Baina, bakteriak uztelean biziaz gainera, uztel-arazle dira, uztela zortzen dute; ots, bakteririk gabe ezer ez litzake uztelduko.

Demagun, bakteririk ez dala mundu ontan. Ara... alde guzietan gorputz illak; uztel-ezin diran gorputzez beterik. Inun ere ez litzake landarerik asiko; lur beltza bakteriek eraten baidute. Belarkirik eta abereki gabe, gizonik ezin bizi. Gorputz illa uztelarazi ta lur beltz biurtzen duna bakteria da beraz.

Esan bezela, bakteri aunitz beste bizidunen lepotik mantentzen dira.

Parasitu edo bizi-jaleok gizonen eta abereen eta landareen gorputzetan bizi-bidea billatzen dute. Eta zenbat aldiz eurok egindako pozoinen bidez, janari-emalari gaitza ez eze, eriotza ekartzen dioten.

Giza gorputzeko infektaketak bakteriak zortzen ditu... ta zenbat diran edozein aldetan!

Eta gure eginbeharra bakterieri buruz? Nola joka behar dugu? Bakteriak, batzuek *gaitzekarle* dira, baina badira *onuratuak* ere,

beste edozein landare bezela ta onuratzueri bizibidea ematen eta gaitzekarleeri ukatzen ikasi behar dugu.

Bakterien kalteak aldendu nahi baditugu, garbitazun bidez bakarrik al izango dugu. Ez dugu ba esan, bakteriak edonun arkitzen dirala? Hatik ba; garbitazuna batez ere janariak gertu ta gordetzeko ontzietan, etxeetan, inguruetan; gure soineko azpiko ta gainekoetan, jateko ontzi ta tresnetan, ostatu-etxetan eta gure soinean.

Bakteriak irakite-giroan il egiten dira Hortik atzeman dezakezu janariak, ondo egosi ondoren, ontziak hermetiki itxitzen baditugu, barruko aragi, igali, baba-ale eta beste, uzteldu gabe luzaroan gordeko dirala. Erabide honi *esterilizaketa* deitzen diogu, ontzi barneko gauz guzietan bakteri guziak erail diralako ta ontzi barne osoa bakteririk zortu ezinean geratzen dalako.

Honen antzeko erabidea da *pasterizaketa*: janariak konserbatzeko ta esnari buruz, asko erabiltzen da. Esnea 61° tik 63° ra tarteko tenperaturan berotzen da 30 minutu denboran; bakteri gehienak iltzen dira.

Uzteltzen ari dan janaria ondo oztutzen badugu, uztelbidean ez du jarraituko, 5° graduako otzera ezker. Giro horretan bakteriak ez eze, beste edozein landare erdi illik geratzen da, bere bizibideko egikunak pottegiten dutelako. Honegatik aragia ta arraia gordetzeko, otza bezelako biderik ez dugu. Hatik frigorifikak alako zabalkuntza izan dute, ta al duten sukaldetan ez da falta konserba-bide hori.

Ala ta guzi, kontura gaitezen, otz aundiak ez ditula bakteriak iltzen; toteldu, moteldu ta ezer egin ezinean uzten ditula bakarrik.

Gaur asko erabiltzen da *kongela-bidea*. Zeropeko 15°ko tenperaturan aragiaren eta arraiaren zeluletako likidua izozten da ta uztel-ezin bihurtzen da. Konserba edo gordebide arruntena da gaur egun.

Izakiok, bakteriak alegia, beste landare guziak lez ura behar dute bere bizitzarako. Hatik ba, gorde nahi dituzun janariari ura nola ala kentzen badiozu, haetako bakteriak ezin biziko dira. *Legorbidea* beraz, janariak uzteldugabe gordetzeko egokia da. Ala egin ohi da igali legor, maspasa, piku, bakallau eta bestetan.

Gauza bat uzteltzen ari dan uretan anhidridu karbonikua sart-arazten badugu, uztelkuntza bat batean geldituko da. Izan ere anhidridu hori bakterientzat pozoin ikaragarria da. Honelako uztel-kontrakoak gizonak aintzinetik erabiltzen ditu; adi bidez, *gatza*, aragi ta arraia gatzatzeko ta konserbatzeko: *azukrea*, uretan asko urtutakoa igaliak gor-

detzeko; mermelada ta frutak jarabean ederki konserbatzen dira.

Baina bakteriak gaitz ugarien ekarle dirala badakigu ta nola uxatu ta galendu ikasi dugu. Bakteri-kutzu guziak onda behar ditugu, lisol, sublimatu, iodo-tintura ta ur-oxitu bidez; bakteri itzaille bikain diralako. Kutzabideari berari tokirik ez diogu egin behar; kutzatuten ez utzi. Hatik edozein medikuak zauria ikutu baino lenago, eskuak ondo garbitu, ta bero-bidez esterilizatu diran tresna ta zapiak erabilliko ditu. Beste guziak ere, ala joka behar dugu.

Garbizale diranak eguzki-izpien lagun aundi dira. Izan ere eguzki argia bakteri iltzaille bikain da. Beraz gure etxeko lo-gela ta zokoetara bidea eguzkiari zabaldu.

ZAINGABEKO EDO THALODUN LANDAREAK

Zelulak bildu edo alkatu ditezke beren artean eta landare konplikatukoak era ditzakete.

Orain ikusiko ditugunak, zelula talde berdina dute, uniformitasun aundikoa beren artean eta zukua batetik bastera eramateko zain-aztarrenik ere ez dute. Atik deitzen ditugu zain gabeak edo thalodunak; uniformitasun eta eraberdintasunagatik.

Zain gabe auek ordea klorofiladun edo klorofilagabeak izan ditezke.

Beraz... zaingabea klorofiladunak, gorbela deitzen ditugunak dira zaingabea klorofilgabeak, onttoak.

Landare talde bietaz itzezin dezagun.

KLOROFILDUNAK; GORBEL EDO ALGAK (ALGAE)

Espirogira. Urteroko beroaldiak datoztenean, aintziratan, eta lokartzartean belarki berde bat, alkar nahastutako ari antzeko ari-pilloa arkitzen da.

Mikroskopiora eramane eta... errezkadan jarritako zelula-pilla dakusgu. Zelula bakoitzean ageri da muina; baina beste zerbait ageri da, zinta berde bat espiralka bihurrikatua. Zinta honek ematen dio ur gezetako alga aritzu honi, kolore berdea ta klorofila pikorrez beterik dago.

Mikroskopian ageri bezela, espirogira oso mehe ta eze da. Lurreko beste edozein landare, alako izakeraz aurki igartuko litzake, espirogira ordea, uretan bizi dalako ez da galtzen.

Espirogirak ez du zainik, ezta ostorik ere. Gai hontan liken eta onttoen kide da. Beraz, landarea egiten duten zelula guziak berdina dira; ez dira batzuek honela ta bestetuek ala berezitzen eta eraldatzen. Era bateko ehunez eginak dira izan ere, alga ta lizun eta zelula-askodun onttoak.

Espirogira berriak nola zortzen dira? Udan eta udazkenean espirogi-

rak arro arro ikusten dira. Platina gainean ariak binaka ageriko zaizkigu, bata bestearen ondoan alkatu naiaz. Alkar jo ta uztartzen dira ta zelula biak nahastzen dira. Zelula bateko mamia bestean sartzen da ta espora ernatu bat zortzen dute.

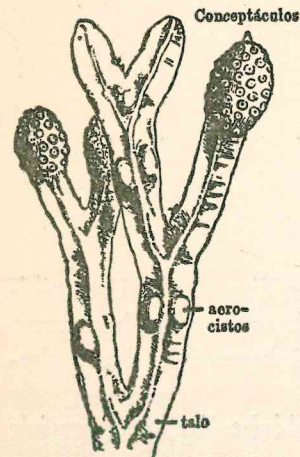
Esporak ur azpian diraute urrengo udaberrira arte; jakina, negu beltzean ur gainean iraun beharko balute, izotzak galduko litzake; esporari esker ordea, egualdi txarra bizirik eta galdu gabe igarotzen dute.

Diatomeak. Espirogira platina gainean ikusi dugunean, ez ote zera konturatu han ageri ziran diatomea'taz? Zelulabakar dira algatxook, ta beren irudi polit eta geometrikuak baino gauza nabarmenagorik ez dago munduan; ziri, igitai, makillirudi, esfera, triangulu..., baina zein egoki eginak! Barruko klorofila arde kolorez nahasturik dagolako, narru-kolorea dute. Zelula azalak bi txirla lez, orpoz orpo daude, askotan kuxatilla ta bere estalkia lez. Azalok silize'zkoak dira.

Ur gezatan bezela itxas-uretan algatxo hauek erruz bizi dira; batez ere ur-azaletan; argirik gehiena han dutelako. Arraizentzat janari bikainagorik ez dago. Lurreko zelaiak belarrez bezela, itxasoko zabalgu-nea diatomea algaz estalita dago. Ainbeste ta ainbeste gizon; arrantzale ta beren sendikoak, itxasoko aberaztazunak miazketuaz bizi diranak, Nori zor diote beren bizibidea, algatxo honi ez bada?

Alga edo gorbela berdeak mota ugari, dira; itxasoan, ibaetan eta osinetan. Arri gainetan zubi azpiko pilaretan ere billatuko dituzu. Itxasbasterrean ere nunahi. Batzutan zinta antzo, bestetan ari antzo. Honelako danean *txarri-goroldio* izena damaiegu; baita *ubanare* izena ere. Zinta antzekoak *sardinbelar* izena dute.

Alga gorri ta arreak itxasoko dira. Itxas-algak ur gezetakoak baino askoz aundiagoak izan ohi dira. Klorofiladun izan arren, beren kolore berdea beste kolore-gaiak gorrituta edo arretuta daukate; itxasertzeko arkaitzetan itsasirik daude eta berrogetamar metro azpiragoko uretan ez duzu beren aztarrenik arkituko. Argirik gu-



Algak; ertzetan ageri dira zorkuntz-kutzak; anteridioak zelula arrakin eta arkegonioak zelula emakin; ala gertatzen da Fukus alga hontan. Beste puxigatxuak, gorbela ur-gainean eutzi-arazteko dira.

txi edo ezer ez baidago, eta bizibide larria izango luteke.

Alga arreak zabalera aundietan zelaiak eginaz daude. Ur-azalean bizi diralako olatuaz eta, astinaldi franko igarotzen dute. Hatik ekaitzak itxas-bazterreara ugari botatzen ditu. Ez dira ongarri txar alorretan, eta erreta gero, euragandik iodoa atera ditekete.

Gure itxasoetan ezagunena *pusigadun sargazoa* edo gorbela da (*Fucus vesiculosus*). Metro bat luze izango da ta puxiga bidez igerika ur zabalean egon ohi da. Bere adarren puntetan daramatzi anteridio edo zilak eta arkegonio edo arrautzontziak. Ziletako zelula arra joango da arrautzontzira ta zelula ema ernagai bihurtuko du.

Gorbel honek Sargazo itxasoan zelai ikaragarriak egiten ditu. *Udaredun sargazoa* landarerik aundienetakoa dugu; irurehun metroko luzeera du. Dituari puxigak udare antza dutelako, izen hori eman zaio.

Gorbel gorriak ez dira itxasoan ain azalean egoten. Azpizalerik aundienak beraiek dira; hatik ekaitzak ez ditu astintzen. Batzutan ari antzeko dira, bestetan orri zabal; han goroldio irudi, hemen garo edo dozein landare.

Amaitzeko; abereen biziak oinarri bat du behar beharrezkoa; beste aberez edo belarkiz bazkatu beharra. Nola ala belarkirik munduan ez balego, abererik ezin bizi. Beraz, arraiantzat nahi ta nahiezkoak dira alga edo itxasbelarrak.

Diatomeataz zerbait ari izan gera lenago. Algak klorofilaz ikatz-anhidritutik ikatza artzen du ta oxigena uretan uzten du. Eta ara... arraiak oxigena behar du arnas-artzeko; alga-landareeri esker, dute arraiak uretan gas hori.

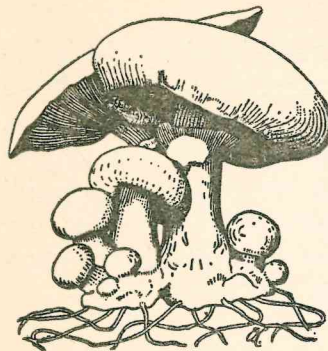
Zerbait uzteltzen ari dan uretara algak bota ditzagun... Usai zikinak aldegingo du ta ura gardenduko da. Algak uztelkietaz bazkatzen dira. Eta ara... itxasoetan eta ibaietan ez dira ainbeste ta ainbeste aberki uzteltzen?

Gorbelik, algarik ez balego... urak ere uztelduko litezke ta arraiak ez luteke bizibiderik haietan billatuko.

BIG. SAILLA ONTTOAK (FUNCINEAE)

Perretxikudunak. Gibel urdina (*Russula virescens*). Udan eta udaz-

kenean azaldu ohi da basoetan, pagopetan; ardatz motzaren gainean txapela. Txapelpean, sapaian mintz asko izpiak lez. Perretxikua ezagutzeko ezaugarriarik onena kolorea da.



Perretxikuak.

Benetako onttoa lurrean zabaltzen dan ari antzeko zare edo mizelioa da; perretxikua espora-tokia da.

Perretxikuak, pikor zuri bezela lenengoz ateratzen dira; aurki oina ta txapela nabariko. Aundiago ala, sapaia mintzak ere luzatzen dira.

Mikroskopioz ikusiko dugu, perretxikoaren alde guziak ariz eginak dirala. Ari bakoitzak errezkadan ditu zelulak. Perretxikuaren sapaia-mintzak ere begizta ditzagun. Azkeneko zelulak mazu tankera dute; mazu erpinean bi espora biribil. Mazu tankerazko zelula

hoeri basidio edo orpo deitzen zaie. Hatik, perretxikodun onttoeri orpodun edo basidioidun deitzen.

Esporak oso txiki dira ta aizeak errez zabaltzen ditu; bakoitzak landare berria zortu dezake. Aizeak ordea espora asko galtzen ditu, toki egokian erori ez diralako. Ez zaio ardura. Mintzetan, alde bietan erruz zortzen dira esporak. Ain ugari zortu ere! Mintzaren kolorea esporak ematen diotena da.

Asma beraz, zenbat izango diran. Ainbeste milloi espora zortzeko toki asko behar da. Baina egia esan; perretxikoaren azpiko mintza-pillaren alde bietan toki asko ta zabala dago.

Perretxikoa beraz, espora-ontzi aundia da; esporagille ere bai, baina ez da ontto edo landare osoa. Janari artzeko nola baliatzen da?

Perretxikoaren azpian, zimaur eta lur uztelaren gainean, badira armiarma-zarea bezela harat hunat zabaldu ta luzatzen diran ari mehe ta zurixkak. Horra hor, benetako landarea, benetako onttoa. Arien putzune batzutan, noiz beinka perretxikoa jaiotzen da ta esporak zabaldu ondoren iltzen da; armiarma-zare itxurazko ari-tartea ordea, ez. Han jarraituko du orbel edo lur uztel edo goroldio gainean eta geroago ta gehiago zabalduko da.

Onttoaren ari zurixkak oso ausikor dira. Kontura gaitzen gainera, zainik eta klorofilarik ez dutela. Hatik, bere bizitzarako behar ditun janari eraldatuak, belarki uzteletan arkituko ditu. Beraz, beste landare

uztelduen bizkar bizi behar dun ezkeru, uztel-jale edo uztel landare deituko diogu.

Perretxikodun beste onto guziak ere honela bizi dira ta hatik basoetan bizi. Orbel uztela basoetan ez bada, nun billatuko dute ba? Perretxikuak argirik behar ez duten ezkeru, edozein toki illunetan erein ditezke; sotanu ta leze-zuloetan alegia. Beroa ta bustia uztel-eragille bikain dira. Hatik, eurite baten ondoren, udan edo udazkenean egualdi beroak baldin badatozte, orbelak uztelaldi bizkorragoa izaten dute. Orduan ontoak janari ugari du bere aukeran, eta perretxikoak ugari zortuko dira. Udazkena da perretxikutarako garairik onena.

PERRETXXIKODUN BESTE ONTTOAK

Gizonak perretxikoetan janari atzegina billatzen du ta asko maite ditu. Perretxiku mota ugari dira ordea, ta beren artean onak ez eze, pozointzuak ere badira. Beraz ondo ezagutu behar, kalterik izan ez dezagun. Jateko gai eta pozointzu diranak ezagutzea ez da gauz erreza.

Orain Euskalerriko perretxikorik ezagunenetaz mintzatuko naiz; Aranzadik gai hontaz idatzi zun gutunetik esakizun gehienak jasoko ditut.

Arrautz-perretxiko (*Ammanita caesarea*) ona da. Aunditu baino lenago arrautz antza du. *Astopitxa* (*Ammanita ovoidea*) jateko gai. *Txapel biribil*, *Phaloides* pozointzuarekin errez berdinetzi dezakegu. *Bei-ontoa* (*Boletus edulis*) ez du txapel azpian mintzik; esporak zuloetan daude; boleto saillekoak lurretik atera bezin lazter margoz aldatzen dira. *Esne-perretxiko* (*Lactarius subdulcis*) agoragarri da ta esne antzeko zukua du. *Kardu-ziza* (*Pleurotus eryng*). *Motxoloia* (*Micholoma albellum*). Bere txapela lenengoz kono tankeran, gero zabal zabal jartzen du *Onto beltza* (*Boletus oereus*). *Onto zuri* (*Boletus edulis*). Honela deitzen, besteak baino txapel argiagoa dulako; irurak jateko onak. *Salsa perretxiku* edo *sis*a (*Cantharellus cibarius*) salsatarako perretxiko ona. *Santamaina perretxiku* (*Russula integra*) perretxiku gorri ta agoragarria. *Teilla-perretxiku* (*Russula heterofilla*). *Urritz perretxiku* (*Russula cyanoxantha*) txapel zabal, lodi, gozo ta uztelkor. *Ziza zuri* (*Tricoloma Georgii*) zelaie-tako belar artean ematen da. Zugatzondoan bizkarrean *ardakaia* bizi da (*Poliporus foment.*) perretxikua, ala irudi ez arren. Azkenez *Astaputza*

aitatu dezagun. Boilla da ta eldu ondoren lertzen danean, esporak putza bezela aizatzen ditu.

KUTXADUN ONTTOAK (ASCOMICETI)

Udaberria agertu orduko, basoetan *Tripazuzi* (*Morchella*) deitzen zaion ontoa ernatzen da. Ardatz edo orpo baten gainean, kono antzeko



Morkela edo tripa-zuziak.



muturra, urdinarre gehienetan. Mutur gaineko azalak utzune asko ditu. Mutur honi ebakiren batzu egin ezkeru, esporak arkituko ditugu, ez ordea perretxikuetan lez mintzatic zinzilika, kutxa antzeko zelulatan gordeta baizik.

Grisol, *boillur* edo *trufak* (*Tuber*) tripazuziak baino obeago dira. Onto batzuen espota-ontzi dira. Trufak lurpean egon ohi dira. Gizonak, txerri ta txakur oituen laguntzaz arkitzen ditu.

Ainagu-adar (*Claviceps purpurea*). Gaitz honek jotzen ditu zekale buruaren ale bat edo beste ta espota ugari haietan zortarazten ditu. Ale gaixoak errez ezagutu ditezke, egurra bezin gogor dan agina eratzten zaie ta. Pozoin berezia du ta ogiarekin batera agora ezkeru, gaitz-ekarle izan diteke; hatik zekale-agin hoek ondo aldendu behar.

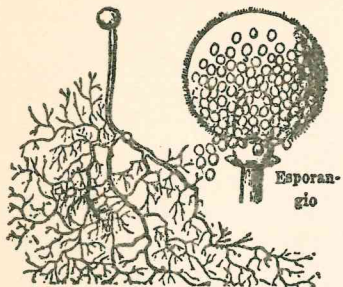


Zekalearen adarra.

LIZUNAK (MUCOR)

Ogi bustia, frutak askotan lizuntzen dira (*M. stolinifer*) ta (*M. racemosus*). *Lizun* mota asko dira, zuri, berde, ta *Penizillum*'tarrak eta, egundoko importantzia dute gaur egun, antibiotiku sonatuak beraietatik ateratzen diralako.

Lizun-mintz pitina mikroskopiora eraman dezagun. Lizun-ariz eginiko aria ageri da; noiz beinka ari batzu zutitzen dira; ari gainean espora berde urdinak. Espora-pilla horrek, azpiko aritxut eta guzi, pinzel bat dirudi (hatik latinez penicillum izena eman). Aizeak bata bestera errez edatzen ditu esporok, eta hori bestalde, behar duten janaria nunahi arkitzen dute.



Lizuna; fruta bustietan eta ogi bustian maiz ikusten dan onttoa. Onto landareak, gauza busti gainean zortzen dan ari-zarea da; noizbeinka txurten gainean espora-kutxa.

(*Streptomyces griseus*) tik estrep-tomizina ateratzen da; ta beste streptomices lizunetatik beste antibiotikuak.

LEGAMIAK (SACAROMICETI)

Sustantzi azukretzu ta likidu azukretzuetan bizi diran ontoak dira. Zerikusi aundiko dira industrian, alkoholdu fermentaketa bere eraginpean dagolako. *Legami* pitin bat (*Saccharomices cerevisiae*) bota dezagun azukredun uretara. Biziki eragiten dio ta zortzen dan kimi-eraldaketan, uretik, pitxa tankeran anhidritu karbonikua aterako da; urak bere gozotazuna galdu ta alkohol usaia artzen du. Legamiak azukrea zeharo eraldatu du, alkohola ta anhidritu karbonikua zortaraziaz. Legamien edo fermentoen indarra garagardoa ta ardoa egiteko oinarri beharrezkoa da. Ogia egiteko ere, irina, sustantzi almidoitzua legamiak eraberean eraldatzen dute.

GORNI edo GORRINA eta AINO motak (UREDINEI)

Zerealeetako landare orrietan, udaberria etorri orduko, azaldu ohi dira erdoi antzeko zetakak. Begitan artu ditzagun, platina gainera eramanaz. Ara... onto-ari ugariak landarearen azala zulatu ondoren, abia egin dute. Esporak zortzen ari dira. Bitartean, landarearen bizkarretik zukua edanaz bizi dira. *Gorni* edo *gorrin* izena du.

Ainoa (*Puccinia graminis*) *Gorrin* hoietako bat da. Galgarriena.

Bein alorren batean sartu ezker, azkar edatzen da bere espora, ori, gorri, ta arre, bidez. Garia eltzen asten danean, zetaka haietan espora arre illunak azaltzen dira. Espora-mintza oso lodia dutelako, neguak ez ditu ondutzen; horregatik neguko espora deitzen dira. Badute alderik udako esporakin: hauek azal mehea baidute. Urrengo udaberrian neguko esporak, beste espora koloregabeak zortarazten ditute. Han urrean erkalatzen bat baldin badago, honen orrietan aizearen laguntzaz erne ta onto-zare bat egiten dute. Han esporak jaiotzen dira. Aizeak garisolotara eramaten baditu, berriro ainoa zortaraziko dute.

Esan dugunez, erkalatza beharrezko da ainoaren bizibiderako; bezaz landare hau alorretatik urrutira bedi.

Kalte aundia egin ohi du *udare-ondoaren gorriak* (*Gymnosporangium sabinae*). Baita *illar-gorriak* ere (*Uromices pisi*). Bi onto edo gorniok esporaz ez dira berdinak eta ainoarenak bezela, ez dira landare mota baten orrietan bakarrik ernatzen.

ARTA-PUTZA, GARI-PUTZA ESPORA-PIL BELTZ DIRA (USTILAGO)

Patataren uztela (*Peronospora infestans*). Landare honen gaitz ilbaragarria da. Landarearen orriak zetaka illunez betetzen dira ta behar baino lenago igartzen dira. Jakina, tuberkuluak ez dira ezer aunditzen; hauek ere kutzatzen dira gaitz horrek in ta zeharo uzteldu ere bai. Gaitza aldentzebo, gaitzik gabeko patatak erein ditzagun.

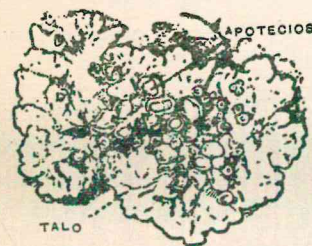
Mildiu onttoa ere gaitz ikaragarria da mahatzarentzat.

L I K E N A K

Onttoen eta gorbelen alkarbizitzak eratzen dituan landareak dira. Espora-kutxadun onttoek geienean gorbelen babesa aukeratzen dute ta alkar uztarturik bizitzea gura dute.

Onttoen mizelio-zare artan, gorbeltzelula berdeak kokatzen dira.

Orra or, aitz gainetan eta talletu ta



Likena.

zugatz-ondo gainetan ageri diran orri pergaminotzu ta bizartzuak, bazuetan zuri, besteetan gorrixka edo berde.

Ormetako liken oria (*Xanthoria parietina*). Bedarki orritzu oriak egiten ditu zugatz enborretan, ormaetan, aitzetan. Mikroskope azpian ebaki mee bati begikaldi bat emanaz gero, erdi ontto, erdi gorbela edo alga dirala ikusiko dugu.

Ontto-ari edo mizelio tartean alga biribil berdeak. Liken guziak izakera ori berbera dute.

Likenak arrikia jan dezake, bere landare-parte biurtu ta almidoia egin. Janari ori onttoari eskuratuko dio. Onttoak ordea gorbela zer emango?

Gorbela uretako landarea izanik..., ara! arkaitz gainera joan zaigu. Tokitara...! nundik karriatuko du ura bere bizibiderako? Aitzaren eta enborren gainean ez ote da igartuko? Ez; onttoak ura eskuratuko dio. Onttoa ta gorbela biak alkar lagunduaz biziko dira; bata bestearen bearra du.

Simbiosis edo alkarbizitza deitzen dugu ori.

Likenean azpil edo plater antzeko espora-ontziak ageri dira; apozio izena dute. Bertako esporak aizeak astinduko ditu; baina gorbela bat arki arte ez dute liken berririk zortuko.

BESTE LIKEN MOTA BATZU

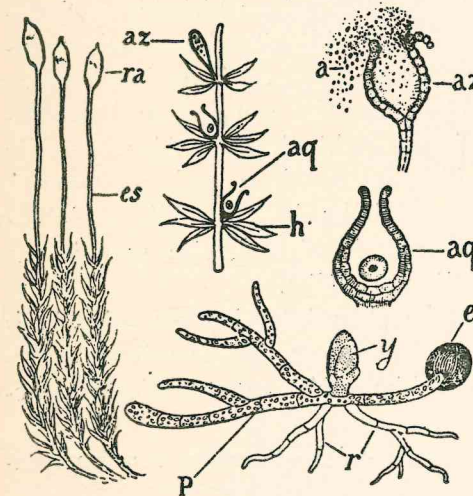
Goroldioren antza dute ta atik erriak goroldio zuri deitzen die askori. Legorte aundien bildurrik ez dute ta toki antzuetan bizi ditezke. Mota asko dira ta bat aitatzekotan *Bizarzuri* bedi (*Usnea*) Mendietako zugatz urtetzuetan ageri da. *Islandiako likena* basoetako lurtean jaiotzen da ta ango gizonak jaten dute. *Kladonia* liken polita da ta espor-ontziak imutu antzean.

Reno'en likena, belarra bezela jaiotzen da Polo aldean. Negu luzean renoek duten janari bakarra da. Ori bestalde, ango gizonak renoa beste belarjalerik ez dute agoratzeko. Atzemango duzu beraz, lurralde gordin aietan liken belartzua nai ta naiezkoa dutela bizitzarako.

GOROLDIOAK (MUSCINEAE)

Zaindun? ez dira. Zain gabe? ezta. Badute ala ere landareok zer-bait zainen antzekoa. Zain aztarren bat badute. Atik bere zuztraiak erdi zuztra; bere orriak erdi orri dira. Garoen edo loregabeko zaindunen eta zaingabeen tarteko dira beraz. Ez dut goroldio mota baten bizikera aita-tuko, guziena baizik. Ain dira guziak antzeko, ain berdin.

Goroldiotan nabari dira maiatzean, gorri antzeko kopatxuak; landare-zil ditugu ta zelula arrak zortzen ditute. Beste adarretan arrautzontziak ageri dira; bakoitzean zelula emea dago. Adarrok bata bestearen ondoan egon oi dira. Euri-tantak edo intzak ikutu ala, ateratzen da zelula arra, anteridio-kopatxutik eta uretan igerika badao zelula emarengana. Zulu-lu biak alkartuaz ardatz luzea zortarazten dute ta puntan espora-ontzia eratzen da. Espora-ontzia txapelaz estalirik dago, esporak ongi eldu ta garatu arte. Orduan, txapela erori ta esporak lurreratzen dira. Eta zer egiten dute lurrean? Ari antzeko orrixka edo protonema er-narazten dute. Bakoitzean goroldio berria eraikiko da. Goroldioak aitzetan, zuga-tzetan, ormatan, talletuetan



Goroldioak; az anteridio edo zelula arren tokia. aq zelula emaren arrautzontzia; bat arkitzen da.

Lurrera erori dan esporak ari antzeko landarekia zortzen du; y goroldio berria zortuko du ari edo protonema horrek.

Arkegonio edo arrautzontziko arrautznoa anterozoidaz ernaldutako ezkerreko, txurten gainean esporakutxa zortzen du.

bizibidea billatzen du. Zein landare bizi ditek tokiotan? Goroldio piti-rrina bapo bizi da. Aizeak eramandako autzekin eta urak aitz zear urtu ditun mineralakin naikoa du.

Esan bezela, goroldioak ur asko edoskitzen du esponja antzo. Eta ara... basoetan baztar zabalak egon oi dira goroldioz estalirik. Beraz,

euri zaparrada bakoitzean ur asko goroldioak xurrupatzen du. Basoko zugatzak ebakiaz gero ordea, zer gertatzen da? Goroldioak bear bezelako gerizperik ez... eta iges egiten du. A! nolako kaltea! lurra zapagorritu. Arrezkero urak agortzen dira... baita errekatxoak ere. Baina mendia basoz beterik dagonean, goroldioak, gordetako ura pixkaka pixkaka ta gozo gozo ematen du. Itz batez, goroldioa euri-jasaren kalteak aldentzeko egokia da, baita euria lur gainean gordetzeko ere.



Goroldioak esporakutxa ta guzi.

Gibel belarra (*Marchantia polymorpha*) potzu ta bustizale da; tokiok gura ditu bere bizitokitizat. Sarturten askodun orria du. Aspaldi, gibelesko gaitzak sendatzeko erabilli oi zuten. Ortik du bere izena. Landarearen ardatz batzuetan plater antzeko gauza dago. Beste batzuetan berriz euritako aterki dirudina. Aiek anteridio (antera ordezeko) zil'en ordezeko dira; auek arrautzontzi. Esan dugunakin errez adituko duzu, goroldio, zaldi-buztan eta garoak zorkuntza bikoitza dutela; sexu jokoaz ta espora- jokoaz baliatzen baidira.

Orain arte aztertu ditugun landareak, zelulabakar eta zaingabeak izan dira. Eiek eta goroldioak ez zuten benetako orririk, errorik eta ondorik. Emendik aurrerakoetan ez duzu arkituko eiek zuten zelulen erabatekotasun ori.

Izan ere, garoetan eta loredunetan zelulek alkartu ta eun-mota batzu zortzen ditute.

ZEREGINA BANATU BEARRA

Zelulabakar dan landarea, gizon basatiaren antzeko da. Irakurgaitako Robinson dirudi: onek bezela, bere bizitzarako eginbear guziak, berak egiten ditu. Bere eskuz gauza guzietarako baliu bear. Berak janari-gaiak miatzatu, egosi ta eralda bear: berak ondorengoak zortu, berak gainera zaizkioken gaitzeri arpegi eman bear.

Zelula aunitz dituan landarea ordea, ondo moldatutako erriaren antzeko biur diteke. Erri batean, uritar batzu nekazari dira, komertzari bestetzu: auek abere-zain: ogigille, zapatari, aek. Ez du gizon bakoitzak

erri bateko zeregin guzia egiten. Eginkizun geiegi litzake, banatzea obe. Batek au, besteak ori egin beza.

Ori bera zaindunetan eta loredunetan ere gertatzen. Zelulak alkartu ta bildu egiten dira, olako edo alako lana egiteko. Zelula talde batek au, beste taldeak ori; ta artarako moldatu ta egokitu egiten dira bere eginkizun berezirako.

Onela errezago ta obekiago eginbear osoa guzien artean betetzen.

Landarea *estali* bear duten zelulek zapal eta zabal bihurtuko dira ta kutin-igurtzia edo izango dute, ala konbeni ezkerro, barneko ezetazuna obeto gordetzeko.

Sostentzailleak egurtzu izango dira landareari sendotasuna emateko. Zukua eramane bear duten zelulak luze ta odi antzean moldatuko dira. Glandula *exkretalariak* era askotakoak dira, beren erretrina ta esentziak ixurtzeko.

Azal-eunek klorofilarik ez dute ta landarea estaltzen dute; arnasao ta ille ta arantzek azal orretan arkitzen dira.

Parenkima dalakoa orrietan eta ondoan arkitzen da: klorofilatzu izanik landarearen eginkizun miragarriena egitea berari dagokio.

Liburu-zainek eta *egur-zainek* zukua erroetatik ostotara daramate. Geroago, klorofilaren egikunaz landu ta elaboratutakoa, olioz eta azukrez eta protidoz eta esentziz betea gordeleketara bultzatzen dute.

Landare zaindunen berri eman aurretik, beren parteak ondo ezagutzeari konbeni zaigu; atik, erroaz, ondoaz eta orrietaz zerbait esan bear dugu, zaindun guzietan begieman ditzakegu ta.

ERROA

Landarerik geienak ura lurretik jasotzen dute. Urakin batera, bertan urrutako kimi-gatzak. Auek baiditute beren janari, aideko ikatz anhidridakin batera. Erroak ontan lanegiten du, lurlean sendo sarturik. Onela ura ta gatzak zurrutatuaz gainera, landarea tinko atxikitzen du.

Landareak zenbat eta andiago, ur eta gatz geiago bear du, ta ostoketa zabalagoaz aizeari arpegi emango dio. Orregatik, landarea goratu ala, erroa beera sartzen da. Legorreko landareak askotan larri ibilli oi dira urik ez dutelako... ta zer egiten dute? Erroa sakonki lurperatu edo

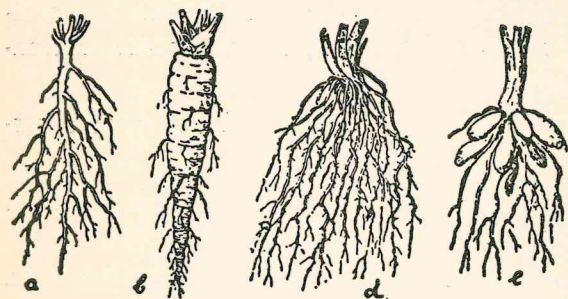
bestela asko zabaldu. Lur bustietako landareak ordea, zuztrai gizenaz kanpo, beste zuztarrik ez dute edatzen.

Beraz, landarearen bizibideak eska ala, erroak bere burua eratzten du; lurak zer eska, ala erroa egokituko zaio.

ERROAREN MOTA BATZU

Landare batzuen erroak, janarien pillatoki biurtzen dira; orregatik asko loditzen dira; udarbua, zainoria, erremolatxa, arbia.

Landare zenbaitek zuztrai txoa aundituaz eta aundituaz gizenzen dute, *zuztrai nagusi* moldatzen duten arte. Beste zuztrai txikiagoak alboetan zortzen zaizkio, zearka edo, okerka beera lurreraturik. Zuztrai guzietan bizarrak erruz jaiotzen dira ta orrela millaka ta millaka zuztrai-bizar alde guzietara edatzen dira.



Erroak desberdinak

a arbiatzekoa.— b errogizena.— d txima antzekoa.— e erdi txima erdi gizen.

Noizbein erro nagusia bere adar eta guzi il egiten da; gari sendikotan adibidez; orduan *zuztrai berdin* pillak, ondoaren orpotik zortzen da.

Badira landare zenbaitetan, lurtean sartzen ez diran zuztrai batzuek; oi ez bezelako zuztarrak benetan. Lur gaineko zuztraiok, untzean adibidez, landareari eutzitzeko dira. Bainilla landarea, zinzilikarioak lez zuztaren adarretan josten dute. Itxasertzeko mangleetan, adarretatik zortu ta lurrera jexti ta ango lokatzetan buruz beera murgiltzen dira.

ONDOA

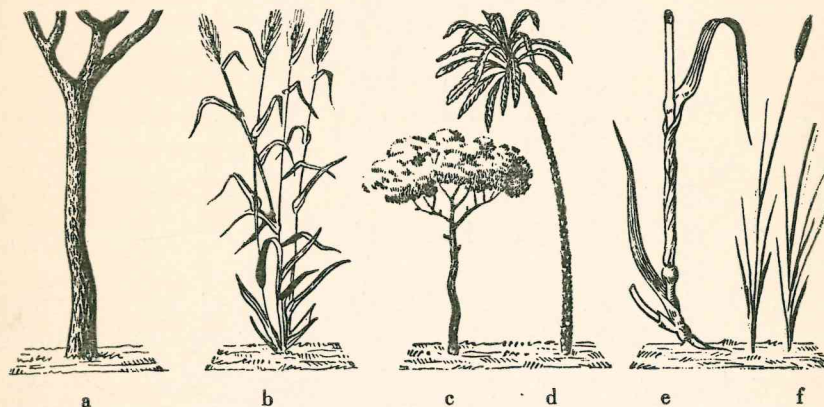
Ondoa, erroaren kontrako jobidea daraman landare parte da. Bertan zortzen dira adarrak, ostoa, lorak eta frutuak.

Ondoaren parte dira :

- 1) galtzar-kimuak; adarrak zortaraziko ditute;
- 2) erpin-kimua;
- 3) adabegia; gogor-une batzuek dira ta andik orriak ateratzen;
- 4) adabegi-tartea.

Aitatutako kimuok ernebegietan, erpineko ta orri-galtzarretakoetan, zortzen dira.

Egualdi txarra igarotzeko, negutea dala legortea dala, orri gogor eta legorrez, eskatatzuz, estaltzen dira. Indigaztainarenak adibidez.

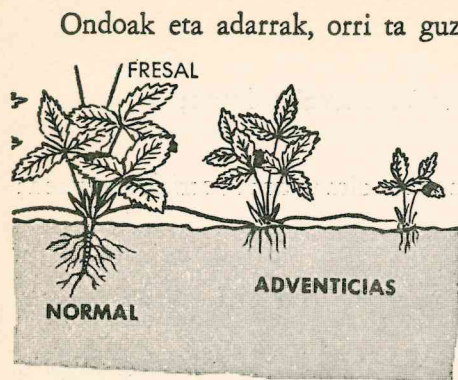


Ondoak

a Arbol edo tantai.— b lasto.— c garrazta.— d palmondo.— e Kana-bera.— f iha antzeko.

Ondo-mota batzuek. Loradun eta orridun ardatz oiek ez dira erabateko. Urte bete edo bi urtez bizi izaten diran belarrak, ardatz biguna dute ta neguko otzaz il egiten dira. Ondoa barnean utza danean eta tarteka marteka adabegiak dituanean, lasto deitzen dugu. Urtetzu danean ordea, zuztaren adarretan josten dute. Itxasertzeko mangleetan, adarretatik zortu ta lurrera jexti ta ango lokatzetan buruz beera murgiltzen dira.

Landare batzuek, lurpeko ondoaren bidez bizirik negute osoa igarotzen dute, landarearen lur-gaineko beste alderdi guztiak il arren. Gogora itzazu patata, tipula, tulipana.



Estoloia: lur gainean etzandako ondoa.

ORRIA

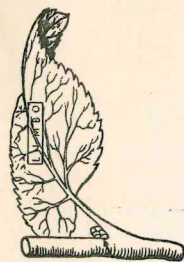
Osto edo orriak era askotakoak ditugu. Euskal-izenari buruz, bata bestea nolana erabiltzen ditut. Lakoizketaren iritziz, orria ostoaren zabalunea da. Baditeke.

Ez dira askotan berdinak landare-oinekoak, erdikoak eta erpinekoak; gogora eukalitusa.

Loretako lore-ostoa oso dira berezi ta eralda oi dira. Bai eralda dirala, koroio-osto, koroipe-osto, lore-zil eta arrautzontzi-ostoa! Kotiledonak beraiek ere! Auetaz ordea geroago itzegingo dugu. Nork esan, lore-zilak osto dirala? Bai, baina oso eraldatuak. Arrautzontzia berriz, karpelo izeneko ostoak egiten dute. Osto baten ertzak kizkurtuaz eta alkartuaz ez al dezakete toki itxia egin? Iru edo geiagoe, atal askodun arrautzontzi-tokia ez al dezakete molda? Arretaz entzun zaidazu esatera nuana, ontantxe baidugu, landare aziagiridunen eta azi estalidunen karkoa. Eskura zazu pinu-morkotza; baita baba'eka ere. Morkotzeko osto gogorak (karpeloak) ez dute bildu atzeko azia, ez dute arrautzontzi itxia moldatu, ta aziak agirian geratu dira. Baba'ekan ordea (aranean, melokotioian berdin) karpelo-ertzak alkartu egin dira, barnean azia edo aziak estaliaz. Karpelo bat izan dala? Moldatzen duan arrautzontzia karpelbatteko izango da; arana a. b. Karpelo asko izan dirala? Karpelbatzuzko arrautzontzia eratuko; naranja-atalak eraturakoa adibidez.

Ostoetan iru alderdi begira bear ditugu; *zabalunea*, *txurtena* ta

zorroa. Iru gauzok alere ez dira beti ageri. Zorroa gari-sendikoek badute. Zorrotokian sarri *estipula* edo orrixka batzu ageri dira.



Ostoa: bere txurtenean.

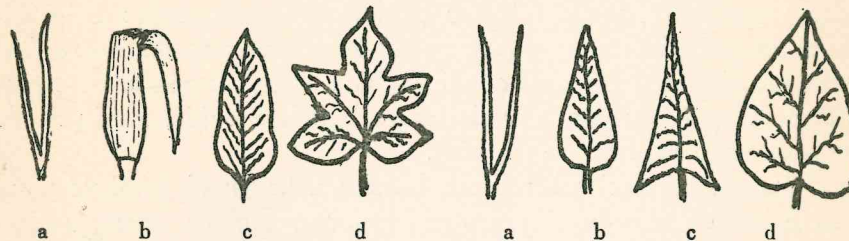
Osto gainean zain tartea ageri da. Ertza kozkatzu du ta azpian arnasoak kokatzen dira.

Txurtenak, orriari eutzi ez ezik, eguzkipean, bear bezala jartzen du, argia xurrupa dezan. Es dira osto guziak txurtendun; badira txurtengabeak ere.

Orriaren *zabalguneak* era asko ditu. *Zaineri buruz* lenengoz. Zain guziak paraleluka ote dauden ala erdiko zain aunditik besteak zortzen ote diran ikusi bear. Ez dira berdin beraz, gari-ostoa ta pagoarena ta platanoarena.

Ostoaren *ebakerari* buruz, izan ditekete *orratz antzeko*, *lantza antzeko*, *giltzurritan antzeko*, *biotz antzeko*, *fletxa antzeko*, *arrantz antzeko*.

Orriaren *ertzari* begiraturik, *agingabea*, *aginduna*, *koskaduna*, *agingabea*.



Ostoa

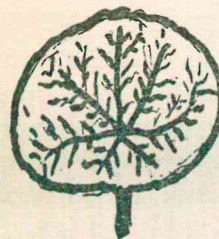
a: orratz antzekoa: zain bakar.—
b: zain paralelu.— c: angulu-zain.—
d: eskuzabal.

a: orratz antzeko.— b: lantza antzeko.— c: fletxa antzeko.— d: biotz antzeko.

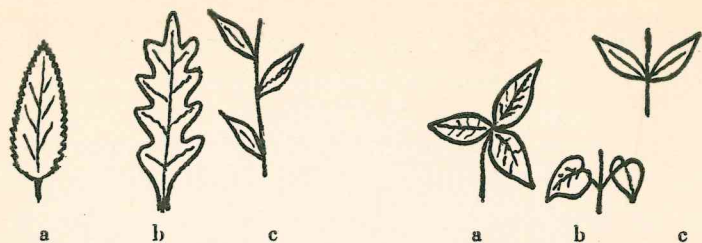
aundiduna *satuertenduna*, *eskuzabal* antzeko.

Orriak izan ditezke *irukoitz*, *bostkoitz*, *zazpikoitz*.

Eraldatutako orriak. Arantza, zinzilikarioak, koroio-ostoa, koroipe-ostoa, lore zilak eta karpeloak (arrautzontzia eratzen dutenak) ala dira. Orrien *egonlekuari* so eginaz, *bein banaka*, *alkarren kontra*, *espiralka*, egon ditezkelak ikusiko dugu.



e: orri biribilla.



a: koskadun, agin-dun.— b: sartu erten-dun.— c: bein banaka.

d: iru orri.— e: txurtengabe, biñaka.— f: txurtendun.

ORRIAREN EGINKIZUNAK

Orriak janari-gaia eraldatzen du.

Landarearen gaia. Landare bizi edozeinen parteak urez beterik daude; ots, urik gabe landarea ezin bizi diteke. Kristalezko tubo batean landare igar baten puzka ondo berotzen badugu, ikatz biurtuko zaigu. Zelulako zitoplasmak, zelula barneko likiduak albumina badu; baina albuminaren gai edo elementu bat, beinik bein nitrogena da. Beraz, ikatzaz beste, nitrogena ere landare gai da. Bide batez, edozein landare puzka erre dezagun. Su-autz biurtuko zaigu. Landare egille, kimi-gai edo elementu bereziak dira auek guziak.

Esaupide batzueri ezker beraz, badakigu, landareak kimi-elementu batzu nai ta naiezko dituala; azufrea, fosforoa, potasioa, karea, magnesio ta burnia, leen aitatu koetaz gainera. Auetatik bateren batek utzeginaz gero, landarea ttattar izan, eta maiz il egingo da. Landareak izakiok lurretik artzen ditu gatz tankeran.

GATZ AUEN ERALDAKETA

Landare berdea, elementu edo izaki oien bidez nola egin dan, esau-pide batek jakinaraziko digu. Aitatu ditugun elementudun gatzak uretan urtu ditzagun. Bear ainbat, ez geiago. Karbonorik ez bedi gatzotan. Janari-ur orretan artolandare txiki bat jarri dezagun. Ontziaren kortxo edo estalki zulatuan moldatuko dugu. Zuztraiak bakarrik urpean sartuko. Ontzia, landare ta guzi, leiora dezagun. Landareñoa pitinka landare eder egingo da.

Or ba; artale txiki izan, eta landare andi egin. Pentza dezagun... zerbait, belar biurtu da ta zerbait ori nun edo nundik atera da. Jakina, landareak zerbait ori aidentik, uretik, eta gatz aetatik atera du. Elementu edo gai aueri esker, landareak bere gorputza egin eta aunditu du. Atik, gorpuzgai izena ematen zaie; berauen bidez landare ta abereen gorputz guziak egiten diralako.

Atik esan dezakegu, arto-landareak gatz mineral edo inorganikuak gorpuzki biurtu dituala; bere parte egitean, organiku izatera aldatu dituala.

Guk ontzian arto landareaz egin duguna, urtero alorretan, zelaie-tan eta basoetan gertatzen da.

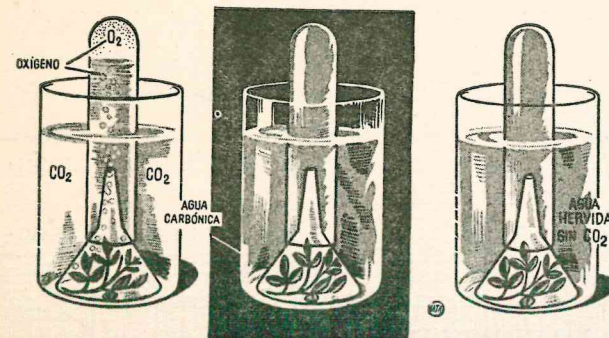
KLOROFILAREN EGINKIZUNA

Landare guzien gorputzek ikatza dute bere gaietako bat. Ala ere, urtutako gatz aietan ez zan ageri element ori. Beraz, nundik artu du landareak, aidentik ez bada?

Ikatza aidean arkitzen da, ikatz anhidrituaren elementu bezela; CO² Gas au carbonoz eta oxigenaz egina dago. Beronek Seltz uraren pitza eragiten.

Ur ortara kareznea botako bagenu, autz zuria zortuko litzake. Ori bera gertatzen, karezne zear, aidea igaro-arazten dugunean. Beraz, aidean ere badago ikatz anhidritu ori.

Ikatza nola gorputz biurtzen dan, ikusbide batek erakutziko digu: ostodun adartxo bat imutupean, urez betetako ontzian murgil dezagun. Imutua buruz beera urpean. Gero urez be-



- Ostoeak egunaz anhidritu karbonikua desegiten dute. Zortzen dan oxigena imutuz gora probeta barnean igoko da.
- Gabaz ez da oxigenik zortzen. Baina ostoeak gautegun arnas artzen dute ta uretan urturik dagon oxigena artuko dute ta ikatz anhidritua zortuko dute.
- Ur irakinean ez baitago gasik ez da oxigenik zortzen.

tetako probeta buruz beera imutu ganean eta ontziketa guzia eguzkitan utz dezagun. Aurki aide-*anpuluak* jaikiko dira landaretik gora, probeta goian bildurik. Gas onek urari beera bultzegiten dio.

Ur guzia atera danean, beatz lodiaz edo esku zabalez probetaren sarrera itxi ta atera dezagun; piztutako poxpolua barrura dezagun. Poxpolua bizi erreko da azkar askorik.

Egikun onek zer adiarazten? Landaretik jaiki ziran *anpuluak*, *oxigenarenak* zirala.

Zer gerta da ba? Ontziko ur artan aidea zegon naasturik; aidean ordea ikatz anhidritua. Ta orra, orrietako klorofilak, CO₂ anhidritua desegin du, beretzat ikatza artuaz eta oxigena utziaz. Oxigen orrek *anpulu* itxuran, probeta osoa bete, ta ura atera du bertatik.

Mundu zabaleko landare berde guziek ori bera egiten dute. Atik, badut nere artean kezkatxoa... ta pentzamentu larria, ainbeste ikatz anhidritu egunoro landareek aideari kentzen diotenez gero... alako batean gas ori ez ote dan amaituko. Baina ez gaitezen bildurru, landareek eta abereek eta bizidun guziek arnasartzean ikatz anhidritua aizeratzen dugu ta. Egurra ta ikatza erretzean ere gas ori zortzen da.

Era berean agertarazten da, oxigena ez dala aidean geiagotzen, klorofilaren egikunagatik; bizidun guziek, bizitzarako bearrezko dugun oxigena arnas-aldi bakoitzean artzen dugulako, ta nunai edozer gauza erretzean gas ori gastatzen dugulako.

Onela ba, Izadi osoan bi gas oiek beti eraldatzen ari dira. Landareari, bere bizitzarako bear duan ikatz anhidritua, beste bizidunek erruz damaiogu. Arek guri zer? Arnas-artzeko bearrezko zaigun oxigena. Atik, landare-bizitzarik gabe, abere ta giza-bizitzarik ere ez.

Landare berdeek bakarrik ikatza beretutzen, gorputz biurtzen; oraindik geiago, klorofiladun parte berdeak bakarrik.

Lenagoko azterpidean, ostodun adar orde, patata puska edo zainoria murgilduko bagenu, ez genuke oxigenik zortzen ikusiko; eta jakina da, ikatzik ere ez litzakela gorputz biurtuko. Ori bera gertatzen da klorofila gabeko landare edo landare partetan.

Klorofila gabeko landareak beraz, bizi nai baldin badute, besteren lepotik, eraldatutako janari-gatzak beregana bear; atik parasitu edo bizijale izan oi dira; onttoak eta bakteriak adibidez. Uztelaren bizkarretik ere bizi oi dira.

Geu ere, gizonak eta abereok ezin gintezke lurreko gatzetaz elika-

tu; ezta ikatz anhidrituaz ere. Landareek eraldatua, nai edo ez, jan bear. Munduan landare berderik ez balego, akabo gizabizitza ere.

KLOROFILAK IKATZA GORPUTZ BIURTZEKO, EGUZKI-ARGIA BEAR

Landare berdeak ala ere, ez du nola nai ikatza gorputz biurtzen. Arako ontzi ua, ostoadar eta guzi, illunean jarriko bagenu... kitto. Oxigenik ez, eta ikatzik ere ez litzake gorputz biurtuko.

Bi artale ernarazi ditzagun, beren azta ongi neurtu ondoren; bakoitza bere ontzian utzi, janari-gatz eta guzi. Ontzi biak batera jarriko ditugu, baina bata, kartoizko estalkiaz estaliko dugu, bere landarea illunean asi ta aundi dedin. Aste bete batzu geroago, landare biak atera ontzietatik, eta legortu ondoren, bakoitzaren aztuna neurtu dezagun. Ara... illunpeko landareak, besteak baino aztuntasun gutxiago; askoz gutxiago. Landarearen aunditza beraz, argitan egiten da edo egin bear da. Ikatza gorputz biurtzeko, argia nai ta naiezkoa du landareak.

Or ba, bizidun guziok nola ala eguzkiaren bizkarretik bizi gera. Eguzkirik gabe mundu ontan, ez argirik, ez bizitzarik, ez litzake arkituko.

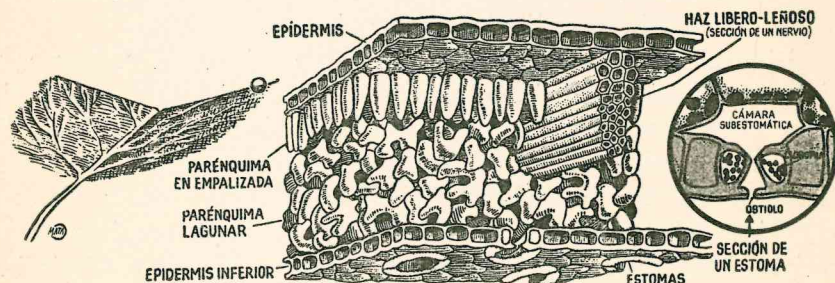
Ori jakinaz aterako dugu... Zer? Gela barnean bizi diran landareak, eguzki izpirik, gutxi besterik artzen ez dutelako, ziztrin dirautela. Basoan ere ala gertatzen da. Zugatza orritzuago, azpiko landareak ziztrinago; ez baidute argirik, gutxi baizik artzen. Perretxikuak ordea, eta bizidunen eta uztelkien lepotik bizi diran onttoek, illunpean ere bizi bizi jaikitzen dira; klorofiladun landare-partek beti argitan ageri dira; lurpean inoiz ez; atik lur ganean eraikitzen dira argimaite diralako. Orriak zabal dira, argia errezago ta geiago bereganatzearen. Landare bat zenbat eta orri geiago, ainbat eta lerdnago ta gizenago egingo da. Illun edo gerizpeko landareak orrizabal eta mee izan oi dira, argi geiago zurrutatzeko.

ORRIEN BARNEKO ESTRUKTURA EDO IZAKERA

Orri bat ebakitzen badugu ta mikroskopeaz ebaki-mintza alboka jarri ondoren begiratzen... ara ikusiko duguna; ganean, zelula errezkada, *estalki-eun* edo *epidermis'a* eratzen duten zelulak; landarea zaitu

ta gordetzeko zeregina duten taldekoak dira; arrilluak lez, zabal oi dira.

Azpiko errezkadan, zelula luzeak bata bestearen ondoan, esi bateko taketak lez. *Parenkima* izena du; *esi antzeko parenkima klorofilduna*. Beerago, beste errezkada, baina nola nai jarririk eta zelula artean utzune andiak ageri dira. *Parenkima aintziratzu* izena eman zaio. Azpian orri-azala berriro, azpikoa alegia, ta *estoma* edo arnasartzeko ago ta zulo-txuak. *Parenkima* bietan klorofil pikorrrak erruz ageri dira ta zukua da-



Orr-barnearen egitura.

ramaten zainak noranai edatzen dira. *Parenkimako* zelulek, klorofildun diranez, lanik bikainena egitera ederki moldatuak ditugu.

Klorofildun eunok, *parenkimak* alegia, oso mee ta bigun izanik, gaineko epiteli azala ez balute, euri-zaparradakin ausi egingo litezke. Babes edo estalpe oni esker, ez dute ainbesteko ezetazunik galtzen. Bestela, eun epidermikorik gabe, azkar askorik igartuko litezke. Landare zenbaiten gainera, epidermis azala gogorragotu ta mardulagotu egiten dute, bizi diran inguruak ala eskatzen baldin badu.

LANDARE ZELULEN AIZEZTU BEARRA

Azalean, epidermis'ean ageri diran *estoma* edo *arnas-agoak* aitatu ditugu; barneko zelulak aide bearra dute ta *estoma* zear igarotzen da. Arnas-agoa, bi ezpainek, bi zelula sakonek egiten dute. Aza-osto batek zenbat arnas-ago dituala, pentzatzen duzue? Amaika milloi bai, ta eguzki-lorarenak amalau milloi eukiko ditu.

Arnas-agoak itxiko balira, aiderik ezin ostu barnera igaro. Ez ote daude beti ostopean orregatik? Onela, intzak eta euriak ezin die gaitzik egin, eta ezin itxi. Landare askok bere bizitz arazoa ondo eratzen eta go-

bernatzen badakite, ta zaituko ditute arnas-agoak, itxi ez ditezen. Arnas-ago zear sartutako aidea *parenkima* aintziratzura doa, esponja antzeko *parenkima* zulotsu artara. Ala, barruko zelulak aidearen laztana artzen.

OSTOEN ZAINAK

Ostoko zelula-talde edo eunak, ez ote dira ala ere bigunegi... ez ote dira etenegin edo ausiko? Tellatuko tellak aga-tarte bat dute ez erortzearren.

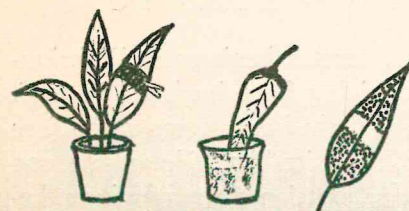
Alaxe zelula-taldeok ere; zain tarte bat dute ostoa sendotzeko. Aizearen eta euriaren indarrak ez die kalterik egingo.

KLOROFILAREN EGINKIZUNAZ, ZER GORPUTZ-MOTA ERATZEN DITU LANDAREAK? ZERTARAKO NAI DITU?

Landare geienetan moldatzen dan sustantzia, etxean eta industrietan asko erabiltzen duguna da; almidoia. Gari ta artaleak, patateak ere bai, erruz ematen digute sustantzi au.

Almidoia landarean egiten dala ezagutzeko, landare orria, parte bat bederen, estainu papelez estali dezagun. Onela eguzkitan egun osoan euki dezagun.

Illuntzean iodoaz aztertuko dugu, estalitako parte. Zer gertatuko? estalitako parte ez dala urdintzen; (iodoak almidoia urdintzen baitu)



Estainu papel azpian almidoirik zortzen? iodoaz urdintzen? noiz?

bai ordea ostantzekoa. Beraz, papelpen zeuden klorofil-aleak ez dute almidoirik egin, argirik ez zutelako. Eguzki argia gozatu duten klorofil pikorrrak ordea, bai egin dute. Atik alde ori urdindu. Landareak, almidoia oraindik geiago eraldatu ta azukre biurtzen du; azukreaz gainera zelulosa ere

zortzen du. Albumina egiteko ere baliatzen da. Landare berdeak, egia esan, badakite kimika apur bat.

Albuminak, dakigun bezela, ikatza, hidrogena ta oxigenaz beste, nitrogena ere badu.

Gorpuzki edo sustantzi albuminotzuek, nitrogenaz gainera, azufrea ta fosforoa baditute. Eta azkeneko bi elementuok lurlean bakarrik arkitzen dira. Andik aterako ditu landareak. Nitrogena ere, aidean erruz dagon arren, tximeleta loradun landareak izan ezik, beste guzietan lurretik xurruatzen dute, nitratoetatik.

Aidetik arturiko ikatza ta lurretik datorren gatzura, orrietan eta parte berdetan gorputz (organiku) biurtzen dirala esan dut. Ain zuzen, gorpuzkiok, janariok, landarea aunditu ta luzatu bear dan tokietan, nai ta naiezkoak ditu; zuztraien erpin, erne-begi ta kimu, lore ta batezere azi ta frutuetan. Beraz, gozpuzkiok aietara eramango ditu.

Iodoaz, kaputxina orri batzu, egun eguzkitzu ondoren aztertzen baditugu, almidoia errez arkituko dugu. Urrengo goizean berriro azterketa berdina egin dezagun orri beraiekin; ez dira urdindu; zainetan bakarrik urdin aztarren batzu arkituko. Zer gerta da? Almidoia orritik atera ta zainetatik zear orritxurtenera ta ortik ondora joan dala. Ondotik gora edo beera, landarea azitzen ari dan tokietara.

Urtero ikusten duguna, azi-buztanak eta kimuak nola luzatzen diran. Baita zugatz eta garrastak orriz nola betetzen diran ere; orriak atera artean ordea, ezin zezaketek ezer gorputz biurtu, ezin janaririk egin. Orriak egiteko gaia, nundik atera du ba landareak? Gordeta zeukan, edo zuztraietan, edo ondoan, edo lur azpiko ondoan edo tuberkuluan. Gogora zazu esate baterako patatea, tipula.

LANDAREAK ORRIETAZ ARNASARTZEN DU

Orriak dira landarearen biri. Ara... arretaz begiemazu. Bi kristalontzi berdin. Baten azpian lurrontzi txiki bat bere landarekin jarri. Ontzi biak ondo itxi ta illunpera eraman. Ordu batzu geroago, landare gabeko ontzia zabaldu ta argi bat sartu... ez da itzaliko, aide artan zagon oxigen guzia txautu arte. Baina landaredun ontzian sartzen badugu, berealaxe itzaliko da; aide artan ez baidago oxigenik. Landare berdeak xurrua du.

Berriztu dezagun azterbide au berau. Baina ontzi bakoitzaren ondoan karezne pitin bat platertxo batean jarriko. Ordu batzu geroago konturatuko gara, ontzi utzean ura garden dagola, landaredunean or-

dea, zuritu egin dala. Kare-eznea zergatik zuritu da? Ikatz anhidrituagatik. Eta ikatz anhidritua zerk zortu du? Landareak.

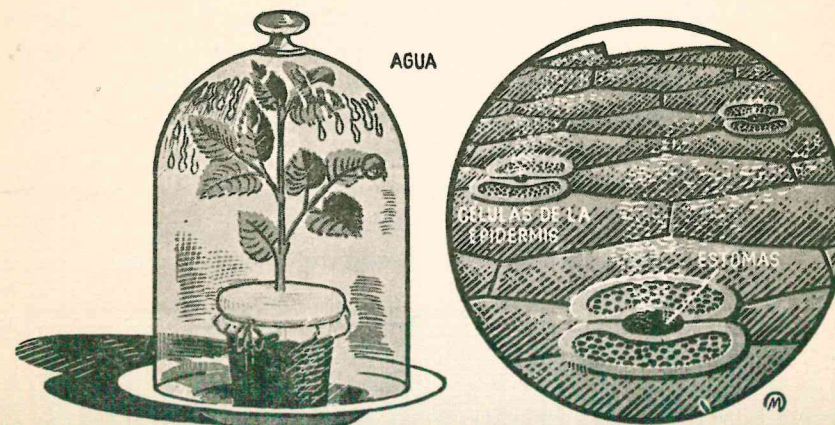
Klorofila gabeko landareekin ere ori bera gertatzen da; oxigena artu ta ikatz anhidritua botatzen. Gizon eta abereak ere berdin egiten dugu. Beraz, guk eta abereak bezela, landareek ere arnasartzen dute. Ez da gauz erreza egunaz landarearen arnasartzea atzematea; ikatz anhidritua zortu ala, berriro desegiten dalako klorofilaren eraginaz.

Landarearen zeluletara, estoma edo arnas-ago zear oxigena sartzen da. Bertatik ikatz anhidritua ateratzen ere. Erroan azaletik zear egiten da aldaketa au.

Landarean, abere ta gizonen gorputzean bezela, arnasartze ondoren, beroa zortzen da; izan ere arnas-artzea, erreketak besterik ez da. Zaila da ala ere, beroa atzematea, zortu ala galtzen du ta. Zabalune aundiak ditu landareak eta andik beroak aidera irrist egiten.

ORRIAK BARRUKO EZETAZUNA IZARDIZ GALTZEN DU

Ara, antzemateko bidea. Kristalezko kanpai baten azpian adar ostoztu batzu, ebaki bezin laster, utz ditzagun. Ebakiak argizagiz edo itxi ta



Landareak izerdiz ezetazun geiegia uxatzen du. Ornas-ago edo estoma zoar.

estali ditzagun, Aurki kristalean barnean ur-tantak ikusiko. Beste kristal-kanpaia, landare gabe utz dezagun... Ur tantarik? bat ere ez. Ur au

landarearen parteetatik dator noski. Landarearen ezetazuna da ta lurrun antzean galdu du. Nundik uxatzen du izardi ori? Arnas-agoatik geiena.

LURRUN EDO IZARDI ORREN ZERTZELADA BATZU

Lurreko gatzak urtuta gero, zuztraietako bizar zear, landare barnera sartzen dira ta orrietaraino zuku urtua doa. Lore zuridun adarrak, eosinadun uretan jartzen badituzu, aurki ikusiko duzu, zainak gorritu zaizkiela; (eosinak ura gorritzen duala gogoratu). Etxe batean kañutarte bidez ura alde guzietara zabaltzen dugun bezela, orrietako zainek ere, ura ta gatz urtua, zelula guzietara edatzen dute.

Gora igotako ura, lurrun antzean aideratzen da zerbait beinik bein. Onela, gatzura ez da ain mee, loditu egiten baita. Landare guziek, gutxi edo asko, lurruntzen dute, errotik etorri zaien ura. Begira dezagun... nola jokatzten duten.

Toki bustietako landareak orrizabal izan oi. Arnas-agoak ere ugari ditute. Beren bizitokietan ura erruz dutelako oso eze dira. Orri azalaren zelulak oso mee dira ta ezetazuna errez galtzen dute.

Ezetazun geiegi ez galtzeko zer egiten du landareak?

Geiegi galtzeak badu kalterik franko; zimeldu ta igartu ditezke. Legorzale dan landareak ainbesteko urik ez du lurlean, edo aize legorri arpegi eman bear, edo eguzki galdan egon bear... nola jokatu?

Badirudi adimen zorrotzez jokatzten duala, eta bere artean dio... orriak zenbat eta txikiago, obe; zenbat eta gutxiago, obe; zenbat eta estuago, obe; onela ezetazun askorik ez dute aideratuko. Arnas-agoak ere gutxi bitez; orriek ez dezaioleta eguzkiari arpegirik eman; orri-azala gordina, edo argizagiz betea edo bizartzua bedi. Kaktus gaisoak ez al du ala jokatzten eremu triste eta larrian?

Landarerik geienak ura urritu danean, arnas-agoak itxi egiten ditute.

UDAZKENEAN ORRIAK ERORTZEN

Sasoirik ederrena omen, udazkena; badu alere bere lainu ituna. Udazkenean ostoa oritu lenengoz, gorritu egiten dira gero, gure arteko

zugatz eta garratzatan. Azkenez lurrera erori. Ostoen txurten-orpoan kortxo biurtzen dira zelula batzuta ostoa etenegin eta beera erortzen.

Lurrera dan ostoa azter dezagun. An ez da ageri ez almidoirik, ezta albuminarik ere; adarretara ta ondora joan dira. Datorren udaberrian, ostoketa berria zortzen, eta zugatza aunditzen erabiliko dira. Auntz-prakka landareak loretegiatan ikusten dugunez, lenengo otzaldietan zimeldu egiten dira, baina egualdia gozatu ala, lengo ezetazunez dotoretzen dira. Ara... guk badakigu, landarea zimeltzen dala, zuztraiak irentxi dezaketan baino ur geiago aizatzen badu. Baina auntz-prakak, nai aina ur zeukan lorategian... eta ala ere zimeldu... Beraz, egualdi otzagatik izan bear. Egia esan, egualdi otza eragozpen da, orrietatik galtzen duan ezetazuna edo ura, zuztrai zear berritzeko; eragozpen aundia izan ere. Gure tenperatura ogetamazapi gradu baino gutxiago danean, gure bizitz-egikunak moteltzen dira; ezereztu ere bai. Zenbat abere ez ditu loak artzen, negutea datorreneko?

Era berean landare erroak, lurra oztutzen danean, bere lanean porrot egiten.

Landare bati, barruan daukan ura ateratzen badiogu eta luzaro onela irauan arazi... igartuko da. Gure zugatz eta garratza orridunak ere neguan ostoa ta guzi irauango balute, igartuko litezke. Auek, ura, jo ta ke aizatuko luteke; erroak ordea, galdutako ura ezin berritu; lur otzetik ezin atera baidu... ta il egingo litzake.

Badira ala ere gure lurraldeetan zugatz eta garratza mota batzuta ostoa ta guzi, negu osoan dirautenak. Lerra, izaia, untza, gorosti, arte, txillar eta beste.

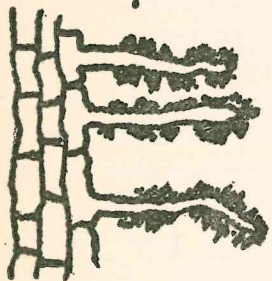
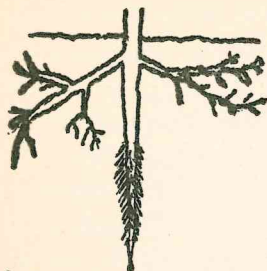
Auek ordea, oso ur gutxi aizatzen dute, azal gogorreko ostodun diralako. Atik, ostoa-soinekoa ez dute neguan erantzitzen.

Ori ta beste, ondo datorkie gure zugatzeri ostoa-jantzia neguan lurrreratzea. Bestela, elurteak datozenean larri ibilliko lirake, ta adar asko elurpean ausiko litezke.

ERROAREN JOKABIDEAK

Leen ere mintza naiz, erroak ura ta urtutako gatzak xurgatzen di-

tuala ta landarea lurrean sendo josten duala. Landarea aundiago? ur eta janari geiago bear. Landarea luzeago? zabalago? aizeak gogorrigo erasoko dio. Erroak beraz, sakonago ta zabalago bere burua lurrean tinko bear.



Erroaren parteak.
Zuztraiazen bizarrak lurrari
atxikitzen zaizkiote.

Erro-puntak. Erroaren punta oso da bigun; bigunegia. Mikroskopez so eginaz, zorro batean bildu ta estalia dirudi. Zorroa eun gogorrez egina dago ta erromutur biguna ederki babesten du.

Erroaren bizarrak. Erroak muturrean bertan ez, baina pitin bat gorago, bizar asko ditu. Azalaren zelula luze batzu besterik ez dira. Lurretik landare bat ateratzen badugu, bizarroak lurrez beterik edo obeto esan, lurrari josita daudela ikusiko dugu. Ain josita ere. Zailla da bizarroak uretan garbitzea ta lurra aldentzea. Ortik antzemango, landarea, erroa egitean, lurrera ongi atxikitzen dala.

Erro-bizarren azalak trebetazun itzela du, osmosi egikunarako. Bere zelulabarneko likidua gatz ez oso aberatz da. Xurga bear dun lurreko urak baditu urtutako gatzak, baina askoz arinago ta meeago da. Osmosis legeak dionez, likidu oien artean, bizar azal zear, artuemana zortuko da; konzentraketa berdinik ez baidute likidu biek. Atik, lurreko gatzura barneratzen da; indar eginaz barneratu ere. Ortarako oso egokiak dira zuztraiz-bizarrak; beraieri esker, erroak ikutu-une geiago baiditu lurrari buruz.

Badakigu, zuztraiz barrura azal zear zer sartzen dan, baina zer ateratzen da? Ara; areaz betetako lurrontzi batean kare-arri lau bat utz dezagun are tartean. Karearri gainean bego ernatzen ari dan babarrun alea. Amalauren bat egun igaro ta gero, karearria atera zagun, ondo garbitu... ez al duzu ikusten, landare-erroak bete aztarrena an utzi due-la? Ala da. Ta nola egin du? Zuztraiak, erroak azidu bat ixuri du; azidu karbonikua; ikatz-anhidrituak eta urak eraturiko azidua; karearria arrakutzen duan azidua. Onela, erroak arnas-artzean ixurtzen duan

ikatz anhidrituaz lur- aleak urtzen ditu. Ain zuzen, uretan urtzen ez diranak; eta urtu ala, xurgatzen ditu.

LURRAREN ONGARRIAK

Alorretan eta zelaietan urtero gatz-pilla andia guganatzen dugu. Bai gizon bai! Alor-jabeak erein zuan aziak lurreko gatzak xurgatu ditu; udan uztiatu duan kosetxak merkatuan diru egin du ta diru-billete ederrak poltzikura ditu; orra, alorreko gatzak jabearen diru-polsan. Lurra urteroko uztiuz, ahulduaz doa ta kentzen dioguna, eskura bear diogu, zearo antzu ez dedin. Ori ongarrrien bidez egiten da.

Zimaurrez gainera, giza-eskuz eginiko ongarririk ere erabiltzen dira aspalditik. Potasa-gatzak, nitratoak (Txile'koa) superfosfatak eta beste. Lur aretzuatan leguminosa landareak bertan uztelaztea, onena.

Landareek ez dute gatz edozein era berdinean eskuratzen; patatak, (adibide bat bedi), potasa geiago lurretik artuko, besteak baino. Gariak fosforo geiago maite du. Alor batean landare-mota berbera urtero ereingo bagenu, geroago ta uzta gutxiago eskuratuko genuke. Baina beingoan, landare-mota bat, urrengoan beste landare-mota ereinaz gero, lurra emankorra gergeriko zaigu.

LANDARE-ONDOAREN ESTRUKTURA

Ondoaren erpin edo muturra, azal meekoa da ta erabateko zelula gastez egin da. Kono antzeko puntako zelulok eze dira ta asko ugaltzen dira. Bakoitza erdibituaz, beste zelula-kumak zortzen. Ondoaren erpinoko begi edo kimua eratzten duten zelula gazte ta ezeok, *meristema* izeneko euna zortzen edo moldatzen dute. Guziak erabateko diran arren, beren burua eraldatuaz eraldatuaz, artara edo ontara moldatuko dute, kokaturik dauden tokiak eska ala. Batzuek epidermis taldeko izango; bestetzu parenkima klorofiladun; aek kañu edo tubo antzeko zelula luze izanik, kañuketa edo tuberia moldatuko; zenbait zelula, esentziak, gomak eta erretxinak ekretatzeko gai izango dira.

Onela ba, ondoa luzatuaz luzatuaz doa. Orri aundien galtzarretan ere ango zelulak luzaroan izan oi dute beste zelula-kumak zortzeko al-

ONDOAREN AZALA

Esan bezela, landarearen ondo gastea azalez estalirik dago: ta edeki dirau urteroko belar eta lastoetan; urtetzu diranetan ordea ondo edo tronkua loditu ala, azala pitzatu ta puzkatu egiten da.

KORTXOA

Azalgaina puzkatu arren, azpian beste estalki berria zortzen zaio. Azalgaineko zelulak kortxo biurtu ta il egiten dira. Artaz, azal latz eta pitzatuak ez die aizeari ta urari tokirik egingo; ezta barruko gatzura aideratzen utziko ere.

Landareak bere bizitza nola babesten eta gordetzen duan konturatzan al zera? Zentzumenik ez du, baina nola ala bere gutxian, bere alde jokatzan badaki.

EXKRETALARI DIRAN ZELULAK

Nork ez du ikusi, landare batzuen ebakiak likidu eznetzua dario-tela? Pinutegietako langilleak trebe dituzu, zugatz auetatik erresina ateratzen; Hevea landareak kautxo ematen digu, egiten zaizkion ebakieta-tik. Kerisarbolak goma antzeko zerbait ixurtzen du. Badira beraz, zelula-klase batzu, latex edo sustantzi berezia zortzen dutenak. Zer elburu izan dezakete, likidu bixkatuok zortzean?

Seguru askorik, landarearen zaibide edo babes besterik ez dira; zomorron kontra jokatzeko, euriari tokirik ez egiteko, zauriak estaltzeko.

Tronkuan ez ezik landarearen beste tokietako azaletan ere moldatzen dira glandula exkretalariak; naranja azalean poltsatxu antzean; azaleko illeen ertzetan, azunean bezela. Ez al duzu proba azunaren ikutu gozoa?

Gauza gozoari buruz ari garenez gero, larrosaren usai gozoa, mendaren eta heliotropoaren usai fina inoiz atzeman duzu. Landare onuratuok dituzten glandula edo zelulapilla batzuek exkretatuak dira.

ESPORADUN EDO LORA GABEKO LANDAREAK

(CRİPTOGAMAE)

Lenengo saila; *Lora gabeko landare zaindunak* (Cript. vascul.).

Lenengo taldea; *Iratz edo garo motak* (Filicineae).

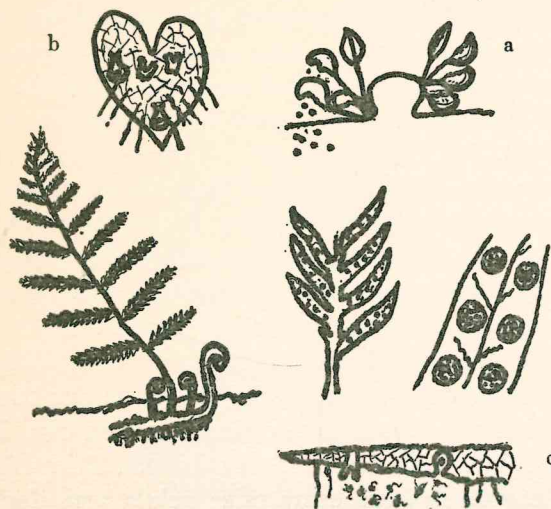
Ira arra (*Aspidium filix mas*). Honelaz beste, *zorgin-ira* ta *atxira* izenez deitzen zaio Euskalerrian.

Ira arra toki illunetan arkitzen da; erreka ertzetan ere bai, beste landareekin pillakaturik, pendizetan eta holako beste lekuetan. Gerizatzen dun basoa edo txara moztu ala, ira-arrak handik azkar aldegingo du.

Ira-ondo, tenia ta beste este-zizareen kontrako osagai bikaina da; bizardun da ta lurpean zeharka sartzen da.

Orriak benetan lerdin dira, aundi ta mehe; horregatik, nahiz eta landarea bizi dan tokira argi gutxi igaro, behar aina beregan dezakete. Ori ez

eze, orriok imutu antzean alkartzan eta eratzen dira eta ur asko izardiz galdu arren, nahi ainbeste beti arkitzen dute toki haietan. Orri aundi



Ira-arra.

a Lente pean orri azpia esporkutxak.
b Lurrera erori diran esporak, bihotz antzeko orria zortzen dute, protaloa; hor arkitzen dira anteridio edo zillegia zelula arrakin eta arkegonioa zelula emakin.

c Protaloaren ebakia anteridio ta arkegonioaz.

bakoitzaren ardatzean batera ta bestera simetriz jarririk daude beste orriak; honoko hauek ere beste orriak txikarragoaz eginak. Ainbeste sartu erten ez balute, orriak gaizki ibilliko litezke, aizea burrunban datorrenean.

Orri gaztea oso bigun eta etenkor dan artean, bihurrituta arkituko dugu; horregatik ez du ainbeste ur galtzen. Zearo zabaldurik balego, ezetazun gehiago aizatuko luke. Horretaz gainera, lurra edo zotala zulatzeke egokerarik onena horixe da. Ala ba, bere burua bildu ta bihurria behetik gora dakarrenean ez du min aundirik artuko, ez da zaurituko. Orri gaztea estaltzen duten bizar illunak ere elburu bera dute.

Espora-kutxak. Zeharo aunditutako landarearen orri azpitan pikor batzu ageri dira; aurrenez berde, gero urdinarre, geroago arre bihurtzen dira. Mikroskopioz begikaldi bat ematen badiogu, kutxa asko arkituko ditugu txurten eta guzi; Kutxa barnean zer ote dago? autz antzeko ale pitirrin biribillak.

Esporak edo aziak dira. Gure begiz ikusten dugun gauza arrea beraz, esporakutxa mordoz egina da. Esporak errez askorik aizeak batera ta bestera eramango ditu. Bitartean ordea bustiak gaitz egin dezaieke ta galbide hori nola aldendu? Kutxa-pillak orriazpian egonik; ala ez ditu euriak bustiko.

Landare berrien zorkuntza. Esporak erein ditzagun; egun batzu geroago nabaituko dugu lur-gainean zerbait berdea. Esporak erne dira ta buztantxo bat eman dute. Ez dira beraz esporak, orain arte ezagutu ditugun azi haien antzeko; hauek landaretxo pitirrina barruan dute; esporak ez. Gainera, espora bakoitza zelula bakar da; azi-alea ez.

Espora- buztanak biotz-antzeko orri itxura artu du, ta zuztarrak botatzen ditu; zuztarren alboetan kopatxo bezelako pikor edo tontor batzu ageri zaizkigu; *anteridio* dira, ta *espora arrak* beraietan zortzen dira. El-du, garatu ta busti orduko zelula ugari ateratzen dira handik. Zein azkar mugitzen diran uretan; *anterozoida* izena eman zaie; zelula arra alegia.

Anteridio alboan, orri hartan bertan, botilla antzeko beste pikor bat: *zelula emak* zortzen dira. Botilla barnean *oosfera* izeneko zelula ema zai dago, anterozoida bat noiz etorriko. Euri tantak orriak busti ala, aterako dira anterozoidak eta igerika ur-tanta zehar botillara etorri, buruz bera barneratu ta oosferakin nahasiko da. Zelula ema erne-gai bihurtu da ta, iralandare berria zortuko du. Bi sexudun biotz antzeko orria il ezkerro, landareño berria biziko da.

Garoak edo irak beraz, bi zorkera ditu bata bestearen ondoren; bietatik zehar igaro behar. Bata, zelula ar eta emak zortzen duten arrautza bidez; bestea, garo-orriaren azpian aita-amarik gabe zortzen diran esporataz. Hatik esan ohi da garoak *zorkera bikoitza* dutela, ta bata bestearen ondoren egiña. Zorkera hau dute garo edo ira mota guziak.

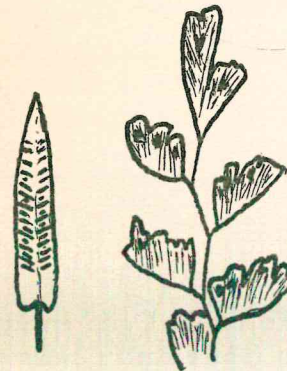
Ira edo garoak lez goroldioak, algak eta onttoak espora-bidez zortzen dira; hatik esporadun izena damaiegu; baita lore-gabe izena ere, lorerik ez bai dute landareok.

BESTE GARO MOTA BOTZU

Garoiska (Polipodium vulg.). Beste garoak baino orri gogorrakoak ditu ta ezetazun gutxiago aizatzen du; hatik bizilekua toki legorretan aukeratzen du, orma gainetan eta. Hori ta beste, neguan ez zaizkio orriak erortzen edo igartzten. *Ira-ema* (Asplenium filix femina) kontu! ez uste izan landare ema danik, Ira-arra, ar-sexuko ez dan bezela; izen utza da, ez izakeraren adiarazle. Ira-arrakin antz aundia du, baina bere espora kutxak beste era batera antolatzen dira. Beste garo mota, gure artean ezaguna *txarrangilla* da (A. ruta mural.).

Orri txiki ta narrutzu izanik, ormazulo ta aitzarteko urakin nahikoa du. *Garoa* (Pteridium aquilinum) edo *ira*, Euska'erriko basoak ederki ta lerdan askorik betetzen dituna. Gure mendietako garo-sail ederrak landare honek eratu ditu. Landare honen orri-ertzak azpialdera makurtzen dira ta makurgunean esporakutxak gordetzen.

Orein-mihia (Scolopendrium officin.). Alako antza izan eta ala deitu. Potzuetako *Txarrangilla* edo *Kulandrina* (Adiantum capillus Ven.). *Armiarma-lora* ere; Iturrietan eta, sarri ikusi ohi da; baita aitz-zuloetan ere baina beti uraren ondoan; ur-otsa entzunaz. Oso da landare polit eta elegantea. *Kulandrin ori* (Ceterach officin.) orma gainetan eta ur gutxiaz bizi da. *Doniane ira* (Osmunda



Orein-mihia.

Kulandrina edo armiarma-lore.

reg). Donianetan bere burua apaintzen, eta hatik izen hau eman. Nere ustez garo hau da, trumoi ota entzutean erretzen dana; hatik *trumoi-ira* deitzen.

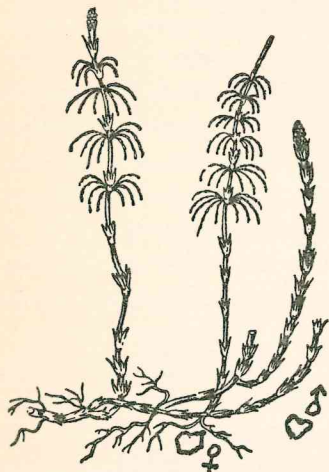
Uretako garoak ere badira; *Salvinia* (*Salvinia natans*).

Zaldi-buztan; *luki-belar*; *luki-buztan*; *estañu-belar* (*Esquisetum arvense*). Alorretako belar txarra da; ain txarra! Denboraz kontu aritzen ez badiozu, kostako zaizu bere zuztarrak ateratzea; ain sakon lurretatzen ditu.

Epaillean zortzen dun ernabuztana aunditzen da, ta klorofilarik ez zaio ageri. Espora-zorle da bakarrik eta bere zeregina bete ezkerio iltzen da.

Bere esporak lurrera diranean, *protalo* izeneko orrizkak zortzen ditute; *orrixka* arrak anterozoida izena dute ta zelula ema dagon tokira alda behar dute. Bein zelula arra ta ema batu ezkerio, ostantzean garoan bezela beste gauzak gertatzen dira.

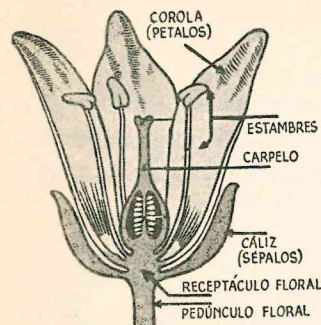
Udan beste adar edo ondo motak zortzen dira, espora gabeak, eta antzu dira. Tarteka ditun gogor-unetatik, ari antzeko orri luzeak jaiotzen dira; ostopilla hoek buztan itxura damaiote landareari ta zaldi buztan edo luki-buztan deitzen zaio.



Luki-buztan.
Lenengo bi ondoek antzu dira: besteak esporak ditu.

LOREA

Etorri zaigu loradun landareetaz itzegiteko garaia. Orain artekoak onttoek, gorbelek, likenak, goroldioek, ira edo garoek espora bidez ondorengoak zortzen ditute, naiz eta sexu jokia bein baino geiagotan erabilili.



Lorea: koroiepa, koroia, lore zilak, eta arrautzontzia ditu. Koroia ta koroiepa apaingarri oi dira zomorroak ekarrarazteko. Benetako loreak ez du gona oien bearririk. Sexu bateko edo bietako gorpuzkiak baldin baditu, lorea da. Arrautzontzia koroiepa gainean egon ditekete emen ageri bezela haranjan ala gertatzen. Batzutan koroiepa azpian, sagarrean gerta bezela.

Loradunak ordea, azi-bidez, lorean, arrautzontzian eratutako aziaz ugaltzen dira.

Orregatik loreaz jardunalditxoa egin bearko dugu.

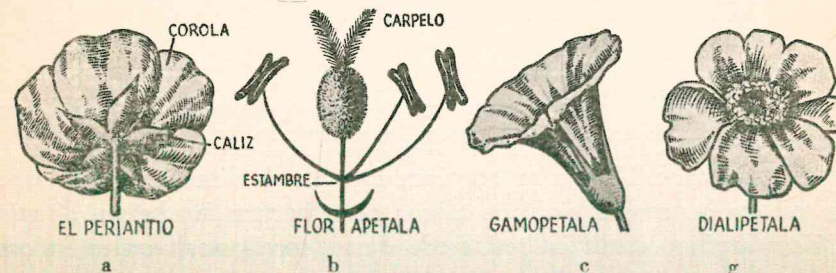
Lorearen parteak, lora klaseak, polinizaketa, azia, frutua, urri bada ere aiza ditzagun.

Lorea zertako dan? azia egiteko; ots, landare berria zor dezaken izaki edo azia moldatzeko. Landareak, egia esan, beste era batzuetara ere

zortu ditezke; estoloi-bidez mallubi ondoa; tuberkuluaz patatea; tulipana bere tipulaz; maatz-ondoa bere adarrez. Baina aziaz geienetan zortzen dira.

Ez naiz pintore, baina lorearen zeaztazunak margotuko ditut. Lorea txurten edo ardatz gainean dago ta *osoa* baldin bada, beti ageri ditu *koroiepeko ostoa*, *koroiepe-ostoa*, *lora-zil* eta *arrautzontzia*.

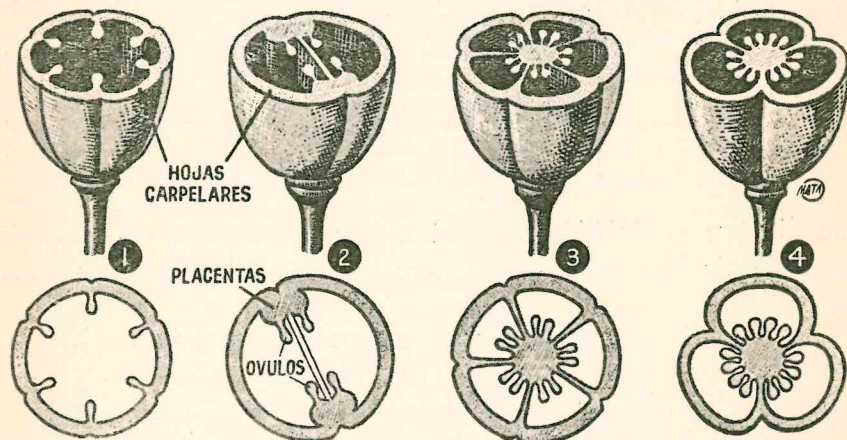
Funtzezko lorea, lore-zilak eta *arrautzontziak* egiten dute; auek baidira sexu jokia dagiten gorpuzki edo parteak; lore zilak sexu arra ta arrautzontziak sexu emea. Koroia ta koroiepa apaingarri dira, besterik ez.



a: lorean bost sepalodun koroiepa ageri da. Bost koroiepe-ostodun Koroia.
b: lorean, gona gabeko lorean arrautzontzia buru lumatzen ageri zaigu. Iru lore-zil.
c: lorean koroiepe-ostoei alkatu dira, petatu bategiñiko lorea moldatuaz.
d: lore orrek koroiepe-ostoa asko ditu ta zilak konta ezinak.

Lore batek arrautzontzia besterik ez badu, *sexu bateko izango da* ta lora *ema izena* artzen du; *lore-zilak bakarrik baldin baditu*, sexu bateko ta lore *arra deituko*. Loreak, arrautzontzia ta zillak batera baldin baditu, barrasaketa dala esaten dugu.

Landare batean lora ar eta emeak adar berezietan ageri badira, *monoiko* deitzen dugu. Baina, landare-ondo batek lora emeak besterik ez baditu, eta espezi bereko beste landareak lore arrak besterik ez, *dioiko* deitzen.



Arrautzontziaren moldabidea.

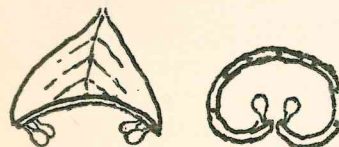
1. Sei karpelo alkatu dira, zoko bat eratuaz.
2. Bi karpelo bi zoko eratuaz.
3. Bost karpelo bost zoko eratuaz.
4. Iru karpelodun arrautzontzia, iru zokoekin Arrauzno edo azigaien atrikikuntza erdiko ardatzean egin da azkeneko bi kasutan Lenengo biotan, paretean.

Lorea izan ditekeroi-ostoberdineko edo desberdineko; adibidez, baba'lora ta larrosarenak; onek berdinarak ditu, arek desberdinak.

*Koroio-ostoa*k. Koroia ta horoipea lora-gonak dituzu. Auerik gabe, lore soil eta benetakoa geratzen zaigu; sexu gorpuzkiak bertan ditulako. Koroiazpiko ostoa ia beti berde dira; koroio-ostoa ordea koloredun, gorri edo zuri edo urdin...

Koroio-ostoa eta koroiope-ostoa bateginik egon ditezke tubo antzean, txilin antzean, edo bategin gabe; kanpantxillak bateginak ditu; larrosak eta kalbelinak ordea bategin gabeak.

Lore zilak. Txurten gainean antera bat; bertan polen autza dakusgu. Polen aleok ez dira beti biribil, tankera askotakoak baizik. Sexu arrek azigai dira. Uretara bota ezker, puztu ta pitzatu egiten dira. Ori bera gertatzen zaie, arrautzontzi burura erori diranekoxe, eta euriak eta intzak bustitzen baditute. Atik polena, bustiak kalte egin ez dezaion, babesturik egon oi da. Orregatik lora mota asko, bustialdietan itxi egiten dira, edo buruz beera jarri.



Osto-ertzak kizkurtuaz eta alkar bilduaz arrautzontzia molda dezakete. Ostobatek karpelo batarrekoa.

Arrautzontzia; ostoz egin da. Leen ere gai au erabillia dut ostobedo orrietaz itzegitean. Ostobaten ertzak kizkurtu ta alkatu ta itxitokia era dezakete, arrautzontziak barnean gordeaz. Ostoberaldatuok karpelo izena artzen dute. Egia esan, arrautzontzia karpelo batekoa izan ditekero karpelo askotakoa; liriok iru karpeloko; du; aranak, batekoa; mandarinak, askotakoa.

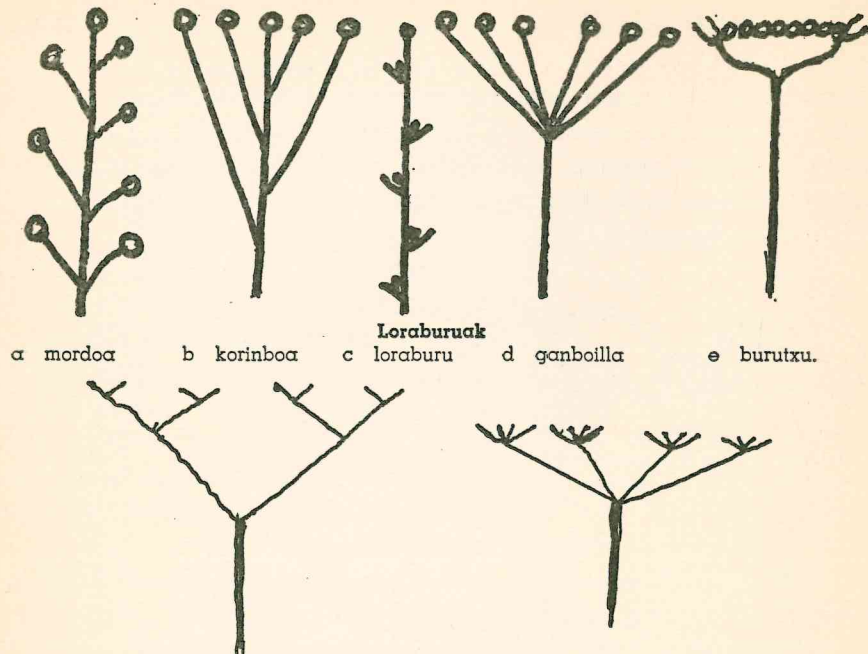
Arrautzontzi barnean *arrauznoak* edo *azigaiak* zortzen dira. Zenbat karpeloz egin izan arrautzontziak ainbat zoko izan ditzake.

Arrautzontziak bere lepoa luze edo motxa izan dezake; burua liketz egon oi da, polen aleak an koka ditezten eta busti ditezten.

LOREAK BERE ARRAUTZONTZIA KOROI GAINEAN EDO AZPIAN EDUKI DEZAKE. LORAPILLOAK

Ez dira beti landarearen loreak bakarka egoten. Batezere txiki diranean, pillatu egiten dira ardatz baten gainean edo alboetan.

Era askotara pillaka ditezke; *lora-mordoa*, ardatzaren bi alboetan *txurtendun lorak*; *Loraburua*, ardatzaren alboetan *txurtengabeak*; onelakoa da galburua; maatz-bordoa, txurtendun loreak ditulako, lenen klasekoa da ta lora mordoa dugu. *Ganboilla*; lora guziak ardatz puntan jaio ta *txurtenberdin* badira; perrezila a. b. *Korinboa*, ardatzaren toki diferentetan jaio ta altura berera allegatzen badira. *Lora-burutxoa*, txurtengabea lorak, ardatz gaineko *zabalunean*; margarita, pitxilora, manzanilla. *Gerba*, lorak ardatz bigun eta makurkoian daudenean eta sexu bateko diranean; geienetan arrak. Alakoak dira intxaurraren, aritzaren, altzaren, gatzainaren gerbak.

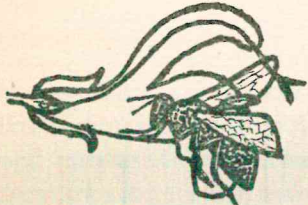


a mordo b korinboa c Loraburuak
loraburu d ganboilla e burutxu.

Ori ta beste, lorapilloak izan ditezke; *loraburu*en *loraburu*, *ganboillen ganboil*; *loramordo*en *mordo*. *Binakako loraburu* ere bai. *Helize antzeko loraburu*a; zoldabelarrarena a. b.

LOREAREN POLINIZAKETA

Lorearen arrautzontzi burua polenez kutzatzen ez bada, ez da azialerik zortuko. Arrautzontzi burua poliniza bear da, lore-ziletako polenautzaz.



Polinizaketa zomorro bidez.

Nola erakarri polen aleak arrautzontzi burura?

Lore bereko ziletako polena, an bertan dagon arrautzontzira eroriaz? Oso gutxitan ori; *norbere buruaren polinizaketa oso gutxitan*.

Lora bateko ziletako polena, beste lora bateko arrautzontzi burura? Bai; baldin lorak espezi bereko badira.

Polen eramaille zeintzu dira? Aizea ta zomorroak.

Zomorrozale diran loreak. Zer eskeintzen die loreak polen autza daramaioten zomorroeri? Zomorroa lora gainera danean, ez doa arutz, polen autza eramatera. Beste zerbaiten billa joan da; loreak eskeintzen dion gozoki edo eztira. Inoiz edo noizbait loreak gozokirako bidea erakusten dio zomorroari, noizbait bakarrik.

Badira lore batzu, euren polen autza janari bezela zomorroeri ematen dietenak. Txilin antzean buruz beera dauden loreak, ostatu-etxea eskeintzen die, eurialdi edo otzaldi danean.

Nola erakarri zomorroa? Ostatulari edo tabernariak lez, loreak ere otsegiten die zomorroeri kolore bidez eta usai bidez. Ortarako, lore koloretzuak agirian jartzen dira ostu gainean. Gabaz edo illuntzean tximeleta bidez polinizatzen diran loreak zuri izaten dira; zuria gabaz ongi ikusten baita.

Loreak txikiak dirala? pillatu egingo dira *loraburu*etan Onela ikusgarriago egiten dira ta. Zomorroek ez dute ordea ain begi zorrotza...

Urruti badaude edo ostotarte aundian, nola erakarri? *Usai*az.

Usai onaz, erle ta tximeletak erakartzen dira; usai txarraz euliak. Adibidez, suge-belarra ta untza euliek polinizatzen ditute. Baina musker-lorean ageriago ikusten da esaten ari gerana. Beronen loreak usai nazkagarria botatzen du; ala ere, euliak atzeginetan dabiltz bere gainean.

Landareak nola uxatzen ditu bere gogoko ez diranak? Ondoaren parte guzietan likidu liketza ixurtaraziaz; bixkak ala jokutzen du; baita arantza ta belar zulatzaillez bere burua estalirik; zolda-belarrak egiten duana.

Landare aizezaleak; aizearen laguntzaz lorea polinizatzen dutenak Leen ere aitatu dugu, aizearen laguntzaz polinizatzen diran loreen izakera; baina bein baino geiagotan, landare askotaz itzegitean gure itz-jarioari bide egingo diogu gero ere.

Auen lorak izan ere, bestelako dira zomorrozaleen ondoan.

Zomorrozaleak koroi-ostodun? Koloretzu? Aizezaleak ez.

Zomorrozaleak gozokia dutela, arrautzontzi ta lore-zilen oinean?

Aizezaleak ez.

Zomorrozaleak usaitzu dirala? Gabaz polinizatzen diran lore zuriek, illunduaz gero usai bortitzagoa dariotela? Aizezaleak batere ez.

Aizezale diran landareek. ostoa jaio baino lenago loratzen dira;

urrondoa edo urritza (izen biak ditu), makala, alakoak dira; lorapillo aundietan batzen edo biltzen dira gainera.

Polinizaketa errezagotzeko, polen-autza erruz zortzen dute aizeza-leek; au txikia ta legorra izan oi da; inoiz, puxigadun ere bai, aize gainean batera ta bestera ibilli ditezen. Arrautzontzi burua lumatzu izan oi da ta zabal zabala, aizeari arpegi geiago emanaz, polinizaketa errezagotzeko.

AZIGAIA EDO ARRAUZNOA POLEN-ALEAKIN ALKARTU TA ERNALTZEN DA

Azigaiak azi biurtzeko ez da naikoa, polen-autza arrautzontzi buru gainera erortzea. Polen-alea arutz erori ala, buruko ixurki edo likidu liketz artan busti egiten da: orduan polen-alearen azala erditu ta barruko sustantzia burutik zear lepora, ta lepotik arrautzontzi barnera sartzen da.

Sustantzi orrek, ontto-ari bat dirudi ,arrauzno billa doanean. An daude auk, ormetatik zinzilika; aekin naasi bear du. Onela azigaia edo arrauznoa azi biurtzen.

FRUTUA TA AZI-ALEA

Azi-gaia azi biurtu ondoren, arrautzontzia aundituaz eta lodituaz doa; frutu biurtzen dan arte. Arrautzontziaren azala frutu-azal egiten da. Arrautz ontzi bakoitza frutu izatera moldatzen danez gero, jakina da, arrautzontzi askodun loreak frutu pillo bezela ageriko direla. *Ranunculus* landareetan ala gerta oi da ikusiko dugunaz.

Noizbait frutu itzaren orde z igali erabilli oi dut, Azkueren iztegiari jarraituaz. Ez omen da euskerazko itza. Azkue jaunari ain diot errespetu aundia, ez naiz aren alde jaikiko, ezta kontra ere.

Frutu-klaseak.

Frutubakarrak; arrautzontzi batetik datoztenak; illarraren leka a. b.

Frutupilloa; lorapillotik datoztenak; pinu-morkotza, mallubia.

AZI-ALEA

Esan dugu, azigaia polen-sustantzi az naasi ondoren, azi biurtzen dala. Arrezkero, eralda ta eralda, azi-buztan edo landaretxoa azi barnean zortzen da. Bide batez, zelula batzu almidoiaz eta koipez bete ta bete ari dira. Alako batean, azi-buztanak lurpean landare berria jaiotaztean, janari oek txautuko ditu. Janariok kotiledonetan biltzen dira. Atik dira ain lodi. Azi-alea aunditu ala, azala ere eginaz doakio.

Azi-ale elduak lurrera erori ta an bertan erneko balira, pilloan, landareek, batak besteari kenduko lioke janaria, ura, ta argia. Alkar ondutuko litezke. Konbeni zaio beraz landareari, azialeak al dan bezela sakabanatzea.

Aziale barnean dagon buztan edo landaretxoa, ibillaldi luzerako ere, ondo gerturik dago; janariz ondo ornitu da; azi azalpean ondo babetu ere bai. Legorte ta otzaren bildurrik ez du; noranai ibilli diteke. Ta egia esan, urrean edo urruti, bereala edo geroago, lurperatuko da, erneko da ta orri berdeak atera artean, berez eta lasai biziko da.

Jakina, ez dira aziale guziek lur onean erortzen; ez dute guziek gai ona arkitzen, lur artoa ez dalako edo bustirik ez dagolako. Argatik landareak aziale asko zortzen ditu. Eta landare motak ederki diraute.

AZIALEAK NOLA ATERATZEN DIRA FRUTU BARNETIK?

Erantzun baino len nik galdeko; frutua mamitzu ala mamigabea da?

Mamigabeak batzu zabalezinak dira; beste batzu, zabal ditezkenak. Berez zabalkaitz da a. b. urra, gaztaina, ezkurra, garialea, artalea.

Zabalerrezak lekadun izan oi dira; agian, estalkidun dira; dana dala, estalki edo leka oetatik erditzen dira. Babarrun eta kuruzedunenak (aza-azia) ala ateratzen dira.

Mamidunak berez idekiezinak dira. Frutua uzteldu arte edo abereen batek edo gizonen batek jan edo agora arte, ez da azialea aterako; kerixa, maatza, udarea, melokotoia, mixurka, alakoak dira.

AZIALEAK NOLA ZABALTZEN DIRA?

Era aunitzetan. Frutuak *berak zapart eginaz*, indarrez astin ditzake. Bioleta loreakin ala gertatzen da.

Azialeak eta frutuak *ur-korrenteak eraman* ditzake; osinetako landareekin ala gerta oi da.

Aizeak eraman edo aiza ditzake; lo-belarrarenak alaxe eramaten ditu. Orkidearenak autza bezela diralako, azialeak illauntzu diralako, edo nola ala egadun diralako arrapastaka aizatzen ditu; ikusiko duzu txigurian, saratzen, lerran, ezkian.

Gizonak eta abereak ere azien zabaltzalle dira. Batzutan liketzu diralako txorien mokoetan itsasten, edo arantzadun izanik abereen ille edo tximetan batetik bestera aldatzen dira.

Frutua jatean, abere ta gizonek azia irentxitzen dute; gero kakan lurreratzen. Ez uste izan urdallean eraldatzen danik; zelulosaz eginiko azala du ta urdalleko zukuak ez dio kalterik egiten.

Azialeak ezetazun eta beroaren bidez ernatzen da. Babaz itzegitean, luze gai ontaz jardungo dugu.

LORADUNEN TALDEKATZEA

Loradun landareak izan ditezke { azi agiridunak.
azi estalidunak

Azi estalidunak izan ditezke ... { kotiledon bakarreko
kotiledon bikoitzeko

Kotiledon bikoitzekoak taldeka ditezke { 1) lora-gonarik gabekoak
2) lora-gona batekoak
3) lora-gona bikoitzekoak; baina koroi-ostoa alkartzeke ditute
4) lora-gona bikoitzeko baina bateginiko koroi-ostodunak.

Begi aurrera ditzagun azi agiridunak eta eien buru buztanak larrutu ditzagun.

AZI AGIRIKO LANDAREAK (Gymnospermae)

PINU-KIDEAK (PINACEAE) LER EDO PINU-SENDIKOAK

Lerra; pinu (*Pinus silvestris*). Basa-lerra Europan baso talderik aundienak egiten ditun zugatza da. Lur aretzuak maite ditu ta pinutegi deitzen diran basoak eratzen ditu. Beste inor molda ezin diteken lurretan ere ondo bizi da. Zergatik? Zuztraiarte aundi ta gogorra dulako; lur motel eta eutzikor ez diranetan ere tinko sostengatzen da. Zuztraitarte indartzu horri esker, lur legor eta aretzuan urrundik ekarri dezake bere janari ta ezetazuna.

Zugatz-ondoa ta adarrak. Pinuaren ondo ta adarrak, lenengoz azal gorritzak estalita egon ohi dira; geroago ordea, lodiago ta illunago egiten da azala. Ebaki bat egin dezaiozun; zuku liketza ixuriko du. Zugatzaren alde guzietan ageri dan zukua, erresina. Landareak zuku hortaz ebaki guziak igurtzi ondoren, ezin gaixoaldirik eta uztelaldirik zortu.

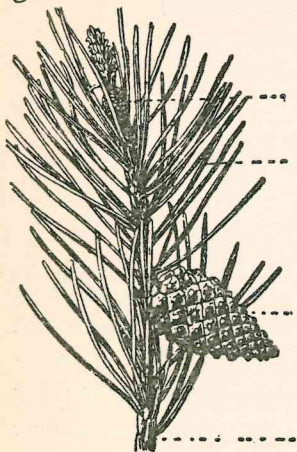
Lerrondoa, udaberriro zerbait luzatzen da ta zuzen zuzen eraiki ta berrogetamar metroraino igo diteke. Bat batean ondoaren erpinean, maila berean adar berri batzu zortzen dira. Beraz, zenbat adar-maila zugatzak izan, ainbeste urte ditu.

Pinuaren ostoa orratz antzeko diran ezker, ez zaie ainbesteko elur-pilla gaineratzen; orri zabalekoetan pillatuko litzaken ainbat beinik bein. Ala ta guzi, pinuak daraman elur-azta zugatz soillena baino aztu-nagoa da. Ez ordea uste izan, pinu-adarrak kalterik artzen dutenik; lodi ez eze, bigun dira ta.

Adar bakoitzak ostoa bikoitza darama; orratz antzeko diralako, orratz deitzen. Hauek, lenengoz oso eze ta bigun dira ta estalki zuri zillar koloreduna dute.

Orratz antza dutelako pinuaren orriak zabalgunerik ez dute; gainera, azalmintz oso lodia ta estoma edo arnas-ago gutxi ditute. Hatik ezetazunik ez dute izerditzen, gauza aundirik beinik bein. Izakera honek

badakar ondore ta zerikusi franko, ta lur legorreko landarea dala esan gura du.



Pinu adarra.

Puntan loraburu arra: alde batean pinu-morkotza morkotza, loraburu emada.

hauetan zil oriak erruz egon ohi dira ta bakoitzak bi polen-zakel ditu. Zakela ustutakoan lore arra lurrera erortzen da.

Lore emak, pinu-igalia udaberriko adaxka ertzean egiten dute. Pinu-igalia? Explika gaitzen. Morkotzean orri lodi batzu jaio ohi dira ta bakoitzaren atzean bi pinu-azi edo ale, baina estali gabe daude. Geroago ikusiko ditugun landareetan ordea, aziak igali barruan ondo estalita arkitzen dira; hauek ez. Horregatik honoko haueri azi agiri deitzen. Haiek estalitako azidun landare dira; aztertzen ari gerana azi agiriko landarea da.

Polinizaketa aizearen bidez egiten dutelako, pinuak lore zatar ko-lore gabeak ditu; usairik eta gozokirik ere ez dute.

Lore-ziletan zortzen dan polen-autz bakoitzak bi aize-anpulu ditu; arin dira beraz ta aizean lurrera gabe ibilli ditezke.

Pinu-igali edo morkotza. Igali-orrien atzean zortutako aziak bigunegiak dira jaiotegunetan beintzat. Hatik egualdiaren goraberaz kalterik ez izatearren, orri tartean ondo babesten dira; hortarako, frutu-orri lodio morkotz-ardatzari gehiago estutu ta atxikitzen zaizkiote.

Lenengo urtean pinu-frutua (morkotza) gutxi azitzen da baina pixkaka pixkaka buruz behera jartzen da. Bigarren urtean askoz aundiagotu,

Gure basoetako zugatz asko lez, ez da lerra negua datorrenean burusoil geratzen. Negu edo uda izan, orriz estalita beti.

Eroritako orriak erresinatzu ta gogor diran ezkerre, oso aztiro uzteltzen dira lur legor haietan. Hatik pinutegietan orriz pillakatu-tako lur-azal lodia egiten da. Ontto edo lizunentzat toki obeagorik ez dago, janari bikaina errez billatzen baidute. Beste landarerik ordea ez duzu pinutegietan arkituko, pinupetan argirik sartzen ez dalako. Beraz, belarririk eta landarerik ez, pinudietan; ez eta txoririk ere, azirik eta igalirik ez dagolako.

Ez al duzu atzeman pinudiak ixil eta bakarrak dirala?

Loreak. Lerrak, urrondoak bezela *loramordo ar* eta *emak* ditu; lora arrak adaxka gazteetan pillakatzen dira, adar-oinean. Lore

ta ordurarte berde ziran morkotz-orriak egurtu ta illuntzen dira. Irugarren urteko epail edo apirillean legortu, ta bata besteagandik aldentzen da. Orduan pinualeak agiri agiri jarri diralako, ta morkotzak buruz behera daudelako, behera erortzen dira.

Morkotzaren edo frutuaren orri lodiak egualdi legorrean bakarrik zabaltzen dira. Bustialdi danean itxi egiten; ots, ardatzari zeharo atxikitzen. Pinualeak erori ta gero ere, morkotzak busti ala, itxi egiten dira.

Lerraren bidez, gizonak onuratu bihurtu ditzake lur aretzu ta antzuak. Beste landarerik asi ezin diteken tokietan, honek bizibidea arkitzen du. Egur ederra ematen dio gizonari etxegintzarako ta sutarako; baita kartoia ta papelgintzarako ere. Bere errezinatik trementina ateratzen da erresin eta barnizak urtzeko egokia; kolofonia ta pikea ere bai. Pinuegurra erresinatzu dan ezkerre, erretzean kedar ugaria zortzen du, betuna egiteko ta beste gauz askotarako gai ederra.

Ler-ostoa, eroritako ostoa legorra, beien eta beste abereen azpirako egokia da, ta alorrak eta lurak ongarritzeko ere bai. Azkenez, urteak etorri, urteak joan, lur aretzu haek emankor bihurtzen dira, gainean uzteldutako ostopillaren bidez.

Etzaiak. Lerra ontto ta lizuneri buruz, bildur da. Hauek eta zomorroak pinutegi osoak galtzeko gai dira. Zomorro artean galgarrienak prozeziozaleak, iruleak, lur-neurleak, kurkuillu ta beste. Etzai txar dira benetan. Berauek galtzeko biderik onena txori zomorro-jaleak dira. Beraz basoa ondo zaitu gura baduzu, txorieri ez gaitzik egin.

IZAI-KIDE EDO TARTEKOAK (ABIETACEAE)

Izaia (*Picea excelsa*). *Izai zuriaz* (*Abies alba*) jardungo dugu, oso zerikusi aundikoa baida ta *izai gorria* bezela mendizale ta oso mardul ezitzen. Bien artean alere alderdiren batzu dituzu; harek azal gorria izan, onek zuri ta lehun eta alboko adaxkatan orratz zabalak. Hauetako bakoitzak azpian bi arraka zuri ditu (hatik izai zuri deitzen) argizagiz estalitako arrakatan estoma edo arnas-agoak daude. Eta ara... argizagia urak ez du bustitzen eta hatik intzak eta euriak ez ditu estomak bere bustiaz itxiko. Izai gorriak ez bezela zurriak morkotza buruzgora du eta bere aleak ez dira ler-ale ta izai gorriarenak lez lurrera erortzen; arik eta, morkotz-orriak ardatzerik gabe arte ez dira eroriko.

Gure mendietan ageri da *pinu beltza* (*Pinus montana*) zugatz mar-
dul eta txaratzu. Pinu hau ez da otzagatik eta itxasaizeagatik ikarutzen.
Hori ta beste, lur aretzuetan ondo katiatzen dan zugatza da ta are-mu-
noak mugi-ezin bihurtzeko ta txaradia baso bihurtzeko sekulakoa da.

Alertzea (*Larix europea*) izaia bezela mendietako zugatza da, baina
lerden dalako ta orritxuak mordozka ditulako loretegiatan edatua dago.



Alertzea.

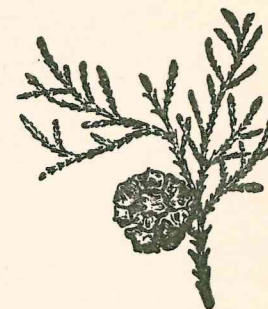
Orratz antzeko orritxuok oso bigun izanik ur asko
izarditu dezakete. Lerrarenak baino askoz geiago...
neguan ez ote litzake igartuko? Zorionez, hori ez ger-
tatzearren, udazkenean orri guziak lurreratzen ditu.

Pinu larizioa alde batera utziaz ez nituzke aitatu
gabe utzi nahi bi pinu mota ots aundikoak gure errian.
Pinus maritima ta *insignis*. Izan ere, Euskalerrian
Atlantikura begira dauden eskualdetako mendi sai-
lletaz jabetu dira. Sail aundietan landatu zan pinus
maritima. Ekarri zun bolara! Ondoren, *insignis* pi-
nuak eskubete lur ez du utzi oina jartzeke. Han dago
Lekeition Adan de Yarza jaun argiak Ameriketatik
ekarri zun lenengo *insignis* pinua. Azkar azten dan zugatza izanik, baso-
jabeen kaskoak lillura zitun eta Euskalerrri bustiko mendi aldapak bete
ditu; baita nagusi askoren poltzikuak ere.

Urteotan bere balioak beheraka aundia egin du; baina etorriko
dira berriz gorakaldiak.

ZIPRES-KIDEAK (CUPRESACEAE)

Ipuru edo *Araba-ote* (*Juniperus communis*) zugazno polita dugu;
orri iraunkor eta lur antzuetan ederki bizi dana. Bere frutua zozoak atze-
ginez jaten dute ta oso usaitzu dalako sendakuntzan eta ginebra edari
bizia egiteko erabilli ohi da. *Bizitz-zugatzak* (*Thuja*) illerrietan eta obi
ondoetan ageri ohi dira itxaropen irudi diralako. Baina illerrietako zu-
gatz berezia *zipresa* edo *gau-arbola* dugu (*Cupresus sempervirens*) itxu-
ra illuna berea, baina adar eta osto, beti zerura begira. Zipresaren tarte-
ko da *Amerikako Sekoia* (*Sequoia gigans*). Hauxe da zugatz guzien erre-
ge, eunta berrogei metro igotzen da ta

Araba-otea.
Juniperus.

Zipresa.

AGIN-KIDEAK (TAXACEAE)

Sail hontan Agiña dugu esaugarririk ederre-
na (*Taxus baccata*). Gure mendietan badu bere
bizilekua oindino zugatz honez. Baita loretegiatan
ere. Zugatz ar eta emak ditu ta erresinarik ez be-
raietan. Bi errezkadatan jarrita orri zapal eta po-
zointzuak.

Estali gabeko azi agiridun landareetaz ari ge-
ran ezkerro, esku bezait Cikas landareaz eta bere
saillekoetaz jardutea; baita Japongo Ginko'taz ere.
Baina oso ezezagun ditugu gure artean ta ixil gai-
tezen.

Agiña.
Taxus.

KOTILEDON BAKARREKOAK

(MONOCOTILEDONEAE)

ZEREALAK

Garia (*Triticum sativum*). Ebaki dezagun gari-ale bat, ageri zaion tar-teari jarraiturik. Erdibitu dugu. Puzka bat aztertu dezagun... han bekaldean landareñoa dago; ageri du bere buztantxo, baita lenengo zuztraitxo, ondotxo ta guzi. Ondotxo kotiledon bakarrari alkartuta dago. Alebarnean almidoi ugari ta albumina arkituko dugu. Bi janariok beharrezkoak zaizkio landaretxoari, lenengo ostoa berdeak atera arte. Janariok, kotiledon bikoitzeko landareetan, adibidez baba-alean, kotiledonetan piltzen dira. Kotiledon bakarrek landareetan ordea toki berezi batean biltzen dira; toki horrek albumen izena du.



Galburua

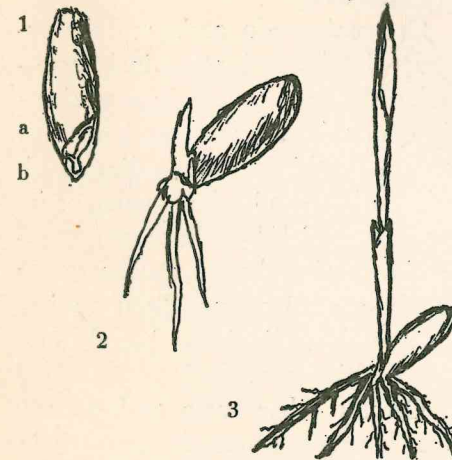
Neguko ta udako gari-motak ditugu. Lenengoa udazkenean erein behar dugu; bigarrena udaberrian. Gari alea balebalea bezelaxe erneko da.

Lur eze edo bustian alea arrotu edo puztu egingo zaizu; azala eten egin eta aurki duzu zuztarra lurra zulatuaz; bat batean buztan azpian bi zuztrai ageriko dira. Zuztrai berriok ez ditzagun zaharrakin nahasi. Iru-rak ale erneberrira lurrean ondo josten dute. Geroago ta gehiago zuz-traiak botatzen ari da, guziak berdinak ta zuztrai mordoska egiten dute guzien artean.

Zuztraitxo beheraka dijoan bitartean, ale-buztan edo ondotxo goraka dijoa argibilla. Ziri baten antza du ta motz dirau oindino; zorrobarruan dago... Zorro barruan? Bai; ostoa batek zeharo inguratzen du ta hatik dior zorrobarruan dagola. Zorro-ostoa indartzua da ta lurra ziri batek lez ederki zulutzen du. Lur gainera ezker, zabaldu ta lenengo ostoa berdeari leku egiten dio.

Ernaten asi orduko, garialea bigundu ta albumena ore eznetzu bi-

hurtzen da. Hortik artuko du landaretxoak bere janaria. Zeharo ernebitartean, janariak gutxituaz dijoazte. Baina guzia txautu baino len, zortuko zaio ostoa berdea. Harrezkero, berez biziko da landaretxo. Zuztraiak eze billa, zabalduago ta beherago dijoazte.



- 1 Gari ale ebakia erakutziaz:
 - a) albumena
 - b) landaretxo.
- 2 Garialea ernaminean: landarearen ernabuztana gora doa.
- 3 Lenengo orria bere zorroan. Zuztrai guziak berdinak dira.

Lur ondoan dagon ernebegi batetik adar berri batzu jaiotzen dira; orduan esan ohi da, garia semetu egin dala. Adar berri bakoitzak bere galburua emango du; hatik zenbat eta adar ugariago galburu ta ale gehiago.

Lastoa edo ondoa. Neguko garia ziztrin egon ohi da otzaroa igaro arte. Horregatik landare-ondoa ez da austen, elurra mara mara gainera erori arren. Udakoak ordea ondo azkar azkorik luzatzen du; lastoa deitzen zaio ta

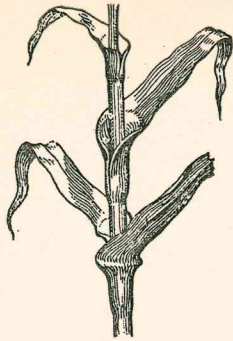
metroko goibea iritxi dezake. Ain luze izanik lodiketean milimetro batzu besterik ez ditu; oso da lasto mehea. Ala ta guzi, ostoa ta galburuaren aztapean ez da ausiko. Aizeak bultzegitean ere, makurtuko da baina besterik ez, Zergatik?

Ez al duzute ikusi, lastoak tarteka adapo edo gogorruneak ditula? lastoa zilindriku dala? Ba, zilindriku izateak eta tartekako gogorruneak indar aundia ematen diote lastoari.

Ostoa. Belarki honek bi parte ditu; zorroa bata, zabalgunea bestea! ostoa-zorroa lastoaren gogorrunean jaio da; zorroaren oina-ondoko gogorrune lez, lodi ta gogor ageri da. Goitik behera gari gazte bat ebakiko bagenu, zorro hoiek bata bestearen gain ikusiko genituzko alkar estutuaz. Barruko utzunean gari-ondoa, ostoa, eta loraburu eze ta zuri askorik. Ain eze ta bigun izanik, zorro barruan ez baleude, aizearen astin-aldi txikiak ausi ta berealaxe igartuko litezke. Pixkaka pixkaka zorro ginetik zehar zabaltzen dira ostoa bata bestearen ondoren; ondo



Gari-sendikoen orria. Lenengo partea zorro antzean. Bigarrenean zainak paraleluka.



Zerealak zorro-antzeko ostoa dute ondoan inguratuaz.

ere igoaz dijoa ta azkenez loraburua argiratzen da.

Ostiak zehar zorro ta lasto tartera letorken ur-tantak topo egin eta ez barruratzeko. Tarte hortan ura sartuko balitz, landarea uzte-duk litzake-Galburua. Orain ordea, loraburua, kasu hortan galburua aztertu dezagun. Ardatz zapalaren alde bietan koskak dituzu; bakoitzean lora mordotxo. Loraburu osoa beraz, lora-mordotxoz eginda dago. Lora mordotxo bakoitzak bi lore ditu, ostoxka berde-barnean ondo gordeak.

Benetako lorea, hau da, iru zil eta arrautzontzia ostaxka edo malutatxo batzuen barruan gorderik dago; ostaxkak gluma edo ale-zorro edo ale-atorra izena dute; heien artean zorro baten barnean bezela dagolako.



Gariaren lorak. Zekalearenak eta beste zerealenak lez ez dute edertazunik; ez dute koroirik eta ez dira ikusgarri ta ez dute ez usairik ez gozorik.

Horregatik antzemango diozu, polinizaketa aizearen bidez egiten dutela.

Aizeak ordea itxu itxuan egiten du; polen autza harutz honutz edozelan astintzen baidu. Nola beraz polenari kutzabidea errezagotu? Zer

egin, loraburua kutza dezan? Zorionez, arrautzontziak luma antzeko bi atzamar ditu polen-antzak heietan topo egin dezan.

Alea edo frutua. Ez dugu esan, mailladi batean lez ardatzaren alde bietan lore bikoitzak daudela? Beraz, arrautzontziko azi bakarra loditu ta ale egiten danean, galburuan aleak lau errezkadatan arkituko ditugu. Frutuak ez du azi gainean azal berezirik. Frutu ta azi, bat dira ta igaliari alea esaten diogu.

Ale elduak lurrera erori baino len, nekazariak gari-saillak ebakitzten ditu.

Garia behar aina eguzki bero ta lurra dun tokietan, European batez ere asko ematen da. Orain Argentina, Ipar-amerika, India ta Kanada, Rusiakin batera garitegi izugarri dira. Zerealak eta batez ere gari irina janariketaren ardatz da European. Asian arroza dute mantenimentuen muin.

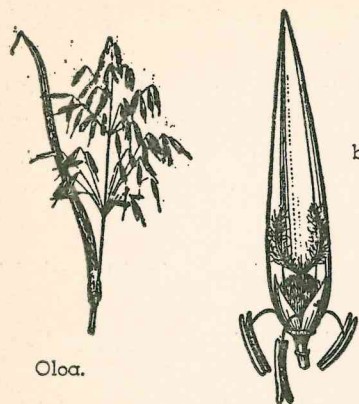
Gari mota asko dira lurralde bakoitzarako egokiagoak batzu, besteak baino; gari motz, galzuria (*T. spelta*); galgorri; galbizarduna ta beste asko.

Zekale; *zikirio*; *ainagu*; *ainai*; *untzegari* (*Secale cereale*). Lurralde askotan da zekalea ogigairik aundiena. Zekale aleaz egiten dute eurok ogibeltz deitzen duten janaria. Hori da haientzat eguneroko ogi. Hori, bestalde, gariak bezain bero ta lur onik ez du behar. Hatik lurralde otz eta mendituetan asko ereiten da; iparraldean batez ere.

Gariaren lastoa bezela zekalearena papela ta kartoia egiteko gai ona da.

Arerio edo etzaiak. Erein ordutik ebaki arte, badu landare honek etzairik franko; beste zerealak ere ala ditute. Belar txarrak, argia, tokia ta janaria kentzen diote. Bere bizkarretik lizun eta onttoak bizi ditezke, baita gorrina ta ainoa ere.

Garagarra (*Hordeum vulgare*). Ipar-afrikatik eta Asiatik etorria dugu ogi-gai hau. Ez da garia bezain berozale eta horregatik zekaleakin batera lurralde otzetan ederki ematen da. Bere aleak sei, lau, edo bi errezkadatan jarri ohi dira. Horregatik, seiko, lauko edo biko garagar motak dituzu. Bi errezkadadun garagarra ale aunditsu da ta maltea egiteko erabilli ohi da. Garagarra alea hortaz beste, semola egiteko erabiltzen da ta abereak mantentzeko janari ona da. Txerriak gizentzeko a! zein ona dan! Garagardoa egiteko ori da gaia.



Oloa.

Oloaren
lorea
gluma
barnean.

zesak gizonagatik. Beraz abereen eta gizonen indarrak pizkortzeko ogi egokia da.

Gure artean ereiten da *artaxikia* (*Panicum miliaceum*); oluaren tankerako loraburua honek ere du.

Artoa (*Zea mays*). Amerika galdatzutik ekarria dugu (1). Gaur egun, lurralde beroetan ez eze, giro gozodunetan ere ez da gutxi ematen. Arto-ondoa luze ta mardul da ta larri ibilliko litzake landare hau, lurtean zutik egoteko, lurpeko zuztarrak bakarrik balitu. Zorionez, lur gaineko gogorrunetik zortzen zaizkio landare-ondoari, lurrera tinko atxikitzen duten beste zuztraiak.



Artoa; gaineko kukulua loraburu arra da artaburu, lora ematen lorapilloa da.

Lore izakeran badu diferentzi galanta artoak beste zereal-tartekoekin. Izan ere artoak bi lora-mota ditu; lora arrak eta lora emeak. Lora arrak; pillaturik egon ohi dira landarearen tontorrean; lora-buru arra deitu dezaio; arto-kukulu ere esan ohi zaio. Lora emeak artaburu dioguna egiten dute; han biltzen dira. Kontura gaitzen, artaburu malutaz inguratuta dagola ta haren puntatik bizarrak zinzilika daudela. Ara ba, bizar bakoitza artaburuko arrautzontzi bakoitzaren lepaburu besterik ez da; bizar haetatik zehar, polen autza barruratuko da arrautzonoa dagon tokiraino, azi bihurtaraziaz. Aziak aundituko dira arta-ale

(1) Amerikatik ekarritako artoa Uztaritzen erein omen zan lenenpoz European.

potor egin arte. Beraz zenbat lora ema zitun artaburuak? a'leak ainbat. Artoa janari kementzu da abere ta gizonentzat. Landare berdea bera ere, eze danean, belar bezela ematen zaie abelgorrieri.



Arroza

Arroza (*Oryza sativa*). Metroterdi goibean egingo du. Loraburu oloaren tankeran. Indiatik beste lurralde girogozoetara zabaldu da. Lur busti ta aintziratzua gura du bere bizibiderako, ta hatik errezki ta aldiro urezta ditezken sakonaldeak ondo datozkio. Arroz-alea janaz, Jainkoak daki zenbat milloi gizon bizi diran. Arroza bakarrik agoratzten dutenak aleari bere ostaxka edo malutatxoak kentzen dizkiote; guk ordea malutatxoak eta azala kentzen dizkiogu. Hau dana beste arroz ale txikarrakin nahasturik txiki txiki egin eta janari bezela etxeko abereeri eman dezaiekezu. Semola ta almidoia egiteko ere arroza asko saltzen da. Indian arrozaz edari bizi bat egiten dute.

Munduan gari ainbat arroz ematen da.

Azukre-kañabera (*Sacharum officinale*). Landare honen aberria India omen. Lurralde beroetan ereiten da. Azukre-kañadun soloak kañaberategi dirudite ta ala deitzen zaie.



Azukre-kaná

Landare-ondoa alere ez da utza bere barnean, mamiz betea baizik, eta sei metrora goratu ditekete. Tontorrean loraburu du. Orri zaharrak lurrera erortzean orbaina uzten dute ta hatik ondo ozka biribillez beterik dago bealdean. Azukre-kaña, behar ainbat garatu danekoz, langilleak matxeteaz lurreratzen ditu ta osto ta muturra kendu ondoren, azukre-oleatara eramaten ditu. Hango makinetan apur apur egin, ta mamia erremolatxarena bezela tratatzen da. Mami-ondarrak, azukrea aterata gero, ron edaria egiteko gai izaten dira.

Lenago azukre-kañaren mamitik bakarrik ateratzen zan azukrea, beste inundi ez; gaur ordea, European batetz ere, erremolatxatik atera ohi da.

Bambuak (Bambuseae). Lurralde beroetan oso dira ezagunak eta badira berrogei metrora luzatzen diranak. Pilla andietan egon ohi dira. Zertarako dira gai? Esiak moldatzeko ta etxe tresna zenbait eratzeko.

BESTE GRAMINEAK

Aztertu ditugun ogi-gaiak graminea dira. Zereal izena ematen zaie aspalditik. Zeres jainko-emari dedikatuak diralako, baina beren izakera edo egestura zelaietako belar askorena lez da. Zelai batera sarturik be-

larrak aztertuko ditugu; beren lasto ta loraburuekin graminea diralako.

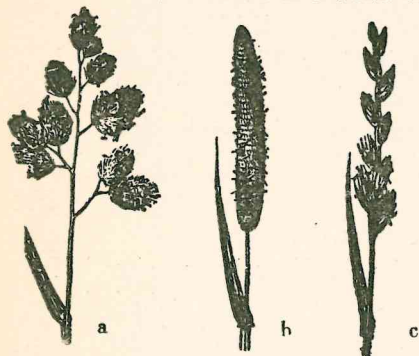
Nunahi arkituko ditugu. Begiak noranahi zuzendu; zelaietan batez ere ugari arkituko ditugu. Hungriako pusztak, Egoamerikako panpak eta Ipar-amerikako zelaiak gramineaz estalirik daude. Euskalerriko zelai berdeak ere berdin. Leguminosakin batera, eurok belardietako tokirik gehiena betetzen dute.

Abere belar-jaleen urdaila ere betetzen dute. Ez dira landare ikusgarri izango, kolore berdea besterik

ageri ez dutelako; ala ere beharrezkoak zaizkigu. Abere belarjaleen aragirik ez bagenu, nola biziko ginake? eta abereok belarraz mantentzen ez badira, zertaz elikatuko ditugu?

Ganadutzak beraz zelaietako belarrean du oinarria.

Zelaietako belar batzu; *Albitz* edo *garizoroa* (*Lolium temulentum*); honen alea lizun-mota batek jotzen baldin badu, pozointzu bihurtzen da. *Garillikio* edo edo raigrasa (*Lolium perenne*). Garizoroaren antzeko, belardiak egiteko oso ona. Bide ta ormatan sarri ageri da *larregaragarra* (*Hordeum murinum*) garagararen oso kideko. *Azeribuztanak* (*Alopecurus pratensis*) loraburu motxa ta obotzua du ta zelaietan belarrik politenetakoa da. Hori bera esan diteke *Larre-pleotzaz* (*Phleum pratense*). *Munabelarra* (*Ammophila arenaria*) are-munoetan bizi da; zuztrai oso luzeak ditulako lur legor eta aretzuetan ere, behar aina ur eta janari arki dezake; hatik are-lurrari sendotazun aundia eman dezaio-



Zelaietako belarrak
a Daktilo
b Pleoa
c Ballikoa

ke ta aizeak are-pillak batera ta bestera alda ez ditzan, gauzarik onena da are-munoetan belar hori ereitea. Honen antzeko da *areatzatako elimoa* (*Elimus arenarius*).

Zelaietarako zerikusi aundikoa da *larre-oloa* (*Anthenatherum elatius*). Oloak lez bere loraburua eraikitzen du metro bat baino gehiago; loretxuak eta frututxoak maluta bat dute bizar zorrotzakin; bein eldu ezker, lurreratzen ba da, ziria bezela lurtean sartzen da; ernabide polita beraz.

Badira graminea batzu oloaren antzeko; *Basa-gariak* (*Bromus*). *Agrostideak* (*Agrostis vulgaris*) larretoki ta zelaietan, baso ta alor-inguruetan lurralde zabala menpean dute. *Ballikoak* (*Aira cespitosa*) ta *Larre-poak* (*Poa pratensis*) eta *Alkebelarrak* (*Dactylis glomerata*) mendi alda pa franko berdetzen dute.

Ugarritzaz zerbait mintza gaitzen orain; belar honek (*Phragmites comm.*) bere burua lokatzalde ta aintziretan jasotzen du. Aizeak nora bultz, ara begira jartzen dira ugarritzaren orriak, talletuko beletea bezela, Orduan osina orrazturik dagola dirudi. Ez dio aizeak landareari kalterik egiten, burrundan etorri arren; esan bezela, orriak leku egiten diotelako.

Zintabelarra (*Phalaris arundin.*) uretan bizi ohi da ta ugarritzaren kide da.

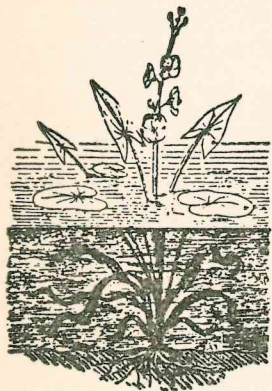
CIPER-KIDEAK (CIPERACEAE)

Sail hontan lur busti ta azidutuetako landare batzu bilduko ditugu. Orri zorrotz et ebakitzallea hauena; beragatik ez da ainbesteko janaria abereentzat. *Carex*'tarrak edozein lekutan ageri dira; bere ondoak iru alde ditu.

Loraburua lore ar edo emaz edo bi sexukoaz jantzirik dago. Ez da gainera ikusgarri ta polinizaketari buruz, aizezale da. *Carex* landareak lur gainean arrastaka estoloi edo ondoa zabaltzen du. Lur mugikor eta aretzuak aldaezin bihurtzeko aukeragarri da beraz. Iha landareakin batera *Esirpo* belarrak (*Scirpus*) ikusten dira. Ala ere hauek Papiroarekin kidetazun gehiago dute iha'rekin baino. Horregatik *osin-iba* (*Scirpus lacustris*) eta *Iba* (*Scirpus holoschen*) izenaz deitzen ditu erriak. Azkenez, papiro belarraz zerbait esan dezagun. Aintzinetan ots aundikoa izan zan, papiro edo orduko papela egiteko, erabiltzen baizan. Osinetan loratzen da ta iru metro gutxienez goratzen du bere burua. Ondorearen mamia-ri azal mehe meheak ebaki ta bata bestearen gainean itsasi; iritxitako

orriak besteekin gurutzatuaz eta zapalduaz itsatsi berriro. Honela egiten zuten papiroa.

OSIN-BELAR KIDEAK (ALISMATACEAE)

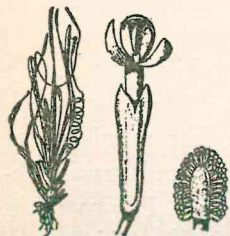


Osin-belar tartekoak. Ikusi zein desberdin diran urpean, ur-azalean ta kanpoan dauden orriak.

Osinbelar'tarrak uretako edo ur-ertzeke landareak ditugu. *Loredun iba* (*Butomus umbellatus*) lore gorriskadun ampulu-zorta dalako, ala deitzen zaio. Igaliak murgil-gaitzak diralako, uraren indarrez urrutira ditezke. Landare zoragarri honen alboan ikusiko dituzu *Osin-belarra* (*Alisma plantago*) ta *Enarabuztana* (*Sagittaria sagitaeifolia*). Uretan igerika daudenean, bi landare hauen orriak eraldatu egiten dira. Txali edo dardai antzeko zirala? zinta antzeko bihurtuko dira, uraren eragikunari toki egitearren.

HIDROKARI-KIDEAK (HIDROCARITACEAE)

Balisneria; Igel-ortzakada? (*Vallisneria spiralis*) uretan igerika eginik, ur-azalean bere ostoa ederrak zabaltzen ditu. Lora zuriak ala ere



Hidrokarri kideak



Ballisneria

gorago jasotzen ditu. Landare polit eta lirain hau estoloi bidez asko zabaltzen da. Estoloietatik kimuak eten eta ur-ondora erori ta gero, negu osoa urpean igarotzen dute; udaberrian landare berriak zortuko.

Kanada'ko helodea (*Helodea canadensis*). Handik etorria dalako honela deitzen dugu. Nola zabaldu ere Europako ibaietan! nun edo

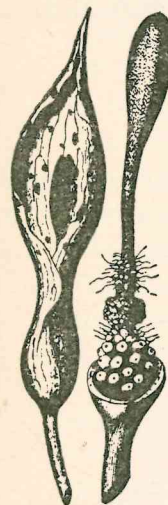
nun ibai-ontzien harutz honutza latz bihurtu ere bai. Landare puzka,

bigun baldin bada, naikoa da beste ernebegi, kimu ta zuztarrak eragiteko.

SUGE-GEREZI KIDEAK (ARACEAE)

SUGE-GEREZI SENDIKOAK

Sugegerezi; *apezbelar* (*Arum maculatum*). Toki busti ta illunzale da. Basoetako orbel artean ageri zaizu udaberrian. Lur janaria erro lodi baten bidez artzen du. Ostoak dardai antzeko, aundi ta eze illun-unez noiz beinka zipristindurik. Agoratu ta ortzakatzen baduzu orria... lenen-



Suge-gerezia

goz gozo etsiko, gero, azgura aundia... Zergatik! Osto barruan, karedun oxalatoa, orratzak lez, ugari dago ta mingaina zulatzen dute. Haugatik abere belarjaleak ez dute ez, agoratuko orri gozo hori.

Suge-gereziaren lorea oso berezi da. Maluta aundi edo zorro-erdi; honen barnean ardatza; malutari ardatz ere deitzen zaio. Landareki honek utzune edo sakon-une aundia du azpialdean; toki hartan zortzen zaizkio ardatzari arrautzontzi batzu. Eltzen diranean, gerezi antzeko igali egingo diran batzu. Hatik euskaldunak suge-gerezi izena eman diogu landare honi. Ardatzean pitin bat gorago, zil ugari; gorago ille gogor pilla, barru hartara sarrera itxiaz.

Zil eta arrautzontziak bi pilla eginik dauden ezker, zer esango dugu dala ardatza? loraburu bat besterik ez; espatadun loraburu.

Polen-ikutua eulien bidez egiten da. Maluta edo espatatz behera jetxi ta beheko utzunera sartzten gera. Guretzat nazkagarrri dan usaiak euliak erakartzen ditu haraino. Termometroa han sartuko bagenu, konturako ginake, kanpuan baino giro obeagoa egiten dula zoko hartan. Barruratutako zomorroak beraz, pozean igerika daude bertan. Ala da; gela sarreran dauden ille gogorak zomorroeri atea itxi diete. Egun batzu han egon beharko; ostatu ona dute. Barruratzean, zomorroak beste loretako polen-autza ekarri badute, arrautzontzien buruak kutzatuko ditute. Orduan buruok zimeldu ta gozokia ixurtzen dute. A! zein bazkari gozoa eulientzat! Egun batzu geroago, zilak polen-autza erruz zortzen dute; euliak polenez zeharo zikindu ez eze, nahi

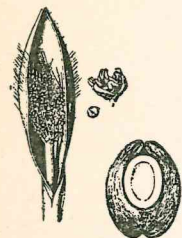
aina jaten dute. Azkenez, sarrerako ille-pilla ere zimeltzen da ta euliak polenez estalirik beste loraburu batera dijoazte.

BESTE SUGE-GEREZI KIDEAK

Lokatz-artean *Sugebelarra* edo *Kala* bizi da (*Calla palustris*). Izen hori eman zaio, bere erroak suge antza dulako. Barruko ardatza, espata edo maluta zuri batez inguratutako dago. *Etiopi'ko kala* (*Zantedeschia aetiopika*). Afrikan bizi da. *Liringorria* (*Acorus calamus*) osinetako landarea izanik iharen antzeko da. Bere erro usai gozoduna osagarri da.

PALMA-KIDEAK (PALMACEAE)

Koko palmera (*Cocos nucifera*). Tropikoetan oso-ezaguna. Zugatz-ondo luze oso luze, ogetabost metro bai, tontorrean orripilla eder eta biribilla du. Ekaitzak ondo astindu arren, ez du ausiko, galondoa bezin makurkoi dalako. Orriak gainera zinta-mordo itxuran daude ta aizeak nora bultz egin, hara errez makurtzen dira. Tropikoetako euri-jasa aundiegatik ere ez zaio ardura.



Palmondo
tarteak

Loreak ikusi-gaitz dira ta aizearen laguntzaz ernagai bihurtzen dira.

Frutua, koko-intxaur edo kokoa dugu. Iru azal ditu kokoak; gainekoena, orixka illuna oso mehe; erdikoa lodi ta izpitzu, barrukoa oso gogorra. Honoko hau ausi ezker, ale zuria arkituko dugu ta barne guzia ezne antzeko urez betea.

Bata bestea, landareñoa erretzen asiko danerako, janari dira.

Koko palmera, gizonak landa dezaken zugatzik onuratuena da. Ondoak egur ederra ematen digu. Orriak otarragintzarako egokiak ditugu. Loraburuetatik erneberri diranean, palma-ardoa egiteko zuku moskorgarria atera dezakegu. Erdiko azalak berriz, sokak egiteko koko-aria damaigu. Edari-ontziak ere egin ditezke frutu onegaz. Zuringo hua, mami ederra da jateko; baita olio mota bat egiteko ere. Eznea, edari bikain eta gozagarri da; Itz gutxitan esateko, landare honen alde guziak zer edo zertarako balio dute.

BESTE PALMA-KIDEAK

Zekalea lurralde otzetan onuratzu baldin bada, *datil'dun palmaz* (*Phaenix dactylifera*) ere, beste horrenbeste esan ditekete. Ipar-afrikako eremu zabaletan eta beste tokitan hori dute janari bakarra. Koko-palmeraren antz aundia du. Bere erroak sendo lurbarruraten dira, ura arkitu arte. Hatik eremu beroenean ere, burua lerden askorik jasoko du, ur-iturriren baten aztarrenak aretarrean atzeman al izan ezker. Datil frutua erruz nahi badugu... ara egin behar duguna. Palmera honek ondo batzu ar ditu, besteak ema; beraz, palmondorik gehienak ema bitez, bat edo beste ar. Palmondoetako loraemak polinizatzeko nahikoa dugu, loraburu ar bat ebaki ta palmondo ematara eramatea. Frutuak arana antzo ezur gogor luzea du; azialea horixe da. Igali horregaz, eremuetako gizonak, milloika bazkatzen dira; hori dute bere eguneroko ogia; ta gozoago izan dedin, igali-mamia legortu egin ohi dute. Datil-palmerari ta kameluari esker, eremutarrak bizi ditezke.

Beste lurraldeetan ezagunak dira palma-mota onuratuak. Lenengoz, mintza gaitezen *Ginea'ko palmondoaz* (*Elaeis guineensis*). Aranek ainako frutu gorrixkak ditu. Bere mamiaz palma-olioa egiten da; baita azialeaz ere, meheagoa.

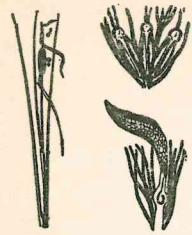
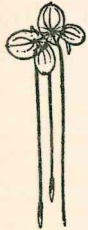
Bata bestea koko-olioa bezela erabiltzen da.

Sagú janaria beste palma motaren mamiak eskuratzen digu. Sonda ta Molukas ugarteetan dute bere jaioterria adibidez *Sagú-palmondoak* (*Metroxilon rumphi*) ta (*Metroxilon laeve*); berauek omen damate bikainena.

Ardo-palmondo (*Raphia*). Afrikako gizoneri palma-ardoa izeneko edaria ematen dietena. *Marfil-palmondoak* (*Phitelephas*). Amerika erdikoak arria bezin gogorra du bere frutua, ta botoiak egiteko erabilli ohi zan. Azkenez palmondo ttattarra goretzi beharko dugu (*Chamaerops*) Europan berez jaioa. Adar bakoitzak esku itxuran zabaltzen du orri taldea.

TIFA-KIDEAK (TIPHACEAE)

Espatabelarra (*Typha*) osin eta ur-ertzetako landarea dugu. Toki

Espata-belarra
tartekoakUr-lista
tartekoak

hoietan sarritan aizeaten astinaldiak artu behar izan ohi ditu. Alere ez dio bildurrik. Zergatik ez? ostoa biltzen ditun eragatik. Aizearen joaldi bakoitzean, luzatzen dira zerbait eta kito. Ez dio beraz landareak indar-egiten.

Ara hauen loraketa. Bi loraburu ditu landareak, bata bestearen gainean; behekoa lora emaduna; goikoa ar'duna.

UR-LISTA KIDEAK (LEMNACEAE)

Urlistak (Lemna) orri antzeko ondoa du. Erro baten edo batzuen bidez etzanik edo zeharka egon ohi da. Noizean bein lore bat edo beste botatzen du. Egia esan, lorabidez ez da zabaltzen ezer gutxi baizik. Bai ordea alboan zortzen zaizkion adaxka bidez. Hau bakoitza, zerbait aundi egin ezker, eten egin eta beste landare berri bat emateko gai da.

LIRIO-BELAR KIDEAK (LILIACEAE)

Tulipana (Tulipa gesneriana). Holandako lorezaleak aspalditik ezagutzen dute; bai bere bidez diru egin ere.

Aieta edo lakaina. Tulipan edozeinen aieta edo lakaina, erne baino len, ebaki dezagun goitik behera. Ara ageri dana; erdi erdian landaretxo bat, ondo, orri, loretxo ta guzi; honen inguruan orri lodixkak; aieta-orri dira, zuri, mamitzu ta zukudun. Azal azaleko orriak ordea, igarturik daude ta illun dira. Hemendik atera dezakeguna, aieta, ernebegi edo kimu lez eratuta dagola. Izan ere, aieta lurpeko kimua da. Aietak alere, berez bere burua mantendu behar du eta azpialdean zortzen zaizkion zuztrai-bidez egiten du. Lurgaineko kimuak ez dira honela mantentzen.



Tulipana

Tulipanaren aietan, orri, ondo ta lorea erneminean bezela dauden ezker, udaberriaren asieran zeharo erneko da.

Ala ere aieta-barruko orri ta lorea oso txikar dira ta lur-gainera bitartean, aietean bertan dagon janaria ugari jan behar dute. Orri lodi ta mamitzuetako janaria txautu ala, igartu ta mehetu egingo dira haek; aieta zaharra pizkaka pixkaka iltzen ari da. Bitartean ordea, aietaren bar-

nean beste kimu bat loditu ta loditu ari da; gizendu ala, ziriak lez aieta zaharraren orri erdi igartuak alderatzen ditu. Kimu berria zeharo asi danean, hau da, aieta berri egin danean haiek osoro igartzen dira. Udan lurpetik aterako dugun aieta ez da udaberriaren landarea zortu zuna ez, haren kimu bat baizik.

Aieta-gaineko azal igar illunak ez dira jateko gai. Horri esker, lurpeko zomorroak aietarik ez dute ortzakutzen. Hori ez eze, zerbait pozointzua badute aietek. Gizonari botaka eragiteko ainako pozoina.

Aietatik ziri antzeko buztana erne ohi da; lur azal gogorra zula-tzeko ainakoa. Lur-gaineko orri berdeak ez dute txurtenik. Orri zuti erretendun izanik, gainera eroritako ur guzia behera erortzen da. Argizagi antzeko lausoz estalita daude gainera ur-tanta bat ere atxiki ez dedin.

Lorea. Lora-ostoa koloredun dira. Sei ostoa, irunaka, bi tokitan jarrita. Lore-zilak ere sei. Bata besteak arrautzontzia inguratzen; ontzi burua irukoitz.

Tulipanak urtero lore bat ematen du; aundia ordea ta oso ikusgarria urrundik ere. Ala ba, zomorro ugari etortzen zaizkio. Igalia ernegai ez balitz ere, ez zaio ardura, beste landare berria zortu al izango du ta. Zeren bidez? Lur azpian zortu diran beste aieta berriaz.

Loreak ez du gozokirik barnean, baina polen autza, bai erruz zortarazten dula! Jan dezakete zomorroak nahi aina; ez diote horregatik landareari kalterik egingo.

Egun argi ta eguzkitzuetan tulipan-lorea zabal zabal egoten da; illuntzea etortzean, lore-ostoa alkartu ta itxi egiten da. Egun busti ta lañutzueta ez du bururik zabaltzen.

Frutua ez da mamitzu, legor baizik. Zeharka ebaki dezagun. Iru gela edo toki ageri dira. Gela bakoitzean bi errezkada azi. Elduta dagonean, iru tokietatik idekitzen da, iru leka ditulako.

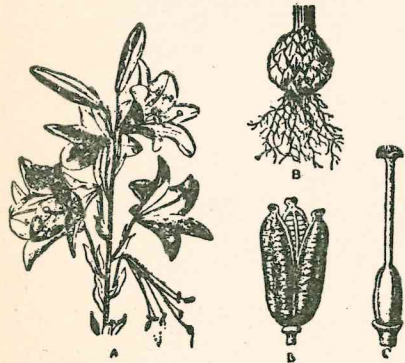


Migeta

BESTE LIRIO-KIDE BATZU

Tulipanaz gainera gure loretegieta beste lirio tartekoak baditugu. *Basatulipana* (T. silvestris) lore orixka, gure artean bizi zaigu. *Jazintoa*; *moredina* (Aizk.) (Hyacinthus orientalis); bere loreak tulipanarenak baino kaskarrago, baina usai bat... gozoagoa! loraburu aunditxo eginaz gainera.

Lirioa (*Lilium candidum*) garbitazunaren irudi dugu. Lora hoiere zuri ederra! Usai gozoa, gabaz gehiago; aunditazuna bera... hori dana, gabeko tximeletantzat zirrikagarri da harutz ditezen.



Lirioa
Igalia iru lekatan zatitzen da

Landare-ontzietan erein ohi dira baita *Astatipula* (*Urginea maritima*) ta *Itxastipula*. Zelai eta basoetan arkituko dituzu *Olloezne* (*Ornithogalum umbellatum*) ta *Zitori gorria* (*Lilium martagon*). Honoko hau zugazpetan, gerizpean, eguzki-izpien bildur baida. *Otso-berakatxa* apal da (*Allium ursinum*) ta orri aundi ta ezeak ditu; lore zuriak, anpulu irudi, zabaldu baino len, zorro batean gorderik egoten. Berakatx usaia berri z aundia dute. Orain esaten ari gerrana berakatx guziak dute. Beste berakatx edo baratxuriak aitatzekotan, sukaldetan ainbeste erabiltzen duguna bedi (*A. sativum*). Honek, lora ganboil edo anpulan txurtendun lora gutxi ditu, aietak asko. *Tipula* (*Allium cepa*) ondoa ta ostoak barru-utzak ditu; be aldean gainera lodikunea. *Porrua* (*A. porrum*) gure etxeetan oso ezaguna da.

Gure erritar izan ez arren etxeko egin zaigu *yuka landarea* (*Yucca*).

AZBELAR KIDEAK (COLCHICACEAE)



Azbelarra

Azbelarra (*Colchicum autumnale*). Agiz Sanmigeletako artoak ebaki, alorrean an emenka xoxetan eraiki, tokika nekazariak zer egin badaki, ta ala, beranduko orde z ereiten goiz asi. Artazuriketa garaia gainera zaie baserrikoeri eta ez dira neguaren bildur. Kanta dezakete Orixerekin batera, Elur melur ez nauk ire bildur etxean ba ditiat arto ta egur.

Orduan, udazkenean, azbelarrak bere loratxo politik zabaltzen ditu. Zelaietako belarra motz izanik ikusgarri egiten da. Maiatz aldean, belar aundietan lorea zabalduko bala, nork atzeman? lur gainean oso pitirrin baida.

Landarea ausikor eta kottau askoa da ba! Lurpetik burua jasotzeko, larri ibilliko litzake laguntzarik ez balu. Zorionez, lur azaleraino aietaren zorroakin batera ateratzen da. Ostoz berdez jantzi bitartean, aietaren barruko janariz bazkatzen da. Eta ara... lenengo urtean loratuko da ta urren-goan ostoz berdez jantziko da. Beraz, janaririk gehiena aietagandik artu behar dun ezkerok, urtebeterako pilla ona egin behar.

Lorea, egun bero ta argitzuetan zabalduko da; illuntzean berriro itxi. Lora-ostoz sei dira, erdi gorri erdi urdin, lora-orpo luzea eginaz. Sei zil eta arrautzontzi irukoitza. Negu illunean, lora-ostoz guziak galdu ondoren, arrautzontzia lurpean geratzen da. Barruko aziak erne-gai dira ta otzaren bildurrik gabe udaberrira arte iraungo dute.

Apirilleko giro gozoan ondoa ta iru orri berde luzatzen dira lur-azaletik gora; tulipanaren antzeko; arrautzontzi lodikotearekin batera goratu ere. Klorofilak ostoz berdeetan eratutako janariak, arrautzontzi- ra, ta ondotik zehar landaretxora aldegiten dute. Hatik, landare-oina zabaltzen eta loditzen ari da. Aietaren berria da ta beste landarea zortuko du alako batean. Aietaren zaharra uzteldu egiten da.

Frutua, asma dezakezu irukoitz izango dala. Iru lekak uztan lertuko dira azia botatzeko. Pozointzu da frutua azi ta guzi; baita beste landare aldeak ere; horregatik abere belarjaleak ez dute azbelarra ikututzen.

BESTE LIRIO KIDEAK

Larre-lirioa; *Migeta* (*Convallaria maialis*). Negu beltzaren ondoren basoa orritzen danean, lurrean landaretxo batek burua jasotzen du:

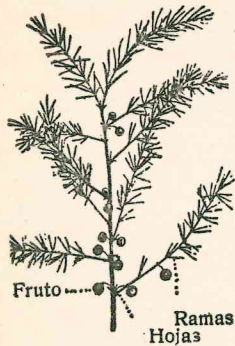


Migeta

pozointzu da zerbait beinik bein bere alderdi guzietan. Ain azkar burua jaso? Bai, lur azpian aietaren edo ondoan baidu ta handik ederki bizi da. Hatik nunahi, lur azalean landare honen adaxka edo buztanak ageri dira. Aundia-gotu ta gero, erdiko ardatzaren gainean loraburua. Loratxuak txurtendun eta zuri dira, txilintxoak lez zinzilika. Pozointzua izango da, baina bai usai gozoa dula!

Lorak frutu gorri bihurtzen diranean, zozaok eta beste txoriak beren billa etorriko dira. Jan eta gero, zirina botatzean, aziak lurreratuko dira.

Esparrago landarea (*Asparagus officinalis*). Frantzesporru deitu izan zaio nunbait. Naparruko Erriberan irabazi ederrak egiten dituzte berari esker. Lur aretzuak maite ditu. Lur azpian adaxka zuri orixkak ematen ditu, jateko bigun eta atzeginak. Utzi dezaigun adaska bati bere burua lur azalera ateratzen; aundituaz aundituaz ostoak emango ditu edozein ondoak bezela. Ari antzeko ostoak. Lore berdeskak zinzilika daude ta txilin antza dute. Frutuak mamitzu ta gorri.



Esparragoa

IHA KIDEAK (JUNCACEAE) IHA SENDIKOAK



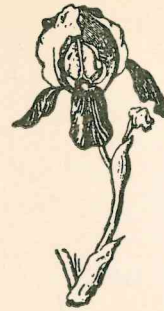
Iha tartekoak

Iha belarrak lirioren antzeko dira; hauek bezela lorea eratutzen dutelako; ostantzean ez, itxusi ta kolore gabe diralako. Mendietako toki bustietan arkituko dugu sarritan *iha* (*Juncus effusus*). Bere lastoan ez dugu adategirik ez ostotegirik ikusiko. Tontor edo erpinaldean bai, loraburu bat. Loreak zatar dira ta aideaz polen ikutua artzen dute.

LISLORE KIDEAK (IRIDACEAE)

Neguko eskilora (*Galanthus nivalis*). Esku bete jasoko ote du bere burua landare honek? Loretegietan maite dute; baina berak zelai eta basoak maiteago ditu. Tokiotan, behar aina argi, noiz arkituko du, udaberriaren asieran ez bada? Baina neguko elurra zeharo urtu baino len azaltzen da. Aste bete batzu geroago amaitu du bere azikuntza; gartu da.

Nola ain azkar? Gogora dezagun tulipan landarea; haren antzera honi ere, indarrak aietak ematen dizkio. Udazkenean aietak zortzen du bere buztana; bi orrixka luze ta zorrotz dira, bata besteari oso alkar-turik; ziri antzean lurra zulaturik, gora ta gora dijoazte; bien tar-



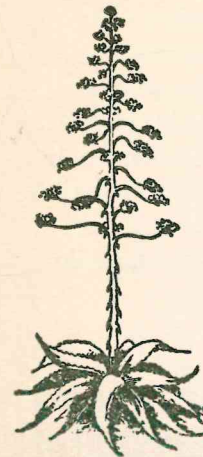
Lis-loreak

tean lore biguna, minik artu gabe goratzen da. Tulipanak lez, urtean ez du lora bat besterik ematen. Egualdi txarra egin arren, aste batzu dirau. Baina laster bere burua makurtuko du, elurrak eta euriak kalterik egin ez dezaioten. Bada ez bada, gabaz eta egun otz eta euritzuetan ez du lore-ostorik zabalduko. Bere osasunari kontu artzen dio landareak, garai hartan egunero otzegiten du ta.

Ostantzean lorea tulipanarena bezelakoa da; berezitazun bat badu ordea; arrautzontzia lore-ostoen azpian duala. Polen-ikuturako zomorroz baliatzen.

Frutu legorra du; iru leka eginaz lertzen da azi-botatzeko. Bioleta loreak lez, aziok buztantxo mamitzua dute txindurrien gogokoa.

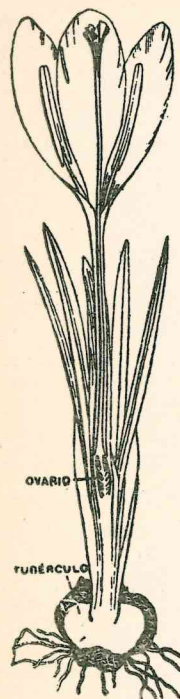
Udaberriko Eskilorak (*Leucopum vernum*) sasoi hartan lore usaitzuak zabaltzen ditu. *Narriosoak*; *lilipa* (*Narcisus*) lore-ostoeekin koroitxu berezi edo odia egiten du. *Agabeak* Ameriketakoak dira (*Agave americana*). Bere orriak iru metro luze badira ta ehuna egiteko aria ematen du; zuku ere bai, edari bizia egiteko; pulke edaria. Gari ebakitzan gari-pilloak lotzeko erabiltzen dan lokarria *sisal'az* A. *sisalana*) egiten da.



Agabea

Lili oria (*Iris pseudacorus*). Ara! landare lerdan eta dotorea! ur-ertzaeren zale amorratua. Bere lore ederrak maiatz edo garagarillean idekitzen ditu. Lurpeko ondo lodietatik adaxka luze ta motzak jaiotarazten ditu; motzak ostoa besterik ez dute; luzeak loradun dira.

Ostoak bi errezkadatan jarri ohi dira. Espata antza dute lenbizi, gero ordea eraldatzen dira; zorro dirudite ta barnean ardatz luzea dute; gainean lorea bi osto berde tartean eskutaturik. Tulipanaren antzekoa izan arren, alere alderik badu. Sei lore-ostoa arrautzontzi gainean daude; gaineko iru, zabal eta aundi dira ta kanpora makur; barneko beste iruak zutik eta txiki; iru zil. Arrautzontziaren lepaburua irukoitz, iru orritan zatitzen da.



Azafrana
Azbelarraren
oso antzeko da



Bananoak

BANANO-KIDEAK (MUSACEAE) BANANO-SENDIA

Bananoa (*Musa paradisiaca*). Tropiko aldeko landare onuratzua dugu. Lurpeko zuztar antzeko ondortik jaiotzen da, erdi zugatz, erdi mamitzu. Ostoak ditu oso aundi ta zabal. Osto-ardatz sendoa du ta ez dira orriak ausiko, aztun izan arren. Orrien zabalunea bai, toki askotan pitzatu ta zatitzen da ta luma antza artzen du. Horregatik aizeari ez diote ainbesteko indarrik egiten eta honi kalterik ez harek.

Lorapilloa, frutuburu mardul bihurtzen da (berrogetamar kilo aztun izan ohi da).

Banano frutuak azukre gutxi du baina almidoi ugari.

ORKIDEAK (ORQUIDACEAE)

Amore-belarra (*Orchis latifolia*). Zelai bustietan, belarra. luzatzen asten danean bere burua azaltzen du. Ain aguro agertu, ain aguro orriak eta landare osoa egin... zergatik? tuberkulu zuri batean behar ditun janariak pillaturik dauzkalako. Tuberkuluak esku bat dirudi. Landare-a azi ta indartu ala hua igartzen eta ziztrintzen da, indargai guziak landareari ematen baidizkio.

Honek alere ordainduko dio tuberkuluari, egindako mesedea. Nola? beste tuberkulu berria zortuaz, urrengo urterako landare-gai. Loratze garaian tuberkulu gaztea oso aundi egon ohi da.

Lorea orri berezi baten galtzarrean jaiotzen da ta bere gerizpean bizi izango da zabaldu artean. Arrautzontziak lore-orpo dirudi. Lore-ostoak kolore mota ugariz margotuak ditugu, gorri, lila, zuri; ez dira guziak berdin, baina simetriz eraturik daude. Lore-gonak irukoitz eta bata bestearen gainean.

Sei lore-osto hoietatik bost zuti dira; tellatupe bat antolatuz alkartzen dira. Honen babesean arrautzontzi burua ta zilak daude. Seigarren orria beheko ezpaina deitzen dugu, iru koska ditu ta aundia da oso. Lore barrura bidean zilak eta arrautzontzi-burua.

Frutua ta azia. Frutu legorrek sei leka ditu. Idiki garaian, ez dira zeharo zabaltzen eta goi ta beheko ertzetan josirik diraute. Pitzagunetatik zehar ateratzen dira azi-pillak lainu antzean. Ez arritu esan du-danaz; autza bezin pitirrin da azia ta.

BESTE ORKIDEAK

Zelai legor eta baso argitzuetan *Amore-belar kutzuduna* arkituko duzu. *Zapata-lorea* beste orkidea; lora gutxi ditu baina oso aundi ta zapata antzeko; kolorez ori. *Txori-abia* (*Neottia nidus avis*) ori kolore, orriarik ez du ta klorofilarik ere ez, edo oso gutxi. Basoko orbel uztelean beraz bizi behar.

Orkide landareak Tropikoan ugari bizi dira ta lore arrigarriak ditute. Baso sasitzu haietan eguzki-izpiak lurreratzeko biderik ez dute. Baina orkide gaixoak argia beharrezkoa dute... zer egin illunpe hartan? enbor eta adarretan jarri beren bizilekua. Hoetakoa da guk *bainilla* esaten duguna (*Vanilla planifolia*). Aziak lekatan sartuta ohi ditu ta leka hoegatik vainilla deitzen.

ESTALITAKO AZIA DUTEN LANDAREAK

(AZI ESTALIAK)

Kotiledon bikoitzeko landareak

Lenengo saila; Lore-osto gabeko landareak; lore-ostorik izatezkotan, auek alkar bategin gabe dagoz. (Lore-osto gabeak) *Coripetalae*

Urki sendikoak. Betulaceae

Urkia (Betula)

Urrutitik ere azkar ezagutzen da, zugatz osoak azal zuria dualako (urki zuri). Zugatz gazteetan adarrarteak goraka dago, zaarretan ordea adar luze ta meeak, aztun askorik zinzilika jartzen dira. Orri gazteak zimeldu ez ditezen, erresinaz edo igurtzita daude. Orduan urkiak usai gozoa dario.

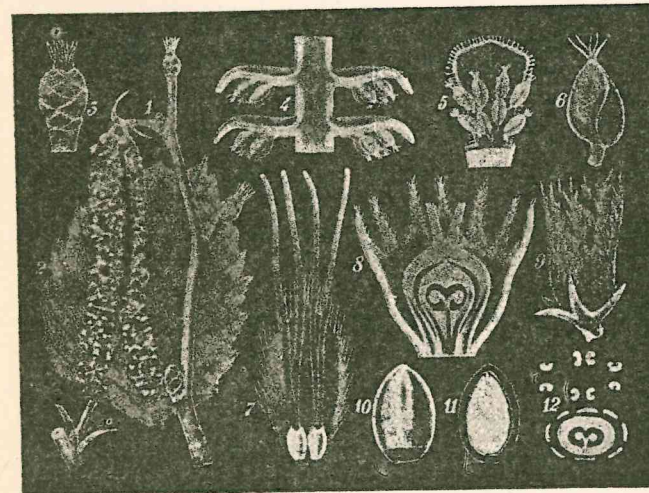
Gerba arra (lorapillo arra) negute osoan nabari oi da; gerba emak ordea askoz txikiagoa, orriak azaldu arte ez da agertzen. Frutuak alde bietan egak ditu, aizeak urrutira ditzan errezago. Zugatz onek lanerako zur ederra damaigu; baita erretzeko ere. Inoiz, garo-sailletan eta mendian bakanka ikusi ditut urki zugatzak; ain ikusgarri izanik, mugaseinale bezela jarriak dira.

Poesi iturri dan arbola onek, mutiko gaiztoak zuzentzeko makillak eskuratzen dizkigu ta Ekonomiaren serbitzari baliotzu dugu.

URRONDIA (CORYLUS AVELLANA)

Urrondia esietan, bide ertzetan, mendi-aldatzetan eta honelakoetan arkituko duzu; sarriago ordea, txara ostorokorrean. Bere frutu edo igalia, urra, agoragarri gozoa da ta bere adarrak, otarrak eta kupelak egiteko bai bigun!

Lore arrak. Udaberria datorrenean, arre koloreko adarretan ernebegi edo kimu-ondoetan gauza luze batzu ageri dira; gerba deitzen zaie euskeraz. Gogor gogor diraute negu garaian, bizitz aztarrenik eman gabe. Udaberrian ordea, egualdia gozatu egiten da, ta orduan luzatu ta bigun ta makurkoi zinzilika jartzen dira. Gerba bakoitza, eskatadun orritxuz jositako ardatz bat da. Orritxu bakoitzaren azpian beste bi orritxu eze ezeak; hauen azpian zortzi estambre edo lore-zil. Ala ba, lore



Urrondia I adar-txo gerba arrakin eta ari gorrixkadun arrautzontziak 2 orria estipulakin 3 ernebegi edo arrautzontzia 4 gerba arraren parte ebatkia, goitik behera 5 gerbaren eskata bat zortzi zilekin 6 antera bat zabaltzen 7 eskata bat bi arrautzontziekin 8 ur bat ebatia 9 urra 10 azi eldua 11 azi bera goitik behera ebakirik 12 lorearen diagrama.

hauetan lore-zillak bakarrik ageri diran ezkerreko, gerban eskata aina lore ar daudela, esango dugu.

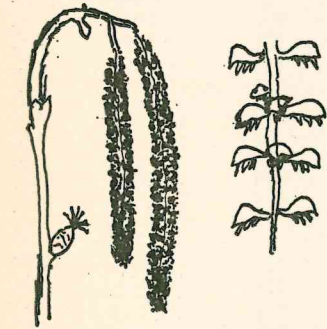
Lore emeak. Beste alde batzutan, landare honek, ari gorrixkadun erne-begiak ditu. Begi erdian arrautz-ontziak. Ari gorrixkak arrautzontzien lepo ta buru dira. Arrautzontzia besterik ez da loreotan ageri, ta hatik, lore emeak dirala esango dugu.

Polinizaketa nola egiten? Lore ar eta emak landare berean daude; etxe batean bizi dira; horregatik landare honi etxe bakardun deitzen zaio (monoikos). Baina polen-autza, arrautzontzi burura nola etorriko da? Zomorroak ezin eramango dute, urrondia loratzen danean, neguko lozorroan daudelako. Zugatz loratu bati, egun eguzkitzu batean begikaldi bat eman dezaigun. Aizea dabil eta landarearen adarrak eta gerbak as-

tintzen ditu. Orduan polen-autza lainutxu antzean zabaldu ta lurreratzen da. Lainu tartean ordea, polen-ale bat arrautz-ontzi burura erori diteke. Aizea da beraz polen-autzaren eramailea. Haren bidez arrautzontzi buruak polen ikutua artzen. Haugatik esan ohi da, urrondoak aizezale dala. Horain beste zertzelada batzu errezago adituko ditugu.

Patxadan jarririk aurrean daukazun urrondoari begiak josi izkiozu. Loreak ez dute kolore bizirik; ezta usairik eta gozokirik ere. Beraz, polen eramaile ditezken zomorroak erakartzeko zirrikakunik ez dute.

Aizearen indarrak gerbak astintzen ditunean, hauek zinzilika egon ohi dira. Jakina, aizeak itxu itxuka gauzak egiten ditu ta polen-autz asko galtzen da. Ez zaio ardura; urrondoak polen bizigarria erruz zortzen du ta batzuen batzu nahiko dira poleneztatzeko. Zomorroen bidez polinizatzen diran loreak, polen autz liketza izan ohi dute. Ez ala, besteok. Urrondoak legor legorra zortzen du ta errezago zabal-tzen da. Besterik ere, urrondoak ez dira bakarka egon ohi, ta ez da ain zailla, polen-aleren batek lora emea ikututzea. Bidea errezagotzeko, arrautzontzi-buruak zabal zabal daude, inguruetako polen-autza arrapa gura.



Urrondoaren bi gerba. Loraburuok lore arra besterik ez dute. Gerba bat zeatzago.

Apajo andiak! Buruok bizardun dira, aizeak dakarren polen-autza katiatzearren.

Garai hontan gainera, urrondoak ez du orririk, aizeak eragozpenik gabe, lore ar eta emeak igurtzi ditzan.

Urrondoak udaberrian eta udan. Polinizatze ondoren, aste bete batzu geroago, arrautzontziari antzematen zaio, nagiak ateratzen asi dala; geroago ta gogorrago egiten ari da ta frutu bihurtuko da. Barruko azi-aleak izango du lan, erne garaia datorkionean, azal gogor hori erditzen.

Orriak zabal eta eze izanik, eguzki-izpi asko bereganatzen dute; ta nahiz ta beste zugatzen azpian egon, ederki bizi dira.

Eskillaso ta katagorrientzat jarnari gozoa da urre-alea. Arrapa ala jan al balezate! Baina azal gogorregia du... zer egin? Arrixkodun tokia utzi ta zugatz aundi baten gainera igo; han pake pakean jango dute. Ala ere, igaliren batzu atzaparretatik erortzen zaizkie lurrera. Katagorriak

gainera, urrak negurako gorde oi ditu. Eskillasoak berriz, urrak ezezik, aritz eta pago ezkurak lurtean ixkututzen. Baina ain dira benetako txorriburu... sarri aaztu egin oi dira oztendutako janarietaz eta orra or... landarea nola zabaldu ditekene. Katagorriek eta eskillasoek ez dute urrik jaten, azala berde ta eldu gabe dagonean. Bada ordea zomorro bat, bere arrautzak urralean denboraz jartzen dituana; ur-kokoa. Arrautzetatik eltxarra zortzen danean, azi-aleaz ederki bazkatzen da. Ondo gizendu danean, azala zulatu ta kanporatzen da. Arrak jota urralean ori gertatzen da.

Urrak eldu diranekoz, landare-orriak erdi gorri, erdi ori jarri zaizkigu.

Bai aurki eroriko ere. Ala ta guzi, datorren urterako gertu da urrondoak.

Nola? Ara... uda-erdian, bere orrien galtzarrean, datorren udaberri-rako erne begiak eta kimuak gertu ditu; baita lore ar eta emearenak ere. Baina ez bildurrik izan, urak eta otzak ez diete gaitzik egingo, eskataz, ongi babestu diralako.

URKI SENDIKO BESTE BATZU

Altza (*Alnus glutinosa*). Erreka bazterretan, mendi-bizkar gerizbetzu ta toki bustietan arkituko dugu. Zein berde illuna berea! Az'ar askorik antzemango diogu bere orri biribilletan eta ernebegietan edo kimuetan; txurtendun baidira hauek. Beste zugatzenak ez dira ala. Gerba edo lorapilloak negute osoa agerian igarotzen dute ta udaberria gainera orduko, polen-autza ematen dute. Lorapillo emak, pinu-morkotzaren antze'ko frutu pilloa ematen dute. Berauetan, eskata egurtzuak, bata besteagandik aldendu ondoren, azi-alea aizearen baitan uzten dute.

Ameriketako altza (*Alnus incana*) landaretegietan ikusi ohi da ta altzaren ondoan zugatz-azala arre zillarkara du.

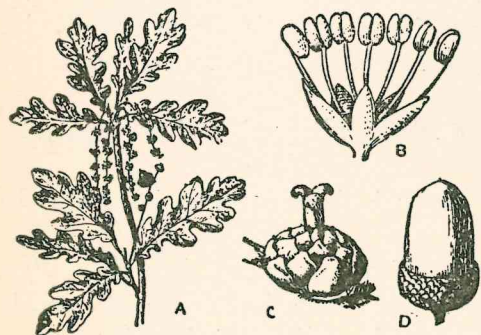


Urkitza.
Frutuaren
orri
irukoitza

Urkitza (*Carpinus betu'us*). Pagua bezela, basoetako zugatz mardula. Zugatzazal lehuna. Ala ere badu diferentzirik. Urkitza soka bat lez bihurtzen da; orriak bi bidar ortzakatuta ditu, ta frutua orri irukoitzean eserita du. Orri irukoitz honi esker, aizeak urrutira ostikatzen du. Bere zur zuria sendoa da ta tornurako ta gurdigintzarako eroso.

KOPATXUDUNAK (CUPULIFERAE)

Aritza (*Quercus*). Bi mota dira. Bata (*Q. pedunculata*) ibarzale; ezkurak txurtzen luze; ostoa txurten motz. Orriz jantzi ere, bestea baino lehenago jazten da. Bestea (*Q. sessiliflora*) menditarrago da ta frutu -txurten motzak ditu.



Aritza. A; aritz-adarra gerba ar ta lore emakin B Gerbako lore-zilak C arrautzontzia kopa barnean D ezkurra bere kopan

Bata bestea ordea, ondo mardul dira. Zugatz-azala pitzatu andiz betea. Adar lakatzak ez dira guziak ostosoinek jazten; ertzetan bizi diranak bakarrik. Beraz argia ostotarte hartan errez iragazi diteke ta ariztipean landare ta belar asko bizi diteke. Sartu erden aundiko orrietan sarri aritz-sagarrak ikusi ohi ditugu. Lorak, urrondoan atzeman dugunez, aizeak polinizatzen ditu. Eginkizun hau, ostoa zabaltu ezker egiten da. Ez uste izan alere, ostoa polinizaketari eragozpenik jarriko diotenik; lora guziak zugatz-ertzetan baidaude. Lora arrak gerba edo zinzilikako lorapilloa dagite. Lora emeak ordea bakarka edo gutxi batzuk, txurten luze edo motz gainean alkaturik daude. Arrautzontzia kopatxu batean; ezkurra bere barnean eseririk aunditzen da... Baina, kopatxu horren egikera ondo aztertu... orrixka gogorrez egina baida.

Aritzaren zurak ainako sendotazun, gogortazun eta iraunkortazuna dun zugatzik ez da Europako basoetan arkitzen. Hatik, zurgintzan, balio aundiko etxe-erredizak egiteko-ta, asko erabiltzen da. Zugatz-azalak larrugintzarako taninoa ematen du; ezkurak txerri-jan bikaina.

Aritza urtetzu egin ohi da ta asko luzatzen da. Badira 2.000 urtekoak eta 35 metro luze diranak. Indar eta sendotazunaren irudi eder da. Euskaldunentzat. Gernikako aritza azkatazun irudi da. Bere azpian Bizkaiko aldunak biltzen ziran. Beti, aritz-ostoz eginiko koroia garaipen irudi izan da.

Toki guzietan ariztiak diru-emaile ditugu.

BESTE KOPATXUDUN BATZU

Pagoa (*Fagus silvatica*). Zugatz lerdin eta dotorea hauxe. Basoetan, bere burua lodikote edo mehe zein ederki jasotzen dun! Zugatz-azala ere zillarkara ta lehun... badirudi godo-egikerazko katedral baten pillarea. Zoritxarrez, nun dira Euskalerriko pagadi zoragarriak? Pinuak uxatu ditu. Baso-zugatzaren dirua eskuratzeko dugun larriak atera ditu. Besterik, okerragorik ez bedi gerta; ez dezagula gure nortazuna ta berezitasuna galdu.

Zugatz honek ostoketa ugaria du goian eta azpian; hatik, pagadiak illunak izan ohi dira, ta pagopetan, lurak ez du beste landararik, goroldioa ez bada, ematen. Ain argi gutxi iragazten! Baina ostoa berde gozo haren ederra! Udazkenean gainera, lur gainean pillatzen dira arrautz tankerazko ostoa politak. Pixkaka pixkaka uztelduko dira, baina bitartean, landare berririk ez da han erneko.

Pagua, orritu ala, loratzen da. Lora arrak borla antzeko gerba edo lorapilloa dagite, txurten luze baten gainean. Lorapillo emeak ordea zutik daude. Lora emeak binaka zorro batean sartzen dira. Hau, koskola alegia, eldu garaian zabaltzen da lau lekatan. Orduan ageri, barruko pago- ezkurra. Beragaz balio aundiko olio egiten da. Pago-zura gogorra ta bikaina da muebletarako ta hatik diru egiten du merkatuan.



Paguaren bi ale bere kopan; ikusi nola zabaltzen dan

Alkornokea (*Quercus suber*). Artelatza? Ez da gure tarteko zugatza. Ondoa ta adarrak kortxo-azal lodiz estaliak ditu. Seitik amarrerainoko urte-aroan azal hori kentzen zaio. Kortxogintzan erabiltzen dan gaia da.

Gaztaina (*Castanea vesca*). Frutu emailez beste, apain et orritzu da. Lehenago gure artean ondo ezaguna genun, baina horain, gaitzak jo ezkerro, asko galdu da. Zugatz ostoluz honek bere frutuak koskolean sartuta ditu; batetik irura beti. Euskaldunak janari bikaina arkitu du aspalditik gaitzainean. Gizaldi zehar, negu bildurgarrian, gaitzainez betetako sakuak ganbaran zitun eta gosea ase zezaken. Gaitzain egosi edo erre agoragarri atzezin eta indar-emaile da.

Gaitzain mota asko ditugu Euskalerrian. Amabirgin gaitzain; bere koskolak ale bat besterik ez du; amalatz, errez galtzen dana; atalo,



Gaztaina; adarra bere orri luze agintzu ta gerba ar zutiekien eta gaztain molkotzakin. Molkotza zabaizten ari da

emateko, bera bezelakorik ez dago. Sendo bizi da Erribera ta Bardenara begira. Ez ditu urruti Ebro aldeko zabalerak; ibaiko urak busti ditzaken lurrak baratz eder dituzu; ostantzekoak, Aragoi'ko eremu gorrien atari.

Ametza (Quercus).

INTXAURRONDO KIDEAK (JUGLANDACEAE) INTXAUR SENDIKOAK

Intxaur ondoa (Juglans regia). Asia aldetik etorria omen dugu arbola lerdin au. Bere frutu oliotzua, intxaurra. Honen azala berdea; bere zukuak, sokolinak, eskuak bezten ditu. Bizkaian intxaur-natoa beltzu-



Intxaurraren gerba edo lorapillo arra.



Yuglandaceae

Intxaur-adarra lore-ar'dun iru gerbakin. Beste adartxoak bi arrautzontziekin (Lora emak). Intxaurra zeharka ekakia.

egosteko ona; ostabeltz, bere koskolak berderatzi ale ditu, baina utzak gehienak. Azkoiti gaztaina, egosita jateko onena ta lenengoz eltzen dana. Beranka, berant eltzen dalako. Illaundi, illeluze, arantz aundiko koskolduna. Itxugaztaina, Legerio, Bentugorri berantkor; Irunako, iru aleduna. Ulezuri; koskol zuri dalako. Txapardo, koskol aundiena duna.

Artea (Quercus ilex). Naparroko erdialdean Mediterrane itxasora ura bialtzen duten mendi-katean, baso asko egiten ditu landare gogor honek. Bera da alde haetako jaun eta jabe. Izan ere, orri zehar ez du ur asko aizatzen; kutinatzu baidira. Legorrera ohitua da ta Mediterraneko klima legorrari arpegi

ne horri esaten zaio. Intxaur-alearen azala gogorra izan ohi da; bi lekaduna. Loreak aizezale ta orriekin batera jaiotzen dira.

Ba du landare honek usai berezia; ez gaztainaren ainakoa. Izan ere, gaztainak loratuta dagonean eta gerba luze ta zuriak ostoketa berdean nabari diranean, usai gogorra baidario. Badu nunbait artu-eman zerbait zomorroekin.

Intxaur-ondoaren zur gogor eta ederra, etxe-erredizak (muebleak) egiteko erosoenetakoa da.

Intxaur mota batzu? Laukotxa, azalak lau leka ditulako; Serora, irukoitza iru leka edo zati ditulako; Anpoilla intxaur, aundiena; punta luxe luzati da.

SARATZ-KIDEAK (SALICACEAE) SARATZ SENDIKOAK

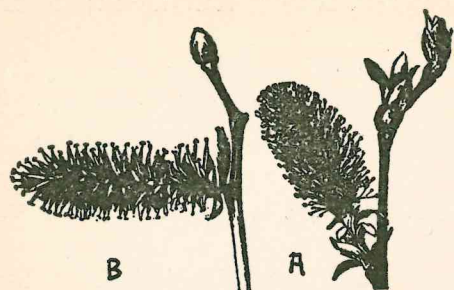
Saratz (Salix caprea). Ur ertzta maite dun landarea da. Baina baso ta toki bustietan ere bere bizitokia egin ohi du; legor zamarretan ere bai.

Ondo ta adarrak. Zugatz motx izan arren, badaki noizean behin tantaien goibea artzen. Urez betetako ontzian, landare honen zotz batzu murgil ditzagun; baina beren begiak erna-minean jarri baino lenago, hori egin. Aurki erneko dira, zuztarrak egin eta orriak zabalduko ditute. Beste ainbeste lur bustian sartzen baditugu. Saratz eta zumeak honela landatzen dira.

Zur egokirik ez du ematen ta bere enborra sutarako bakarrik da gai. Baditu alere, adar luze, makurkoi ta bigunak, otarragintzarako ta holakotarako egokiak.

Kimuak; bi motakoak ditugu. Batzuek txiki ta zorrotz; bestetzu lodi ta biribillago; guziek eskata arre gordin eta azaltzuz estalirik. Lehen motakoek orri-adarra zortuko dute. Bigarrenekoek gerba bat. Epaillean kimua loditzen astean, eskatak lurrera erortzen dira, beren zeregina bete ondoren.

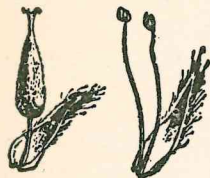
Loreak. Lore-gerba gazteak nola alako estalkiren bat behar dute, ur gehiegi ez aizatzearren; baita udaberri asierako otzaz izoztu ez ditezana ere. Hortarako, ille estalki zillarkara dute.



Saratz adarrak A Gerba arra B Gerba emea

Gerbok lora arrak edo emak bakarrik ditute. Baina kontuz... saratz-ondo bakoitzean, gerba arrak bakarrik, edo emeak bakarrik. Arazo hontan beraz, urrondoia ta saratz-ondoia ez dira berdin; hua etxebakardun zan (monoiko); hau ordea bi etxe dun (dioikos). Beraz, saratzari buruz, landare-ondo batzuek ez dute fruturik emango, arrak diralako.

Gerba arretan, ez da inoiz ere polen-autsik lainu tankeran jasoko; ez baita aizearen bidez polinizatzen, zomorroen eraginaz baizik. Han dabilzkizu gerba ar eta emetan er'le ta mandoeuliek. Saratza beraz, zomorrozale dugu. Ondo margoturik daude lorapilloek ori edo berde kolorez; ikusgarri dira zomorroentzat. Erne ere, orriak baino lenago erneko; darioten usaia, sakona; polen-autza liketza. Ez dago bildurrik; bide erreza dute zomorroek eta joango dira harutz... Gerba ar ondoan zomorro bat dabil egaka; gozoki billa joan da. Lora ar tartean dabil... polen-autz liketzez zikindu da. Ain illetzu da izan ere erlea!... Handik aldegin eta badator gerba emeatara... burua makurtu... arrautzontzi-buruari igurtzi bat eman bizkarrakin... Arrautzontzi buru liketzean polen-ale bat geratu da. Polinizaketa egina dago.



A Gerba emako lora ema (arrautzontzia).
B Saratzaren gerba arreko lora arra (bi zil)

Orriak. Orri gazteak gerbak lez, ille-pilla zuriz estalita egon ohi dira. Zabaldu ala ordea estal-

kia galtzen dute; orri-azpian bakarrik dirau. Orri-txurtenaren oinean bi zabalune ageri zaizkizu.

Frutua legorra da ta bitan zatitzen da maiatzean. Bere barnean azi illetzu asko ditu. Haugatik, errez aizeratu ta urrutiratzen dira.

BESTE SARATZ-KIDEAK

Zumeak busti-aro zale dira. Erro-luze izanaz gainera, zarea lez za-

baltzen dute alde guzietara. Horregatik ibai-ertzetan lurrari eusteko apartekoak dira. Adar bigun diranez, oso bigun izan ere, otarragintzan, erredizgintzan asko erabiltzen dira. Hontarako asko balio du *zumeak* (S. Ciminalis); orriestu da ta orriazpiz illezuri. Adar mehe ta lehunak atera nahi badituzu, urtero inausi zume-landarea. Honela enbor gainean zortuko da, erratza lez, adar mehe pilloa, zuk gura bezela. Sasoi batean, gazte ginanean, Azpeitiko ta Zarautz'eko lantegien eraginaz, bolada andia izan zan Urola ballaran, alorretan zumea landatzeko. Urte haetan modan zeuden zumezko errediz asko. Moda pasa zan eta zumeak ere igesegin zuan. Euskalerrian soka ta arizko lokarrik ezagutzen ez zanean, saratz-azala ta zumea erabiltzen ziran lotzeko. Ara Legazpiko oitura; "Kandelariotan... arkumea saratz-azalakin ankak lotuta, saltzera, azokara, eraman oi zan".

Beste zumeak (S. talentiana) *zume beltza*; *zume zuri* (S. alba) otarragintzarako egokiak dira. *Negar zumea* (S. babilonica) oinaze irudi dalako, adarmakur baita illobi ondoetan eta jardinetan sarri ikusten da.

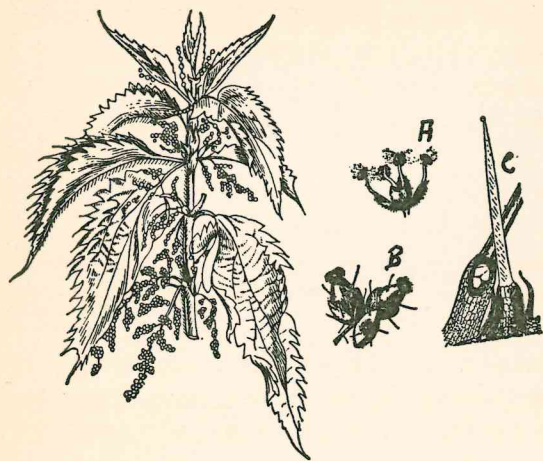
Zume ta saratzekin zerikusirik ez dute poleneztatze arazoan *ezki* ta *lertxumek*. Auek guziek aizezale dira. *Makalak* (P. pyramidalis) adarzuti izanez, luze ta estu itxura du. *Zurzurria* azkar ezagutuko duzu (P. alba) orri azpiak illezuri ditualako.

Toki bustietan tinko duzu *lertxuna* (P. tremula). Bere orri biribillak txurten luzea dute ta txurtenaren oina oso estua dalako, aizea etorri ala, orriak ikaraz bezela mugitzen dira; erriak ez du maite, zorginen arbola ote.

AZUN SENDIKOAK (URTICACEAE)

Azuna (Urtica dioica). Bere bizi-tokia? Bide ertzetan, sasi tartean, arri tartean. Arrautz tankera dute bere orriak. Ori bestalde, koskadun dira ertzean: orregatik antz aundia du illazun eta azun zuriakin. Baina alderik ere badute.

Auek ez dute zizatzen, zulatzen, ez minik ematen. Arek bai, ille gaitzegilhez beterik dagolako. Zer dira illeok? Ara... odi luze batzu dira; kristala bezin gogor eta ausikorra dute odi-azala, batez ere puntan. Ikutu batekin punta austen da, zearka ausi ere. Orduan eztena bezin zortz dan illea, gizonaren edo aberearen narruan sartzen baldin bada, ille



Azuna.

A lora arra. B arrautzontziak (lora ema). C bizar ziztatzailleak.

ruak xipu-itxura du. Loreak, zinzilikako gerbatan pillaka. Aizeak ondo eragiten die.

BESTE AZUN-MOTA BATZU

Azun beltza (*U. urens*) bestearen antzekoa; monoiko edo etxebakardun da ordea. Lenagotik ere badakizu itz honek adierazten duna. Azun mota guziek, landare-ondoa ari luze ta gogorrez egina dute, linoak bezela ta hatik ehun-mota batzu egiteko erabiltzen da. Egia esan, horain ramio landareak aukera gehiago du. Belar hau gure artean ez da ezaguna.

Orma-belarra (*Parietaria officinalis*). Umil askoa dugu aitatu dugun landaretxo gaixoa! Pareta ta orma zaharretako zuloetan bizi zaizu; baina ikutu zazu bildur gabe, ez zaitu ziztatuko azunak lez. Orri latz latzak ditula atzemango duzu. Gauza nabarmen bat badu lora arazoan; lore arrak, emeak eta barrasaketak ditula dana batera. Ez dakit ze demoninok zirikatzen dion larrua landaretxo honi, gizonen bizileku inguruan bizitzeko.

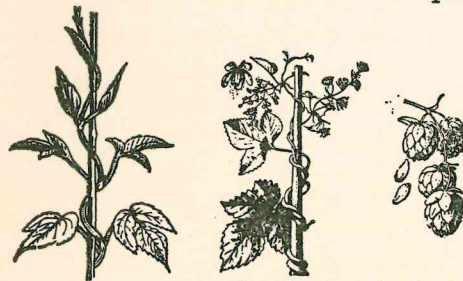
barruko pozoina han gelditzen da. Egundoko azkurea ematen du.

Zertarako ote dira ille hoek? Abere belar-jaleak uxatzeko noski.

Azuna, dioiko da latinizenak dionez; alegia, landare-ondo batzuk lore arrak besterik ez dute; bestetuk berriz, emeak bakarrik; landare bakoitzean sexu bakarra. Aizezale izanik, ez dute lore ikusgarriarik eta polen-utza ugari ta legorra ematen dute. Arrautzontzi bu-

KAÑAMO-KIDEAK (CANNABACEAE) KANAMO SENDIA

Lupuloa (*Humulus Lupulus*). Udaberria datorrenean, lur azpitik zenbat ernabuztan ateratzen ote ditu lupuluak! Asko; baina luzatu ala, beste landareen bizkarrera igo behar, bere burua gora jaso nahi badu. Garrazta ta zugatzeri gaina artu nahirik bihurrikatzen zaie ta kako antzeko illez ixegiten zaie.



Lupuloa
Beste edozein zutoian bihurrikatzen da.

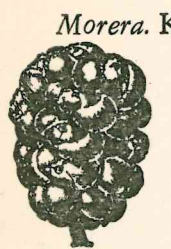
Lupuluaren loraburutoak

Lupuluak orri irukoitza du ta dioiko da; ots, lore arrak eta emeak aparte daudela, sexu bakoitza landare bakoitzean. Aizezale da ta lore arrak zabal zabal mordokatzen ditu; emeak berriz, loraburutoak eginaz pillakatzen eta orri berezi azpian binaka jartzen ditu. Arrautzontzi bakoitzaz bi adar luze ditu. Badira lora ema hauetan guruntxu ori batzu, gauza miketz eta usaitzua zortzen dutenak. Garagardoari bere mizeztazuna ta indarra emateko erabiltzen da. Horregatik, garagardoa erruz zurrut egiten dalako, lupulua ere asko ereiten da.

Kañamoa (*Cannabis sativa*). Onura andikoa landare au. Bere zuntz luze ta aritzuak sokak egiteko apartekoak dira. Urterokoa dugu ta dioikos edo bi etxedun au ere. Metroterdi bakarrik bere burua jasotzen du. Orriak indi-gaztainaren antzeko, atzapar antzo ta bere alderdi guziek usai zikina dariote.

Bere frutuak, kaiola barruko txorientzat janari gozo dira. Kanamoaren kide da, haxixa ematen duan landarea. Morfina'z nunbait dioguna haluzina-gai ontaz esana bego. Osasuna galtzeko, bereak eta beste ditu droga onek, haxixak alegia. Indiako Cannabis landarearen lora-ema pilloan arkitzen dira ille glandulotzu batzu; eietan dago sustantzi madarikatua.

MORERA TA ZUMAR SENDIKOAK (MORACEAE TA ULMACEAE)



Morus nigra'
ren mazuzta
edo frutupilloa

Morera. Kontuz! Bere frutuak sasi-masustakin antz aundia du; baina alde ona dute bata besteak! Sasi masusta beste aldi baterako utz dezagun, larrosaren sendikoa baita, ta morera arbola lerdenez jardun bear dut. Mediterrane aldeko landarea dugu ta bere frutu-pilla gorri beltza gozoa oi da; Morus nigra dugu landare au ta bere ostoa ez du seda-eltxarrak morera zuriarena (*M. alba*) bezin atzeginez jaten. Frutu zuridun au, Txinatik etorria dugu.

Pikondoa (*Ficus carica*). Zerikusi aundiko honoko hau. Orri boskoitza du; bost adar ditulako diot. Bere frutuak pikoak, elduta edo eldu gabe, zugatzean urte osoan egon ohi dira. Piku bat zeharka ebakitzen badegu, begiko zabalaldi bat nahikoa dugu, frutu baino frutu-pilloa dala konturatzeke. Ala izan ere; pikuaren mami barnean, lorapillo ta gero frutupillo aundia dago. Egia esan, pikondo batzutan lora ar eta lora emadun pikoak arkitzen dira, baina bestetzutan lora emadunak bakarririk eltzen dira. Polinizaketa, eltxo batek egiten du; piku-eltxoak. Zomorrotxoa lora ardu pikueta azitzen da. Gero, handik atera ta lore emadunetara sartzen da, polen-autza ekarriaz. Polinizatze ondoren, pikumamia gozotu ta arrautzontziak ziapiaren ainako frutu bihurtzen dira.

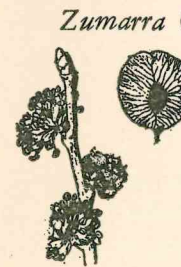


Pikondoa
Orri ta frutu-pilloa (pikua)
Piku ebakia
Lora arra iru zilekin

Badira Tropikoetan, pikua baino gauza obeagorik ematen duten pikondo mota batzu. Bata *kautxo* zugatza (*Ficus elastica*). Indiatik etorria. Gure artean, saloietako edergarri da; orri aundi ta zahalak ditulako; Beste pikondo mota batek goma laka ematen du. Eltxar batek bere listorra sartuaz, zugatzari atera arazten dion negar-malkoa omen da.

Morera-kide bat azkenez aitatu dezagun; *ogi-zugatza* (*artocarpus*). Honen igali edo frutuak, burua ainakoak, oso irintzu izanik, Tropikoetako gizonentzat janari mardula damate.

ZUMAR SENDIKOAK (ULMACEAE)

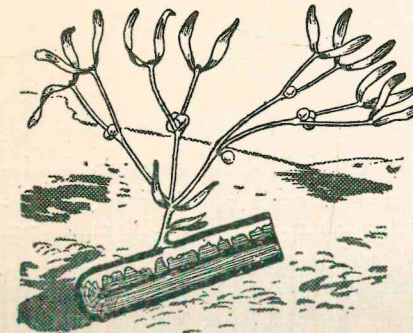


Zumarra; lora
arrak.
Mintz zabaldun
frutua

Zumarra (*Ulmus campestris*) basoetako landarea. Bere orriak tilo edo ezkiarenak bezela, simetri gabekoak. Bi sexudun loreak, ez ain ikusgarri, orriak baino lenenago agertzen dira. Polinizaketa arazoan aizezale dira. Frutuak mintz zabala du ertzean, ega egiteko. (*Ulmus campestris*) edo (*U. montana*) izan, ardu-ra gabeko gauza da; ia berdin berdin dira ta.

BIXKA EDO LIXKA-KIDEAK (LORANTACEAE)

Lixka, midura, uztura, durdura (*Viscum album*). Izenetan badu, antoja egiteraino. Zugatz adarretan, batezere zumar beltz eta sagar-ondoan, bein baino gehiagotan ikusiko duzu lixka edo uztura-belarra. Landare-ondo honek adar bikoitzak ditu. Negutean, ur askorik ezin xurgatuko du, bizi dan zugatz gainean; ala ere orririk ez du erantzitzen. Bere orri zahalak urik ez dute aizatzen eta hatik negu-garaian ostoa ta guzi, bapo bizi da arbola gainean. Uraz gainera, janari guziak aspiko landareari idoskitzen dizkio. Beste landareen lepotik bizi da beraz. Lixkaren loreak ikusgarritazun aundirik ez dute, baina oso usaitzu dira. Gozoki zerbait ere badute, zomorroek hara ditezen.



Lixka edo midura

Frutu zuri ta mamitsuak zo-zoentzat agoragarri gozo dira. Frutu hoetako bat zapal dezagun: mamiak bixka ugari du, ta aziak errez askorik txorien mokoetan itsasita geratzen dira.

Hauek ordea, moko adarretan igurtziaz, garbitzen dute; jakina, aziak

adarrean kokatzen dira bixkari esker. Han erna ditezke ta beste landare berria zortarazi. Hori ta beste, txori-urdail eta esteetan azi-azala alda ezin dan ezker, adar gainean kakaz nahasirik geratzen dira, ernatzeko presto.

Landare erna-berriak erroa zugatz-azaletik zehar sartzen du, landare zukua igarotzen dan tokiraino. Hori edanaz bizi da landare alperra.

PIPER BELTZ KIDEAK (PIPERACEAE)

Piper beltza (*Piper nigrum*) ez zazu matasa gure piper gorri ederra-ekin. Ez du zerikusirik. Gure piper gorria tomate ta tabako landareen tartekoa da patatarekin batera ta beste aldi batean berauetaz mintzatuko gara. Piper beltza Indian eta Sondako ugarte taldean oso ezaguna dute. Untzaren antzera, zinzilikarioz eta zuztraietaz, beste landareen gainera igotzen da. Frutu gorriak azi-ale bakarra dute. Eldu baino lenago, frutuak bildu ta legortzen badira, zimeldu ta zimurtzen dira. Hortik piper beltza, onkailu edo kondimentu bezela erabillia ateratzen da. Baina elduta gero, mamia kentzen bazaio, orduan piper zuria aterako.

Aspaldiko itxasgizonek afan aundiz, piper beltza ta kanela ta in-txaur moskatuaren atzetik zebiltzen. Larri-erioan nun edo nun kondimentuok inguratzeke; merkatuetan diru egiten zutelako. Gure Elkanok, bere ibillaldi luzearen ondoren, pilla ederra ekarri zun; ibillaldiaren kos-teak ordaintzeke, ez dirupilla ziztrina.



Platanoa; frutupilla biribillak

PLATANO-KIDEAK (PLATANACEAE) PLATANO-SENDIKOAK

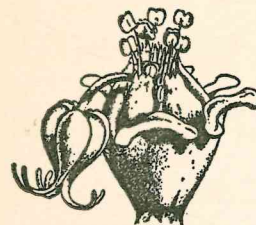
Platanoak (*Platanus*) gerizpe ederra dakarkigu. Haugatik enparantzetan eta ibilli-bide ertzetan landatzen da. Ostartxaren antzeko orria ageri arren, ez dute alkarren artean zerikusi aundirik. Platanoak frutupilla boilla ta zugatz-azala puska-erreza ditu. Lora-buruak sexu bateko dira.

EUFORBIA-KIDEAK (EUFORBIACEAE) EUFORBIA SENDIKOAK

Eznara; Zorna-belar? Tartiku (*Euphorbia helioscopia*). Bai belar txarra dala! Alor eta baratzetan nunahi bere burua ageri du. Ebakiren bat egiten badiozu, ezne edo zorna antzeko bixka txuria ta liketza aterako zai. Bereala legortzen da ta ebakia estaltzen du. Ala gertako ez balitz, ontto parasituak bide erreza luteke barruraino. Ixurtzen dun eznea pozointzu da ta zorna antzekoa dalako, landareari zorna-belar eta ezna-ra izenez euskaldunak bataioa eman diote.

Landarearen itxura. Eskubete luze izango da, ez gehiago. Oinean oso adar gutxi ditu. Erpinean bost adar; beren tartean lore bat. Adarrok bakoitzak beste bi zortzen ditu. Hauen erdian ere beste lora bat. Lora-pilloa dirudi beraz.

Lorea. Lore bakoitza gona baten barruan dago; ala deitu diot, gona-itxura dulako; kopa ere badirudi. Honen barnean, arrautzontzia ta zil batzu ageri dira; bata besteak txurten gainean. Lore-zillak gainera, bakoitzak bere oinean orri-xka bana du ta hatik, zil bakoitza lore ar bat da; arrautzontzia berriz lora ema bat. Eznara-belarraren lorea beraz, lore ar askoz eta lora ema bat az eginiko lorapilloa da; guzia gona edo kopa orixka baten barruan.



Eznara; lorea

Arrautzontzi irukoitza lenen azitzen da. Txurten luze baten gainean egon ohi da ta luzatu ala, arrautzontzia makurtzen da. Honela lore-zileri leku egiten die luza ditezen.

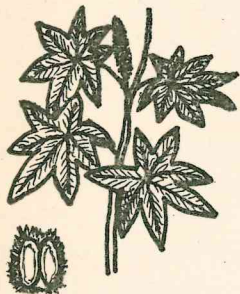
Lorapillau margoz ez da ain apain eta hatik, kolore bizi zale diran zomorroak, ots, tximeleta ta erleak ez dira lorapilloratuko; euliak bai, etorriko dira. Hauek ditu loreak maizter eta apopillo. Lorapillo ondoan dagon gozokia jatera buruz behera sartuko dira. Orduan, nahi ta nahi ez, lora zaharretan polen autzaz zikindu, ta gazteetan arrautzontzi-buru ikutu behar.

Hone!a ba, lorapillo baten polenaz beste lorapilloa kutzatzen dute. Frutua; eldu garaian zutik jartzen da. Esan dugu, arrautzontzia

irukoitza dala; hortaz, frutuak iru leka izango; frutua, arrautzontzi aunditua besterik ez baida. Alako batean, iru leka hoek erdiko ardatzetik eteneginaz indarrez zabalduko dira. Azi-ale beltzak eragozpenik ez dute harrezkeru, lurreratzeko ta landare berria zortzeko.

BESTE EUFORBIA KIDE BATZU

Bateren bat aitatzekotan, *rizinoa* (*Ricinus communis*) bedi lenen-goz. Toki otzetan belar bezela agertzen du bere burua; beroetan berriz tantai egiten da. Badaki beraz bizibidea eratutzen, ta dagon tokira mol-datzen. Landare honen kidekoak maiz egiten dute hori. Eremuan, toki legorrean bizi behar dutela ta urik ez dutela? Kaktus antza artu, ur apurtxoaz bizi al izateko.



Rizinoa

Rizinoaren azialeak olio berezia ematen dute; rizin-olioa.

Tapioka zugatza ere (*Manihot utilisima*) ezin utziko dugu, janari emaile dalako. Izan ere, tuberkulo almidoitzuak ditu.

Ego-amerikan, Tropiko basoetan bai, badago euforbia tarteko zugatz onuratzua! Brazil' eko *Hevea* (*Hevea brasiliensis*) kautxo emaile jatorra. Erresina antzean honek ere kautxoa ebakietatik ixurtzen. Gaur, beste lurralde antzekoetara zabaldu da landare iaioa. Baina ez uste izan, kautxoa zugatzetik atera beze!a elastiko danik; berezitatun hori, bulkaniza bidez iritxiko du; ots, azufreaz ondo baino obeto nahasturik.

Firestone, Goma-trust indartzenetakoa president izana, zekena omen zen bere itzetan; ez omen zen batere itz-jario. Ala ere, txundituta utzi zituan bere maikideak, alkartasun arek urtero egiten zun bazkarian, bere ezpain artetik atera zun esaldiak; Rubber is the most important commodity in the World.

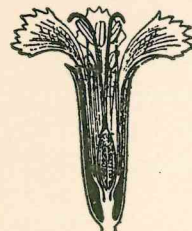
Entzuleek parre algaraz baietz esan, eta kautxoari merkatuan egiten zitzaion estimakuntzatik ez zebillen urrun. Izan ere, nun ez duzu ikusi kautxoa? Zenbat gaillu eta tresnetan ez ote da ageri? Landare batek emandako sustantzia.

Eznara ta beste euforbi tarteko da *ezpela* ere (*Buxus sempervirens*);

pozointzu da baina lantzeko zur oso ederra ematen du. Euskalerrian garrasta onek Naparruko iparraldea ta zortaldea maite ditu. Artearen lagun zintzo, ez dabilkio urruti ta mai berean jaten dute.

KLABELIN SENDIKOAK (CARIOFILICEAE)

Klabeledina (*Dianthus cariophyllus*) ainbeste era ta margotakoa, jendeak beti maite du. Basa-klabeledinak baino koroi-osto geiago ditu, gizalana zilak koroi-osto biurtu diralako. Izan ere, basa edo asta-klabeledinak bost koroi-osto bakarrik ditu. Bata bestea polita da ta usaitzua. Eta ez dakit kontura ote zeran, asi gerala beste landare klase batzu erakus-maira ekartzen; petalodun lorea dutenak alegia. Poeta baldin bazera ta lorearen ederra sentitzen, emendik aurrera, zure begiek, nun atze-gin artu izanen dute. Baina egia esan, orain artekoetan landare dotore ta lerdan franko ikusi dugu. Pago elegant eta sendoak zeren bearra du eder izateko?



Asta-klabeledina; goitik behera ebakia bost koroi-osto; amar zil; arrautzontziak bi lepaburu

Baina ariltzen ari geran arira gatozen... Ez duzu arkaitez batean orma gaintan eta toki legorretan arkitu basa-klabeledinik? Bere lurpeko ondoak erro aundia du, lurra sendoki zulatzeko ta udaren beroaldietan ezetazuna billatzeko. Baina arkaitez artean, ezin erro-tu, behar ainbeste, ta gabeko intza miazkatuko du lur gaineko zuztraietaz. Lurpeko ondoak adaxka franko zortzen ditu txunkudunak eta ia batere orrigabeakoak. Adaxka hoetatik batzu loradun dira; loragabe besteak. Honoko hauek urrengo urtean loratuko dira ta ebaki ondoren lurrean sartu ezkeru, landare berria zortzeko gai dira.

Klabeledin pilla gure eskuetan eraman dezakegu luzaro; ez dira zimelduko. Ala behar, orriok ez baidute urik ia ezer aizeratzen. Urari kontu aundia artzen diolako, toki legorrean ere bizimainan diardu.

Loreak tximeletak polinizatzen ditu. Udako egunetan landare honen loreetara tximeleta aunitz etorri ohi dira. Zertako dira ba, bost koroi-osto zabal eta gorriak, zomorru egalariak erakartzeko ez bada? Loreak gainera, alkarren ondoan daude ta urrutitik ere ikusgarri dira ta hatik tximeletak etortzen.

Lore-odiaren sakonean gozokia dago; haraino elduko dira tximeletak beren tronpa luzeaz. Odi-barru estua da benetan, batezere amar lore-zilak eta arrautzontziak tokirik gehiena betetzen dutelako. Tximeletak izan ezik, beste zomorroek ezin dezakete azpiko gozokia agoratu.

Lenengoz bost zil gainekoenak eltzen dira, polen-autz urdinkara emanaz. Aurki zimelduko dira. Gero, beste bostak barrukoak. Hauek igartu ondoren, arrautz-ontzia azitzen. Ageri denez, polinizaketa ez da lore bereko zil eta arrautzontzi tartean egiten. Tximeletak polenez betetzen dira lora-sarreran; gero, bestalderatzean, eldu garaian dagon arrautzontzi burua kutzatzen dute.

Frutu ta azi-alea. Legorra da frutua; lau muturrez itxia ordea. Egualdi ona dala? lau muturrak zabaldu ta aizearen astinaldiak lurreratuko ditu azialeak. Egualdi txarra? eurtzua? muturrak alkartu ta frutua itxi.

Onela azialeak ez dira bustiko; ezta erne ta uztelduko ere.

BESTE KLABELIN KIDE BATZU

Alorretan albetxe edo *suge-illarrak* (*Agrostema githago*) bere burua azaltzen du ta bere azialeak pozointzu dira. *Kuku-lorea* (*Coronaria flos cuculi*) zelai bustietan... a! zein edergarri dan. Bere koskadun koroio-ostoa odi motx batean sartuta daude, ta gozoki billa erle ta euliak etortzen zaizkio. Lore gorri dugu.

Zuri-belar edo *jaboi-belarrak* ordea (*Saponaria officinalis*) lore-odia oso luze du. Haren barrura tximeletak besterik ezin eldu. Bere zuztraiak, uretan igurtzi ezker, jaboi-pitxa ematen dute ta pozoin naskagarria dario. Loremakurdun *Silena* (*Silene nutans*) aientxuria lez, gabeko tximeletak poleneztatzen dute. Zomorro kaltegarriak zugatz gainera igo ez dituzten, enborra pikez igurtzitzen dugun bezela, landare honek adar eta ostoa gauza liketz batez busti ditu. Zomorro ausartiak han geratzen dira, pauso bat eman ezinaz (1).

Sapelarra (*Stellaria media*) belar txarra da; gure alorretan eta baratzetan maiz ikusia. Honen erne-buztan gazteen zale dira txoriek. Lore ta igalia astaklabelinaren antzera eratzen ditu. *Izar-belarra* (*Stellaria ho-*

(1) *Silene*'tarrek sepaloak alkaturik ditute.

lostea) sasi-arte ta baso argitzua bizilekutzat artzen dituna da. Bere loreak *supa-belarraren* antzeko dira (*Cerastium arvense*). Baina udaberril o belar eder harek badu honekin alderdi galanta.

KAKTUS LANDAREAK (CACTACEAE)

Kaktus landareak, jaio ta bizi, eremuetan eta Ameriketako zelai legorretan egiten du. Izan ere han, illebeta batzu izan ezik, beste guzietan euririk ez du egiten. Baina landarearen izakerari begikaldi bat ematen badiogu, aurki antzemango, legortearen bildur ez dala. Azal-mintza oso gogorra du lenengoz; landare-ezne liketza dario ta arnas-agorik ia bat ere ez du. Baina legortearen kontra bere burua zaitzeko soinekorik onena, soinekorik ez izatea du; ostorik eza.



Kaktus; bere ondoan arantz bihurtu diran ostoz betea

Landareak, nundik urik gehiena aizeratzen? Orrietatik zehar... Beraz, utikan orriak. Orriek orratz bihurtuko dira. Landare-ondoa boil edo zapal edo pilare antzo ager diteke... ta tarteka marteka estu-une batzu ditu. Baina, ostorik ez badu... nun kokatuko du klorofila landare honek? Ez dugu ikusten ondo berde berdea dala? hor dago klorofila. Bertan gordeta dagon ura edatera etorriko dira egarri diran abere aunitz. Alperrik ordea; orratz edo arantzez josirik daudelako.

Kaktus landarea, bere izakera berezi ta lore politagatik, gizonak begiz jo du, ta loretegi ta lor-ontzietan azi ere bai. Ba da kaktus-mota bat, *indipikoa* (*Opuntia*) ondo zapalekoa. Kotxinilla zomorroa bere gainean bizi da. Aintzinean, zomorro honekin egiten zan karmin kolore gorria. *Zirio* deitzen zaion kaktus motak ogei metroko luzapena artzen du (*Cereus giganteus*).

Beste mota batzu, suge ta meloi irudi dira. *Cereus grandiflorus* motak lore eder ta usaitzuak ditu... baina gabaz bakarrik zabaltzen dira

UDARBI-KIDEAK (BETACEAE) UDARBI-SENDIA

Betarraga, sarbagorri, udarbiak (*Beta vulgaris*) urteen mendean mo-

ta asko zortu ditu. Guziek dute alere erroetan, arbi lodi ta mamitzuen antza. Lenengo urtean erro bakoitzak orripilla andia zortarazten du larrosa itxuran. Bigarrenean, ondo luze ta orritzua, lore usaitzu ta guzi ematen. Lore bakoitzak, arrautzontzia, bost lore-zil eta bost sepalodun estalkia ditu. Polinizaketa ondoren, hau gogortu ta aziakin batera azten da. Arrautzontziaren oinean gozokia ugari.

Udarbi kideen lorea; bost sepalodun eta bost zil koroi-ostorik ez du; arrautzontzia erdian

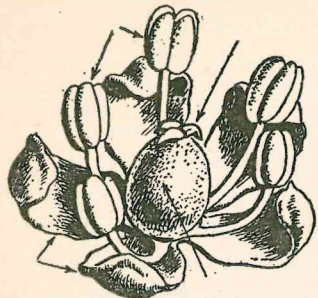
Beien janaritzarako ereiten danak erro gorri (Rapa rubra) aztuna du; amar kilokoa ditekete. Baratzeko *udarbiak* eta *zerbak* (Cicla) gizonentzako erro ta ostoa mamitzuak ematen. Txurten eta guzi, janari dugu.

Udarbi azukremailea onuratzu dugu, mami azukretzua dulako. Gaur, zenbat zabaldu dan landare hau! 1850 urtean ereiten zanean, mamiak euneko zazpi edo zortzi zitun bakarrik azukretan. Horain, bi bidar gehiago bai ematen du.

Azukrea aspaldi artan botikatan saltzen zan oso gutxi osasun-gai bezela. Baina kafea, kakaoa ta tea zabaldu ala, mundu zabalean azukre beharra senti zan, edariok gozatzeko. Izan ere jendea errez ohitzen da gauza gozora, ta edozer edari gozatu nahi du. Ez hori bakarrik, mermeladatan, konserbako frutetan, ta konfiteritan azukrea kantidade andietan erabiltzen da.

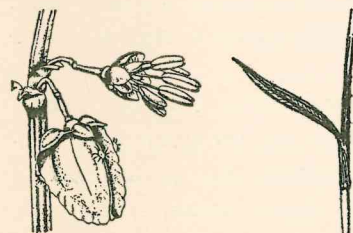
Udarbi azukremailea erein nahi baduzu, alorra ondo zimaurtu, ondo goldatu behar duzu udazkenean: urrengo udaberrian erein. Landare ahulenak kenduaz jorratu alorra. Utzi dituzunak mardulak bitez, ta bata bestea ez alkarren ondoan.

Udarbiaren kide *ziazerba* (Spinacia oleracea) da; bere orriak egosi gabe jateko ederrak. *Garadaiska* (Chenopodium Bonus Henricus); *Txin-durri-belarra* (Ch. ambrosioides); *Sabi beltza* (Ch. polyspermum); *Ollabelarra* (Ch. album) etxe alboan bizi zaizkigun belar txarrak dira gehienak. Beste batzuk toki gatzatietan bizitzea nahiago dute. *Beiraki belarrak* (Salicornia) orri gabeak dira kaktusen antzera.



GARI BELTZ KIDEAK (POLIGONACEAE) GARIBELTZ SENDIKOAK (1)

Gari beltza (poligonum fagopirum). Horra hor, lur antzuetan ere onura ekarri dezaken landarea. Urterokoa da, metroterdiko goibea, biotz antzeko orriak eta lore txiki gorri edo zuriak ditu. Bere frutua ogi beltza egiteko ta abere janari bezela erabiltzen da.



Garibeltz kideak

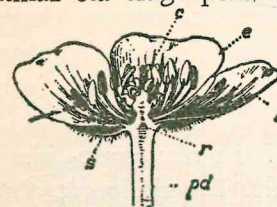
Odol belarra (Polygonum aviculare) belar txarra; mardul bizi da bide zapallean eta kaleko arri tartean.

Matxingarratz (Rumex acetosa) zelaietan belar artean asko ageri da. Ba da rumex bat, abere belarjaleak ikututzen ez dutena; garratzasun aundia dualako.

Ruibarboa, *arabarba* (Rheum) orrilerden; edergarri ez eze, purgagai da.

EDASKA SENDIKOAK (RANUNCULACEAE)

Edaska artekoak asko dira (Ranunculus kideak alegia). Ez nuke aitatu gabe utzi nai *Aien zuria* (Clematis vitalba). Ameriketako baso zoragarrietan liana aunitz arbolatik arbolara biurrikatzen omen dira, pasabideak itxiaz eta eragozpena nunai ezarriaz. Gure artean dugun liana dotorea auxe da. Bere orri txurtenak zinzilikario antzera adarretan isegiten ditu argiaren billa burua jasotzeko.



Edaska kideak; lorea

Elai belarra (Ficaria ranunc.). Elurra urtu ta bereala zelai bustian landare au agertzen da; martxoan eta apirillean loratzen da ta maiatzerako landarearen lur gaineko alde guziak igartzen dira.

Elai belarraren ondoan lurra atxurtzen baduzu, zuztar artean tuber-

(1) Frutua iru anguluduna da.

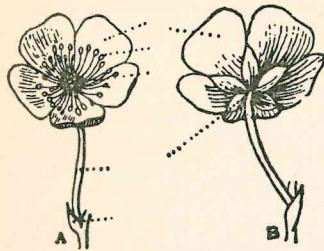
kulu franko ikusiko dituzu: tuberkuluetatik jasotzen ditu landareak, bear dituan janariak; baina bereala beste tuberkuluak eratzen asten da; atik ain goizo elai belarra agertzen.

Orrizabal da benetan ta biotz antzekoak ditu; orri-txurtena ere luze. Bere galtzarrean adaxka gazteak jaioko.

Elaibelarra ez dute abereak agoratuko, naiz eta orriak mamitzu izan. Ezta marrakuluek beraiek ere; inguruan ugari bizi arren, ez dira aren gainera igoko, pozointzu dalako.

Loreak iru sepalodun koroipea du; koroia berriz zortzi edo geiago koroio-ostoduna; ko'ore ori dizdiratzua; lore-zil eta arrautzontziak ugari. Auetan zortutako frutuak azibakar dira. Loreak orri gainean burua jasotzen du, izar bizi irudia eginaz. Pistiloek ugari izanik, frutu-pilloa dagite karpel guziek. Gabaz loreak itxi egiten dira; koroï ta koroipe-ostoak barrura makurtu ta zillen gainean talletua dagite; urak eta inztzak polena galdu ez dezaten.

Elaibelarra tuberkuluz geien zabaltzen da.



Urre-potoina; loreak arrautzontzitu asko ditu bost koroï-osto dizdiratu, bost koroïpe-osto, zil asko

Urre-potoina (*Ranunculus arvensis*). Gure zelaietan eta alorretan udaberrian asko azaltzen du bere lore dizdiratzua landare honek; izan ere, urrea baino argiago da. Gabaz, elai-belarraren eta anemonaren antzera lorea itxi egiten du.

Aitatu dugun *Anemona* edo *eguerdililia* (*Anemone nemorosa*) basoetakoa da. Baina zelai bustietan ere arkituko zenuke. Elai-belarraren antzera Pasku aldean loratzen da, ta uda, gainera orduko, landarea, zuztraiak ez bestea igartu egiten da.

Anemona ain aguro azaltzea ez da arrigarri. Beste ranunkulo-kideak bereala tuberkulotatik behar dun janaria jasotzen du. Tuberkulo edo obe-to esan, lur azpiko ondoari zuztraï ugari zortzen zaizkio.

Larrosa dirudi loreak; batera ta bestera aize gozoak makurtzen; hatik lurralde batzuetan *aize-lore* izena damaiote. Bestalde, elai-belarrakin antz aundia du, baina gona bakar bat besterik ez dauka. Esan gura dut, koroï bat besterik ez dula, sei koroï-osto zuri edo orietaz. Gabaz eta egualdi euritzuetan lorea itxi ta alde batera makurtzen da.

Anemona lore sorta egiten baduzu, aurki zimelduko zaizu; bere orriak aundi, eze ta mehe diralako; illerik ere batere ez dute ta ur asko aizatzen. Alere, ez uste izan, landareak lurtean dagonean kalterik artzen dunik. Garai hartan, udaberriaren asieran lurra bustia egon ohi da ta.

Irri-belarra (*R. sceleratus*) lokatz leketan eta zelai bustietan bizi ohi da. Bere pozoinak irri eragiten nunbait eta hatik izen hori eman zaio. Loretxiki da ta ondoak metro bat luze egiten du. Beste mota bat, *Uretako edaskak* (*Batrachium aquatile*) ur masaletan edo ur geldietan bere lore zuri ta politak, izarren antzera zabaltzen ditu. Gainera bi orri-mota ditu; bata ur-gainerako, bestea ur-azpirako. Ur-azpikoak ariak lez dira ta ur biziak ez ditu austen. Baina ura agortuko balitz, orduan orrimota biek igartzen dira; beren galtzarretan ordea adar zuti motz eta indartzuak jaiotzen dira; itz batean esateko, landarea legor-bizitzara moldatzen da.

Osto erorkordun basoetan, udaberrian, *gibel-belarra* (*Hepatica triloba*) bizi da. Loreurdin. Bere orri zahalak gibel-itxura dute nunbait eta izen hori eman zaio. Gibeledko mina kentzeko erabillia izana ere baiditeke.

(*Pulsatilla pratensis*) dalakoa *nasloraki*, aizelora? pinutegi zale da; pozointzua hau ere. Azpi illun hartan estu biziko da ba? ez ainbeste; erroa sendo lurpera ondoren, orri estu estuak ditulako. Bere loreak bi-leta kolore, txilina dirudi. Arrautzontzi buruak illaun antzo luzatzen diralako, aisa zabaltzen dira frutuak. *Sorrikera* (*Delphinium consolida*) alorretako belar txarra da, baina dituan lore urdinak edergarri dira. Onen antzeko, *alarguntza-belar* edo *ira-belarra* (*Aconitum napellus*). Biek pozoin bizia dute, osalarien eskuetan sendagai izan arren. *Peoniaren* loreak (*Peonia*) oso pertxun eta apaingarri dira. Ez ala, *lupu-belarra* (*Helleborus*). *Mingaitz-belar* ere bai; nazkagarri da ta bere loreak Gabonetan zabaltzen ditu.



Lupu-belarra

Lau praka (*Aquilegia*) zelaietan ageri zaizu. Lore interesgarria berea; izan ere lau mutur ditu ta eietan gordetzen du gozokia. Ara sartzeko, badu lana zomorroak; bitartean igurtzi bat eman bearko die, sarreran dauden antera ta arrautzontzi burueri.

Zorri belarra (*Delphinium staphisagria*). *Usagari* edo *ezkartea* (*Nigella sat.*).

ERKALATZ KIDEAK (BERBERIDACEAE) ERKALATZ SENDIKOAK

Erkalatz edo *Isuski* latza (*Berberis vulgaris*). Bi izenok ezagutzen ditugu. Esi ta sasiarteak egiten ditu. Baina gari-alorretatik urrutira dezagun, ainoa zabaltzen du ta. Orri ondoetan arantzak ditu, kimuetan jaiotzen diran adaxka gazteak zaitzeko. Bestela abere belarjaleak etorriko litezke berauek jatera.

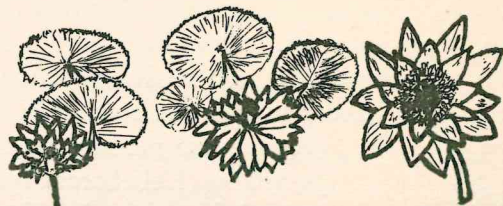
Lore usaitzuak zil gutxi ditu ta arrautzontzia karpe'lo bakarrak egingakoa; mordoka baidaude koroi-osto oridun loreak, eta urrutitik ere ikusgarri dira zomorrontzat. Hauek dira polen-emaile. Frutu mamitsu ta gorria pozik agoratzan dute txoriak. Ageri danez, ranunkulotarren antzeko dira erkalatz tartekoak.

NENUFAR-KIDEAK (NIMPHEACEAE) IGEBELAR SENDIKOAK

Igebelarra edo *Nenufar zuria* (*Nymphaea alba*). Aintzira paketzuetan, ihaz beteriko osinetan, ibai ertzeko ur geldietan... bere etxea du gu-



Nenufar kideak
Ige-belar kideak



Ige-belarra

re landare honek. Bere orri aundien gainean (kontu zaharrak diotenez), prakagorriak eta zorginak dantzan egiten dute.

Landare-ondoa, besoa aina lodi, ur azpiko lokatzetan etzanik dago. Ur bizietan egon arren, ez du ibaiak eramango, zuztar edo erro sendoak baiditu.

Orriak ur azpian dauden artean, kizkurturik daude: honela bature ausitzeke dira, uraren indarra aundia izan arren. Baina behin ur-azalera ezker, zabal zabal ur gainean eseritzen dira. Beti ur gainean etzanik. Hemendik aterako dugu, ostoaren txurtenak ez dirala beti berdinezango. Urak aundiago? txurtenak luzeago. Urak gutxiago? txurtenak motxago. Atzezin dute landareok, bada ez bada, ur txikietan igerika egotea; seguruago bizi dirala dakuste, ta al bada aintzira ertzetan kokatzen dira. Urak aunditu edo gutxitu ala, txurtenak ere zutikago edo etzanago jartzen dira.

Orri bat landaretik ausiko balitz, ur gainean igerika geratuko litzake, orri barnea putzune ugariz beteta dagolako.

Aintzira agortuko balitz, landarea ez da ilko; beste orri txikiagoak zortaraziko ditu ta ur-landare zana, legorrera moldatuko da.

Loreak bai ederki zabaltzen dirala urgainean! Mitologiako ninfa ta zorginen edertazuna arrapa dutela dirudi. Koroipeko ostoak alkarturik lorea estaltzen dute urpean dagon artean. Baina lorea zabaltzean, osto hoek potinak lez, berari eusten diote ur gainean. Koroi-ostoak ugari ta zurizuri dira ta lorezil bihurtzeko joera makurra dute. Arrautzontzia lo-bellarraren frutuaren antzeko; Bere gainean zortzen dira lore-zil eta koroi-osto guziak. Hatik ditu frutu-azalak ainbeste orban.

Goizean goiz zabaltzen dira lore galant eta ederrak, baina usairik ez dute. Txori ta zomorroak abantadan dohazte polen-autza jatera. Baina arratzaldean erreka-laino edo lainobera jasotzen da, ta loreak itxi egiten dira.

Frutuak azi asko ditu; hauetako bakoitzak estalki zuriz liketza du; berari esker, aziak ur-azpira ez dira erortzen. Urak ertzeratzen ditu nola ala. Gero egaztiek zabaltzen.

BESTE IGE BELAR KIDE BATZU

Ederretan ederra *ninfe erregina* dugu (*Victoria regia*). Ego-amerikako ibaien edergarri lerdin eta zoragarria. Bi metroko zabalera dute orriak ta loreak berrogei zentimetro. Egia esan, sartagi zabal dirudite orriok.

Ni'io ibai zabalean berriz *lotoa* bizi da (*Nymphaea lotus*). Honek eta *Indiako nelunboak* irin agoragarria dute euren ondo ta azietan.

Nenufar oria (*Nuphar luteum*) gure artekoa dugu ta gure ibai-ertzak udan edertzen ditu.

EREINOTZ-KIDEAK (LAURACEAE) EREINOTZ SENDIKOAK

Ereinotza (*Laurus nobilis*). Sexu arra besterik ez landare-ondo batzuetan eta sexu emea besteetan ditu; bi etxedun edo dioikoa da beraz. Arrautzontziak azi bakarreko ta leka edo karpelo bakarreko dira.

Erramu egunean elizara bedeinkatzera daramagun landare ederra hona hemen. Bere alde guzietatik usai gozoa dario ta orri gogor ta lahatzak ditu. Aintzin denboretan, garaitzapen ondoren, gizoneri ereinotzez eginiko koroia bururaten zieten. Bere frutu ta ostoaak janariekin egosteko erabiltzen dira kondimentu bezela. Hatik baserri ondoan sarri ikusiko duzu.

Kanelak ere (*Cinamomum ceilanicum*). Ceilan'go mendietako basalandareak hortarako balio du. Garrazta da, ta lau zentimetroko loditazuna iritxi orduko ebaki egiten da. Azala kendu orduan, ta gain gaineko mintza ez beste guziaz legortu egin behar. Hori da salerosten dan kanela. Lore-berdotx eta zatar da, baina lorapilloan mordokatzen ditu.

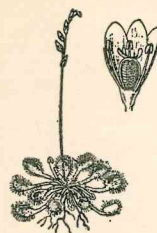
Alkanfor'a (*C. camphora*). Lurralde beroetan oso edatua ta Japon eta Txina ditu zorterri. Usaitzu danez gero, auekin aidetasun zerbait duan *magnolia* aita dezagun.

Landareok guziak usaitzu dira ta ereinotz sail zabalak ageri dira Itali'ko Garde laku inguruetan bere esentzia ateratzeko.

Beste zugatza, hauen tartekoa *aguakatea* da (*Persea gratisima*), *man-teka-arbola* beste izenez. Ameriketako da baina Canarias'en ezaguna dute.

DROSERA-KIDEAK (DROSSERACEAE) DROSERA SENDIKOAK

Eguzki-intza (*Drosera rotundifolia*). Landare zomorro-jalea dugu ta aintziretako toki lokaztietan goroldio ondoan atzemango dugu. Eguzki-



Drosera

intzaren orriak pala edo txali dirudite, txurten aundia baidute. Baina arrigarriena, zomorroak ehizatzeke duten tranpa. Ara!... orri gainean ille gorri batzu, orratzak lez bakoitzak bere burua du tanta liketz bat az betea; goizeko intza bezain dizdiratu dira, eguzkiak jotzen ditunean. Baina tanta hori, ez da ez intz, ez gozoki. Ikutu dezagun... likidu liketza da ta behatza likeztu ondoren zinzilika aria lez geratzen da. Izan ere, orratz-buru haek zorturiko ixurkia da.

Landare orrietan ageriko dira zomorro puzkak edo azalak. Nundik nora hori? Zomorro batek orri gaina ikututzen bado edo gozoki itxuradun hua jatera etorri... kitto; arenak egin du; itsasita han geratzen da... txoria, bixkakin bezela.

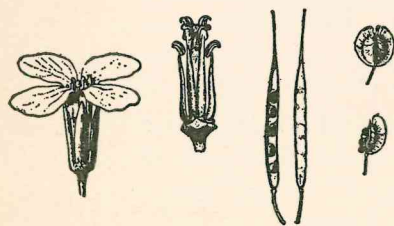
Orduan, ille guziak barrura makurtu ta bere buruaz zomorro gaixoa lardazkatzen dute; han itto behar gizaixoak. Gure urdailean, aragia urtzen dan bezela, alaxe zomorroarena likidu hartan. Gero, landareak orri gaineko ixurkia irintxitzean, urtutako zomorro-aragia barneratzen du. Landarea aunditzeko beharrezko da.

Drosera tarteko da *Nepentes'a* (*Nepentes*). Orriak txarro antza dute. Eta zertatarako ain koloretzu, zertarako gozoki tranposua antuxun-ezpainetan? Ertzok barne aldera oso irrisgarri daude... lazter dira zomorroak hemen; bai buruz behera irrist egin ere gozozale haiek! Zoritxarrez! Han ittoko dira gaixoak, han urtuko beren aragia ta landarearen janari izango.

Iba miha (*Aristolochia fragrantissima*) ta *Basakara* (*Asarum europaeum*). Usai txarreko ditugu. Loreak oso dira berezi ta nabarmen. Mihi bat; hortik zehar odi edo tubo batera zoaz; tubo estuaren ondoan utzune andia. Tuboa illez betea dago. Baina nola egon illeok? barrura zeharo makurtuak. Beraz mingain zehar datorren zomorroa tuboan sartuko da... errez askorik illeak pasako ditu; harrezkero, kitto; ezin atzera egin; illez kontra ezin ibilli. Illeak kizkurtzen diranean atera al izango du; bitartean ez. Burubide hori egoki dago, polinizakuna segururako. Baina... landare apajoak! bai ondo asmatzen dutela arraio hoek!

KURUTZEDUNAK (CRUCIFERAE)

Arbia (*Brassica rapa*). Ondo ezaguna dugu neguan gure alorretan landare au. Udazkenean erein eta apirillean loratzen dana. Atik esan oi



Kurutzedunak; lorea, lau sepalodun, lau koroi-ostodun sei zil, bi beste laurak baino motzago. Igalia, silikua

da ozpelak arbilorakin sendatzen dirala. Arbilora ageri orduko, ozpelak joan dira.

Egualdi otzak igesi orduko, negu-arbiak azikuntzan pottegiten du. Ondorik, artean ez du, ta bere ostoak lur gainean zabal zabal etzaten dira izar itxuran. Honela negutean elurrak ez dio kalterik egiten. Udaberria gaineratzean ordea, azkar asten da. Zortarazten

dun ondoak metroterdi egiten ditu luzean. Arbi-lora garaia etorria dugu, ozpelak sendatzen diranekoa.

Orriak, argizagi-mintz mehe bat azkarik daude. Bi orri moztu ditzagan; bati mintz hori kendu ta bestearen alboan utzi. Argizagi gabea bereala zimelduko da; bestea ez ain azkar. Beraz, argizagi mintzak orrien ezetazuna zaitzen du.

Landarea urez zipriltintzen badugu, ez zaio urik orriari itsasiko; arrastorik utzi gabe, beheraino irristegingo du. Argizagi mintzak hori egiten. Bestela, arnas-agoak urez itxita geratuko litezke.

Orriak goraka dauden ezkerre, haen gainera eroritako ura, geldi gabe lurreratuko da.

Erroa. Esan bezela, ura zuztrai tokira erortzen da. Arbiaren zuztraiak ez dira beste landare askorenak lez, gariarenak bezela a. b. Honek zuztrai berdineko pilloa du; arbiak ez; arbiak erro bat du oso sakon eta biribilla; bere orpotik beste zuztraitxoak ateratzen. Baserrietako abereentzat negu-denboran janari gozoa. Ba da beste arbi-mota esferikua (*B. napus*) da.

Lora-buruaren loratxoak txurtenluzerak dira. Lore bakoitzak lau sepalodun; koroi-ostoa ere lau dira kurutz eginaz. Hatik landare talde honi kurutzedun deitzen; guziek kurutz itxurako lorea dutelako. Sei zil

edo estanbre ditu. Bi, beste laurak baino motzago. Arrautzontzi luzeak buru boilla du.

Koroi-ostoa orriak zomorrotalde aundia karriatzen dute. Loreak txiki diran arren, pillaturik daude ta usai aundia botatzen dute; hatik urrutitik datozte zomorroak. Egun bero ta eguzkitzuetan arbilora baratzak itxaso loratu antzo bihurtzen dira; maizter egalariek alde guzietatik urbiltzen, millaka urbidu ere. Batezere erleak. Egia esateko, arbiloreak gozokia erruz ixurtzen du lorezil azpitik.

Erle batek bere agoko tronpa, lorean barruratzean, nahi edo ez, hau poliniza behar. Sarreran bertan, arrautzontzi burua ta lore-zilak bata bestearen ondoan daudelako.

Frutua bi lekadun da. Bien artean alere, orma bat dago; honen alde bietan aziak errezkadan. Frutua, eldu orduko, berez zabaltzen da behetik gora. Orduan aziak etenegin eta lurreratzen dira. Horregatik, arbi-aziak batu nahi badituzu, eldu baino lenago egin.

Arbiaziak karioletako txorientzat onak dira. Gainera, olioak dute. Aintzinean kaleak eta etxeak arbi-olioz argitzen omen ziran; gaur, jaboi-gintzan erabilten da.

Aza landareak (*Brassica*). Aintzin haietan gizona, lurraren emaitzari esker, bizi zan; gaur bezela. Baina orduan ez zun lurra gaur aina ematen. Gizon haiek artzaitzan jardunaz, janari-emaile ziran landareak billatu ta landu egiten zituten. Lenengoz, landare bakoitzari zegokion lurra atzeman zuten. Lurra arrotu ez eze, ongarrizten eta belar txarrak kentzen ikasi zuten. Honela, basalandareak obeagotuz zijoazen. Azak esate baterako, erroa lodiago, orria bigunago ta ezeago, azia olio beteago zuten. Landarean zer alde nahi zuten ondu? Erroa mardulago, lodiago nahi? orria ezeago, bigunago? azia oliotzuago? Errorik mardulena edo azirik oliotzuena edo

orriarik guriena zun landarea aukeratzen zuten landatzeko edo ereiteko. Ara nola, ainbeste azamota atera diran.

Aza arazoan jazorikoa, beste landareeri buruz ere gerta da.

Aza mota batzu. *Arbi biribil* edo *esferikua* (*B. rapa*) orri illetzu da. Txerrientzat janari eder. *Aza, azaburu* (*B. oleracea*), orrizuri edo orix-



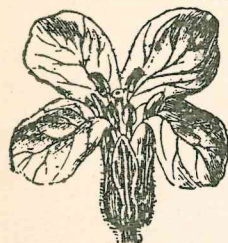
Silikua

ka, ille gabea; bata bestearen gain, estu estu bilduta daude. *Bruselas'ko azaburua*; aza orpoan orrien ordeaz azaburutxoak ditu. *Azagara*, *azalore*, *aza kixkur*, *orrikixkur* dalako, ala deitzen. *Loraza*, *azalili*; bere lore-txurten eta gaineko ostoak buru zuri ta mamitzu bihurtzen dira. *Brukula*; *kukulu aza*...

Ziapi edo *Mustarda* (*B. nigra*) ibai ertzetan basa-landare lez noizean bein agertzen da. Aza mota guziaz gutxi balio dute indar-emateko. Hatik esan ohi da... Aza ta porru, jan eta damu.

BESTE KURUTZEDUN BATZU

Mustarda zuri (*Sinapis alba*) aurrekoaren antzekoa. *Ziapi zuri* ere deitzen zaio; bata besteak azietan olio zirikalari bat dute; usaiak berak, negar arazten baidu. Olio honi esker, aziok osagarri dira (sinapismoak). Janariaren zuzpertzaila bezela ere erabiltzen dira. *Basa-ziapia* (*S. arvensis*) belar txarra da ta bere lore oriak alorra margotzen dute. *Erresautxoak* (*Raphanistum lampsana*) bere loreak ez ditu basa-ziapiak bezain ori; azi leka berriz lodiuenez egina. *Erresauinak* ere (*Raphanus sativus*) azi-leka berdina du. Gure loretegieta ereiten da.

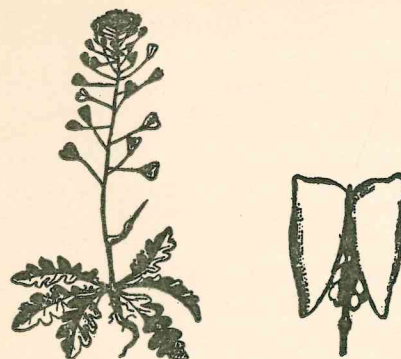


Larasma zuri

Larasma zuria (*Mathiola larasna oria* (*Cheirantus cheiri*) ta *larasna gorria* (*M. incana*). Beste euskel izenak ere badituzte, baina gaur egun, gehienok alheli izenaz deitzen ditugu.

Zelai bustietan eder egiten du *Buminkak* (*Cardamine pratensis*) lila koloreko lorapillo politak ditulako. Landare honen binakako orriak oso mamitzu ez ezik, ille edo bizar gabeak dira. Busti-landareak ala ohi dira. Azpiko orriak ura ikutuaz baldin badaude, ernebegiak zortu ta beste landare berriak jaiotaraziko ditute. *Berroa* (*Nasturtium officinale*) egosi gabe jateko gozoa da; iturri ta erreka bazterretan bizi da. *Begi-belar* edo (*Alliaria ofic.*) baratxuri izena ere artzen du, alako usai dulako, baina benetako baratxuriakin (*Allium sat.*) lenago aztertu dugunakin zerikusirik ez du; ostoa aundi ta mamitzu, gerizpean bizitzeko jaioa da.

Ur gutxi zurrutatzen dun landare, *Artzai-saku da* (*Capsella bursa pastoris*). Frutuak itxura hori dutelako ala deitu zaie. Ur gehiago goza al izan ezker, orritzuago egiten da.

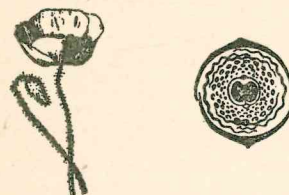


Artzai-saku

ABABOL-KIDEAK (PAPAVERACEAE) ABABOL SENDIKOAK

Ababol; *lo-belar* (*Papaver Rhoeas*). Zein eder dan gure gari-soletan lobelarraren lore gorria!

Umeak saltoka lora-sorta egiteko biltzen dute. Nekazariak ordea ez dute maite. Belar txar honek, ereindako gariari janaria, argia ta tokia kentzen dielako.



Ababola; lorea, lau koroio-ostoa gorri; zilak ugari.
Ababolaren diagrama

Lobelarrak izar antzera orriak lur gainean zabal zabal jartzen ditu. Udaberria datorenean, bere burua argi billa jasotzen, eta aginez betetako orri ederrak zabaltzen ditu.

Landare guzia oso bizartzu da. Hatik abereak ez dira bere zale. Ala ere, bizarrak baino gehiago uxatzen ditu landare barruko ezne pozointzuak. Esne horrek izan ere, usai naskagarria ematen dio.

Lorea, txurten baten puntan zabaltzen da. Bi sepalo edo ostoa berde ditu bere estalki. Lorea zabaltzen danean, zutitzen da ta bat batean sepaloak lurrera erortzen dira. Ordurarte kuzkurturik zeuden lau koroio-ostoa zabal zabal jartzen dira; bai gorri bizi koroio-ostoa hoieta! Barnean alere badute beltzune bat. Arrautzontzi lodieren alboan lore-zil edo estanbre ugari.

Lorez lore dabilzan zomorrok ez dute hontan polen-autza besterik arkitzen. Jan dezatela nahi aina; polen-autza loreak erruz zortzen du, ez da amaituko. Jakineko gauza da, zomorrok arrapastaka dabilzanean, polen-aleren batzua arrautzontzira eroriko dirala ta polinizako dutela.

Frutua zeharka ebaki dezagun. Ara ageri dana. Frutu ertzetatik erdira bitartean mintz batzu daude; ez dira ordea erdira allegatzen. Hone-la arrautzontziak zoko asko ditu ta heietan mintzetatik zinzilika daude aziak.

Oso txiki ta arinak dira. Urrutiratzeko errezak beraz. Belar txar honen aziok galdu bitez. Frutu baten aziak nahiko dira, alor bat bere lore gorritz estaltzeko.

BESTE ABABOL-KIDE BATZU

Opio-belarra (*Papaver somniferum*). Zorkaldekoa berau. Polita dalako loretegieta ereiten da. Bere aziak olio bikaina damaigute. Janari bezela ez ezik, barnizgintzan, margo-oliogintzan eta jaboigintzan asko erabiltzen da. Eldu gabeko frutuetatik opioa ateratzen da; morfinaren gaia. Behar bezela sendagai hau artu ezker, min eraman-ezina baretzen du; baita gaixo daudenak loarazi ere. Baina... gabiltzan kontuz!... Morfin-larria edo joera makurra dakarke ohitura txarrak, eta mozkorraldi edo zorabio gozoak, morfinak dakarrena alegia, azkar ohitzen omen du gizona. Gaizki ohitua ahulduaz dijoa ta dirua ta osasuna errez galdu ditzake. (*Cannabis indica*) kañamo landare mota batek eman-sustantzia ere, bestea bezain bultzegille da zorigaiztoko bidera.



Odol-belar edo enara-belar

Orma ondota eta esi ondota *odol-belarra* dakusgu (*Celidonium maius*). *Enarabelar* eta *zaran-belar* izenez ezagutua. Eznea ez ezik lorea ere oria du. Honen azizale purrkatu dituzu txindurriak. Gari-txuak eta kalluak kentzeko erabiltzen da bere zuku oria.

NAGAKIN SENDIKOAK (FUMARIACEAE)

Nagakinak (*Fumaria officin.*) lorea du oso nabari ta raroa. Alorretan burua jasorik gabe arrastaka bizi dan landare au aparta da politta. Umil bere lirainean belar txar bezela bizi zaizu. Parise'ko andereño gonamotzek eta dantzari ipurtarinek ezagutuko balute, beren apartamentura

jasoko luteke. Dioskoridesen iritziz nagakinaren ezneak ikusmena zorrotzen du. Arek ala uste. Ikusmena zorrotzu? baita negar arazi ere!

BIOLETA-KIDEAK (VIOLACEAE) BIOLETA SENDIKOAK

Bioleta lorea (*Viola odorata*). Ez da landarerik, honek ainako poza ematen digunik. Bai; bioleta-lorea poz-ekarle da, udaberriaren atea zabaltzen dulako. Lore polit eta usaitzu izanik maitagarri da, baina askoz gehiago, illunpean eta iskutuan bizi-zale dalako. Bere umillean sinpatiku zaigu.



Bioleta lorea
Frutua iru lekatan zabal-tzen da

Bioletaren orri gazteak kizkurtuta egon ohi dira; zergatik? Ara... eguzkitan bi orri kizkur hoietakoak jarri ditzagun, bata bestearen ondoan. Ezten edo orratzaz orri bat zabal zabal utzi dezagun. Gutxi barru, igartuko da; zimeldu bai beinik bein. Kizkurturik jarrai duna ordea, lehen bezin eze dago. Beraz, orri gazteak kizkurturik barneko ezetazuna gordetzen dute.

Orri gaztea indartu ala, zabalduaz dijoa, biotz-itxurara artu arte. Belar motxean edo luzean bizi, orri-txurtenak ere motz edo luze izango dira. Dana dala, eguzki-izpiak orri gainera eroriko dira.

Azpiko orrien galtzarretan adar luze batzu zortu ta lurrean etzaten dira; baita zuztraiak zortarazi ere. Adarren ertzean orri pilloak jaioko; udaberria datorrenean loreak ere bai. Estoloi esaten ditugun adarrak dira; landare berrien zorle. Berriok zortu ondoren, landare zaharretik eten egiten dira.

Lorea, bioletarena, erdibitu nahi badezu simetrikuki, alde batetik bakarrik egin beharko, ez edozein tokitatik. Loreak bost koroio-osto ditu, bioleta ko'loreko; koroio-azpiko beste bost berdeak. Koroio-osto guziak ez dira berdin; bata luzeagoa izan ohi da. Bi lore-zil ditu arrautzontzia inguratuz.

Badira lore batzu zabaltzen ez diranak; ala ere frutua ematen dute; berez polinizatzen baidira. Beste lore polit haiek erleen bidez.

Frutuak iru leka ditu. Eldu orduko zabaltzen dira ta bakoitzak bi errezkada-azi ditu. Kerix-ezurra behatz artean estutzean urrutira botatzen

dugun lez, alaxe leka hoiiek barruko azia uxatzen. Azi bakoitzak buztan zuri mamitzua du, txindurriek asko maite dutena; azia bizkarrera ondoren, zulora eramaten dute. Han erneko dira nunbait beste landare gazteak.

BIOLETA LOREAREN BESTE TARTEKOAK

Zelaietan bioleta mota ugari nabari dira, gehienak ordea, usai gabe-koak, Beren artean *basa-bioleta*. Sarri ikusi ohi da baita ere *Txakur-bioleta* (*V. canina*) loreurdin.

Solo eta bidertzetan inoiz ageriko zaigu, *Irukoloredun bioleta* edo *Pentzamentua* (*V. tricolor*). Lore ederdun hauen artean, beste lore kaxkardunak ikusiko dituzu; lore kaxkar ezezik kolore motel dira. Besteak ordea, urdinzuri edo oriurdin dira. Basa-pentsamentutik, aukera bidez, irukoloreduna atera da.

Antzekoa da *Pasio-lorea* (*Passiflora*). Arrautzontzia iru lekadun; koroio-osto lore-zil eta koroiope-ostoak bosnaka ditu. Erriak Kristoren pasio gauzak ikusi nahi izan ditu lore ederrean. *Begonia* tarrak ere aipa ditzagun, bere orri aundi eta zillarkarak.

GUTIFERA-KIDEAK (GUTIFERAE) GUTIFERA SENDIKOAK

Gutifera edo goma-emaile landareak koroio-azpia, eta koroioa bosnaka eginikoak ditute; ots, bost sepaluz eta bost koroio-ostoz. Lore-zilak aunitz eta arrautzontzia koroio gainean ditute; aziak zinzilika, ez parete-tik, erdiko ardatzetik baizik (1). Jesuita batek Europara ekarri zuan *kamelia* auetakoa dugu (*Camelia japon*).

Te-landareaz (*Thea sinensis*) mintza gaitezen. Ematen digun eda-

(1) Filipinatik ekarri zuan, ta bere abizena eman zion loreari. Nork ukatuko du landare onek duan aristokrazi puntu edo ikutua? Zuri, rosa edo kolore gorri mota asko ezagutzen dira gaur loretegietan. Usairik ez, ostean adur oneko da.

ri zuzpergarria zurrut eginaz, bere alde, ortzetik ezpainera parrastan laudorio-itzak aterako litzaizkiguke, baina bere merezimenduak ez dute kanpai-otsik behar; proba? mundu guzira zabaldu dala, tea zurrutatzeke ohi-tura.



Te landarea

Landare sail aundiak Txinan, Japonen eta Ego Asian lurralde beroetan ageri dira. Bere orri iraunkor eta lore zuri gorritzak kameliaren antz aundia du.

Dendan erositako tea uretan bigundu ta kontuz zabaltzen badugu, azkar antz emango diogu, orri legortua besterik ez dala: Kimuetatik zabaltzen asitakoan ebakitako orriak. Te-olio berezia dute usaiduna; baita teina deitzen dan sustantzia ere. Olioak eta teina dalakoak, tea egosi dan ura zuzpertzaille egiten dute.

Txinoek arazo hontan bikainki jokutzen dute, tearen preparakuntzan. Urtean iru aldiz orri gazteak biltzen ditute. Zerbait, aizetan legortu ondoren, pillakatu ta aurki, ia kolore beltza artzen dute (te beltza). Gero, kizkurtu, sartagietan kixkaldu, kixkurtu berriro ta pixkaka pixkaka legortu.

Bildutako orriak, ur irakinaren lurrinean egosi ondoren, bero-aldi aundian legortzen badira, beren kolore berdea nola ala gordetzen dute.

Egia esan, tea zuzpertzaille bikaina da.

Milla-zulo (*Hypericon perforatum*) bide ta beste toki legorretan ematen da. Landare luze honek, bere bizi-tokia izakerari dagokion bezela jarri du; ondo gogor eta orri txikieri dagokien lez. Haueri begikaldi bat emaezu argiaren kontra; zuloz beteta dago'a dirudi. Olio egille glandulak dira.

Orkatz-belarra (*Hypericon androsemum*) beste izena *San Juan lore?*

TILO-KIDEAK (TILIACEAE) TILO-SENDIKOAK

Tiloa (1) (*Tilia platyphillos* eta *ulmifolia*). Bai azkar ta bai asko

(1) *Tiloa* ezkia ote?

bizi ere; milla urte? Baditeke. Zugatz maitagarri egiten dute bere adar aundi ostotzuak eta lore usaitzuak; horregatik urietako kaleetan eta ibilli-bideetan gerizpe gozoa bere azpian artu ohi dugu.



Tiloaren lorea
frutua

Tilondoa urtetzu egiten danean, azal illun eta pitzatuak inguratzen du; ordurako, lurpean erro aundi ta zabala edatzen du.

Orrien zabalgunea ez da berdina, ta txurtenak batzuek besteak baino aundiago dira, ta hatik, alkarren ondoan bizkarka jarri arren, ez diete alkarri argirik kentzen. Orrietan erdiko zainetik batera ta bestera dauden alde biak ez dira berdinak. Orriaren zainak aitatu ditudan ezkerre, ez al zerate konturatu, orripeko zainartean dauden ille-pilloetaz? Ille pillo hoen barnean akaro izeneko zomorroak bizi dira: illuntzean beren zuloetatik atera ta orrigainean batera ta bestera ibiltzen dira janari billa. Ikusten dituzten ontto ta lizun-espork agoratzten ditute. Zugatzari beraz onuratzu zaizkiote.

Udazkenean beren etxetik aldegin eta zugatz-azalaren ebakigune ta pitzatuetan iskutatzen dira; han negu illuna igaro ondoren, udaberrian berriz ostoetara etxez-aldatzen. Erne-buztan gazteetan loreak zortzen dira.

Horregatik tiloa berandu loratzen da. Lore-txurtena orri zurixka batekin alkartuta ikusiko duzu; koroia ta koroipea bost osto orixkaz eginak dira. Ez dira beraz lore ikusgarri, baina zabaltzen duten usai gozoa urrutira allegatzen da. Arrautzontzi inguruan lore-zil ugari. Koroizpiko ostoak gozokia erruz dutelako, zomorro egalaria millaka zugatz gainera etortzen dira.

Landare tarte hontako bezela aitatu gura dut pite edo *yute-zugatzza* (Corchor). Oso aritzua du ondoa. Abarketa gintzan, sakugin-tzan zenbat erabilli ohi zan aspaldi Azkoitiko errian! Pitea Indiatik ekartzen da.

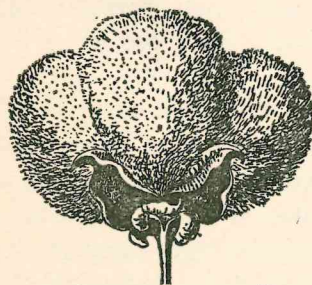


Tiloaren lore ta orria
Lore-txurtena orri zurixkatik ateratzen da

MALBA-KIDEAK (MALVACEAE)

Algodoi landarea (Gossypium). Gero azter-mahira ekarriko dugun malbaren senide da edo obeto esateko, dira; algodoi landarea ez baida bat bakarra, talde bat baizik. Mota batzuk zugatz tankera dute, bestetzuk garrazta antza. Frutua biltzeko egokiena garrazta antzekoa da. Gaur egunez, lurralde askotan ereiten da Orriak sartu erten aundidun; loreak

zibuin edo malbaren antzeko. Frutua legorra, baina bere azalean eldu garaian ille-pilla aundia zortzen da. Ille bakoitzak bost zentimetro-edo luze da. Ille-pilla barnean, illar antzeko ta ainako azia. Izadiak aziari ille-mullo hori eman dio, aizeak astindu ta sakabana dezan. Gizonak ordea aria egiteko gai ederra bertan arkitu du; makinaz illea kendu ta aria egiten du; gero algodoi ehuna ateratzen. Aziak ereiteko ez badira, olioia ateratzeko erabiltzen dira.



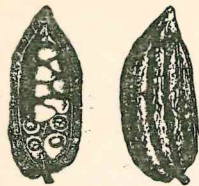
Algodoiaren frutu azalean
Ille-pilla aundia zortzen da

Gizonak paradisutik aldegin ezkerre, bere soina nola estali, problema latza izan zun. Aria ta ehuna ta jantziak egiteko artilleaz gainera, linua ta algodoia erabilli ditu. Linua aspalditik gure errian oso ezaguna, amona zaharrak irute zuten; algodoia ordea ez zan gure lurraldetakoa, lur beroak maite baiditu. Baina bere berezitasun oneri esker, abantada izugarrian mundu guzira zabaldu zan. Munduan bizi dan gizadiari algodoizko soinekoa erantziko bagenio, gizatalde gehienak zapagorri arkituko litezke. Algodoiaren historia oso luze da ta aldera dezagun.

Zibuin edo *malba* (Malva neglecta) bide ertzetan eta etxe ondotan sarritan arkitzen da. Erro sakondun dalako, tokirik gogor eta legorrengan bizibidea billatzen du. Bere orriak bost edo zazpi sartu erteneko dira, baina beti bizarrez ondo estaliak. Koroia ta koroipea bostkoitz dira; lore-zilak ugari.

Kakaoa (Theobroma cacao). Landare ergelagorik! minberakorrik! Ziki miki dabilkizu; ain da gaisobera ta ergel! Beroak gaitz egiten dio, otzak ondoeza dakarkiola. Ai ene! Ezetazun geiegiak ikutuzten ba-

dio... parasitu guziek arbola gaisoan kabi egiten dute. Ez dakit bere epelean aide kondizionatua gura ote duan. Gozotazuna xurrupa nai du beti.



Kakao frutua

Ez da zibuin edo malbatarren ain senditarteko. Amerikako tropikoetako basoetan du bere bizilekua; baina orain, giro egokia emanaz gero, lurralde beroetan nunai landatzen da. Zugatz onek amabost metro betik gora egiten ditu. Ostoak arrautz tankeran, iraunkor eta puztu antzean. Bere loretxoak taldeka, ondoan eta beste adar lodienetan jaiotzen dira. Frutuak kukubiltxo antz, azala gorrixka. Mami-aziak berrogeitik irurogetara, baba ainakoak. Frutu osoak, ogeiren bat zentimetro luzean.

Eze daudenean, aziok miketz dira; baina frutuaren mami-artetik atera ta egun batzutan pillatuta utzi ezker, gusto ederra artzen dute. Orduan, azala kendu ta kixkaldu ondoren, txiki txiki egiten dira. Hone-la mami koipetzua, kakao-koipea ateratzen da; jabo fin, ungentu ta pomadatarako ona. Koipea atera ta gero, mami hua legor geratzen da; hori da dendatan kakao-autza bezela saltzen dana. Kakao-autza azukrez eta bainillaz nahasten badugu, txokolatea egingo dugu.

Teak eta kafeak bezela kakaoak ere badu sustantzi bat teobromina deitzen dana. Zuzpertzaille bikain dugu. Kakaoakin ordea ez da salda utza egiten edo edari zuzpertzailereren bat eratzen, ez; harekin egindakoa, edaria ez ezik janaria da.

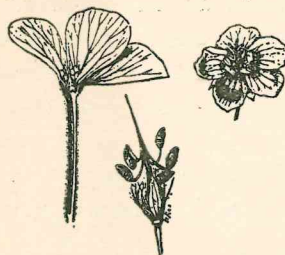
GERANIO-KIDEAK (GERANIACEAE)

GERANIO SENDIKOAK

Moko-belarra (*Erodium ciconium*) edozein tokitan arkituko duzu; batez ere alor, bide ta lur aretzuetan. Erroa lurrean ondo beheartzen du ta gura aina ur sasoirik beroenetan arkitzen du. Eguzki galdatan dauden lur legorretan, hau bizarrez estalita agertzen da. Haugatik, orri politak koskaz beterik ez dute ainbeste ezetazun galtzen.

Loretxuak taldeka ardatz luze baten gainean daude. Bost koroi-ostorosa kolore; amar lore-zil, baina anteradunak bost besterik ez dira. Hauen oinetan bost gozoki-ontzi.

Lorea igartuta gero, arrautzontzia aundituaz, dijoa, txoriaren edo



Moko-belarra
Frutuak zikoin-moko antza du lenengoz
Erdiko ardatzari itsasirik zauden aziak aldentzen ari dira

zikoin baten moko antza artu arte. Azkenez, arrautzontzi ertzetan bost azi agertzen dira, erdiko ardatzari ondo itsasita. Azia-leen azalak buztanluze bat du, eldu arte erdiko ardatzakin bateginaz.

Igaliok gela batera eraman ditzagun. Ikusiko duguna ara... azialeak legortu ala, erdiko ardatzetik eten egin, buztana kizkurtu ta urrutira aldentzen dirala. Hori bera soloetan gertatzen da egualdi bero ta legorrean.

Azi bat buztan eta guzi busti ezker, kizkur zegona, berriro luze luze jartzen da; baina legortu ala, berriz kizkurtuko da.

Bustitako azi-ale bat lur bigunean jarri dezagun eta buztanari ertzetik utsi dezaiozun, bihurritu ez dedin; kizkurturik zegon buztana luzetzean, azia lurrean barna sartuko da.

Hori bera gertatzen da alorrean, buztan-ertza nola ala katiatuta geratu danean; euriakin edo intzakin bustitzen baldin bada, luzatu egingo da; legortzen baldin bada, kizkurtu egingo. Ala ba, aziak jokutzen dute, burua lurrean sartu guraz.

Beraz, eta labur esanaz, buztan-ertzak azia zeharka lur gainean etzanarazten du ta ziria lez lurrean sartzen du, zorrotza baida; busti ta luzatu, legortu ta kizkurtu, geroago ta sakonago lurperatzen da. Egia esan, azi hauen izakera ta jokaera arrigarria da.

BESTE GERANIO-KIDE BATZU

Horain, azien zabalkera nola gertatzen dan beste geranio-mota batean ikusi dezagun. *Zelai-geranioa* (*Geranium*) lore aundi urdinduna eskura dezagun. Azialeak erdiko ardatzetik etenegin ala, indarrez gora saltoegiten dute.

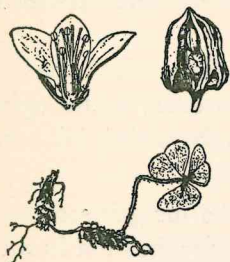
Ara nola. Azibuztanak, ertzetik ardatzari itsasita egonik aziakin batera eten egiten dira. Orduan bat batean, buztanak indarrez gora makurtu ta plast... azialeak salto egiten: esku-zuloan daukagun arria in-

dar pitin bat eginaz botatzen dugun bezela. Manda-perrezillean, azi ta buztan, guziak ardatzetik eten egin eta salto egiten du. *Manda-perrezilla* (G. Robertianum) toki illunzale da. Usai zikina dulako abereek ez zaizkio urreratzen. Zelai-geranioa lenago aitatuari zuberotarrek *ika-belar* deitzen diote ta baso argietako landarea da. Manda-perrezilliari *belar zankogorri* ere deitzen zaio.

Euskalerrian geranio izenez deitzen dugun landare ezagun eta oso zabaldua *pelargonium da*, Sudafrikatik etorria. Bere lora buru gorriak zein apaingarri diran!

IRUORRI MINGOTZ-KIDEAK (OXALIDACEAE)

Iruorri mingotza (*Oxalis acetocella*). Frantzesak *idi-belar* deitzen omen, baso ta esi-tarte illunetan bizi gura du. Iru orridun eta mingotz dalako izen hori eman zaio. Egun eguzkitzu edo illun izan, landaretxo hau, era batera edo bestera egon ohi da. Gerizpean, orriak zabal zabal jartzen ditu; eguzkitan ordea, buruz behera egoten. Jakina, buruz behera dauden orriak argi gutxiago artu ta berotu ere areago egiten dira. Beraz, zabal zabal egonaz baino ezetazun gutxiago aizatuko dute. Gabaz, orri guziak lo-egiteko etzaten dira.



Iru-orri mingotza
Lorea, igalia ta
ostook

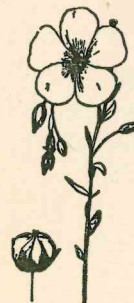
Lore zuri zain gorridunek ere, bere burua itxi ta makurtzen dute illuntzean. Erdieldutako frutua behatz artean estutzen badugu, azialeak... plast jauziko, indarrez jauzi ere. Hori bera gertatzen da, zeharo eltzen danean; berez ordea.

Landare honen tartekoak. Basoetako toki bustietan giro eder du *Santa Katalina belarrak* (*Impatiens noli me tangere*). Lore orriak, tronpeta antzo, orripean ixkututzen ditu; euriak ez ditu ala bustiko. Le-ka antzeko frutua ikutu ezker, lekak bat batean kizkurtu ta aziak z-part eginaz zabaltzen dira.

Hori bera, aizeak astindu edo abere batek frutuari igurtziren bat ematen dionean.

LINU-KIDEAK (LINACEAE) LINU SENDIKOAK

Linua (*Linum usitatissimum*). Orixeren poemaren bertzo batzu irakurriko nituzke, linuaz solas-aldi egitean. Izan ere, baserrietako ta kaltetako ere sukaldetan bazuten lana franko gure emakumeak, neguko illuntzetan, linua eskuratzean.



Linua
Frutua

Linuaren nekeak urte dantzu dirau udalen, azken, negu, aste, egun eta gau irun, austu ta eio, berriz austu ta xau bost kolperen lana da nere soineko hau. Ez du guzia neke, bai ere atze gin honek elkartzen gaitu aiten aitonekin Irugarren amonak irun zunarekin egindako jantzia daramat nerekin.

Baina, linu-laneko kontuak negu-gabe luzerako utziaz, natorren nere landare gerribigunera. Metro bat luze bere burua jasotzen du. Goi aldean adartzu da ta orri txiki ta estu asko ditu. Loreak bost koroio-osto urdin, beste ainbeste sepalo ta lore-zil, eta arrautzontzia ditu. Frutu legorrean amar aziale arkituko dituzu, txorientzat bazkari eder. Bustitakoan gainera, liketz dira ta hatik, ereitean, lurrean ondo atxikitzen eta errezago ernetzen. Liketz hori dala ta, sendakuntzan ere erabiltzen dira. Hori ta beste, olio berezia dute, linu-olioa, margogintza ta jaboigintzarako egokia. Linoliozko zapi edo ehunetan eta kortxozko alfonbratan ere erabilli ohi da.

Linoaren zuntz edo izpiak. Linondoa puzkatzen badugu, ausi dan tokian ari edo zuntz batzu ikusiko dugu, linu-zuntza. Mikroskopioz begira ezker, zuntz bakoitza zelula ormagogordun bakarrak egin dagola ageriko da. Zelula bakoitzak lau zentimetro luze ditu ta beren ertzak alkarren artean batzen dira. Izakera horrek, ehuna egiteko gai egiten ditu.

Ara... linoa no'la ateratzen dan; lino-zuntza obeto esateko. Linondoa oritzen asi ezker, lurrean utzi ta linorraziz frutuak kendu; landareak uretara eraman edo beztela zelaian, aste bete batzu, euritan utzi, lizundu ditezten.

Lizundu ez eze, eraldatzen dira ta orduan errex askorik zuntz edo izpiak sakabanatzen. Gaur, ondoa legortu ondoren, ausi egin behar, ots, goitik behera zatitu behar; linaberatu esaten zaio. Zuntzak pillakaturik baidaude, mailluaz jo egin. Honela, egur eta azal puzka guziak aizatu ondoren, orrazi baten bidez zuntzak bata bestagandik banakatzen dira; linozuntzak era batera, orpoz orpo, ta buruz buru geratzen. Linozakarra errez garbitzen da.

Aintzinetik linoaz aria ta ehuna egiten dira. Millaka urtetan atso zaharrak goruetan egin dute; 1530 an linai edo goruaren orde irunaulkia asmatu zan; geroago arigintzarako makinak etorri dira. Algodoi ehunak lino edo arizko ehuna (ala esaten) geroago ta gehiago baztertu du; haiek merkeago baitira. Horregatik linoa gutxi ereiten da.

Linoaz eginiko ehun mota batzu ara hemen; batista, kuti, terliza; kutia ta terliza, bi edo iru ari okerretara jarririk egindako ehunak dira. Lino-trapu zaharrakin papel ederra egiten da.

ERRUDA-KIDEAK (RUTACEAE)

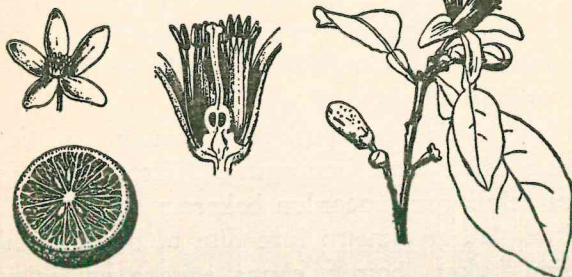
ERRUDA SENDIKOAK

Mediterraneko itxasoak miatzatzen ditun lurraldeetan naranja ta limoi pilla ikaragarriak biltzen dira. Lurralde beroetan zugatz hoi orria ez da erortzen. Baina

uda luze ta legorak kalte egin dezaieke. Eskerrak bere orri zahal eta azal gogorrari, ezetazun gutxi galtzen dute.

Lorean bost koroi-osto ta ainbat sepalo, ta lore-zil asko. Arrautzontzia lore-osto gainean, eta karpelo edo atal askoz egina (naranja atalak).

Larrosa tartekoen antz aundia dute Citrus'tarrak. *Naranja*-ondoak naranja ematen du (*Citrus aurantium*); frutu ederra benetan eta



Erruda'tarren lorea;
lore ebakia
Frutua

Erruda'tar lorea

munduan oso edatua. Bere lore zuri usaitzua azahar esentzia ta olio ematen dute. *Mandarinak* (*C. nobilis*). Naranja antzeko dira.

Sail hontan ez bada, beinik bein tarteko bezela aitatu beharko dugu *kaoba* (*Swietenia*) zur eder, bigun eta uztel-ezina damaigun zugatza.

INDI-GAZTAIN KIDEAK (HIPOCASTANACEAE) INDIGAZTAIN SENDIA



Indi-gaztainaren loreak bost koroi-osto zuritu ta zapi zil baina guziak ez dute arrautzontzia

Indi-gaztaina (*Aesculus hippocastanum*). Horra hor, ogei metroko luzetazuna iritxi dezaken zugatza. Azkar azi ta gerizpe ederra eman, bera baino lerdin eta egokiagorik ez dago ibillibide ta enparantzarako. Bere frutu mikatzak, horain arte, basurde, auntz eta akerren janari izan dira. Horain ordea, mikatza kentzen zaie ta etxe-abereak bazkatzeko egokitu dira. Besterik, olio berezia badute.

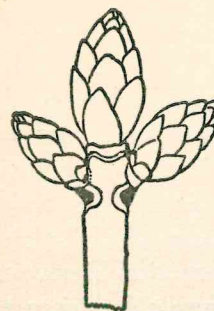
Kimua orri eskatatzuz egina dagola ikusiko dugu, ta gainekoenak gogor ez eze, arre kolore dirala. Eskata guziak kimuan mami piketzuz igurtzita daude ta erne-buztan eze ezea estaltzen dute. Buztan edo kimutxo hortan, txiki izan arren, orri ta lore arkitzen, eta guztiz illetzu da.

Estalki horren babesean kimuak ez du euri edo egualdi txarrengandik kalterik artuko; ezta elur edo izotzagandik ere.

Bi kimu berdindin moztu, ta bati eskatak kendu ditzakiogun; toki batean biak utzi; egun batzu geroago, ezkata gabea zimelduta arkituko dugu; bestea ordea eze egongo. Zein poliki ageri dan, ezetazuna ederki gordetzen dutela eskatok.

Udaberria etorritakoan, kimuak loditu ta erre-sina liketza tantakatzen dute. Ordun, kimuak luzatzen, eta eskatak lurrera erortzen dira. Arrezkerok adazkak indartzu azten dira.

Orri gaztea illetzu da lenengoz eta boskoitz edo zazpikoitz; ots, bost edo zazpiorri da; bakoitza luzeeran tolestauta dago. Alako batean zabaltzen dira, baina makurturik diraute egun batzutan; gero, zerbait ja-



Indi-gaztainaren kimuak

so ta eskuzabal geratzen dira. Ordurako bizarra galdu du. Bizarpean orriak ez du ezetazunik galtzen.

Zapi bustia, beranduago legortzen da bihurriturik baldin badago, zabal zabal dagonean baino; bihurri dagonean ez bai dio eguzkiari ainbesteko zabalgunea azaltzen. Era berean, orriak bihurriturik daudenean ur gitxiago aizatzen dute, zabal zabal daudenean baino.

Loreak kimuan edo ernebuztanean asieratik arkitzen diranez gero, orriak zabaldu bezain laster, indi-gaztaina loratzen da Lore txikiak lorapilloan jartzen dira ta urrundik ere ikusgarri dira. Loretxo bakoitzak bost koroio-osto zuri ditu; zazpi lore-zillen ondoan arrautzontzia. Baina oso lore gutxitan hau. Lore bakoitzean igali aundi ta aztuna zortuko baltiz, adar guziak haien aztuntazunaz ausiko litezke. Ala ere, lore antzuok polen autza besteak bezela zortzen dutelako, zugatza usaitzuago egin eta lorapilloa apainago bihurtzen dute. Lenengoz arrautzontzi buruak atera ohi dira; gero lore-zillak. Zomorro egalariak, mando-euliak eta, etortzen dira gozokia miatzkatera, polen-autzaz zikindu ta ustekabeen lore zaharretatik gazteetara polena eramaten dute.

Fruutuaren azal berdea arantzez beterik dago. Elduta gero, gaztain koskola erdibitu ta txurtenetik eteneginaz lurrera erortzen da; lurra indarrez jotzean koskola lertarazi ta ateratzen da.

AZTIGAR-KIDEAK (ACERACEAE) AZTIGAR SENDIKOAK

Platan-antzeko *aztigarra* (*Acer platanoides*) bideetako edergarri da. Bere zura gogorra dalako aundiesten dugu. Ostoa zabal, bost edo zazpi



Aceráceas
Aztigar kideen lora
ta frutuak

agindun. Loreak berdotx izanik, ez dira ain ikusgarri, baina begiz errez jotzen dira, orriak baino lenago mordoskan agertzen diralako. Haiek zimendu ala, arrautzontziari bi ega zortu ta aunditzen zaizkio. Frutu eldua bitan erditzen da, bakoitza bere azi bakarrakin. Goitik behera datorrenean, biraka lurreratzen da. Ega horri ezker, aizeak errez bultze ginaz bestalderatzen du. Lorea bostkoitz, sarri sexu bateko, amar zil.

Aritz zuri (*Acer pseudoplatanus*) men-

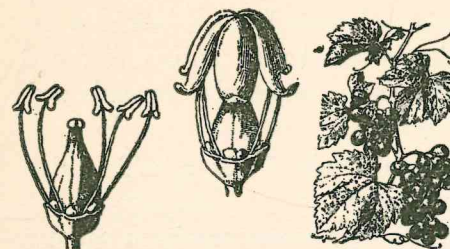
di-zugatza berau. Baina loretegetara jetxi-arazi dute. Bere orrien bost agin edo sartu erten aundiak koska zabaleko ertza dute.

Aztigarra (*Acer campestre*) ez da mendizale; behe aldeak nahiago. Sasi ta baso tartean atzeginez bizi da. Bere orriak bost agin aundidunak ez dute ertzetan koskarik. *Lizar-orridun aztigarra* (Negundo negundo) bide ertzetan eta loretegetan orriak binaka, ta zuri edo ori, azaltzen ditu.

Aztigar-kidekoen antzeko, *gorostia* da (*Ilex aquifolium*). Orrigogor eta iraunkor dira baina arantzadun ere bai. Honen kide *mate-belarra* da (*Ilex paraquar.*) kafeina daukalako, edari zuzpergarria beraz molda ditek. Loretegetan ere arkituko duzu *zumakea* (*Rhus*). Bere orriak udazkenean gorritzen dira ta oso apaina bere burua erakusten du.

MAHATZ-KIDEAK (VITACEAE) MAATZ SENDIKOAK

Mahatz-ondoa (*Vitis vinifera*). Meagher izena aipatua izan da, ardoaren zerikusi ta kalitate onak bere bertsutan aundiki kanta zitulako.



Mahatza; lorea txapelik gabe, bost koroio-ostorik gabe; lorea gaineko koroio-ostoeekin
Mahatz-mordoak

Jesuita harek pulpitorik egi biribillak esango zitun; ez dakit ordea bere itzak euskaldun entzuleak damutazunera beti bultzako ote zitun; dakidana da, haren bertsuak irakurri dituten euskaldunak ados dirala, ardoari eman zion be-deinkapenakin.

Zeresanik ez, Aita Meagher'en eta bertsolari askoren gorlpenak ez ditugula erre kara bota behar; baina mahatz landareaz eta honek emandako ardoaz itz egin behar dutan ezker, barkaezina litzake, haietaz ez oroitzea.

Egia esan, mahatzak Euskalerriko ekonomian jokabide aundia du. Naparruko Erriberan, Arabako ta aspaldi arrapa ziguten Logronoko Larrioxan, sail izugarriak daude mahazti bihurturik. Ateratzen dan ardoak ots aundia du bazterretan eta irabazpen guria damaie askori.

Kalitate aundikoa dan arren, Naparrukoa ez da Arabakoaren, mailara allegatzen. Proba? Arabakoak balio andiagoa dula, ta Naparruko zenbait erriek Arabako Larrioxa izenpean bere ardoa saldu nahi lutekela.

Zerk ematen dio ba ardoari holako edo halako buketa ta txasta?

Lurraren mantenduak, giroaren laztanak eta eguzkiaren ikutuak. Zer egingo diozu, Bakio ta Getariko txakolinak eta Larrioxa ardoak grazi hori dute, esan ditutan elementoak eman dieten doaia.

Ardoa egiteko mahatza ematen dun matzondoa, lurralde askotara zabaldu da. Baina landare honek Europako ego-aldea maite du batez ere; bero zamar diran edozein lurretan, mahirako mahatz mordo ederrak eta ardo bizia ematen ditu.

Udazkenean mahatziko lurra legor legor egon ohi da, baina mahatz-ondoaren zuztraiak sakon sakon lurra zulatuaz, behar aina ur arkitzen dute.

Orriak bost agin aundidun dira; bakoitzak, aginak alegia, bere zaina du erditik, orrizabal izan arren, ez dio bata besteari argirik arrapatuko.

Orrien galtzarrean udagaraian adaxkak zortzen dira. Obe, hauek ebakitzea. Ez dute ezer emango ta argia ta janaria besteeri kenduko lieke. Maztizain bikainak urte osoan landareari kontu artuko dio, orri bakoitzak behar dun aize ta argia artu dezan; matz-adar antzuak ebaiki, lore dunak zaitu... egin behar du.

Loreak oso txikiak mahatz-mordotan daude. Lorea zabaldu baino lenago, txapel batz estalirik dirudi. Zer da hori?

Bost koroi-ostoa alkaturik, bost zilen eta arrautzontziaren gainean daude.

Beste landare gehienetan koroi-ostoa beren oin edo orpoz loreari lotzen zaizkiote. Mahatz lorean ez; hemen koroi-ostoa buruz buru alkatu ta ankazabal daude. Zilak luzatu ala, haiek erortzen dira. Orduan zomorro egalariak polinizaketa egiten dute.

Mahatz aleak berde, gorri urdin edo belzkara izan ditezke. Bustiak gaitz egin ez dezaie (uztel bide litzake izan ere) argizagi zerbaitez estalirik daude. Batetik laura azi ditu bere barruan.

Mahatz-mordoa janari gozoa da gizonentzat. Ez, eze dagonean bakarrik, baita legortuta ere. Maspara esaten dugu honela dagonean. Azu-

kretzu izanik, mahatza indargarri da gainera. Mahatza alere ardogintzan gehien erabiltzen da.

Ardoa gitxi edan ezkeru zuzpergarri da, ez osasun garaian bakarrik, baita gaixo garaian ere. Gehiegi zurrut ezkeru oso da kaltegarri.

Mahatzak arerio edo etzai asko ditu. Oidio dalakoak, lizun zuriak lez, ostu ta frutuak ondatzen ditu gainera; hauen lepotik bizi baida. Orriak legortu ta mahatz mordoak uzteltzen ditu.

Oidium parasitoaren antzekoa da mildiu onttoa edo lizuna; ostu barnean bizi da; bera ondatzeko kobredun sulfatoz eta sosaz zipriztin-du behar; oidio gaitza azufre autzaz galtzen da.

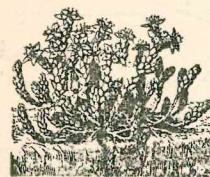
Zomorroak ere badira landare honen etzai; filoxera okerrena.

Mahatz-ondoaren kide da *larrezki* edo *oillakaran* edo *txoriegurra* (Frangula alnus) baso ta sasiarte bustietan arki diteke. Bere igaliak berde lenengoz, gorri geroago ta beltz dira azkenean. Landare honen azala agoritzen baduzu, beherakoa izango duzu.

(Partenocissus quinque folia) *azeri-matza* da.

TALLETU-BELAR KIDEAK (CRASSULACEAE)

Inoiz orma zahar edo talletu zahar aurrean geratu al zera? Ez duzu lore-baratzera edo jardin botanikura joan beharrik landare politak ikusteko. Mixeri utzean bizi dira *Txori-bazka*, *Talletu belarra* ta *Belarri-belarra* ta beste; baina zein pertxun, zein xarmant!



Txori-bazka

Aberatzen saloietan lirain ageriko litezke, baina nahiago dute orma zaharretan artu dezaketen ur-tanta, ta bi arri tarteko lurtxo. Aberatza gezur utsa, behartzua ametz utza esan ohi da. Ez, landaretxo hauek ez dute ametzik, bere txiroan sendo ta kontent bizi dira.

Txori-bazka; *Talletu-belar* (Sedum acre). Orma ta talletu zale itxua da. Urik ez dagon tokiak maite ditu. Beste landare legorzaleak erro sakonaz lur barruko ura ateratzen du; baina talletu edo orma zarrean zer arkitu diteke?

Ala ta guzi legortean ederki irauten du. Lurretik aterata ere bizi dirau. Nun du ba landare honek almen baliotzu hori? Orrietan.

Izan ere orriak txiki, lodi ta mamitzu dira, euritean arrapatutako ur eskaxa legortean gordetzeko egokiak.

Talletu-belarrari ez zaizkio abere belarjaleak urreratzen; piper gusto aundia dutelako bere orriak.

Orria ausi ezker, zauriak luzaro busti busti dirau; ala ere ezeta-zunik ez du galtzen, liketz-igurtzi bati esker.

Landare honen ondoak oso motz dira; lurtean etzanik beti. Bigarren urtean luzatu, loratu ta eltzen dira.

Lorea bost sepalodun eta bost koroi-ostodun; amar lore-zil eta arrautzontzia bost karpeloz edo atalez egina.

Loratze ondoren, arrautzontziaren atal bakoitza zabaltzen da, ta loreak izar antza artzen du. Legor-aldi danean izar-adar edo atal guziak itxita daude. Busti-aldean ordea edo uretan sartu ezker, zabaldu egiten dira berealaxe: orduan, barruko aziak euri-tantaren batek emandako kolpeaz atera ta lurreko zirrikisto ta orma zulotan geratzen dira. Han landare berria erne dezakete.

Euriak azi guziak frututik atera ez baditu, hau berriro itxiki da ta beste eurialdi danean zabaldu. Aizeak ere azi arifnok sakabanatzen ditu. Ara zergatik landaretxo hauek nunahi talletu ta orma zaharretan arkitzen diran.

TALLETUBELAR SENDIKO BESTE BATZU

(Cottyledon umbilicus). *Garitsxu-belarra*: orma-zulotan ageri zaizu pertxun askoa; bere orri briibilek zentro zentroan atxikitzen txurtenari ta loraburuko loreen petaloak alkaturik ditu. Leiora bere burua azaltzen dun neskato liraina dirudi orma-zuloan. *Belarri-belarra* (Sempervivum tectorum). Lenago talletuetan ereiten omen zuten, tximista uxatzen zualako ustean. Onen orriak larrosa tankeran moldatzen dira ta txurtengabe dira. Geroago, larrosatik ardatz luzea zortu ta gainean rosa koloreko lora ugari ageriko ditu.

ARAKATZ KIDEAK (SAXIFRAGACEAE) ARAKATZ SENDIKOAK

Arakatza (Ribes grosularia). Frutu gozoa da berea. Arantz zorrotzen babesean, udaberrian asieratik ateratzen ditu orri agintzuak. Bere



Saxifraga
tarren lorea

loreak zinzilikako txilin dirudite. Frutu mamitzua txoriek maite dute.

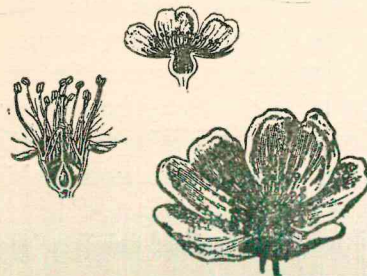
Andere mahatz gorri (Ribes rubrum) eta *Andere mahatz beltza* (R. nigrum). Honoko honen frutu beltzak imutx usaia dute.

Eguzkiak ederki berotzen dituan muno ta zelaie-tan bere arpegia *Ostopegorriak* (Saxifraga granulata) erakusten. Egia esan; ez dakigu, Alhabe zuberotarrak zein saxifragaren izena eman zigan, ostopegorri, berak aitaturia baita. Arriausle izena eman zaie landare honen tartekoeri, baina gezur-izena da, ez baidute arririk apurtzen; bai ordea aitzarteko zirrikistotan bizi izaten. Saxifragak mota asko dira ta gehienetan bere lore txiki politen parteak bosnaka daude, ta ez beti bakan, lorapilloan baizik. Eskueta darabilgun honi granulata esaten zaio, zuztarretan tuberkulo gorrixkak daramazkilako.

Beste saxifraga batzu; *Hortensia*, loretegiatan ain ezaguna (Hortensia). *Seringilla* (Philadelphus coronarius); bere lore usaitzuak, oso usaitzu ta zuri dira.

LARROSA-KIDEAK (ROSACEAE) LARROSA SENDIKOAK. PEPITADUNAK

Txermen, udare, madari-ondoa (Pirus communis). Udare-ondoa basati, basoetan bizi da. Bere frututxoak miketz eta egurtzu dira. Aintzinean, gizonak basa-frutuok agorutzen zitun. Baina harrezker, millaka urtetan, landu ala, gozoagotu egin da. Hatik gaur gure baratzatan ainbeste udare mota bigun eta mamitzu ageri dira.



Larrosa kideen lorea; bost se-palo, bost koroi-osto ta zil ugari, ogeiren bat; arrautzontzia bost atal edo karpeloz egina dago

Madari aziak erein ezker, ez digute iritxitako zugatz-ondoak frutu onik emango; basa-madariaren antzekoak baizik. Horregatik madari mota onak iritxi nahi baditugu, azi bidez ateratako zugatzetan txerta behar.

Madariaren zuztraiak lurtean oso

sakon sartzen dira ta lur ona, sakona ta legor zamarra gura dute. Sagar-ondoak ez ala; honek azalekoak ditu bere zuztraiak, eta lur bustiaren gose da.

Udaberrian madari-ondoari begikaldi bat ematen badiozu, bi begi edo kimu mota ikusiko dituzu; motz eta zorrotz begi batzu; orridun adarrak zortuko ditute; aundi ta lodi beste batzu; berauengandik orri ta loradun adarrak jaioko dira.

Orri gaztea, ernebegi edo kimuaren eskatardean tente tente jaiotzen da. Aunditutako orrietan ez duzu ikusiko bizarrrik, txikietan bezela. Horain bere zabalguneko osoa erakusten dio eguzkiari, ta argi-izpien laz-tana artzen du. Aizearen astinaldietan, orriak beleta antzo, aizearen arira jartzen dira; bein geldi ezker, lehenera etortzen dira. Alaxe, euri-tanta aztunaz bustitzen diranean ere.

Orri-zabalgunek okerka daudelako, euria erori ala, behera ixurtzen da. Baina ostoa batetik bestera, zugatz azpian ez da erortzen. Talletuetan bezela, tella batetik bestera euria ez da talletupean erortzen. Jakina, euri-zaparrada aundia izan diteketa orduan zugatz azpia ere bustiko da. Baina euria mara mara ari bada, ez. Ara... euria erortzen dan ertz edo zir-kunferentzia atxurtzen badugu, zuztraien bizarrak arkituko ditugu. Ain zuzen, euria erortzen dan tokian jarri dira.

Loreak txortaka alkartzen. Urrundik ere ezaugarri dira txermen-ondo loratuak; ain ugari dira txortak! Hori bestalde, loreak oso usaitzu dira ta gozokiz beterik daudelako, txermen-ondoa zomorroz inguraturik egoten da. Hauen etorri-aldiak beharrezko ditu txermen-ondoak. Ara... Australian gertatua. Hango nekazariak ondo baino obeto txermen-ondoak landu ta zaitu arren, ez zuten fruturik ematen... erle zale batek erla-pilla batzu ekarri arte. Harrezkeroko urteak frututzu izan ziran.

Lore bat goitik behera erdibi dezagun. Ara ikusiko duguna. Txurten gainean kopatxu antzeko lodigunea; honen gainean ertzetan bost sepalo, beste bost koroio-ostoa ta ogeiren bat zil. Kopa-gaineko idikigune batetik, arrautzontziaren bost atal edo leka ageri dira. Arrautzontzia txurtenekin bateginik dago.

Mamitzu da frutua; barruan, mutxikinean, karpeluz eginiko bost alde daude; bakoitzean bi azi-ale belzkara.

Madari-ondoak, sagarrak bezela, badu arerio edo etzai ugari. Tximeleta-mota askoen ar edo eltxarrak bere orria jaten dute. Sagar eta txermen-ondoaren pipiak lorea ondatzen; eskolituduen eltxarrak ondo, ta

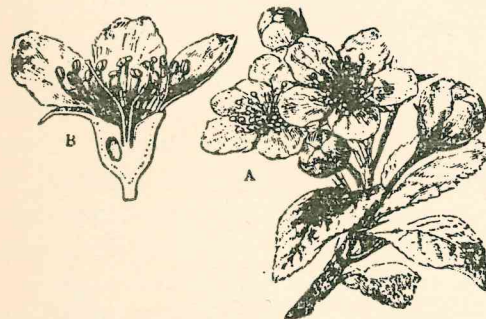
sagar-ondoaren arrak frutua galtzen. Sagar-zorria da okerrena, askotan zugatz osoa galtzen du-ta.

Ontto batzuek orrietan eta frutuetan gorrina zortzen dute.

Horain aztertzen ari geran larrosa-kideak pepitadunak dira.

BESTE LARROSATAR PEPITADUNAK

Sagar-ondoak (*Pirus malus*) guretzat zerikusi gehiago du txermen-ondoak baino; gure mendietako zelai ta egaletan zenbat sagasti diran ikusteak besterik ez dago.



Sagarraren lorea

Sagar-motak ere asko dira; batzuek mahirako egoki, bestetzu sagardoa egiteko obeago. Sagar-ondoaren adar edo orriarteak txermenarena baino zabalagoa da.

Sagar eta txermen-ondoa ez ditu gure nekazari edo baratzazaiak ondo zaitzen.

Merkatuan kompetentzi egiteko moduan ez du jotzen, eta plazara daramatzen aleak, erbestekoen aldean txiro dira. Dirubide on eta seguruak bultz egiten ez dion artean...

Sagardoari buruz ere zerbait honelako esan behar. Baserrietan egiten dan sagardoak akatz aundiak ditu ta ez da presentagarri. Badira ale-re, sagardogintzan ots aundia artzen ari diran etxeak.

Sagar eta madari motari buruz, asko dira geza ta gaxi artean. Batzu, bestetzu baino uztel-ezinago ta iraunkorrago; errege-sagar, errezil-sagar, kamusa, San Juan sagar... Zoaz Azkueren itzegira ta sagar itz ondoren, berrogetamarretik gora arkituko dituzu. Askotan alkarren artean berezitasunik bat ere ez.

Ira-sagarra mermelada egiteko erabiltzen da (*Cydonia vulgaris*). *Mizpera* (*Mesphilus germanica*) bere lorean irasagarraren antzeko da. Uzteldutakoan bakarrik da agoragarri. *Elorria* (*Crataegus oxiacantha*) eta *udalatxean* (*Sorbus aucuparia*) loreak ez dira ain aundi, baina mordo-

kan jartzen dira. Elorria esitarako gai ona da, eta *lore gorridun elorri* mota, apaingarri da. Udalatxak frutu gorri biziak ditu. Txori-bazkari gozoa.

LARROSA-KIDE EZURDUNAK

Txerri-kerisa (*Prunus avium*). Basa-kerixa da, ta frutu txiki txikiak ematen ditu. Baina gure baratzetan maiteki landutzen ditugun ale aundidun berixak, horren seme dira.

Ondoa lerdan eta mardul izanik, adartarte ere zabala du; zugatz-azala berriz laua. Noiz beinka azal-mintzak utz-egiten dio, kerix-negarra han hemenka agertaraziaz. Zugatzak ixuritako goma bat besterik ez da.

Erne ondoren, ostoaren alde biak erdiko zainaren luzeeran tolestaturik ageri dira; zutik daude ta ezko edo barnizaz estalirik. Lehenago ere ikusi dugu orri-eraketa hori ezetazuna gordetzeko bide egokia zala. Aunditu ta zeharo zabaldutako orriak txurtenluze dira, kozkatzu. Orri-oinan bi glandula gorri azukre zukuaz zortzeko. Ez dakigu zertarako dan.

Lore zuri, usaitzu ta txurten luzeak txermen-ondoaren lore-izakera dute. Hori bai, arrautzotzia kopa antzean, batere atalik edo lekarik gabe.

Iru alde begitan artu ditezke frutuari buruz; gaineko azala; mami gozoa ta ezurra. Kerixaren kolore gorri edo beltza txoriak etorrarazteko dira. Ezur barruan azi bat ia beti.

BESTE EZURDUNAK

Kerix mota asko nabari dira. Sagarras esana, berritu beharko hemen. Irutzu dira anpolaiak, zuri, gorri ta beltz. Ginda klaseak ere aunitz ditugu.

Beste frutu ezaguna *arana* dugu (*Prunus domestica*). Ara bere mota batzu; *aran zuri*, *aran gorri*, *aran berde*, *klaudia*, *arrautz-aran*, *mulliska*, *txili-porta*.

Mixurka (*P. armeniaca*) ta *Mertxika* edo melokotoi (*P. persica*). Landare hauen buru buztanak aztertzea, ez legoke gaizki, etekin aun-

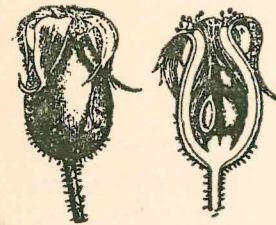
dikoak ditugulako, batez ere Ebro aldeko Erriberan, baina astirik ez dugu.

Bide nabar, aitatu gabe ezin utziko ditugu *Almendroa* (*Amigdalus comm.*) eta *Elorri beltza*. Mertxikaren lengusu dugu *almendroa* ta mahatz-ondoaren lurraldeak maite ditu; barruko azia elikagarri da ta pastelgintzan erabiltzen da.

Elorri beltza (*P. spinosa*) baso ertzetan ageri da esiak eginak. Lore zuri ta azal beltz ez ezik arantzadun da.

LARROSA MOTAK

Asta-larrosa (*Rosa canina*). Zelai ertzetan eta bide ondoetan astalarrosak esi aundiak egiten ditu. Esi edo sasitarteok nola zortzen dira?



Asta-larrosaren frutua

Adaxka gazte ta bigunak zutik jaiotzen dira, baina aguro egurtu ta behera makurtzen dira, arku aundia eginaz. Urrengo urtean, hauen bizkar gainetik, adar motx loratuak eta beste adar luze zutiak jaioko. Hauek ordea berrito burua makurtuaz, adar zaharren gainean beste arku berriak eratzen. Urtezuago ta adar gehiagodun egiten da astalarrosa. Honela ba, igaro ezin dan esia egiten du.

Noizbeinka asta-larrosaren adarretan ikusiko duzu lodigune gorlotzutu bat. Aritz-sagarraren antzera, hau ere zomorro batek zortua da. *Larros-euliak* bere eztena sartuaz egin. Zomorro honen arrak bere barruan bizilekua eratutzen du. Sasi-tartea igaro-ezina dala esan dugu. Ala da. Izan ere, bere adar eta ostotxurten eta ostoerdiko zaina arantzez josita daude. Hauetako bati, arantzari alegia, behatzakin indar egiten badiogu, orpotik errez ausiko da. Ez uste beraz harako arantz edo beste ezten-luze haiekin zerikusi dunik. Hauek, ondoak berak zortuak dituzu, asta-larrosarenak ordea, azalean bertan jaioko eta kako antzean behera begira daude. Haueri esker, abere belarjaleak ez zaizkio urreratzen.

Orria edo orri-pilla obeto esateko, iru edo bost edo zazpi orrixka kozkatzu ditun ardatza da; bata bestearen aurrean ardatzaren alde bietan jartzen dira. Ardatz puntan orrixka bakarra.

Bere lorean, madariaren lore-tankera nabaitzen dugu. Txurten gainean arrautz ontzia; honen muturrean bost sepalo, bost koroi-osto eta lore-zil ugari. Arrautzontzi barruan, aziak ugari daude. Zomorroak ekar-arazteko, koroi-ostoen kolore ederra ez ezik, usaia ere, loreak oso du gozoa. Illuntzean lorea itxi egiten da.

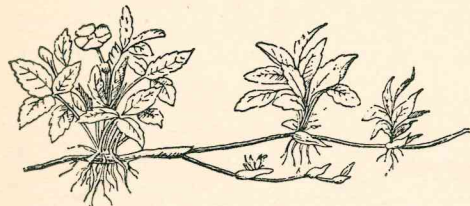
Gorria da frutua; zozoek eta beste txoriek atzeginez jaten dute mami, azi ta guzi.

Baratzetako larrosa aspalditik lorerik ederrenetakoa bezela gizonek begiz jo dute. Bere izakera polit eta lerdin eta usai gozoak gorapenik aundiena merezi izan dute. Mota asko ditugu jardinetan. Bide bezakit esatea, larrosean zilak koroi-osto bihurtu dirala. Larros-usaia olio berezi batek zortarazten du. Bide batez adiarazi dezadan olio honek ez dula kuzurik uzten.

Bulgarian asko ateratzen dute, ta apartekoa da larros-ura ta jaboia egiteko.

BESTE LARROSA KIDE BATZU

Marrubi edo *mallubia* (*Fragaria vesca*). Landare honek bere orri irukoitzetan, galtzarrean estoloi edo lur-adarrak zortzen ditu. Hauek lurrean erroa egin eta beste landare berriak jaiotzaraziko ditute. Mallubi-ondo berriok harezkerok, bere eskuko egiten dira. Bere lore zuriak gabaz eta egualdi bustietan makurtu egiten dira. Frutua buruz behera egonik aundituaz dijoa. Ez da



Mallubia estoloieta zabaltzen da

frutu bakarra, frutu-pilla baizik. Horixe da ain agoragarri zaigun mallubi mami gozoa.

Mazuzta gorri (*Rubus idaeus*). Arantzadun landare berau. Bigarren urtean loratu ta frutuak eldu ondoren il egiten da. Frutua ez da bakarra, frutupilla baizik. *Honen antzeko* (*Rubus thyrsoideus*) dalakoa ere.

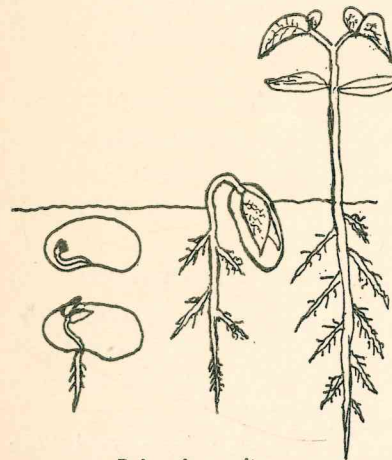
Beste larrosa-kide batzuk frutu legorra ematen dute. *Antzara-belar* edo *Zaxpi-osto* (*Potentilla reptans*) alakoa da. Mallubi antzeko frutua berea, baina mami gabea.

San Benitoren belarrak (*Geum urbanum*) udazken eta neguan orriak izar tankeran hantxe lur gainean zabal zabal dauzka. Frutua oso nabarmen eta berezia. Arrautzontzien buruak kako antzean behera luzatzen dira. Honela, albotik igarotzen diran abere illetzuak errezago zabalduko; illetartean katiatzen dira ta.

LEGUMINOSAK (PAPILIONACEAE)

Baba beltza (*Vicia faba*). Landare honen azi-aleak leka-barruan egoten dira ta beren azalak badu une bat; hortik lotzen zaio frutuari azia.

Baba alea uretan jartzen badugu, lenengoz puztu, gero azala ausiko da; errotxua ere ageri da. Baina ale-erdi haek zer dira? kotiledonak. Bien artean zegon zerbait ondo aztertu dezagun; pikor hori, ernekizun dan landarea besterik ez da. Han ageri da ondoa, ta kimua ta errotxua. Baba alea beraz, landare gaztearen azia da. Baba azalak babesten du.



- a Baba-alea erdia.
- b Baba-alea ernaminean.
- c Baba ari da ermetzen.
- d Landarea erna da ta bi ostu berde zortu ditu; azpian bi kotiledonak.

Landare berria nola jaiotzen dan ikusteko, baba-ale batzu uretara ditzagun. Urez bete ta puztu ondoren, azala austen da. Lur arroan sar dezagun bat. Errotxuak bere burua atera ta lurra zulatzen asten da. Lurpea zulatu ala, beste zuztraiak egiten ditu erroaren alde guzitan. Landarea gorabidean luzatzen ari da; kertena lez makurturik jasotzen du burua ta kotiledonak lurpetik ateratzen ditu ta eragozpenik gabe goratzen da. Bere lenengo bi orritxuak zabaldu ta berdetzen da. Orduan kotiledonak zimeldu ta erortzen dira.

Ara... hemendik atera behar ditugun ikaskizunak I° Baba-aleak (berdin beste edozein azirekin ere) toki legorrera eramaten baditugu, ez dira erneko. Baina, busti ta lur bustira botatzen baditugu... bai erneko. Egualdi otzean?

Neguan? Ez da erneko; bai ordea udaberriko egualdi ta giro gozoan. Ura ta beroa, lotan dagon azia zuzpertzeko beharrezkoak dira.

2 Kimua oso da bigun eta ausi-erreza. Ala ere lurpean gora igotzean, ez du kalterik artzen, burumakur, bidea zabaltzen dulako. Landareak lur azpian diraun artean, bastoi-kertena dirudi.

3 Landaretxoak ezin du lenengo egunetan, berez bere burua mantendu; almenik ez du harterako; erroa ez eze, osto berdeak behar ditu. Hauek klorofila bidez eguzki-izpiak bildu ta almidoi ta beste janarigintzan lanegiten dute ta janariokin landarea bizi da. Baina orri berdeak zortu bitartean, kotiledonetako janariaz baliatzen da. Orri berdeak mol da ondoren, kotiledonak zimeltzen dira.

Oilloaren arrautzean bezela gertatzen da landare azian. Arrautzean elikagai asko dago ta hoi bidez txitaren soina han barruan erazten da. Landarea ere, osto berdeak zortu arte, azialean dauden janari bidez egiten da.

Ondoa. Baba beltza ez da asko asitzen, eta ondoa ez du ain mee ta zurkaitzik ez du bear. Baina babarrunek ondoa luze ta aula dute ta zurkaitzaren bearra zutik egoteko. Lenengoz zuzen zuzen jaikitzen dira: gero ordea muturra biurrikatzen dute: zurkaitz billa dabilta. Bein atsemanaz gero, lotuko zaizkiote.

Babarrun ondoaren muturrak bira egitean beti ezkerrera jotzen du.

Orriak babarrunetan, lenengo biak ez beste guziak irukoitz dira. Egunez, zearka etzaten dira: illuntzean ordea, orri-txurtena goratu ta buruz beera jartzen dira. Orduan esaten, orriak lotan daudela. Goizean berriro zearka jartzen.

Zergatik buruz beraka posturan jartzen? Gabeko intzaren bildur ote?

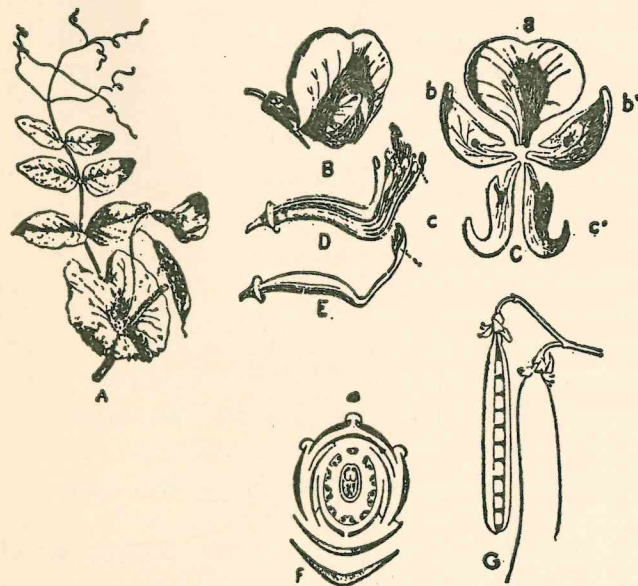
Baditeke.

Lore kolorea ez da baba-mota guzietan berdina: beti ordea tximeleta tankera du. Bost koroi-ostoz desberdin. Zabalenak estandarte izena du: beste biek egak omen: azpikoek gilla dira. Amar zil, bederatzi alkaturik, bat bakan.

Arrautzontzia, karpelo edo leka batek moldatzen du, ta barruan bi azi-illara ikusiko dituzu.

Baba leka berdeak eta ezeak, baba beltza izan, babarruna izan, janari bikaina damaigute: onenetakoa. Aziek, naiz berde, naiz legor, estimazio aundiko ditugu.

Illarra (*Pisum sativum*). Illar landarea zinzilikariodun da. Ondoa luzea adartzua ta barru utza du. Oso ahul izanik, berez ezin zutik egon.



Illarra zinzilikario ta guzi.

- B Lorea; a, b, b', c, c', koroi-ostoz desberdin.
E Arrautzontzia.
D Zilak amar dira, bederetzi alkaturik bat, bakan.
Illar lekak barruko aziek.
Lorearen diagrama

Zinzilikarioz burua ederki jasotzen du. Ta zer dira hauek? ez ote dira eraldatutako orriak? Ala dirudi; begira beztela, nun zortu diran; ostoto-kietan ain zuzen.

Illararen erroetan, babaren eta beste tximeleta-loradun landareen zuztarretan potoro edo koskor-uneak ageri dira. Landareentzat oso dira onuratu; ara zergatik.

Alorretako lurrean bakteriak milloika ta milloika daude nu-

nahi. Hauetako batzu, zuztrai-zale deituak, potorretan asko ugaltzen dira. Egia esan, bakterioak, landarearen bizkar bizi dira; haieri kendutako janariz mantentzen. Baina nitrogena janaririk beharrezkoena, aizetik artzen dute ta landareari eskuratzen diote. Bai ederki etorriko zaio!a bere soina moldatzeko! Hau gabe ezin baiditeke landarearen soina egin; ezta abere ta gizonarena ere. Honela ba, tximeleta loradun landareak, bakterien bidez aizeko nitrogena beretzen dute.

Gertaera honek zerikusi luzea du nekazariarentzat. Pentza dezagun... Uzta bakoitzean lurrari nitrato-pilla gizona kentzen zaio. Protein edo albumina egiteko behar dan nitrogena, aizetik artzeko gai ditek landa-

rerik ez dago, tximeleta-loredunak alde batera ezker! Beraz, datorren urtean, nola emango digu uzta on, alorrari aurtan kendu diogun nitratua, nola ala ordaintzen ez badiogu? Zorretan gaude alorrakin eta zor hoiek garbitu behar ditugu. Nola? Ongarrien bidez; alorra zimaurtuaz.

Baina alorra zimaurtzeko erarik politena, tximeleta-loradun landareak ereitea da. Bai; nekazariak erein bitza landareok; aunditu diranean, ebaki ta lurpera bitza. Horra hor, zimaureka polita. Landareak, aizeari kendutako nitrogena, nekazariak lurrari bihurtzen dio. Hortarako erein dezakegun landararik egokiena, *altramuzza* edo *ostatxea* da, nitrogen gehiena beronek aizeari arrapatzen baidio. Bere bidez, lur aretzuak ere ongarritu ditezke.

Illarrak, beste leguminosak lez tximeleta antzeko lore pinpirina du; zomorro egalarien antza baidu. Koroipeko ostoeak bost agineko kopa egiten dute; koroio-ostoa ia beti zuri, baina ez dira berdinak; bata oso zabal da ta bere alboetan bi motxago berdinak, (egak deitzen); beste biek alkaturik potin-azpi dirudite. Barnean zilak ta barneago arrautzontzia.

Lorekerau zertarako du landareak? Poleneztatzea nola egiten dan ikusirik, antzemango diogu.

Zomorroak gozokiraino eldu behar, eta lorearen egatan jartzen ditu bere oinak; burua sartzean indar egiten du ta nahi edo ez, bere bularrakin igurtzitzen du arrautzontzi burua. Ain zuzen, badarama bular edo sabelean, beste illar-lore batetik ekarrirako polen autza; bateren bat arrautzontzi buruan likidu liketzean geratuko da.

Gizonak illarra eldu baino len ezezik, eldu ta gero ere jaten du. Egazti ta abereentzat a! zein ona dan!

BESTE LEGUMINOSA BATZU

Gure baratsetako landaretan ezagunenetakoa *babarruna* (*Phaseolus vulgaris*) da. Bere zertzeladak larrutu ditugu lenago. Lakoizketak dionez Naparruko bost irietan illarra deitzen diote. Basaburuan mahi-illar. Araban eta Bizkaian baba erruma. Gorri ta zuri ta pinto izan diteke ta mota asko dira aleari buruz.

Beste bat, *Baba lore gorri* (*Phaseolus multiflorus*). *Zalkia* (*Vicia sa-*

tiva) honela Iruina aldean deitzen. *Txingilla* edo *basa-illarra* (*Vicia cracca*) belar txar da ta lora urdinak mordoskan eratzen ditu.



Pahotxa



Espartzeta

Abereentzat larregai bikain da *pahotxa* (*Trifolium pratense*). *Iruorri* belar *Irusta*. Lore gorri usaitzuak txiki dira, baina pillatu egiten dira. *Astorki espartzeta* (*Onobrychis sativa*) bazka ederra abereentzat. *Itxabalki* (*Melilotus*) lorezuri edo ori ta usaitzu. Sarritan gure mendietako larretan edo larratetan ikusten dan landarea *illar latza* da (*Lathyrus pratensis*). Lore-mordo oriak ditu. *Ziziria* edo *Illar zabal* (*Lens esculenta*) bere azia leaz janari indar-emailea eskuratzen diguna *Garbantzu*, *Nafar-illar*, *Illarnabar* (*Cicer arietinum*). Iruina aldean txitxiria deitzen. *Akazi zuri* (*Robinia pseudacacia*); orri txurten bakoitzaren oinean bi arantz izaten ditu. Baina landareak goibe aundi zamarra iritxi duneko, uzten ditu.

Isaxa (*Sarothamnus scoparius*) da; orri txikiak ditu ta ezetazun aundiko lurrik ez du gura bere bizitzarako. *Elorri triska* (*Genista*) arantzadun gehienean, legorreko landarea da. *Prantzes belarra* (*Medicago sativa*) iruorri pahotxa bezela; igalia berriz espiralka bihurritua dauka. Abereen mantengai ederra *Goldarrona* (*Ononis*) eta *Usobelarra* (*Lotus corniculatus*) aita-tu behar ditugu. Honek bere lore oriak edozein zelaitan erakusten ditu. Goldarronak bide ta toki agirietan bere buru arantzatzua erakusten.



Alfalfa

Otea gure mendi ta basoetan sarriegi bere burua azaltzen duna (*Ben. scorp.*) loreori, arantzatu ta ondo egurtzu. Arantzarik ez balu ta ondo bigunagoa izan, estimatuago litzake baserrietan eta abereentzat erabiliko luteke.

Beste leguminosa batzua izenda ditzagun; *Regaliza* (*Glycyrriza glabra*); lur azpian dun ondoa suku-gozo da. *Indigoa* (*Indigofera*); bere orrietatik ehuna margotzeko kolore oria ateratzen zan.

Abellana, *Kakabuetea* (*Arachis hypogea*) oliotzu ta gozo da; Mexikotik ekarria ta gaur egun lurralde beroetan nunahi ereiten dana. Bere arrautzontzi potolak, lurpean zortu ta eltzen dira frutu bihurturik.

Sail hontakoak izan ez arren, oso antzeko diralako, izenda ditzagun

algarroboa (*Ceratonia siliqua*) ta *mimosa* (*Mimosa pudica*). Haren igaliak abereentzat bazkagarri. Mimosa berriz, ikututzen baduzu, orriak tolestatu ta adarrak beheratzen dira, goraturik daukazun besoak jetxizten dituzun lez.

Likoso belarra (*Dapfnae mezereum*) mendi basoetako garrazta da; apain oso. Txurten gabeko loreak, orri luzeak baino lehenago ateratzen ditu. Bere igali gorriak, landarearen beste alderdiak lez pozointzu dira.

Goilora (*Epilobium angustifolium*). Leku argizuetan atzemango duzu; metro bat aina burua altxatzen du. Urrundik ere, nun dagon ohartuko zara; ain gorri dira bere lorapillak! Igali edo frutu legorrak lau lekadun dira; laurak zabaltzen dira batera, ta azi illetzuak agerian jartzen. Landare honen sailleko da *Fuksia* (*Fucsia*) lore gorrizkak zinzilika beti. Loretegieta eta etxeetan apaingarri polita da.

Egurbelarra (*Lythrum salicaria*) Txurten gabeko orriak eta lore gorri ugariak, bata, bestea ondoren espiral eginaz eratu ditu Loreari buruz, ohar gaitezen arrautzontzia ta zilak ez daudela mailla berdinean, irutan baizik.

MIRTO-KIDEAK (MIRTACEAE) MIRTO SENDIKOAK

Sail hontako landareak Tropiko aldekoak dira. Bata *arraiana* (*Myrtus communis*); orri iraunkor eta garraztatu da. *Guayaboa* (*Psidium pomiferum*) bere igaliak jan egiten dira, ta mami zuri edo rosa dute. Australiatik etorri ta oso zabaldu dan landarea *Eukaliptus*'a da. Euskalerrian nunahi ikusiko duzu. Honek eta lerrak aspaldiko aresti, pagadi ta gaztainadi ederrak uxa ditute. Itai antzeko orri zahala dute zugatz luzeok; baita bestelakoa ere gazte diranean. Lorezil edo estanbreak, txapel baten azpian dute. Zergatik ain azkar zabaldu da landare hau? Azkar azi ta papela egiteko gai ona dalako.



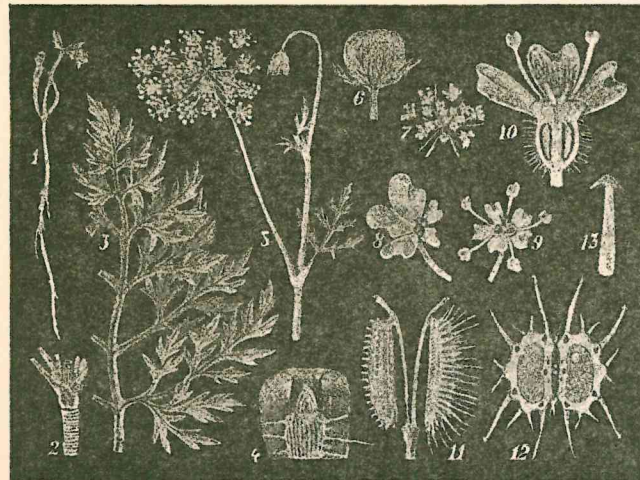
Eukaliptus'a
Lore-zilak txapel azpian
daude

Granadak orri berde illunak ditu; loreak ordea gorri gorriak (Pu-

nica granatum). Tropikoetako itxasertzetan erruz ageri da *Manglea* (*Rhizophora*). Lokatz haietan sendo tinkatzen dira adarretatik zortzen zaizkien erro bidez. Itxasberan badirudi muleta gainean dagola zugatz hau; itxasgoran ordea, bere ostotarte guzia ur gainean igerika. Ala dirudi.

UMBELDUN EDO GANBOILDUNAK (UMBELIFERAE)

Azanorio; *zainori* (*Daucus carota*). Zelai ta bide ertzetan basati bizi da. Erro sakona dauka ta udatean ere ondo irauten du, nahiz eta landare-orriak igartu. Zainoriaren landare basatiak erro gogor eta egurtzua dute. Hauen igaliren bat, alor edo baratzako lur arroan ereingo ba-



Zainoria 1 landareñoa lenengo orriekin 2 bi urteroko erroa ondoaren asierakin 3 orriak 4 lenen urteroko erro ebakia 5 ondoaren goialdea bi ganboilekin; bata itxita dago 6 ganboil itxia euriaren kontra 7 ganboil idikia ta garatua 8 lore antzua 9 egiazko lorea 10 lora ebakia goitik bera 11 igali bikotea 12 igali ebakia 13 igaliaren kakoa

genu, aterako litezken erroak bigunago izango litezke. Hauen igaliak berriro alor onean ereiten badiugu ta onenak aukeratzen... urte batzu geroago, erro gozo ta zukuduna aterako dugu. Gaur egunean, gizon eta abereak ain maite dugunaren ainakoa.

Udaberrian erro bat landatu, ta aste bete batzu geroago, atera dezagun lurretik. Zimel zimel arkituko dugu. Gerta dana? Barruan zintun janariak, landare berriaren gorputz eta ostiak moldatzen txautu dirala.

Basa-zainorietan ere hori bera gertatzen da. Landutako landareak lenengo urtean ondo motx motxa egiten du; izar tankerazko orri-tartea

ere bai. Bidenabar, erroan (hatik ainbeste gizentzen) janari-pilla aundia biltzen du. Bigarren urtean, negute osoan, erdi illik egon ondoren, bere bizibidea osatuko du. Azi-aleak emanda gero, il egiten da. Baratzetako zainoria beraz, bi-urteroko landarea da.

Ondoa ta orriak. Ondoa barru utz eta lasto antzeko izanik, metro bat edo lurretik gora altxatzen da; azala erretenez eta bizarrez jantzia dauka. Orriak zenbat eta gorago, txikiago. Orri esatea baino obe litzake orri-pilla esatea; ardatzaren alde bietan orrixa asko daude ta.

Loreak oso kaxkar dituzu; baina lorapilloan alkartu diralako, zomorroak aurki dituzte gainean. Adarren puntan, toki batetik jaiotzen dira txurten batzu; hauen gainean loreak ganboilla eginaz. Hatik landare honi ganboilladun deitzen. Txurten hoietako bakoitzak beste txurten-pilla darama bere puntan.

Zainoria beraz ganboillez egindako ganboilla da; ganboil-txorta.

Illuntzean, hauek lurrera makurtzen dira, loreak zabaldu ez artean, edo zabaldu-berri diranean; intzak eta euriak gaitzik egin ez dezaien ala jokatzeko du.

Lore bakoitzaren erabidea... ara; bost koroi-osto zuri, bost sepalo, ta hauen aztarrenak dira bost agin haek; bost lore-zil; arrautzontziak bi buru ditu. Gozokia arrautzontzi gainean agiri agirian dago; nahi dun zomorroak, gura aina jan dezake. Horregatik, mutur-motz diran zomorroak, euli, erle ta beste, arutz pillaka joaten dira. Lorak gainera, bata bestearen ondoan daude ta batetik bestera errez igaro diteke. Jakina da, ibillaldi hoetan lora-zil eta arrautzontzi burueri igurtziren bat eman-go dietela. Ganboil bakoitzaren erdiko txurten edo ardatzean lore bakar eta gorri gorria dago.

Frutua. Polinizaketa ondoren, ganboil-txurtenak jaiki eta alkar estutuaz, abi bezelako kolkoa egiten dute. Honela, eldu gabeko azialeak babestuta gelditzen dira. Baina azialeak eldu ala, ganboil-txurtenak berriro zabaltzen dira. Egia zan, egualdi legorrean hori gertatzen da; bustian, itxi egiten dira.

Frutua, eldu daneko erdibitzen da ta alde bakoitzean aziale bat ageri da. Igali-azala arantz motz eta luzez estalirik dago. Horregatik errez abereen ille tartean katiatu ta edozein tokitara zabaltzen da.

Frutu hauetakoren bat behatz artean estutzen baduzu, usai berezia ateratzen da. Landarearen alde guziak dute usai hori; olio berezi batek emana.

BESTE GANBOILDUN BATZU

Baratzetan asko ereiten da *Apioa* (*Apium graveolens*); bere orri mamitzuaz ensalada ederra egin diteke; landare hau basati danean, itxasertzeko aretarte ta beste toki gatzatu ta bustietan bizi da.

Badira ganboildun batzu usaitzu diralako, janaria adobatzeko, sukaldean erabiltzen diranak. Adibidez *Anisbelarra* (*Pimpinella anisum*) ta *Aneta* (*Foeniculum vulgare*). *Martorri* (*Coriandrum sativum*). *Perrezila* (*Petroselinum sativ.*) ta *Txakur-perrezilla* bata bestetzat errez artu diteke ta hatik... kontuz! txakurperrezillakin alde aundia du. *Txakur-perrezilla* (*Aetusa cynapium*) oso da pozointzu ta dana dala, usai nazkagarria du, orriak berriz, perrezilarenak baino estuagoak. Esi tartean, txalonetan, zabor-lekuetan ageri da *Astaperrezila* (*Conium maculatum*). Oso da pozointzu bere alde guzietan. Arratoi-usaia du, ta aurki antzemango diozu. Ganboildun landare galgarri edo okerrena *Zigu-belarra* edo *Otzeri-belarra* da (*Cicuta virosa*). Lur azpiko ondoa ebaki iozu; batetik bestera orma edo mintz asko arkituko dituzu; hortik ezagutuko.

Badira beste ganboildunak oso ezagunak eta galgarri ez diranak; *Aingeru-belar*; *aztei-belar* (*Angelica*).

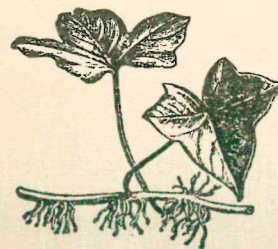
UNTZE-KIDEAK (HEDERACEAE)

UNTZA SENDIKOAK

Untzea (*Hedera helix*). *Untz*, *txirosto*, *untzorri*. Bai ahula bere ondo! bai adar luze ta meheak ditula! Zer egingo du landare gaixoak?

Lurrean etzanik egon. Ala billatuko duzu basati dan untza basoetan. Baina zugatz bat atzeman ala, atxikitzen zaio ta argi billa gora igoten du zuztraxoen laguntzaz.

Hori berbera egiten du orma zaharretan ere. Erdi zuztrai, erdi kakuok, zugatza edo orma arrapatzen dun alde hartan erruz jaiotzen dira ta landarea josten dute. Milla behatz edo iltzek ez luteke obeto egingo. Horregatik, ormak estaltzeko ta zahar itxura emateko, berau baino landare politago ta erosoagorik ez dago.



Untza bere zuztraitxu erdi kaku, erdi zuztraiekin

Ostoak narrutzu dira, azal gordina dutelako, ta ezetazun gutxi aizatzen dute. Negute osoan, lurra izozturik dagonean eta ura iragazi ezin ditekenean, ostoak landare gainean diraute.

Untza, lurtean ikusten baduzu, kontura zaite orrien egokeraz. Orri bakoitzak bost agin ditu; bost sartu erten. Eta ara... bataren agin edo ertenak bestearen sartu-unea edo zuloa betetzen. Ala egonaz, inork ez dio besteari argirik arrapatzen. Egia esan, honela jartzeko, osto-txurtenak bihurrika beharra dute.

Untza, ormari edo zugatzari gaina artu dionean, eraldatu egiten da; han zortutako adarrak ez dute kakorik. Ezeren laguntza gabe zutik daude ta orriak agin gabe ta txurtenmotz dira. Adar-mota hoetan lore berdeak zortzen dira, ganboil eginaz. Loreok usai zikin eta naskagarria botatzen dute; eulieri bakarrik atzezin zaiena.

Fritu beltz mamitsuak gizonarentzat kaltegarri dira.

Zuandorra (*Cornus mas*) untzearen kide da. Europa erdiko garratza ezaguna. Bere lore oriak, txurten motxeko ganboilla egiten dute. Alaere ikusgarri dira, orriak baino lenago ateratzen diralako. Igaliak, kerix antzeko ta agoragarri.

Koroi-osto bateginiko loradunak azertu baino len, ez nituzke gogora gabe utzi nai *Bugainvillea* ta *Jalapa* (Gabeko Dondiego). Bata bestea oso apaingarri. Ameriketakoak dira ta eien gauzarik bereziena lore ondoko braktea koloretzuak. Bugainvilleak irunaka ditu ta lore irukotea gordetzen dute. Etxe-inguruak dotoretzeko ta ikusgarritzeko, braktea gorri edo more kolore oiek bezelakorik ez dago. Dondiego oso dugu ezaguna. Bugainville matrailgorria ordea, Euskalerriko giromaite denik ez dut uste. Zumaian landare au ikusia dut, Zuloaga pintorearen etxe ondoan. Ain ttattar eta ziztrin! Nictaginacea sendiko dira biek.

BATEGINIKO KOROIOSTODUN LANDAREAK

(GAMOPETALAE)

INAR EDO TXILLAR-KIDEAK (ERICACEAE)

INAR SENDIKOAK

Txillarra (*Calluna vulgaris*). Ibar eguzkitzu ta baso argietan, muno txiki, ta ekaitzak astindutako tontorretan, nunahi ogi gaineko txoria du-

gu landare hau. Europa guzian edatu da ta toki askotan txillar-leku zabalak ageri dira. Lurralde aintziratzuetan ere, ez dijoakio gaizki. Baina al badu legorrera jotzen du. Oso legorrera jo ere. Zereatik?

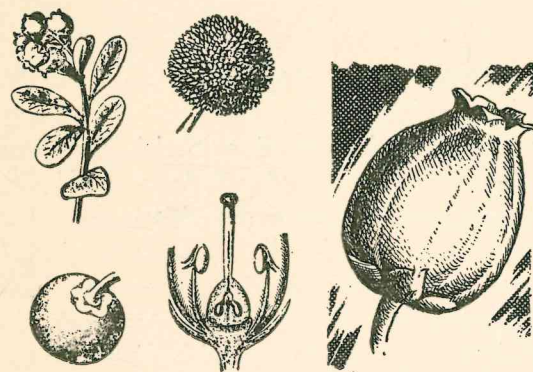
Estu estu pillatzen dan landarea da berau; lurretik gora ere, ez da asko altxatzen.

Hatik aize leorrek ez

dio ainbesteko kalterik egingo. Zabal zabal balego egingo liobena!

Ostantzean ere, bere alde guziak legor eta igar dira. Ez dute beraz ezetazun askorik galduko. Orrietaz ere, hori bera esan ditekete. Txiki izanaz beste, ardatz edo adarrari estuturik daude. Bestalde, orri pitinok zabal zabalik baleude! baina ez; kizkurturik, aizeari ez diote arpegi eman nahi.

Hori guzia dala ta, txillarrak ez du negutean orritarte galtzen. Era berean, elurra gaineratzen zaionean, orri iraunkor izan arren, ez du gaitz aundirik artzen; adar gogor eta makurkoi izanik, amor ematen eta lur gainean etzaten, badakilako.



Txillarra tartekoak. Burbux (*Arbutus unedo*) bere loreko zil eta arrautzontzia

Txillarraren lore ta frutua. Lau koroio-osto oinean bateginik. Lau sepalo aundi. Bata besteak rosa koloredun dira. Arrautzontziaren lepo ta burua, loreaz gain ondo jaikitzen dira; zortzi lore-zilen tartean daude. Gozoki billa datorren zomorroak nahi edo ez, hauek ikutu behar eta polen-antzaz kutzatuko da. Geroago, zomorroa beste aldera dijoanean arrautzontzi burua igurtziko du, polinizaketa eginaz.

Txillarra gozokiari buruz, aberatz da ta erleak txillar artean bizibide ederra dute. Toki askotan, erletegiak txillar artera eramaten dira udaren azken egunetan.

Txillar-loreak txiki izan arren, erruz zortzen dira ta, zomorroak begi bete betean ikusi ondoren arutz ibilliko dira.

Frutu legorrak lau leka ditu ta eltzen danean hortik zabaltzen da.

BESTE TXILLAR-KIDE BATZU

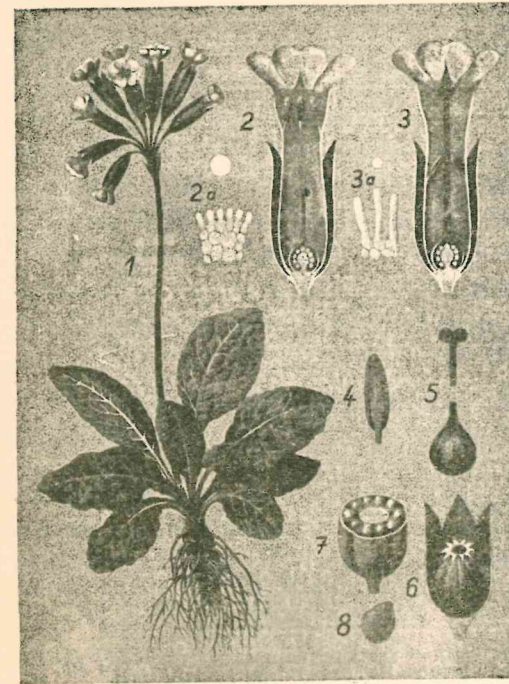
Ainar zuri (*Erica cinerea*). *Txillar* edo *inar* (*E. scoparia*). *Zurikatza* (*E. arborea*). Landare hoien guzien koroia txilin tankeran dago. *Arabi, abi, berromatz* (*Vaccinium myrtillus*). *Berromatz gorri* (*V. vitis idaea*). *Animani, burbux, gurbiz* Bizkaian (*Arbutus unedo*) da. Garrazta orri-iraunkor eta zinzilikako lore-dun. Igali gorriak azala garitxuz betea dute. Landare polita *Suberosa* da (*Rhododendron*). Aunemendi ta Alpesetan du bere bizileku. Garrazta honek imutu antzeko lore gorriak ditu.

Besteak ez bezelakoa (*Monotropa hypopitys*) da. Klorofila gabea izanik alde guziak ori oriak ditu, esparragoaren adaxka gazteen antzeko. Kuskutak lez besteen lepotik bizi behar honek ere. Bizibide alperrean beti izaten dira lagunak eta onttoek ez zaizkiote adixkide makal arazo hontan. Hauek zuztarretan bizitokia moldatzen dute ta bere bitartez landareak janaria artzen du.

UDABERRI-LORE KIDEAK (PRIMULACEAE)

UDABERRI-LORE SENDIA

Udaberri lore; *pasko-lore*; *San Jose-lore* (*Primula officinalis*). Mahi gainean dugun landareak bere lorak zabaltzean, udaberria bertan dugu.



- Udaberri-lorea 1 loraburua ta orriak.
 2 Lore ebakia; konturatu nun dauden zilak eta
 3 Beste lore ebakia; ikusi nun dauden zilak eta arrautzontzi burua.
 4 Zilaren antera 5 arrautzontzia.
 7 arrautzontzia zeharka ebakia koroio-osto ta sepaloak alkaturik tubo antzeko lorea dagite.

Horregatik izen hoek ematen. Udaberri sasoiain ain ederki zelaiak San Jose lora mordoz betetzen dira! Aitona zaharrak, ikusi orduko, urren urteko bizia du sumatu!

Udaberri loreak ondo lurrazpian du; ondo motz lodikotea. Lehenagoko urtean janaria bertan pillatu dulako, landareari ez zaio neketzu ain azkar lora ematea. Ondoak zuztrai as' o ditu ta lur gainean ostopilloa izar tankeran.

Orri gazteak zutik ageri dira, ertzak azpira kizkurturik; honela, bioleta ta indigaztainarenak bezela, ezeta-zuna obeto gordetzen dute.

Lorea, izar tankerazko ostopilloaren erdian, orri gabel' o ardatzean eraikitzen da lore ganboilla eginaz.

Koroio-azpiko orriak bateginik, bost agin ditun odi edo tuboa eratzen dute: bere gainean koroio ori oria. Hau ere lenengoz odi antzeko da; gero ordea bost koroio-osto zabal zabalak ditu. Bost lorezil eta arrautzontzi potolkotea bere lepo ta buru ta guzi.

Koroioaren zabalune ta koroio-azpiko bost aginak ederki adiarazten digute, bateginiko lore-ostoz eratuta daudela.

Udaberri-lore batzuetan aztertu ditzagun... Ez dira lora guziak berdinak Batzuek, arrautzontziari buruz lepaluze dira ta lore-zil motzdun. Beste-tzuk lepatotz eta lore-zil luzedun. Beraz bi lore-mota ditugu; lepaluze ta lepatotzak. Tximeleta batek lepaluze batera bidea artzen badu, nahi

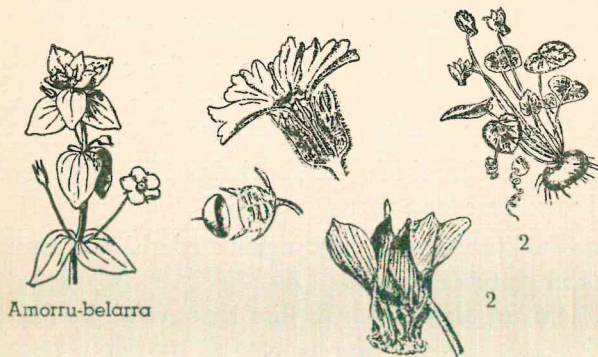
edo ez, arrautzontzi burua muturraz ikutuko du; tronpaz ordea lorezilak. Orduan, beste lepamotz batera badijoa, zer gertako da? Muturraz lorezilak eta tronpaz arrautzontziaren burua ikutuko dula. Horrela ba, tronpan dakarren polen-autsa, beste lore honen buruan utziko du. Hemenetik berriro lepaluze batera ega-egiten badu, muturra polenez zikinduta daramalako, honoko honen burua kutzatuko du. Itz batean; lepaluzeen polen autsa zomorroek lepamotxetara daramate ta hauetatik haietara. Ez da beraz polinizaketa direktoa egiten, kurutzatua baizik.

Ala behar ere; esperientziak emanaz ikasiko dugu. Lepamotz baten polena beste lepamotzaren arrautzontzira gainera dezagun... Zer? nolako aziak zortuko? gutxi ta ahulak eta beraiengandik ateratako landareak ziztrin izango dira. Lepamotz baten polena horain lepaluze bateri bota dezaigun... aziale ugari emango dizkigu ta hauek zortarazitako landareak indartzu izango.

Frutua koroipeko ostoarten babesean elduko da; osto hauek bateginik eratu duten kaliz edo koparen barnean. Frutu legor da ta bost ataleko. Legor-aldi danean, aziale elduak ateratzen dira arrautzontzi gaineko zulotik.

UDABERRI-LOREAREN BESTE KIDEAK

Lonrontzietan ereiten da Txinako *Udaberri-lorea* (*P. sinensis*) *Uruma* (*Hottonia palustris*) ur gainean bere lore zuriak ateratzen dituna;



Amorru-belarra

Udaberri-lore tartekoak
2 Txarri-ogia

noizbeinka gorritaturik daude ta Udaberri-loreak lez, bi lore-mota ditu. *Amorru-belarra* (*Anagallis arvensis*); bere lore urdin edo gorriak igali legorra ematen. Lapiko antzo, tapa kenduaz ideki ta aziak botatzen ditu. *Txerri-ogia* (*Cyclamen eu-*

ropeum) baso bustietan, Alpes mendietan beinik bein, apain eta pertxun askoa da. Lur azpiko ondotik biotz tankerazko orriak, zuri-motakoak jaiotzen dira ta lore gorri usaitzuak ugari.

Sail hontan bil diteke *gutapertxa* (*Palaquium gutta*); erre-sina antzeko ixurkia dario bere ebakietatik. Kautxoa bezela bulkanizatzen da.

OLIBO-LANDARE KIDEAK (OLEACEAE) OLIBO SENDIKOAK

Landarerik onuratzuenetako bat *olibondo* dugu (*Olea europea*). Oso urtetzu egin ohi da ta zumeakin zerikusi pitin bat badu; honek

bezela enbor barne-utza ez ezik, adar zabalak edo nasaiak eta orri estuak ditulako. Naranja-ondoak lez, orri zahal eta iraunkorrak azpialdean bizarrez estalita ditu ta zugatz honek udaldiko legortea ederki igaro dezake.

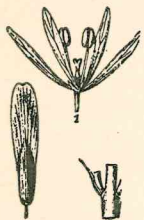


Lorea; bi zil eta lau lore-ostoa
Olibo adarra

Bere frutuak estutu ezkerro, olioa damaigute. Olio mota onenak sukaldarako utzi ta besteak jaboigintzan erabiltzen dira. Oliboaren zura berri, bere beta beltz eta guzi, sekulakoa da arotzen eskuetan. Horregatik ba, ain etekintzun izanik, asko zabaldu da. Espainian, Andaluzi aldean olibadi eder eta zabalak ageri dira, ta estima aundiko olio-klasea eskuratzeko dutelako, merkatuetan diru iturri bikain dira. Euskalerrian Naparruko Ebro aldean zerbait. Olibo adarra pake irudi da.

Lizarra (*Fraxinus excelsior*). Bizkaiko lizarra, Lineo botanikuak zionez. Basoetan eta ibilli-bideetan begira dezakezu. Ogetamar metro, bere burua jaso dezake ta orritarte bikaina da berea.

Loreaz zer esango dugu? Oso soillak ditula ta lizar-mota askok

Lizarra
Lorea ta azia

koroirik eta koroi-azpirik gabe, zilakin eta arrautzontziekin kontentu dirala. Gure zugatz honek, aizea maite du polinizaketarako ta orriak baino lenago loreak zortarazten ditu. Baina Sizilia'ko fraxinus edo lizarrean eta beste olibo tartekoetan ageri danez, loreak lau sepalo, lau koroi-ostoa ta bi zil izan ohi ditu. Alakoak dira lila ta oliboarenak. Lizarraren frutua egadun dugu ta legor; oliboarena mamitzu. Olibo-kide guzietan bi zil ageri dira. Lizarrak sexu bateko lorak ohi ditu; baita sexu bikoak ere.

Lizar ostoa abereek atzeginez jaten dute.

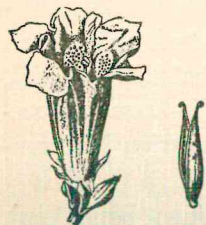
Lila (*Cyringia vulgaris*). Loretegieta ikusgarri da garratza lez. Lurra'le otzetan, udazkenean bere orri-jantzia erantzitzen du; toki beroetan ez. Bere lore polit eta usaitzuak lore-mordoa eratzen dute. Frutua bi lekatan erditzen da. Azia egadun dira.

Beltxale, *zuain madarikatu* (*Ligustrum vulgare*) esigintzarako oso egokia. Bere lore lila antzekoak zuri dira; baina igali legor beltza damate.

ERROSTA-KIDEAK (GENTIANACEAE)

ERROSTA SENDIKOAK

Errosta mota ugariak (*Gentiana*) lore urdin eta oditzu dira. Mendi-zale purrukatu ere bai. Batzuen erro miketza sendakintzan-eta erabiltzen da.



Errosta kideak

Gibel-lurra (*Erythraea centaurium*) toki aretzuetan bere lore polit rosa kolorekoak zabaltzen ditu ta illuna datorrenean itxi egiten ditu. Landare honen alde guziak miketz diralako, errosta bezela erabiltzen da. Lakoizketak landare honi lubeazun deitzen dio.

Hauen kide esan dezakegu *Inkonte-belarra* (*Vincetoxicum minor*). Lore urdin eta orri zahal azaltzu. Honen antzeko orriak ditu *eriotz-belarrak* (*Nerium oleander*).

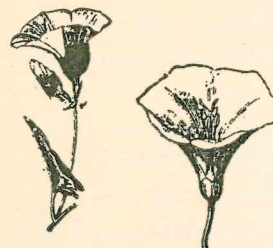
A! zein lirain eta lerdan dan garratza hau! Bide ertzetan -eta, zein eroso dan! Baina ots! alde guzietan pozoina du.

Pozoina aitatu dugun ezkerro, ikaragarria du *Estriknos zugatzak*; hortik estriknina ateratzen; sendagai ez eze, arratoi, txakur eta beste abere kaltegarriak ondatzeko ona da.

BIHURDA-KIDEAK (CONVOLVULACEAE)

BIURDA SENDIKOAK

Biburda; *ziburda*, *ezkarte beltz* (*Convolvulus arvensis*). Belar txar bihurzalea. Alorretan, loretegieta, soloetan, bidertzetan nunahi ageri da. Lurpean daraman ondoak, erro luzeak behera luzatzen ditu. Hatik edozein tokitan bizi ta onda-ezina da. Lur gaineko ondo berriz, inora ere ezin jaiki diteke berez. Ain da ahul eta luze. Urrean beste landare edo



Miurda; imutu antzeko lorea ta ostoa

zugatzen batek gerizatzen ez badu... han egongo da arrastaka, lurean. Baina zeini eldu baldin badu, babarrunaren ondo bezela, argi-billa igoko zaio gainera. Lurrean etzanik dagon kanpantxillak ez ditu, bihurrikatuz gora igo danak bezela orriak eratzen. Harek, arrastaka dagonak alegia, orri-txurtenak zutik jartzen ditu.

Lore ta frutuak. Ardatz gazte bakoitzak batetik irura lore daramazki. Lore-koroia imutu antzean usaitzu ta zuri edo gorri-ka da. Gozokia arrautzontzi pean dago; harutz joan gura dun zomorroak, bost zilek egindako bidetik ibilli behar du. Gabaz lorea itxi egiten da; ez du usairik ere ematen. Eurialdi danean ere berdin gertatzen da.

BESTE BIHURDA KIDE BATZU

Eskil-untza (*Convolvulus sepium*) bustizale da ta esi ta sasiartetik gora igoko zaizu. Lore zuri zuriak gabeko tximeleta laguntzaz polinizatzen dira. Hatik loraok gabaz zabal zabalik daude ta ikusgarri dira.

Ba da beste *Biburda mota* (*Ipomoea purpurea*). Ipar-amerikatik etorria; kolore mota asko ditu bere loreak. Hauetako bat *batata* (*I. batatas*); bere erro lodiak janari dira.

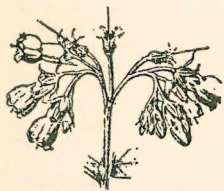
Txorrorri edo *kuskuta* landarea (*Cuscuta europea*) azun eta zumeari askotan lotutzen zaio, pozikago ordea oteari ta beste leguminoseri. Beraz, orri beharrik ez du, eta ez duzu landarean bat ere ikusiko. Baina... Klorofilarik gabe nola bizi diteke? Beste landareek eratutako janaria miazkatuaz. Hortarako baditu garitxu edo alako gauza batzu; xurgatzail-
leok landare zainetara sartu ta handik edaten dute. Beste landare gizajoen bizkar bizi dira.

(*C. epithimum*) honen antzekoa da ta pahotx zelaietan eta allurbe tokietan kalterik franko egiten du.

BORRAIA-KIDEAK (BORRAGINACEAE)

BORRAIA SENDIKOAK

Zolda-belarra (*Symphytum officinale*). Zelai busti ta erreka bazterretan ageri zaigu. Lurpeko ondoa erro sakondum da; honek batera ta bestera beste zuztraiz luzeak bota, ta guzien artean zolda-belarra ondo tinkatzen dute lurlean. Metro bat aina igotzen dan landarea da. Lurpeko alderdi beltzak aintzinean, ezur ausiak zoldatzeko erabiltzen omen ziran.



Borraia

Ondoa ta orriak. Lur gaineko izar tankerazko orripilla artetik ondo bat edo batzu jaikitzen dira. Adartzu dira ta orriz instalita daude. Orri guziak behar aina argi artzen dute, goikoak eta bekoak. Hartarako nola moldatzen dira ba? Gorago ta txikiago bere burua eginaz. Behekoak gainera txurtendun dira; goikoak ordea luze ta txurten gabe. Bata bestearen gainean ere ez daude, espiralean baizik. Ezetz? Ari bat betik gora orri-oinetatik zehar igaro zazu ta ariaren egokeraz kontura zaite.

Osto gainetara ura botatzen baduzu, irrist egin eta guzia beheraino ixuriko da. Hori bera gertatzen da euriarekin ere; honela erroetara dijoa euri guzia.

Landarearen alde guzietan bizarra ugari; bizar zulatzaile arantz antzeko. Abere aundi be'arjaleek ez diote horregatik ortzakarik egiten; baina marrakulu bat, bada ez bada, landare gainean utzi dezagun. Zer egingo ote du? Han dabil makal eta estu askorik, handik iges-egin nahiaz. Emaiozu landarea jateko... ez dio elduko. Ondora dezaigun ho-

rain beste orri-puzka hau; bereala jango du. Zergatik? Ebaki zear, minik artzeke, nundik jan arkitu dulako.

Bizarrok abereen kontrako eragozpen aundi dira beraz.

Lorea, lorapilloan espiralean dago ardatz gainean; txurtenik ez du. Aunditu ala, ardatza ere zuzendu egiten da. Lore-koroiak txilina dirudi, bost agin ditu ta gorrixka da. Gozokia arrautzontziaren oinean zortzen da. Honen lepoa oso luze da; lore-zilak kono bat beren artean eginaz, alkar moldatzen dira. Lore hauetara datozen zomorroak, gozokirako biga arrautzontziaren lepotik zehar, lore-zil artetik billatuko dute; beste inondik ez; nahi edo ez, kutzatuko dira.

Sarritan, lore-koroiak kanpotik zulatzen dute erleak; tronpa motxa dutelako ezin dute koroi barrutik zehar gozokirik miazkatu ta zer asma dute?

Gozoki ondoan zuloa kanpotik egitea.

Frutua lau ataldun da. Atal edo karpelo bakoitzak mutur zuri maitzua du; txindurrientzat oso atzegina. Ostantzean frutua beltza da.

BESTE BORRAIA-KIDE BATZU

Biri-belarra (*Pulmonaria officinalis*) basoetan ematen da. Udaberrian lenengoz loratzen asten dan landare haetakoa da. Bere loreak gorri asieran, gero urdin, udaberri-lorea bezela lepaluze ta lepamotx dira. Biri-belarra oso eze da, basoetako landareak ohi diranez, eta gehienetan orriak zuri-mota batzu ditu. Hau bezain eze *Sagubelar*, *Oroitx-belar* (*Myosotis*) da. Bere lore urdinak, izar ori bataz ornituak, maitetazunaren irudi aspalditik dira. Izarrak koroi-odiaren sarrera estutu egiten du; ala, euri-tantak, ezin polen tokira ta gozokira sartu. Datozen zomorroak nahi edo ez, toki estu hortan lore-zil eta arrautzontzi-burua igurtzi behar. *Idimiak* (*Anchusa officinalis*) toki legorretan orri estuago ta bizartzuagoak ematen ditu, ibar bustietan baino; honen lore urdin ederrak erdian izar zuri bat dute. Beste *idimia* (*Echium vulgare*) bizar zulatzailez jantzirik, lore urdin da ta suge-buruaren antza zer edo zer badu. *Heliotropoa* (*Heliotropium*) ere ezin aipatu pabe utzi dezakegu.

Txakur-mia edo *lapatxiki* (*Cynoglossum officinale*). Lore usaitzu da, baina ostantzean bere alde berdeak usai zikina botatzen; arratoi usaia edo.

Borraia (*Borrigo officinalis*) barazetan maiz ereiten da; bere orriak pepinoaren gozoa dutelako ta bere koroï izartzuak urdin ederreko diralako.

EZPAINDUNAK (LABIACEAE)

Azun zuri (*Lamium album*). Ara han, azun zuria esietan eta bideetan. Erle ta mando-euliak pozik etortzen zaizkiote landare honi; ain lora zuri ederrak ditu izan ere. Loratu artean, azun-antz aundia du, baina ikutu arren ez du minik ematen. Hatik izen hori eman zaio.



Ezpaindunak
Erlea ezpaindun
lorean sartzen

Ezpaindunak usai-esentzien laborategi dira. Asko dira perfumegintzan gizonak erabiliko ditun ezpaindunen esentziak ta beragatik sail andietan ereiten dira.

Txurten motz, ertz agintzu ta arrautz antzeko da orria. Binaka daude ondoan, bata bestearen aurrean. Bi bikotek gurutz egiten dute ta honela argirik batak besteari ez dio kentzen. Landare alde guziak illelatz dira ta usai zikina dariote. Ala ta guzi abere belarjaleak pozik mauka egiten diote.

Landarearen lur-gaineko ondo barru-utzari ebaki bat egiozu zeharka; ebakitako mintz mehe bat eraman mikroskopiora. Han ikusiko, azalalde gogorrena ertzean dagola ta lau kordoi edo erten-une ditula lau ertzetan. Laurak goitik behera ondo guzian daude. Beraz, ondoa ez da oditzu edo zilindriku; lau anguloduna baizik.

Ondoa barru-utz dalako, errez ausiko litzake aizearen astinaldiekin. Ausi ez dedin, lau ertzetako gogorrune batzuk gogortzen dute.

Ondoa, orriak binaka dauden toki hartan ebakitzen baldin bada, barru osoa alde hartan mintz edo ormaz itxirik dagola ikusiko dugu. Beraz tarteka marteka orri-unetan mintz edo ormaok gogortzen dute.

Goen goeneko orrien galtzarrean irutik zazpira lore ageri dira. Ezpaindun deitzen ditugu, beren koroïak ezpain antzeko zabalunea egiten dutelako. Goiko ezpaina kasko bat lez illetzu da ertzean; bekoa zabalago, erle ta zomorro egalarientzat atari eder da. Lorerratzean, ezpain hontan

bere oinak jarriko ditu. Lau lore-zil tartean (bi besteak baino luzeago) igaroko da ta gozokirako bidea asmatuko du. Hori bai, zomorroak tronpa luzedun ez badira, naiko lan izango dute gozokia xurgatzen. Tximeleta beraiek ere ega aundiegiak dituztelako, ezin barruraino sartu. Erleak, tronpamotz dalako ezin du gozokirik lore barru zehar miatzatu. Zer egin? beste bidea asmatu du; kanpotik zuloa egin odi-oinean eta handik edan.

Frutua. Koroïa erorita gero, arrautzontzia koroïpeko ostoz inguratuturik geratzen da; lau atal ditu ta elduta gero, edozein aize-boladak zabaltzen du.

BESTE EZPAINDUN BATZU

Azun zuri edo *Lamium* artekoak baditugu lore gorridun batzu; adibidez *Azunborta* (*L. maculatum*) landare lerdena ta basomaitea. Bere orriak zuriunez motaturik daude ta aundi ta eze dira; illunzale ohi dutenez.

Beste bi mota, belar txar dira (*L. anplexicaule*) ta (*L. purpureum*).

Azun ori'k (*Galeobdolon luteum*) azunbortaren bizilekuak maite ditu; hau bezin eze da, baina lora ori.

Jorraillean *armuntzak* (*Glechoma hederacea*) bere lore urdinak zabaltzen; loradun ardatzak bakarrik landare hontan goratzen dira. Beste landarekiak ez dute hartarako indarririk eta lurtean arrastaka etzaten dira.



Azun zuri

Pinusta (*Ajuga reptans*) ere udaberriko landare ezaguna da. Bere lore urdinak goiko ezpaina oso motxa dute, ta hatik lore-zilak oso luze dirudite.

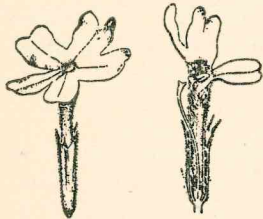
Toki berean baina geroago, *Ebaki-belarra* (*Brunella vulgaris*) arkituko duzu bioleta koloreko lorez estalita. Bideetan eta arri tartean *Lekuzibelarra* (*Ballota nigra*) arkituko duzu. Azun zuriaren antzeko, baina rosa koloreko loradun. Gari tartean belar txar bezela *Lelosina* (*Galeopsis*) ageri da.

Batanitzak (Stachys) mendi ta ibarretan, baso ta sasitartean, zelai ta aintzira ondoetan nunahi ageri dira. *Mendak* leku bustiak maiteago ditu (Mentha piperita). Botatzen dun usaia orri barruko olio batek emana da. Ara hemen *menda* edo *batan* mota batzu *Menda beltz*; *astamenda*; *mendasamur* (M. citrata). *Aitz-batan*; *sapobatan*, *batanurdin*; *itzebelar*.

Usai bizi bizia *Xarpet'ak* edo *serpolak* du (Thymus serpyllum). Baita *Salbiak* ere (*Sobe* Bidasoz andikoak deitzen). Salbia motak bata *Andurrina* (S. sclare) bestea *Oillar-gandorra* (S. hominum).

Azitraia (Satureia hortensis). *Mendaroa* (Origanum majorana). *Erlebelar* edo *tomilloa* (Thymus vulgaris). *Erromeru*; *erremule* (Rosmarinus) oso ezagunak ditugu. *Banda* (Lavandula).

Ezpaindunen kide bezela aitatu dezagun *Ihitzbelar*; *izusta* edo *berbena* (Verbena officinalis) bide maite berau. Lore txiki ta urdin; adar ttattar, orri estu baina erro sakon; atik bide-tara datorkizu agur egitera; sakonki zuztraia sartuaz bide zapalean ere bizi diteke ta. Luisa-belarrak ere merezi du ta goretsi dezagun; izan ere bere orriek darioten limoi-usai sarkor eta indartzua ain da zoragarria! Binaka adarreko loraburua du; zilak bi gorago, beste biak baino; bi karpelodun frutua. Auen guzien loreak simetri planu bat besterik ez du. Luisa-belarraren latin-izena Lippia citriodora da.



Berbena lorak

ESKROFULARI-KIDEAK (ESCROFULARIACEAE) ESKROFULARI SENDIA

Murruntza (Linaria cymbalaria). Nere ustez, Anbotoko damiak, zorgin petral harek bere buruko ille-tximak zoragarriki orraztu ondoren, muru edo orma zaharretako arri-tarteetan utzi zizkigun. Izan ere landare honek ille-txima dirudi. Loreak ille tartean ezarritako bitxi apaingarri dira.

Aundizkien jauregietako bizilekua merezi luke, baina arri-tarteko zirrikistuan glori-kantari bizi zaigu.

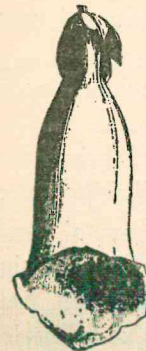
Murruntzaren
lorea

Ondo ahulak eta zinzilikakoak, orriak bost agin-dun, polit askoak, loreak bioleta-kolore mota zuri batekin; horrela ditu bere aldeak landare honek.

Loreaz zer esango? Jikaratxu txiki bat bere kerten eta guzi dala; baina kertena azken-modakoa du, igitai antzo. Lore pertxentak simetri planu bat besterik ez du ta lau zil eta bi ezpaindun koroia. Loratu ondoren, loreak buruz behera jartzen dira, frutu legorrak ematen dun azialea pitzagunetan uzteko.

Igitai-belar, *linorki* (Linaria vulgaris) Landare polit hau maiz ageri da lur legorretan. Toki hoietan ez tigan dago. Zergatik? Lurpeko ondo ta zuztraiak sakon askorik lurrean sartzen ditulako. Ostantzean ere, bere orriak estu ta txiki izanik, ezetazunik ez dute gauz aundirik galtzen. Loratu baino lenago, bere orrietan linoaren antz aundia du, ta hatik linorki izena eman zaio landare honi.

Goiko orrixkaen galtzarretan lore oriak jaiotzen dira, txurtenmotx; guzien artean lora-mordo ederra egiten dute. Urrutitik ere begi betean ikusi ditekera. Loreok azun zuriaren antzeko dira, ta hek bezela polinizatzen dira erlabio bidez. Beheko ezpainaren erdialdea gorri gorria, puztuta bezela dago ta goiko ezpainari gogor estutzen zaio. Zomorro txikiak ez dute sarrera hori zabaltzeko indarrik; erlabioak bai. Egalarriok beheko ezpainean lurrartu ondoren, al aina barruratzen dira zorrotan hartan. Frutua legorra da.

Kuku-prakaren
lore bat

Baso bustietan *Belar-beltza* (Scrophularia) arkituko duzu. Aintzinean lanparoiak sendatzeko erabilli ohi zan, eta hatik latinezko izen hori ta euskerazko *lanparoi-belarra*. Lur azpiko ondoa lodikunez betea dago. Bere ondo ta orriak illun diralako, Belarbeltz deitzen.

Kuku-prakak, *apo-osto*, *azkutai*, *kuku-belar*, *titera-lore*. Izenok ditugu (Digitalis purpurea) landarearentzat. Mendizale dugu. Bere lore erdi-urdin erdi-gorriak pillan daude ta txilin edo gonak dirudite. Alde guzietan pozoina du ta digitalina sendagaia egiteko erabiltzen da.

Sail hontako beste landare ugariak gorpil antzeko lorea dute. Odi motx dalako ala dirudi. Alakoak ditu *Apobelarrak* (Verbascum thapsus). Maiz bi metroraino

burua jasotzen du piramide antzean. Erpinean loraburua kandela antzo. Loreak ori ori. Landarearen alderdi berdeak illetzu dira. Ez horratik hoetakorik ezer agoratu, min emango dizu ta. Abereek ere ez dute agoratzen.

Jakina da, ille-jantzia dun ezkerro legorzale dala.

Beronika taldeko landareak ere, gurpil lorea dute; baina bi zil bakarrik. Zelaietan bizi da *Kamedrios* (Ver. Chamedrys) polit askoa. Bere lore urdin ederretara sirfoak joaten dira.

Horain aitatuko ditudan eskrofulari kideak bi-ezpaindun dira loreari buruz, baina zuztarren leptik bazkaria artzen. Kontuz... atera dezagun *Kurkubi* edo *Kaskabilla* (*Rhynantus maior*). Bere zuztarretan garitxu antzeko gauza batzu arkituko ditugu, ondoko landareen zuztarra kin alkarturik; hortik janaria artzen. Baina landare honek orri berdeak ba ditu ta klorofila ere bai; beraz bere lanaz, bere klorofilaz eraldatutako janariz bizi da; erdizka beinik bein.

Eufrasi taldea zelaimaite da. (*E. officinalis*) lore zuri; aintzina begiko mina kentzeko erabilli ohi zan. *Eufrasi gorri* (*E. odontites* aundia) go ta lore gorri.

Zorri-belarrak (*Pedicularis*) zelai busti ta gorolditzuetan ageri dira; ia beti loregorri. *Melanpiroa* (*Melanpirum nemorosum*); gaineko orriak oso urdin dira; beren galtzarretan lore oriak; basozale da. Beste *melanpiroa* (*M. pratense*) zelaizale; honek ez du orri urdinetan lore oririk. Azialeak gariale dirudite.

Latreak (*Latraea squamosa*) klorofilarik ez du, ta beraz, kuskuta lez, besteen leptik osoro mantentzen da. Lurpean bizi da zuztar gainetan, hauen esne edo zukua garitxu bidez xurgatuaz.

Latrearen antzera *Orobankea*; *zezen-belarra*; zuztrai gainean pozik bizi da.

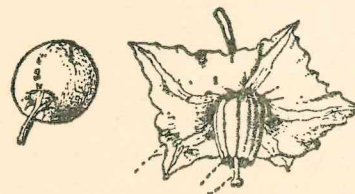
Eskrofularien kide bezela *Akantoa* aitatu beharko (*Acanthus mollis*). Orria oso apain eta lerden; kapiteletan bere irudia ikusiko duzu.

Aintziretan *Aizegaraun*'aren lore ori ezpaindunaz kontura al zera? (*Utricularia vulgaris*). Orrien alde batzu puxiga bihurtzen dira. Puxiga madarikatuok! zenbat zomorrotxo zuen barnean jan dituzuten! Atea errez zabaldu diezue... gero, ezin irteerarik arkitu gaixo haiek! Beraien zukua zuek miazkatu. Izan ere aberejale gordin dira.

Beste *aberejalea* (*Pinguicula vulgaris*) da. Bere orri liketzetan oinak jartzen ditun zomorro gaixoa! arenak egin du.

SOLANU-SENDIKOAK SOLANU-KIDEAK (SOLANACEAE) SOLANUTARRAK

Patata (*Solanum tuberosum*). Europako alderdietan ez zan patatea ezagutzen espainitarrak Ameriketatik erakarri zuten arte. Amaseigarren



Patataren lorea ta frutua

gizaldi erdian gure artera zuten. Espainitik Italiara ta handik Europa erdira azkar zabaldu zan; batez ere amazortzigarren eunkian, gari-urte txarrak gosea alde haetara ekarri zutenean. Hordutik honera patatea geroago ta gehiago erein da ta gaur egunaz mundu guzian zabaldua dago.

Patateak berezitzun bat du; lur azpiko tuberkulua. Nola zortzen dira? Ganbaran zabaldua dauden patata-tuberkuluak ikusi al dituzu udaberrian? Ernameanean daude; begietatik zortzen zaizkie buztan batzu.

Atxurkada baten ondoren lurpean patatak sartuko bagenitu, beste ainbeste gertatuko litzake. Ernetako buztanok lur-azalera orduko, ostoa eraten ditute. Lurpetik atera zazu orduan landarea. Lur azpiko zuztarretan eskata antzeko ostoa txuriak ikusiko dituzu; beren galtzarpetik ari antzeko adaxkak jaiotzen dira ta lurpetik ez dute bururik ateratzen. Baina ez dira benetako zuztrai; ostodun eta begidun dira edozein landare-ondo bezela. Zuztraiak ez baidute ez ostorik ez ernebegirik. Eskata antzeko ostoxkak, ernebegiak babestu ta gordetzeko dira.

Lur azpiko adaxkatan noizean bein, potol-une bat edo beste. Aste batzu geroago, atera dezagun beste patata-landarea. Potoluneak gizenago ta lodituago arkituko ditugu. Hoek dira tuberkulu edo patatak; landare-ondoaren zati lodi besterik ez dira.

Lur gaineko ondoa lur gehiagorik ez estaliko bazenu, orduan honen ernebegietatik ere adaxkak zortuko litezke, eta adaxka bakoitzean lodigune edo tuberkuluak. Hatik, patatak, lurrez estaliago ta patata gehiago ematen du. Tuberkuluak landare-ondo diranez, ostoz eta ernebegiz orniturik egon beharko dute eta ala da. Udazkenean lurpeko adaxkak il

ala, ta landare osoa legortu ala, tuberkuluak sakabanaturik lez geratzen dira.

Zer dira tuberkuluak landarearentzat? Udaberrian izotza egiten badu, urrengo goizean, patata landarearen alde berdeak izozturik biltatuko dituzu. Udaberriko otzak ainbesteko gaitza egiten badio... neguko otz beltzak zer?

Horregatik ba, tuberkuluak otzaren arrixku gabe, oado gorde ta udaberrian lurperatu badituzu, tuberkulu bakoitzak bere landarea zortuko du. Obeto esan, osoa ez da beharrezkoa; patata-puzka bat nahikoa da, ernebegi bat baldin badu.

Ageri da beraz, tuberkulua, landarea zabaltzeko, eta egualdi txarren bildurrik gabe bizirik irauteko egina dala.

Toki beroan utzi ditzagun bi tuberkulu; bata zurituta, bestea zuritzeke. Aurki ikusiko dugu, bata zeharo legortu ta bestea len bezela dago. Legortutako patatea ereingo bagenu, ez liguke landarerik emango. Beraz, azala ezetazunaren estalgarri da. Mikroskopioz begira ezker, azalean kortxozko zelulak ikusiko genituzke ta egia esan, ezetazuna gordezko kortxoa da gauzarik onena.

Ganbarako patatak bere ernaminean zortutako bustanak asi edo luzatu behar badute, janaria nundik aterako? Patatagandik beste inundik ez. Lurpeko patatatik erne diran landareetaz beste ainbeste esan behar dugu. Ostoa berdea eta zuztarra jaio artean, patata beraren janariz mantentzen dira. Hatik ba, patatea, bere barnean ditun janariak galdu ala, zimurtu egiten da. Zer emanik ez duanean, uzte!du.

Tuberkuluan arkitzen dan janaria almidoia da.

Landare honek orri aundiak eta ille latzez josiak ditu; ostoa bat ez, besteak, binaka jarriak. Tartean ordea, beste txikiagoentzat ere izaten da tokia. Guzien artetik nahiko argi igarotzen zaie azpikoeri.

Patata landarearen gorpuzki berdeak pozoin berezia dute, solanina. Belar zale diran abereak ez diete ortzakarrik egingo. Baina ala ta guzi, beiak eta auntzek jaten dute ostoa. Frutua ta ernabuztanak ere pozoin dun dira. Patata azalak beraiek ere bai, argipean azalberdetu badira.

Lore ta frutua. Koroi-azpia txikia ta bost ertzeduna da; koroi ordea aundiago; zuri edo bioleta koloreduna, ta izar antzean bost adar ditu. Bost zil'en antera aundiak alkaturik daude ziri bat eginaz. Honen erpinean arrautzontziaren buru lepoak ageri dira. Loreok berez erleen la-

guntzik gabe polinizatzen dira; hau da, anteratako polena berez erortzen da bertako arrautzontzi burura.

Patata-frutua tomatearena bezela da; eltzen danean berdetu egin ohi da, pozoindu ere bai. Barruko aziak ez dute ereiteko balio.

Patateak almidoi asko du barnean eta horregatik, leguminosa ta gari tartekoekin batera, janaridun landare bikain da. Alor aretzu ta mendietan, garirik eman ezin ditekenez tokietan ere, eman egiten du landare honek. Hori ta beste, ez gera patata jaten inoiz ere nekutzen. Hatik landare hau nahi edo ez, aundietzi ta goretzi behar. Gure alorretan patata-sailak diran bitartean ez da gose-arrixkurik izango.

Almidoia ta alkohola ateratzeko berriz asko balio du.

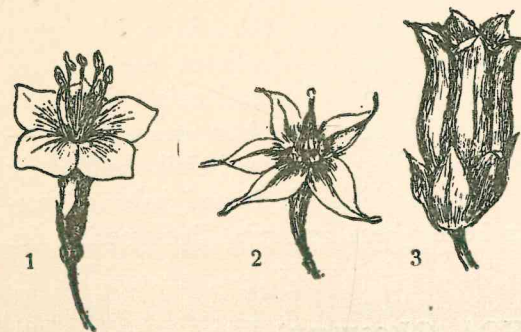
Landare honen gaitz eta etzaiak. Patata, urtzua da, ta haren bizkarrean lizun mota asko bizi ditezke. Gaitzik okerreana, bustialdietakoa, patataren uztela. Beste etzaiak? lurreko lupu ta arrak, patatea arrakatzten dutelako.

BESTE SOLANO-KIDE BATZU

Patatearen antzera pozoina du *Morobelarrak* (*Solanum nigrum*) eta *Azarimabatzak* (*S. dulcamara*). *Erpebelar* izena ere ba du. Lenengoa alorretan eta baraztetan sarri

ageri ohi da; belar txarra da ta lore zuri, ale urtzu beltz eta pozointzuak ditu. Bigarrena berriz, sasi-esietan bizi-gura duna da; bioleta koloreko loreak eta ale gorrixkak ditu. Ez dira pozointzu ta txasta ezker, lenengoz garratz dira, gero ordea gozo; hatik du latinezko izen hori.

Landare bildugarri, *belladona* edo *belha-otzar* dugu (*Atropa belladonna*). Metro bat lurretik gora luzatzen da, ta baso illunetan bizi da. Hatik bere orriak eze ta aundi dira. Loreak, txilinak



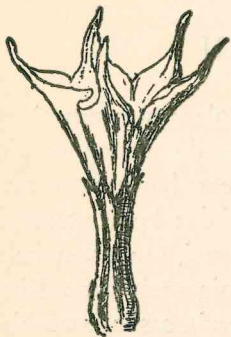
Solanum tartekoak

- 1 Esilarra'ren lorea.
- 2 Azari-matzaren lorea.
- 3 Belladona edo belha-otzar lorea.

lez zinzilika; frutua berriz, urtzua ta beltz beltza lore-orpoan eserita dago. Kerisa dala dirudi ta umeak agora dezakete. Pozoin txarra dutena! Zorabioak ez eze, eriotza ere dakarke.

Ala ere zozoak eta birigarroak ale gaisto hori pozik jaten dute.

Badira ordea beste solanu-kide onak; gizonen janari gozo baidira. *Tomatea* bat (*Solanum lycopersicum*) Amerikatik ekarria ta geroago ta gehiago jaten dana. *Txakur-puxiga* beste bat (*Pysalis alkekengi*) lurralde beroetako landarea. Honen frutuak kerix antza dute ta lore-orpo gorrian eserita, eldu orduko gorritzen dira. *Piperra* (*Capsicum*); horra hor beste landare ederra. Landare hau Ameriketatik etorria dugu, baina Europan batez ere Espainian asko ereiten da. *Esilarra* (*Lycium barbarum*) esi estu ta adartzuak egiteko egoxia. *Ezabelar*; *irabelar*, *bihotz-ikara*, *zerrribaba* (*Hyoscyamus niger*) bidetan eta zabor-tokietan sarri arkitu ohi da; pozointzu ez eze, usai zikin da; ostoak liketz eta loreak orixka ditu. Koroi-azpi edo, lore-orpoak bost agin zorrotz ditu ta igali osoa estaltzen du. Frutu legorra du ta kutxatillak lez, tapatxua du, hua idekirik barruko aziak botatzeko.

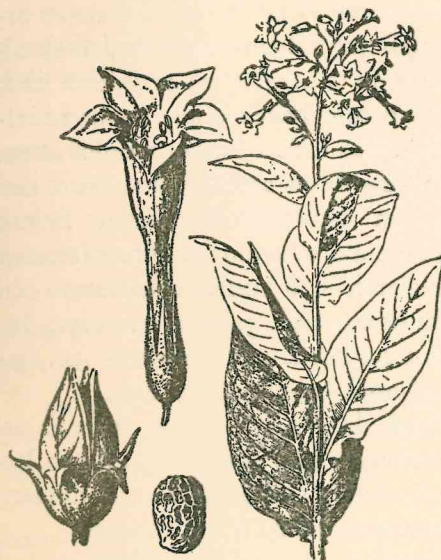


Piko zoroaren lorea

Toki hoetan ere bizi ohi da *Piko-zorua* (*Datura stramonium*). Usai zikineko landare pozointzu honek, sartu erten aundiko orriak daramazki ta binakako adaxkak ditu. Anteratako polena tximeleteen bidez artzen dute; hartarako ordea lore-koroia, zuria ez eze, zorroantzekoa da ta illuntzean usai aundia botatzen du. Igaliaren azal legorra arantzez estalia dago ta lau atal eginaz idekitzen da. Barruko aziak pozointzu izan arren, txori batzuentzat janari dira; ez dute beinik bein hatik gaitzik izaten. Azkenez, landare hauen kideko da *Petuni belarra*. Loretegietan ain ezagun dan belar honek bere zorterria, Ego-amerika du.

TABAKOA (NICOTIANA)

Tabakoakin amaituko dugu Solanu landare taldearen solasaldia. Esana dut beraien lorea nolakoa dan; koroipeak bost zati ditula; koroia odi antzean alkartutako bost petaloz egin dala; bost zil eta arrautzontzia. Igalia legor edo urtzua izan ditek.



Tabako landarea
Lorea
Frutua
Azia

Tabako landareak bere gogoko, uda busti ta gozoa duten lurraldeak ditu; baina tabakoaren kalitatean, ez bakarrik giroak, erabilili dan teknikak ere asko jokatzen du. Euskalerrian, Atlantikura begira dauden eskualdeak eta Estellako lurraldea apartekoak zaizkigu tabakorria ereiteko; ateratzen dan orriak nikotina eskasa du.

Bi mota ereiten dira; *tabako belarra* (*N. tabacum*) eta *basatabakoa* (*N. rustic*). Honoko hau ez da ainbeste ereiten eta osto zabalagoak eta lore berde orixkak ditu. Bi motaok urterokoak dira ta ille liketzaz estalirik daude. Ostoa oso zabal izan arren, gorago ta estuago egiten dira ta adar guzietan odiantzeko lora-mordoskak

ageri dira. Aziak ugari dira frutu barruan. Landarea zeharo luzatu ta zabaldu ezker, ostoak moztu ditezke ta tellatuepean sokatik isegita utzi. Gero, bustialdi bat eman ondoren, pillatuta jarri ohi dira. Honela, eraldatzen dira ta kolorea geroago ta illunago jartzen zaie. Orripillak buruz behera jarri noiz beinka, ta tabakorria gertu duzu.

Espainitarrek Amerika arkitu zutenean, hango jendeak tabakoa ezpain artean erretzen zula ikusi zuten. Geroago, ohitura hori mundu guzira zabaldu zan. Horain lurralde bero ta bero zamar guzietan ereiten da.

ZAIN-BELAR KIDAKOAK (PLANTAGINACEAE)

ZAIN BELAR SENDIA

Zain-belar; *Bildotx-mibia* (*Plantago cicus*). Zelai eta bideetan du bere bizilekua. Txikori orikatxaren antzera erro sakona du eta osto gainean

oinetik burura erreten batzu. Toki legorretan orriok, hantxe lur gainean, izar itxuran eseritzen dira. Zelaietan ordea, zain-belarrak, aldameneko landareek aina argi nahi du ta bere orriak eraikitzen ditu. Oin motzeko ostoa hauek elipse irudiz zabalitzen dira. Loreak ardatz luzean mordokatzen. Lore bakoitzean koroï-azpi laukotxa, koroïtxu bat, laukotxa hau ere, muturretan beinik bein, lau zil eta arrautzontzia. Lore gazteetan arrautzontziaren lepo buruak asko luzatu ohi dira; gero ordea, zilak gaina artzen diete. Intza-aldietan eta bustialdietan anterak itxi egiten dira, polenak kalterik ar ez dezan.



Zain-belarra bi lora-pillo

Legorraldi danean ordea aize-boladak astintzen ditu zilak eta orduan polena arrautzontzira erortzen da. Zil'en kolore moreak ere zomorroak zirikatzen ditu poliniza-jokoan sar ditezen. Zainbelarra beraz landare aizezale ta zomorro zaleen erdian dago.

Aziak bustiaren bidez liketz bihurtzen dira ta lurrari tinko atxikitzen zaizkiote errezago erne ditezen.

Zainbelarrakin batera *Zainbelar aundi* (P. maior) ta *txikia* (P. lanceolata) bizi dira. Harek ostoa zabalak ditu baina ostoa-oina ez ain motxa. Txikiak edo *Erbi-belarri* deituak ordea lantza iduriko ostoa dituzte.

OTXARRA-KIDEAK (RUBIACEAE)

RUBIA SENDIKOAK

Paradisuko zugatz berezi haren frutua ez jateko agindu zien Jainkoak gure lehen-gurasoeri. Hua kaltegarri izan zitzaizen senar-emazte gaixoeri.



Otxarra tartekoak

Gaur mintza beharrea naiz, Paradisuko zugatz izatea merezi luken zugatz miragarriaz. Ain zuzen, Otxarraren kidekoa da ta gutxi dira bera bezin onuratu. Peru'ko Andes mendietan ematen diran *kina-ondoak* (Cinchona) bere azaletik ateratako kininaz sukarraren kontrako osagai ederra eskuratzen digu.

Peru'ko espainolak, koloni garaian urteetan ez

zuten ezagutu, indio jendeak isillean gordetzen zun zugatz haren berezitateaz eta almen sendakorra. Baina, ara nola... Chinchon'go kondesa gaixotzen dan, eta agertzen da jauregira, andrea errez sendatzeko osagaia dakarrela dion gizona. Bai azkar sendatu ere.

Berehala ekarri zuten Europara zorioneko sendagaia; bidea errez zabaldu zun dirudunen jauregietara. Gero, landare miragarria ere arrapa zuten holandesak Java'ko lurraldeetan landatzeko. Harrezkero edatu da, munduan diran lurralde beroetara ta gaur merke askorik edozeinen eskutan ikusiko duzu.

Lineok landarea bataiatzean, Chinchona izena eman zion. Lore polit gorriak ditu mordoska. Tubo antzean eraikitzen dan koroia bost petaluz egin da ta bost zil eta arrautzontzia ditu; hau oso lepaluze.

Zia-belarra (Galium aparine) sasi artean bizi da. Gerizpeko landarea izanik, gorputz-alde guziak eze ta urtzu dira. Landare-ondoa bi metroraino luzatu ditekete, baina oso ahul dalako, zutik egon ezin, eta arantzatzu bidez urreko landare-adarretan atxikitzen da. Arantzatzu edo latzizate hori gorputzeko alde guzietan du. Eta urrean nori atxiki ez badu? orduan, landare-ondoak alkar nahasi ta atxiki ta zutik diraute. Ziabelarraren loretxo zurietan igali bikotxak aunditzen dira; azal latza dute ta urrean dabilzan abereen illean errez katiatzen dira. *Lore oridun Legarbelarra* (G. verum) ta *Legarbelar zuria*, lore zuriduna



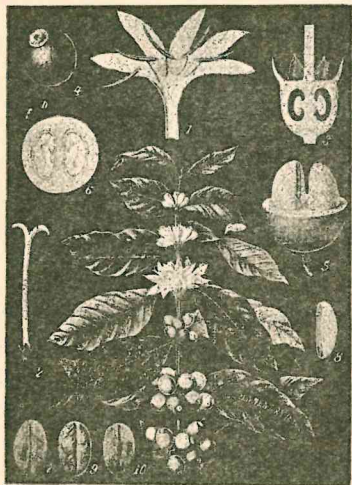
Belar latza

lur legor zale dira ta legor-landareen izakera dute. Bi belarrok eznea zoratzeko edo ziatzeko erabili ohi dira, hortarako legami edo legar egokia duteta. Gerizpean bizi ohi dan landarea da *Belarlatza* (Asperula odorata). Soinean usai gozo bat badu, abere belarjaleak uxatzeko. Toki batzutan belar hau egosi egin ohi da, salda edateko; ardoari usai gozoa emateko ere erabiltzen da nun edo nun. *Otxarraren* erroak (Rubia tinctoria) gauzak gorritzeko margokia ematen du ta orain arte izan da haren zaletazuna gizatartean. Orain ez, margoki hori era askotan egin diteketo.

K A F E A (COFFEA ARABICA)

Hau ere otxarraren antzeko edo kideko dugu. Zugazño txiki; os-

toak ereinotzarenak lez, iraunkor eta adineko. Hauen galtzarrean lore zuri asko zortu ta geroago frutu berdeak agertzen dira. Loreak bost koroio-osto, bost zil eta frutu bihurtuko dan arrautzontzia. Igalien berdeta-



Kafetoa 1 lorea goitik bera ebakia 2 kaliza ta arrautzontzi lepoa 3 arrautzontzi ebakia 4 igalia mamitzua 5 igalia zeharka ebakia 6 igalia goitik bera ebakia p n azia 7 azia Lorapilloak Igalipilloak

Zorkalde guzira ta Ameriketara zabaldu ta azkenez Afrikan sail andietan ematen da.

AUNTZ-OSTO KIDEAK (CAPRIFOLIACEAE) AUNTZ-OSTO SENDIKOAK

Orkatz-belar; *orkatz-osto*; *auntz-aihen* (*Lonicera periclymenum*). *Kristoren atzapar* izena ere badu. Landareak ondo mehea du, ta gora igotzeko inoren bizkarretik behar. Sasi artean bizi da, ta bere adaxkatan eliptiku-itxurazko ostoa. Udaminean, usai gozodun lora mordoskak osto-tartean.

zuna gorrituaz gorrituaz dijoa ta eldu ala, bioleta egiten da. Kerix dirudite orduan; mami gozoa dute ta barnean bi azi ditu. Hoek dira kafe-ale edo aziak. Uzta garaian, gaineko mami ta azala aldendu behar.

Kafe-antzaz egindako ur-egosiak (kafea dasaiogu) lo-gura uxatu ta gosearen zirrika kentzen du. Eragikun hau kafeinari zor zaio. Asko artu ezker, pozoin bihurtu ditek gauza da; izan ere kafe lodiak bihotzari eragiten dio, estualdi ta giar-ikara ere zortu ohi du. Gehiegi edanak kiriotza ahultzen du. Kafeak ez du janaririk, ez eta indar-emaierik ere; pizkortzale edo zirrikartzale besterik ez da.

Kafearen zorterria Abisini aldea da nunbait, eta Arabi egoaldean ezaguna zan aspaldi. Amazazpigarren gizalditik honutz, Java aldean ereiten zan. Gero



Auntz-osto
lorea

Bi ezpaindu lore da, zuri orixka, arrazka gorriekin noizean bein. Lore-oinean dagon gozokia nekez artu al izango dute egadun zomorroak, tronpa luze luze baten jabe ez badira; ain odi luze da lorea! Haugatik lore honi, gabeko tximeletak etortzen zaizkiote; tronpaluze diran tximeletak. Illuntzean ba, lore koroia zabaldu ta usai gozo aundia botatzen du; gainera, zurixka izanik, gabaz ere ikusten da. Loreak ere ez du bere zuloa behetik gora agertzen, zeharka baizik. Tximeletak ba, inun gelditu gabe lorearen gozokia miatzkatzen dute. Lenengo gauan anterak lorearen odi-sarreran egon ohi dira, arrautzontziaren burua ordea behe-raka. Urrengo gauan, zilak behe-raka jarri ta anterak kizkur; arrautzontziaren burua ordea odi-aurrean arkitu da. Tximeletak beraz, loretik lorera baldin badabiltz, nahi edo ez, lore bateko antera-autza bestera eraman behar. Lore hoetatik frutu gorri urtzua ateratzen dira; txori-jan ederra.

BESTE AUNTZOSTO KIDEAK

Badira beste auntzosto mota batzu loretegi-tako ederearri. Lehen aitatu dugunaren antzekoa bata (*L. caprifolium*); alde aundirik ez dute alkarren artean. *Intxusa* edo *saguka* (*Sambucus nigra*) aspaldiko kontu zahar eta erri-ohitureri buruz, zerikusi duna. Bere adarrak gazte diranean mami edo muin lodia dute; ostoa bat ez, besteak, binaka jarriak daude. Lora zuri ta usaitzua alkarturik ganboil aundia dagite. Beste ainbeste esan ditek igali urtzu beltzetaz ere; txiki izan arren, ikusgarri ta txorien janari gozo dira.

Sasiarte bustietan eta basoetako zugatz azpitan ematen da *Andura* landarea (*Viburnum opulus*). Lore ganboillak lore txiki ta ugariz eginak dira; ganboil-ertzetakoak aundiagoak dira ta lorepilla guziak koro aundi bat dirudi. Gauza ikusgarria! ertzetako loreok ez dira benetakoak, arrautzontzirik eta zilak ez baidute; zomorroak bere zuritazunaz erakartzea beste zereginik ez dute. Loretegi-tan ikusi ohi da *Uztailatzea* (*Viburnum lantana*).

VALERIANA-KIDEAK (VALERIANACEAE)
VALERIANA SENDIA

Katubelar; ardimihi (*Valeriana officinalis*). Landare honen aietak osagai on bat ematen digu; katu-belarra dei zaio, abereok bere usaia asko maite dutelako. Ganboil antzera lore mordoia eginez biltzen dira bere loretxu gorrixkak; bakoitzak oinean poltzatzua edo du ta simetria kentzen dio loreari. Poltzatzua ez bada, igitai antzeko kertena izango du. Zilak iru edo bat; frutuak bilanodun askotan, aizeak eraman ditzan. Alakoa dugu balerianatarren lorea. *Kanonigu belarrak* (*Valerianella olit.*) eskubete bakarrik du goibeian eta gatz-ozpinean jateko orri ederrak ditu.



Valeriana tar-
teko
Lorea

Beste landare polita *San Jorge lorea da* (*Centranthus ruber*). Orma zaharretan ikusi ohi da; loreak gorri edo zuri izan ditezke ta loraburu polita dagite. Lorean zil bat bakarrik ikusiko duzu lore bakoitzean. *Valeriana gorri* beste izena.

KANPANTXILLA-KIDEAK (CAMPANULACEAE)
KANPANTXIL SENDIA

Eskil-belar; eskilora (*Campanula rotundifolia*). Toki legorreko landarea dugu. Eguzki bero zale; zelai legor, aldapa ta alako toki zale. Erroa sakona, zainoriaren antzekoa. Legorzale landareak ohi dutenez, honek ere bere erroa lurtean sendo sartzen du. Askotan ordea, zuztar aundi honen ordez, aieta bat ageri du lurtean eta zuztrai berrien bidez, behar dun bustia bereganatzen du. Lur gainean ageri dan landare-ondoa motx da ta adaxka motz eta loregabeak ez eze, beste loradun luzeak zortzen ditu. Hauen ostu txikiak ur gutxi besterik ez dute aizatzen. Eta ara... adar motxen orriak eta adar luzeen azpikoak, gorago ta txikiago dira ta orratz antza artzen dute.



Kanpantzilla
Lorea
Igalia

Lorea adar aundietan egon ohi da; zutik lenengoz; baina zabaldu

orduko, buruz behera jartzen da. Honela euriak ez die anteratako polenari ta lorebarruko gozokiari gaitzik egiten. Koroi-a zeru-urdirak margotua, txilina bezela dago ta bere ertzean bost agin ditu. Kolore ederrez margotua dagolako, zomorroak errez ikusten dute. Koroi-azpiak eta arrautzontziak bategiten dira azpialdean, baina goi-aldean koroi-azpiak ari antzeko bost ertz edo koska ditu. Gozotokia bost zilen gerizpean arkitzen da.

Polinizaketa; lore zaharragotan ikusi ohi da, ziletako anterak barrura makurtu ta arrautzontziaren burura polen-antz urdina bota dutela; harrezkero zilak kizkurtu ta lorea zabaltzen da, zinzilika egoteko.

Frutua. Arrautzontzia irukoitz da ta iru ebakigunetatik zehar barruko aziak astintzen ditu.

BESTE KANPANTXILLA KIDEAK

Kanpantxil edo *eskilora* mota asko dira gure soloetan a. b. *izar-antzeko eskilora* (*Camp. patula*) lore zuti bioleta kolorekoak ditu; baina illuntzean makurtu egiten dira.

KURKUBITA KIDEAK (CUCURBITACEAE)
KURKUBITA SENDIKOAK

Kurkubitea (*Cucurbita pepo*). Landare honen frutuak, kalabazak, berde, ori, zuri ta beste kolore mota askotakoak dira, baina aundikera berdina ez dute. Frutuok gizonak atzeginez agoraten ditu; baita ikulluko abereak ere. Landare gorazale hau, apartegi ta loretegiatiko txabolak ornitzeko ta apaintzeko erabiltzen danean, ez da edozein mota aukeratzeko; kolore bizidun igalia ematen duna baizik.



Kurkubitea

Kurkubitaren frutu eldua ebaki dezagun zeharka, eskubitik ezkerre; odi mamitzua ageriko da; handik erdira iru orma, gauza liketzuaz eginak; azi asko zinzilika.

Lur bustian, mami liketz hortan kutzututako aziak jartzen baditugu, lurtean sendo atxikiko dira ta behar diran beroa ta ezetazuna eman ezkerre, aurki erneko dira. Zuztraitxoan lurtean sartu ta zabaldu ondoren,

erne-buztana aziaz dijoa. Azi-azala lurrean tinko atxikirik dagolako, kotiledon biak azalpetik ateratzen dira; luzatzen ari dan landaretxoak argiratzten ditu.

Baina aziak ondo garbitu ta liketzik gabe lurreratuko begenitu, ez litezke atxirikiko ta kotiledonak ez luteke zorrotik bururik aterako ta landare-ondo edo erne-buztana aurki legortuko litzake. Hemendik aterako dugu, kurkubitarentzat ez dala nolanahiko gauza frutu-erdiko liketza.

Orain azi batzu lurpera ditzagun: han barnean liketz horren beharrik ez dute ta erneko dira. Basa-kurkubitari ordea gizonak ez dio azia lurperatzen laguntzen, ta ondo datorkio liketza, ta azi zabal eta zapalak obetoago lurrari josiko zaizkiote.

Kurkubitaren frutua ez da berez idekitzen; hatik ba, aziak nola frutu barrutik argitara atera? Abereen laguntza nahi ta nahiezkua dute. Frutu mamitzu ta gozo dira zorionez, eltzen diranean; jan edo irentxi ala, azi asko urdailleratzen ditu abereak. Beti nola ala, urrean geratzen dira azi batzu, lurrari liketzaren bidez josita; beste landare berrien zorkun.

Ernetzeko behar duten beroa (11-16)^o gradukua nahikoa dute. Izo-tza etorriko balitz, landarea ilko litzake. Otzaren bildur da beraz eta Ameriketako lurralde beroetatik ez du atera nahi; haxe du bere jaioterria.

Landare-ondo edo ardatza utza da bere barruan: arantxatxo edo bizarrez estalirik dago ta osto zabal zabalak eta igali aztunak ditulako ezin gora igo. Orduan lurrean etzan edo zinzilkarioz hari ta honi elduaz igotzen da.

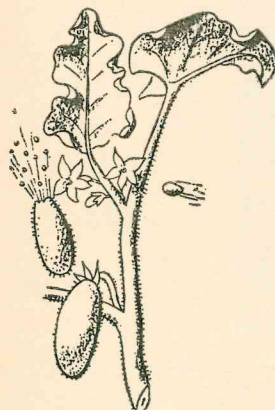
Bihotz antzeko osto takelak, bostetik zazpira, agin aundiak dituzte ertzetan eta ez dira bata bestearen gainean jartzen, osto guziak argipean egon ditezten.

Osto aundiak ditu'a? aizeak errezago ausiko lituzke, baina hori gerta ez dedin, zain gogorak ditu ostoetan.

Lorea. Cstoen galtzarrean lore aundiak jaiotzen dira; koroia-azpia bost aginduna; koroia, imutu antzo oria da ta bost aginduna. Lore barnean gozokia zortzen da. Zilak eta arrautzontziak ez dira lore berean arkitzen; loreak sexu batekoak baitira. Lore batean zilak besterik ez, bestean arrautzontzia bakarrik. Bost estambre edo zilak alkaturik egon ohi dira ardatz bat eginaz eta zildun loreak ez dute fruturik emango, bai ordea arrautzontzidunak. Lore emeak arrautzontzia koroia azpian dute.

BESTE KURKUBITA KIDEAK

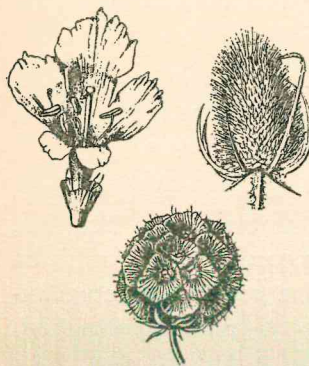
Kukubiltxo; luzoker; pepinoa (*Cucumis sativus*) kurkubitaren antzekoa da. Zorkaldeko Indiatik etorria omen. Bere zinzilikarioak atzapar bat besterik ez dute ta frutuak zilindriku dira. *Meloia* (*C. melo*) oso da gizonen maitea. Europako lurralde beroek ugari ematen dute. Beste kurkubita-kide polita *luzokermína* (*Ecballium elaterium*) da. Frutuak eltzen diranean txurtenetik eten egin eta behera erortzen dira; Bat batean pum! indarrez barruko azialeak kanpora bota ta astintzen ditu txurten zulotik zehar.



Luzokermína
Igalak indarrez aziak
botatzen

KARDENTXA-KIDEAK (DIPSACACEAE) KARDENTXA SENDIKOAK

Kardentxa; Txarrantxa-belar; astakardu (*Dipsacus*). Konposatuaren tarteko dirala esan ditekete kardentxatarrak; oso ahide izan ere. Launakako lorea du, lau zil eta karpe-lu bat.



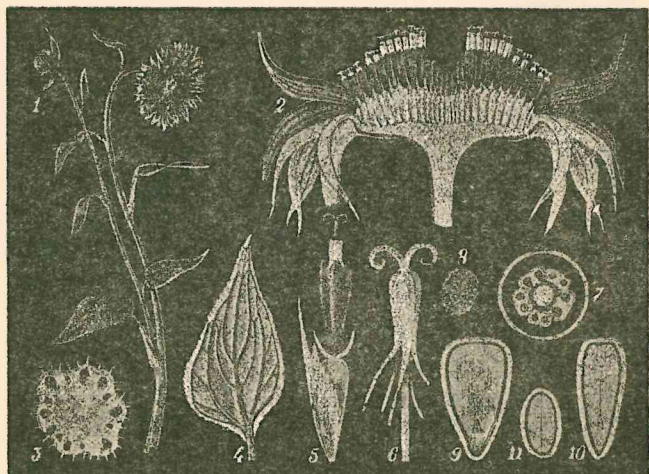
Kardentxa tartekoak

KONPOSATUAK (COMPOSITAE)

Eguzki-belarra (*Helianthus annuus*). Ameriketako landarea, loretegiatan ezaguna da lora-mordo edo loraketa ederrak ditulako; eguzki dirudite izpi ta guzi. Oraindik orain, asko zabaldu da landare hau, bere frutuak olio edagarria ematen dutelako.

Udaberrian frutuok erein ezkeru, aurki dituzu landare indartzu biur-

tuta. Illebete batzu geroago iru metro goi-bean izango ditute. Ondoa beso



Eguzki-lora 2 loraburu ebakia 3 zeharka ebakitako ondoa zain taldeekin 4 orriaren azpia 5 lore osoa garatua 6 zilak alkartutako anterakin 7 ikusi dana ebakirik 8 polen-alea 9 igalia

dana, ostoak aundi diranean. Ala ta guzi, bihotz antzeko osto hauek txurten luzea dute ta aizearen bultzakadari leku ematen badakite. Era berean ez du aize gogorak, ia inoiz orririk ausiko, ertzetako zainak indartu diralako.

Osto guziak espiralka jarrita arkituko dituzu; inork ez dio inori argirik kenduko. Hori ta beste, ostoak asko makurtzen dira ta argi-izpiak ondo artu ta euri-tantak busti ala, behera erortzen dira.

Erroa. Eguzki belarrean erro aundi ta zabalak ote ditugu? Ala dirudi, baina ez, nahiz eta landare aundia izan, erroak motxak ditu; hori bai, motx izan arren, oso ugari dira ta guzien artean lurrari ondo atxikitzen diote. Ostoaik aina zuztraiak zabalitzen dira, baina ostoen egokeragatik-edo, landarepe guzian euriz ondo bustitzen da.

Landarearen adar guziak beren erpinean lora aundi bat dute. Lore bakoitzak, zabaldu baino lenago ere, alde batera burua makurtzen du. Goitik behera ebaki dezagun lore bat; ara ikusiko duguna... lore-erdia zabalera guzian lorexka txikiz estalita dago. Ez da beraz lore bakarra,

bat bezin lodi batzutan, eta adarrik ez du, goian ez bada; beste aldetan ez du bat ere botatzen. Soin osoa, orri ta guzi, ille zorrotzez estalita dago. Landare-ondoaren barnea beraz, mami arroaz beteriko odi luzea da.

Goibe aundiko edozein landare, aizeak ederki astinduko luke batzere ere eguzki-belarrean gerta ohi

lore-pilla baizik, guk lore bat dala uste izan arren; benetako *lore-mordoa* da. Loratxuak mordozka daudelako, zomorroak errezago aruztutzen dira. Loretxo bakoitza bakan bakan balego, ez luteke bidea ain erez billatuko. Lore-mordoa ostoska bereziz inguraturik dago... zertarako? Lore-mordoa zabaldu baino lehen, eta geroago ere bai, obeto babestuta ta zainduta egon dedin; bestela txindurriak eta marrakuluak bertaraino igoko litezke. Ingurukatzen dun koroiazpi honi esker, lorepilloak lore-saskia dirudi, ta *lora-burua* deitzen zaio.

Loretxo bakoitza iru agindun orri baten galtzarrean jaiotzen da; lasto antzeko dalako, lastozka esaten zaio.

Lorapillo erdiko loratxo bakoitzak odi antzeko koroia du, txikarra oso ta orixka. Lorepillaren ertzean daudenak ordea, kanpora beren koroia mihi antzean zabalitzen dute. Ez dira beraz berdinak erdiko ta ertzeko loretxoak; batzuek odi antzeko koroia dutelako, ta besteak liguladun diralako.

Odi antzeko loratxua. Koroiak erpinean bost agin ditu; barnean bost zil estu estu daude arrautzontziaren lepondoan; honen puntan buru bikoitza. Odi barnean gozokia ugari.

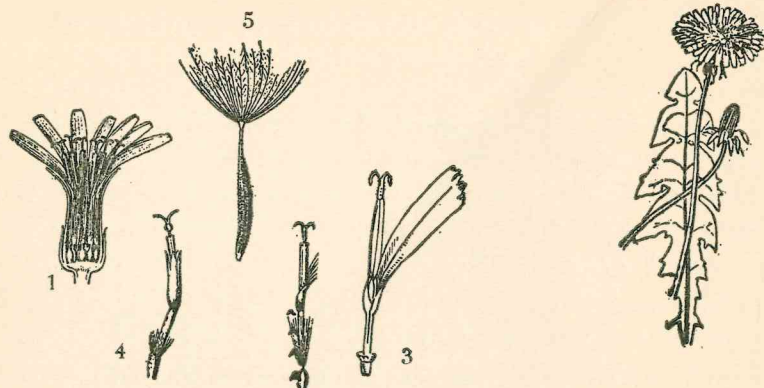
Liguladun loratxua. Hauen koroia ere oditxu bat da; baina mihi antzo alde batera luzatzen da. Antzu dira loretxuok; ez duzu arkituko berauetan ez ziliek, ez arrautzontzirik. Zertarako dira beraz? Lorepilloari edertazuna emateko ta zomorroak erakartzeko. Lorapillaren erdiko loratxuak polen-ikutua zomorroen bidez errezago artu dezaten. Hori bestalde, ertzeko loratxoak bestelako kolorea izan ohi dute ta lorepilla ikusgarriago egingo dute.

Gehiago, ertzekoak erdiko loretxoak baino lenago zabaldu ta geroago zimeltzen dira ta polinizaketan ederki erdikoeri laguntzen diete.

Frutua. Frutuaren azalpean azi bat besterik ez duzu arkituko ta urkulezina da; hau da, azala ez da idekitzen.

Txikori orikatxa (*Taraxacum officinale*). *Txiguri* ere bai; umeen lagun aundi da; bere ostoak berriz, nun edo nun ensaladan jan ohi dira. Umeen lagun dala esan dut. Bai, zenbat aldiz lora-sorta politak egiten dituzten landare honen lorakin! Zenbat aldiz frutu-pilla edo anpu-luari putz egin!

Landare honek gorpuzki guzietan ezne bat du, ta zelai ta bide-er-



Txikori orikatxa. Loraburu ta ostoa.
1 Loraburu zehatzago. 3 liguladun loretxoa. 4 Odi-loretxoa. 5 Igalia bere aterkinakin.

tzak maite ditu bere bizitokirako. Hemen toki legorretan agian, eguzki beroaren galdatan; harutzago toki busti ta illunetan; handiko hartan belar ziztrinekin batera; honoko hontan zelaietako belar mardul eta luzeekin bizi da. Abere belarjaleak ostoa ta lorea jaten dizkiola? azpiko erroak aurki beste orri berriak emango ditu. Erro aundia dulako iraunkor da ta loretegiatako zaitzalleak belar gaizto honi gorroto diote; nuna bere burua azaltzen baidu; erro luze honi esker, bidariek zapaltzen duten bide edo lekuetan ere erne ohi da.

Ostoa. Belar txikidun zelaietan Orikatxaren ostoa larros-antzean lur gainean bertan etzaten dira ta lurrari laguntzen diote ezetazunik gal ez dezan. Gainera, ostoa erreten bat-edo dute luzeeran, eta eroritako ura errora zuzentzen dute. Sarri, landareak bere ostoa alboko belartxoan gainean zabaltzen ditu ta ura ta argia kentzen die; gaixoa! itro egin behar.

Orikatxa belar aundi tartean bizi bada ordea, arrixku hori berbera du; besteek argia ukatu, azpian artu dutelako ta bizibidea ken dezaio-kete.

Zer egin beraz? orriak zutik jaso, argibilla; baina orduan, toki illunetan bezela, argi gutxi artzen gaisoa. Zer egin? ostoa zabalagotu, argi gehiagoren jabe egin ditezen; pitin bat artu arren, gehiago izango da. Bizibeharrak hartaraturik edertazuna alde batera utzi ohi du. Hatik

estu bizi danean, ostoa ez dute sartu errenik bere ertzetan izaten. Lurrean zabal zabal etzanik bizi danean ordea...

Lorea. Loremordoa, hori baida lore dioguna, ardatz barru-utz baten gainean dago bakar bakar. Loretxo guziak liguladun dira, eguzki-lorearen ertzekoak bezela, baina hauek ez dira antzu; bost zil eta arrautzontzia han ageri dira. Arrautzontziak koroiak gora ille-mordoska ateratzen du. Hauxe da frutu gainean geroago ikusiko dugun aizetarako egakina. Loraburu zeharo eldu baino lehenago zabalduko da, alako goiz eguzkitzu batean. Illundu baino lenago berriz itxi ere bai... loratxoak ondo zaitu behar dira nunbait, lore aroa igaro arte. Egualdi otz eta euritzuetan ez dira zabaltzen.

Frutua. Koroi-ostoa erorita gero ere, han diraute arrautzontzi gainera ille-mordo edo aterkitxoak; geroago ta gehiago zabaltzen ari dira. Frutuak eldu ala, aterkien illeak ere, zeharo zabaltzen dira. Han duzu frutu pilloa anpulu bat eginaz; frutu bakoitza bere aterki ta guzi. Orain aizeak joko balu, astinduko luke frutu-pilloa ta frutu-ale bakoitza aizatuko luke aterki horri bultzezinaz. Paratxutistak ala egiten dute. Aizatu ez diran frututxoak ez dute gabaz bere aterkia zabalik edukiko, ez hoixe; bilduko dute urrengo egunera arte. Ia beste aize boladak aizetara uxatzen dun. Aizatutako frutua lurrera orduko, azalean ditun aginakin lurrari lotzen zaio. Ezeren bildurrik gabe han erneko da landare berria.

BESTE KONPOSATU KIDEAK

Lenengo saila: Liguladunak. Lorapilloaren ertzean, bira osoan liguladun lore-koroi dute; hatik liguladun lorea deitu dezaiokegu. Sail hontan eguzkilorea ez eze, Mexiko'ko *Dalia* (*Dahlia variabilis*) ta *Margarita erregina* (*Aster sinensis*) aitatu ditezke; liguladun lore-koroi ez da bakarra, bikoitza baizik.

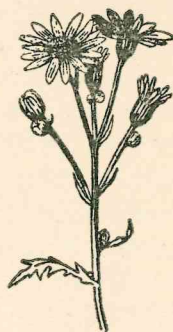
Pitxilora (*Bellis perennis*) zelaietan erruz eta nohiz nahi ikusi ohi da. Gabaz, loraburuak bere ligulak bildu ta makurtu ohi ditu. Pitxilora-kin batera bizi zaitu *Margarita-lora* (*Chrysanthemum leucant*) aundiagoa baina oso antzekoa. Asia aldeko margarita mota batek zortu du, orain loretegiatan ain ezaguna dan *krisantemoa* edo obeto esan, ainbeste krisantemo mota. *Arnika*ren loraburuak aundi ta gorrixka dira (*Arnica mon-*

tana). *Millosto* izena dun landarea (*Achillea millefolium*) loraburu oso txikarreko da, baina bata bestea alkaturik daudelako, urrundik ere ezaugarri da. Legor zale izanik, millosto landareak erro sakonak ditu. *Mota-belarrak* ere (*Tanacetum vulg.*) beste ainbeste esan ditekete. Alor ertze-tan bizi da ta ira edo garoaren antzeko ostoa ditu; lorapillo orixkak ordea ligularik ez dute.

Ur-kañamoa (*Bidens tripartitus*) busti zale degu. *Eztul-belarra* ere bai (*Tusilago farfara*) *zaldi-oina* erdaldunek deitzen diote; udaberriaren asieran loraburu oriak zabaldu ohi ditu; bere ostoa, mardul asko, fruituak eldu ta aizatu ondoren azitzen dira. Legorzale da, baita ere, *Manzanilla* usaitzua (*Matricaria chamamilla*) osagarri ederra. Belar txar bezela gutxietzi behar



Txikori orikatxa



Kardelin bazka

Kardelin-bazka (*Seneccio vulgaris*). Beste landare asko dira hauen tarteko; eremuzaleak beraiek, adibidez *Artemisia* motak. Euskeraz, *zizare-belar*, *ario*, *belarmin* deitzen diegu. Azkene-

ko hau (*Artemisia*

vulg.) edo San Juan belarra ezagunena da; bere landare-ondoak metro bat edo, goibean artzen du ta agin aundiko orriak ditu; orri azpia zuri ta bigun; loraburuak ez dira ikus-errez; loretxuak gozokirik ez; beraz, aizearen bidez poliniza behar. *Areatzetako betibizia* (*Helycrisum arenar.*) polit askoa, eremuko areatzetan ederki bizi da ille zuriz estalirik dagolako. Aitatu gabe ezin utziko dut *edelweis*, *leoi-oina* (*Gnaphalium leontopodium*) eder hau ere ta mendigoizaleak maite dutena. Nun jarri dula uste duzue, bere bizitokia? amildegietan, esku beteko aitz toñtorretan; lur gutxi ez eze, aize otza ta eguzkiaren galdak maite ditu. Ala bizi izateko ordea soineko berezi bat badu; azal illetzua.

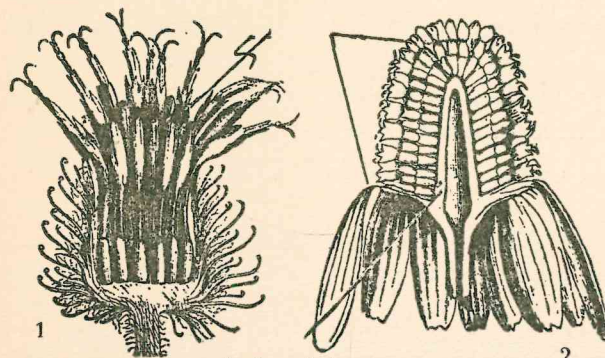
Bigarren sailla. *Odi-loreak*. Odi-loraz egindako loraburuak.

Nabar-lore (*Centaurea cyanus*) ta *Lubeazuna* (*Centaurea centau-*

rium) loraburu urdin ederra du, belar txar izan arren. Ostoa txikidun ez eze, illetzu da ta ez du ur asko behar bizitzeko; aretarte legorrari ez dio bildurrik. Landare honen loraburuak odi-loreak ditu; ertzetakoak imutu antza dute ta eguzki-lorearenak bezela antzu dira. Zomorroak ekar-arazteko beste ezertarako ez dira. *Mando-belarra* (*C. jacea*) honen antzekoa da.

Jakintzuak latinez *cardus* eta *cirsium* izendatzen dutena guretzat kardua da; kardabera ere bai bateren bat; ain antzeko dira izan ere. Jakintzuek, botanikoek, batzueri *cardus* eta besteeri *cirsium* deitzeko zer berezitasun ikusi dute ba? Gauza aundirik ez.

Fruituak aizeratzeko duten egakin edo zertxoa sapa-luma antzean egina dago, *cirsium* deitzen zaienetan. *Cardus* motaetan ordea, ille latze egina. Guzietan loraburu biltzeko edo estaltzeko ostoxka berde arantzadunak; guzietan ostoa koskatu aundidunak. Aita dezagun *Kardu-makurra* (*C. nutans*) zelai ertzetan, bideetan-eta, udazkenean eta neguan bere ostoa lore antzean zabaldu ohi dituna. Udaberria etortzean metro bat ainako ondo eraiki ta loraburu usaitzu ta makurrak ugari zortzen ditu bertan.



1 Lapa-belarra.

2 Kamamila edo manzanilla.

Ikusi nola dauden loratzuak batean eta bestean

Cirsium saillekoa *Kardulatza* d u z u (*Cirsium arvense*) alorretako belar txar bat. *Lapa-belar* edo *Maitelarrak* (*Lappa*) karduen antzeko ostoa dute, arantzik gabe ordea. Loraburu estaltzen duten ostoska bereziak kako antzeko arantza dute. Hatik,

alboan dabilzan abereen ille edo tximatan errez katiatzen dira.

Irugarren sailla; *Ligula-loreak*. Loraburuak liguladun edo mihi antzeko loratzuak ditu. Orikatxaren antzeko dira, eznetzu ta lore ori. *Txiguri makatzak* alere (*Cichorium intybus*) urdinak ditu. Legor-landare honen, orikatxak lez, erro sakona ta agin aundiko orriak ditu ta bide er-

tzak asko maite ditu; bidarieri agur egin nahi nunbait. Bere erro lodian janari asko biltzen du ta bigarren urtean ardatz edo ondo luzea ateratzen du loraburu askorekin. Erro horrek gainera, kafearen ordezeko erabiltzen dan txikoria du ta toki askotan ereiten da.



Txiguri makatza

Uraza (*Lactuca sativa*) berez astabelar bezela Mediterrane aldeko lurretan bizi da, ta azaburuaren antzera bere burua azaltzen du (1).

Basauraza (*L. scario'la*) landugabeko lurretakoa. Toki busti ta illunetan azi bada, orri lodi koskatzuak eta arantzadunak alde guzietara zabalduko ditu baina lurralde bero ta eguzkitzuetan, zutik jarriko ditu ta arritzekoa, ipar eta egoaldera begira (brujula landarea). Zertarako?... barruko ura ez aizatzearren. Belar motxeko zelaietan arkituko duzu *Sagu-belarra* (*Hieracium pilosella*).

Legortea datorrenean, orri-azpia gora begira jarriko du landare honek. Oso illetzu da orri-azpi hori, kolore zuri gainera, ta urik ez du galtzen *Auntz-bizarra* edo *salsifia* (*Tragopogon pratensis* ligula-lore bikain da. Frutu aztun izan arren, aterki edo lumaegari esker, urrutira ere eraman dezake aizeak. *Sendapoki*; *asto-beharri* (*Scorzonera hispanica*) honen antzekoa da. Bere erroa jan ditek.

(1) Baratzetan ain edatu dugun *uraza* edo *letxuga*, basa-urazatik dator segurki Bere orri zabal eta ezeak zerbait badute lo-arazle dana.

Odi-lora bat gogora gabe ez nuke landareetaz idatzi ditudan zertzelada aueri azkenik eman nai. Erriberan gaude ta ain ereina duten *alkatxofa* (*Cinara Scolimus*) goretzi dezagun; bere loraburu mardularen brakteak eze ta gazte diranean, garatu aurretik jan ditezke. Ainbat diru erriberatarrerri dakarkien landaraz amaitzen dugu.

A Z K E N A

Motz edo luze, amaitu dugu gure ibillaldia. Liburu zear, gure baso, errekalde, zelai, alor eta mendi, aldapa ta tontor, guzia astindu dugu ta landare jakinekoenak irakurlearen begietara ditugu. Edozein landarek gauza asko esan dizkigu bere isillean. Landare erria, isil eta katigu erria baita. Bere izakerak eta jokabideak badute zeresanik. Landareak bizi nai du ta bizitzen irauteko aleginak dagizki. Bere egarria asetzeko ta ura eskuratzeko nola baliatzen dan! Legorrari arpegi emateko, zuztraiak eta orriak nola erutzen dituan! Zomorroen eta bakterien galgarrien eragina ezerezteko... Landareak nola ala bizi gura du ta bere ondorengoetan iraun nai du. Ondorengoak zortzeko zer mekanismu ta zer jokabide moldatzen dituan! Lorea nola eratu, zomorroak nola erakarri, polinizaketa nola segurtatu... azia zor nai du, edozelan azia zor nai.

Gauza arrigarriak benetan landare erreinukoak. Landareak adimenik ez duala? Dana dala, adimena balu bezela jokutzen du. Zuhur da landarea bere bizibiderako aukerakizunetan. Kaktus gaisoa eremu gorriko legorrean. Uretan bizitzeko jaiotako alga kottaua, ez zaizu ba aitz gainean edo tella gainean kokatu? Onttoakin duan laguntazunak uztartu du likenean bizitzera. Aitz gainean ura nola karriatu? Ala ere bapoz bizi da.

Arrigarriak dira landarearen mekanismuak. Ez dabil itxu mustuka ez; bere elburuak ditu, bere finalitatea ta bere asmoak zuhurki iritxi nai ditu.

Ori ta gain, landareak kimika asko daki. Aspalditik Nobel saria ondo merezia dauka. Izan ere, edozein landare kimi-laborategi miraritzu da. Errialde azkarrenean ez dago, edozein landaretan ageri dan ainako laborategirik.

Zenbat usai-esentzi, alkaloide, sendagai, zenbat janari ta industriagai moldatzen dituan. Zorgin-beatzak ditu ta maisu andi da zientzi ontan. Norbaitek erakutzi dizkio, molekula ta atomo arteko kimi-legeak. Eta ara! gure Nobel saridunak oraindik ez dute klorofila gaisoak bere eginkizunean darabiltzan kimi-pausoak atzeman al izan.

Nere txangoan ez naiz bakarrik ibilli. Andima Ibinaga nere lagun andiaren espirituak orpoz orpo segi dit. Orain ogetamar urte, zientzi-gaiak euskeraz jantzi premia zenbat solas-aldi Bilboko Indautxun egin genituan. Orduan ain zuzen asi nintzen eta urte illun aietan nere Landare jakintzari gorputz eman nion. Urteak pasa ala, Batxilleratorako Geologia ere osatu nuan.

Euskal lurren jaiotza ta istorio misterioak ere euskeraz eginak ditut Atzeginaz arlo au jorratu nuan; geologi-aro ia guziak beren arrastoa gure lurraldean utzi dute ta.

Guk biok ez genuan asko pentzatzen, gure erriaren odol-ixurtze penagarriaren ondoren, ikastolak perretxikuak lez gure lurrean zortuko ziranik.

Ala ere, nere lagunaren bultzak gogoa berotzen zidan, Indautxu Ikastetxeko nere esplika-gaiak euskeraltzera ta or ditut Biologia ta Kimika zabal askoak; or daude lo-zorroan, zuzper-denbora etorriko dan arte.

Urte auetan, nere lana euskal-ikastolari eskeini diot. Ibinaga lagun izan bagenu! Ezikuntza Ministeritzako lege berriari kale zabala eginaz, irugarren basikutik seigarrena arteko Izadi arloa goldatu dut. Lau urte oietako Marianisten textoak paregabeak dirala nere ustez, eta euskal soinekoa ezarri diet. Esku bezait eskerrak irakasle auri ematea, eien textuetako irudi batzu nere liburu ontan jarri baiditut.

ARKIBIDEA

TAXONOMI EDO TALDEKATZE ARAZOA, 1-2.

Landaren izenak, 2.

LANDARE ZELULABAKARRAK, 3-9.

Bakteriak, 3.— Zelula, 3.— Zitoplasma, 4.— Zelula-azala, 5.— Zelularen jokatibidea, 5.— Bakterien bizitza, 6.

ZAINGABEKO EDO THALODUN LANDAREAK, 10-40.

Klorofiladunak; gorbela edo aldak, 10.— Onttoak, 12.— Perretxikodun beste onttoak, 14.— Kutxadun onttoak, 15.— Lizunak, 15.— Legamiak, 16.— Gorni edo gorrina eta aino motak, 16.— Arta-putza, garri-putza, 17.— Likenak, 17.— Beste liken mota batzu, 18.— Goroldioak, 19.— Zeregina banatu bearra, 20.— Erroa, 21.— Erroaren mota batzu, 22.— Ondoa, 22.— Orria, 24.— Orriaren eginkizunak, 26.— Gatz auen eraldaketa, 26.— Klorofilaren eginkizuna, 27.— Klorofilak ikatza gorputz biurtzeko, eguzki-argia bear, 29.— Orrien barneko estruktura edo izakera, 29.— Landare zelulen aizezu bearra, 30.— Ostoen zainak, 31.— Klorofilaren eginkizunak, zer gorputz-mota eratzen ditu landareak? Zertarako nai ditu?, 31.— Landareak orrietaz arnasartzen du, 32.— Orriak barruko ezetazuna izardiz galtzen du, 33.— Lurrun edo izardi orren zertzelada batzu, 34.— Udazkenean orriak erortzen, 34.— Erroaren jokatibideak, 35.— Lurraren ongariak, 37.— Landare-ondoaren estruktura, 37.— Zain-talde liberianu ta egurtzuak, 39.— Ondoa nola loditzen da?, 39.— Argiaren eragikuna, 39.— Ondoaren azala, 40.— Kortxoa, 40.— Exkretalari diran zelulak, 40.

ESPORADUN EDO LORA GABEKO LANDAREAK, 41-52.

Iratz edo garo motak, 41.— Beste garo mota batzu, 43.— Lorea, 44.— Loreak bere arrautzontzia koro gainean edo azpian eduki dezake. Lorapilloak, 47.— Lorearen polinizaketa, 48.— Azigaia edo arrautznoa polen-aleakin alkatu ta ernaltzen da, 50.— Frutua ta azi-alea, 50.— Azia-alea, 51.— Azialeak nola ateratzen dira frutu barnetik?, 51.— Azialeak nola zabalitzen dira, 52.

LORADUNEN TARDEKATZEA. 53-178.

AZI AGIRIKO LANDAREAK. 55-59.

Pinu-kideak ler edo Pinu-sendikoak, 55.— Izai-kide edo tartekoak, 57.— Zi-pres-kideak, 58.— Agin-kideak, 59.

KOTILEDON BAKARREKOAK. 60-79.

Zerealak, 60.— Beste gramineak, 66.— Ciper-kideak, 67.— Osin-belar kideak, 68.— Hidrokari-kideak, 68.— Suge-gerezi kideak, 69.— Beste suge-gerezi kideak, 70.— Palma-kideak, 70.— Beste palma-kideak, 71.— Tifa-kideak, 71.— Ur-lista kideak, 72.— Lirio-belar kideak, 72.— Beste lirio-kide batzu, 73.— Azbelar kideak, 74.— Beste lirio kideak, 75.— Iha kideak, iha sendikoak, 76.— Lislore kideak, 76.— Banano-kideak. Banano-sendia, 78.— Orkideak, 78.— Beste orkideak, 79.

ESTALITAKO AZIA DUTEN LANDAREAK. 80-144.

Urkia, 80.— Urrondoak, 80.— Urki sendiko beste batzu, 83.— Kopatxudunak, 84.— Beste kopatxudun batzu, 85.— Intxaurren kideak. Intxaurren sendikoak, 86.— Saratz-kideak. Saratz sendikoak, 87.— Beste saratz-kideak, 88.— Azun sendikoak, 89.— Beste azun-mota batzu, 90.— Kañamo-kideak. Kañamo sendia, 91.— Morera ta zumar sendikoak, 92.— Zumar sendikoak, 93.— Bixka edo lixka-kideak, 93.— Piper beltz kideak, 94.— Platano-kideak. Platano-sendikoak, 94.— Euforbia-kideak. Euforbia sendikoak, 95.— Beste euforbia bide batzu, 96.— Klabin sendikoak, 97.— Beste klabin kide batzu, 98.— Kaktus landareak, 99.— Udarbi-kideak. Udarbi-sendia, 99.— Gari beltz kideak. Garibeltz sendikoak, 101.— Edaska sendikoak, 101.— Erkalatz kideak. Erkalatz sendikoa, 104.— Nenufar-kideak. Igebela sendikoak, 104.— Beste igebelar kide batzu, 105.— Ereintz-kideak. Ereintz sendikoak, 106.— Drosera-kideak. Drosera sendikoak, 106.— Kurutzadunak, 108.— Beste kurutzadun batzu, 110.— Ababol-kideak. Ababol sendikoak, 111.— Beste ababol-kide batzu, 112.— Nagakin sendikoak, 112.— Bioleta-kideak. Bioleta sendikoak, 113.— Bioleta lorearen beste tartekoak, 114.— Gutifera-kideak. Gutifera sendikoak, 114.— Tilo-kideak. Tilo-sendikoak, 115.— Malba-kideak, 117.— Geranio-kideak. Geranio sendikoak, 118.— Beste geranio-kide batzu, 119.— Iruorri mingotz-kideak, 120.— Linu-kideak. Linu sendikoak, 121.— Erruda-kideak. Erruda sendikoak, 122.— Indi-gaztain kideak. Indigaztain sendia, 123.— Aztigar-kideak. Aztigar sendikoak, 124.— Mahatz-kideak. Maatz sendikoak, 125.— Talletu-belar kideak, 127.— Talletubelar sendiko beste batzu, 128.— Arakatz kideak. Arakatz sendikoak, 128.— Larrosa-kideak. Larrosa sendikoak. Pepitadunak, 129.— Beste larrosatar pepitadunak, 131.— Larrosa-kide ezurdunak, 132.— Beste ezurdunak, 132.— Larrosa motak, 133.— Beste larrosa kide batzu, 134.— Leguminosak, 135.— Beste leguminosa batzu, 138.— Mirto-kideak. Mirto sendikoak, 140.— Umbeldun edo ganboildunak, 141.— Beste ganboildun batzu, 143.— Untze-kideak. Untza sendikoak, 143.

BATEGINIKO KOROIOSTODUN LANDAREAK. 145-178.

Inar edo txillar-kideak. Inar sendikoak, 145.— Beste txillar-kide batzu, 146.— Udaberri-lore kideak. Udaberri-lore sendia, 146.— Udaberri-lorearen beste kideak, 148.— Olibo-landare kideak. Olibo sendikoak, 149.— Errosta-kideak. Errosta sendikoak, 150.— Bihurda-kideak. Biurda sendikoak, 151.— Beste bihurda kide batzu, 151.— Borraia-kideak. Borraia sendikoak, 152.— Beste borraia-kide batzu, 153.— Ezpainadunak, 154.— Beste ezpainadun batzu, 155.— Eskrofulari-kideak. Eskrofulari sendia, 156.— Solanu-sendikoak. Solanu-kideak. Solanutarak, 159.— Beste solanu-kide batzu, 161.— Tabakoa, 162.— Zain-belar kideak. Zain belar sendia, 163.— Otxarra-kideak. Rubia sendikoak, 164.— Kafea, 165.— Auntz-osto kideak. Auntz-osto sendikoak, 166.— Beste auntzosto kideak, 167.— Valeriana-kideak. Valeriana sendia, 168.— Kanpantxilla-kideak. Kanpantxil sendia, 168.— Beste kanpantxilla kideak, 169.— Kurkubita kideak. Kurkubita sendikoak, 169.— Beste kurkubita kideak, 171.— Kardentxa-kideak. Kardentxa sendikoak, 171.— Konposatuak, 171.— Beste konposatu kideak, 175.

AZKENA. 179-180.

KARDABERAZ BILDUMA

- 1.º KARDABERAZ AITARI OMENALDIA (lan bilduma da).
15 x 21: 200 pg., 200 pta.
(Lekuona, Akesolo, Onaandia eta abar).
- 2.º NEURRIZTIA.— (Luis Egia). 15 x 21: 324 pg., 400 pta. (Teknika gaia).
- 3.º SUGE GORRI.— (François Mauriac — Uxola). 15 x 21: 167 pg.
- 4.º ESPALAK.— (Uxola). 15 x 21: 181 pg.
- 5.º AITONAREN IPUIAK.— (Ramon Murua).
- 6.º ERREKA-ZULOAN eta...— (Anastasio Albisu Ayerdi).
- 7.º 1) KOMEDIAK-SHAKESPEARE.— (Larrakoetxea, Bedita).
- 8.º LANDARE-JAKINTZA.— (Larrañaga, Gilermo).
- 9.º GARTZI-XIMENO eta...— (A. Albisu Ayerdi).
- 10.º EUSKALERRIA ETA ERIOTZA.— (Anastasio Arrinda Albisu).
- 11.º 2 - KOMEDIAK
- 12.º 3 - DRAMAK
- 13.º 4 - DRAMAK
- 14.º 5 - TRAJEDIAK
- 15.º 6 - TRAJEDIAK

SHAKESPEARE

KARDABERAZ LIBURUXKAK

- 1.º KARDABERAZ
- 2.º UME TXIKIENTZAKO SOINKETA
- 3.º EUSKAL-ERRIKO JAINKO TXIKIAK.— (A. Arrinda).
- 4.º KARDABERAZ - 2.
- 5.º KARDABERAZ - 3.
- 6.º AMEZKETA'KO PERNANDO

PAKEAREN ERREGIÑA - MEZA

KARDABERAZ BAZKUNA

1924'an sortua, Gasteizko Seminarioan, Euskeraren alde.
1936'an galdua. 1970'an berritua.

Zertarako? a) Euskera jator batean.

b) Kristau-pentsakera barruan (ezi zabala) lan egiteko.

Bazkideak (gizon ala emakume) milla pta. ordainduko dute sarrerako ta beste milla urtero. Diru oiekin ateratzen da KARDABERAZ BILDUMA, bazkideentzako ezean.

Arpidedunak (bazkide nai ez dutenak) liburuak artzera bear-tzen dituzte beren buruak.

Bazkide nai arpidedun egiteko nora jo?

Leku auetara:

Kardaberaz Bazkuna:

Tolosa'ra: Juan José Garmendia Arcelus

Técnicas de Difusión.

San Francisco, 1.

Apdo. 83.



Juan San Martin Liburutegia / Eibar
Landare jakintza botanika
Larrañaga, Guillermo
581 LAR lan 10848



8646583