

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

NUKLEARRA IDORTURIK

EEBBtako Kaliforniako Sakramento hiriko biztanleek, Rancho Seco-ko 918 MW-eko zentral nuklearra ixtea erabaki dute erreferendum bidez. Hau da horrelakorik lortzen deneko lehen kasua. Botu-emaileen %53,4 zentrala ixtearen alde agertu da. Dena den, zentrala ixtearen erabakiaren alde faktore ekonomikoek ekologikoek baino pisu handiagoa izan omen dute. Izan ere, zentral honek sortutako energiaren kostua normala baino bi bider handiagoa da.

Ekologistek garaipen handitzat jo dute Sakramentoko bozketaren emaitza. Hala ere, zentrala desmuntatzeak arazo tekniko eta ekologiko latzak planteatuko ditu. Zer egin hondakin erradioaktiboiei?

BASOAREN PATUA

Japonia zur tropikalen munduko inportatzailerik handiena dela gauza jakina da. Produkzio guztiaren %29ak Japonia du helmuga. Gainera, zenbait zonatan, Indonesian esaterako, konpainia japoniarrak dira baso-ustiatzailerik handienak.

Bestetik, Japoniara doan zur tropikal gehiena eraikuntzan erabiltzen da, baina ez habeak edo zutabeak egiteko (pentsa zitekeenez); hormigoitari eusteko zurezko moldeak egiteko baizik. Gehienetan gainera, horretarako erabiltzen diren oholak kendu eta gero bota egiten dira. Bestalde, Japoniak ez luke zura inportatu beharrik. Herri honen zatirik handiena basoz estalitako mendixka eta muinoz osatuta dago. Baina, bertako zuhaitzak botatzea,



kanpotik ekartzea baino garestiagoa da.

BOLI-AFERA

Ekologistek eta Afrikako estatu batzuek, Afrikako elefantea galzorian dauden animalia zerrendan sartzea eskatuko dute. Zerrenda horretan sartzeak boli-trafikoaren debekua ekarriko luke. Gainera, mundu osoan boli-inportazioak gelditu egin nahi dituzte.

Boli-trafikoaren kontrolak huts egin duela diote kanpaina hau

bultzatu dutenek. Boli-trafikoak gora egin du azkeneko hamarkadetan eta bide berari jarraituz gero, 20 urte barru elefantea desagertu egin daiteke. Azkeneko hamar urteotan 1,3 milioitik 625.000raino jaitsi da elefante-populazioa.

Naturaren aldeko Nazioarteko Fondoak (WWF) eta Basabiziaren Kontserbaziorako Nazioarteko Erakundeak (WCI) adierazi dutenez, Tanzania, Kenya, Gambia eta Somaliako gobernuak, Galzoriko Landaredi eta Faunaren Merkataritzarako



ZIENTZI BERRIAK LABURKI

Nazioarteko Hitzarmenari (CITES) elefantea I. eranskinean sar dezan eskatu diote. I. eranskinean sartzeak elefante-produktuen merkataritza debekatuko luke. Gainera, Txad, Niger eta Zambiako gobernuek ere neurri hori babestuko omen dute.

Elefantea orain II. eranskinean dago eta, honek elefante-boli eta -larruaren merkataritza baimentzen du neurri batean. Dena den, merkataritza kontrolatua alferrikakoa dela ikusi da. Boli-kontsumitzaileak handienak Asian daude eta kalkulatuenez bertaraino iristen den boliaren %80 ilegala da. Esportatzaileak handienak Sudan, Burundi (elefanterik ez eduki arren), Kongo, Burkina Faso, Zaire eta Tanzania dira.

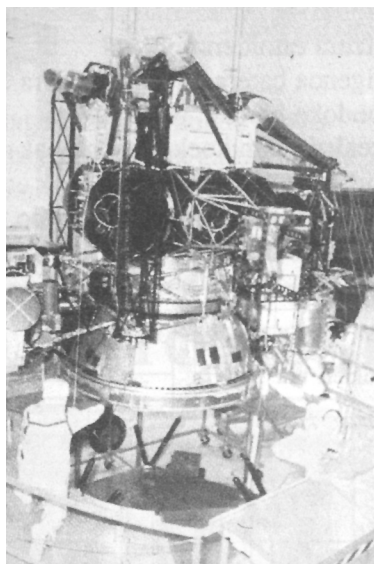
Afrikako elefantearen populazioak behera egin gabe, 50 tona boli esportatu daitezke urtero. 1987.ean 300 tona esportatu ziren eta punturik altuena 1979.ean lortu zen; 900 tona esportatu bait ziren.

Orain garai batean baino elefante gehiago hil behar da bolikantitate berdina eskuratzeko. Elefanterik handienak (beren betaginek 80 kg pisa dezakete) hil ziren aspaldi. 1979.ean saldu ziren betaginen batezbesteko pisua 9,8 kg-koa zen. Tona bat boli eskuratzeko 54 elefante hil behar ziren. 1989.ean berriz, betaginen batezbesteko pisua 47 kg-koa bakarrik zen. Honek gero eta elefante gazteagoak ari direla hiltzen esan nahi du.

Hala eta guztiz ere, I. eranskinean sartzeak bakarrik ez du elefantea salbatuko. Errinozeronte beltzaren kasua hor dago. I. eranskinean sartzeak ez du errinozeronte-adarren salerosketa geldi erazi.

PLUTONIOAK ARGI BERDEA

Espazioan energia nuklearra erabiltzearen kontra dauden zientzilari estatubatuarrek, salbuespena egingo dute NASAren *Galileo* zundarekin. Jupiterrera joan behar duen *Galileo* zundak plutonio(238)ko bi sorgailutatik lortuko du energia.



Galileo zundaren muntaia.

Bi energi plantetako (sorgailu termoelektriko isotopiko izenez ezagutzen dira) bakoitzak 11 kg plutonio(IV) oxido dauzka eta 4,2 kW bero sortuko du. Zelula termoelektrikoek beroa elektrizitate bihurtuko dute.

Jaurtiketan gertatutako istripuak erradioaktibitate-kantitate handia isur dezake atmosferara. Dena den, NASAk segurtasun-neurri zorrotzak hartuko ditu.

SILIZIOA BADATOR!

Japoniako gobernuak polimerotan karbonoa silizioaz

ordezkatzeko ikerketa-programa zabala bultzatu behar du. Material berriak egungo material petrokimikoak bezain bertsatilak eta aldi berean gogorragoak izango dira eta berarekiko egongortasun handiagoa izango dute. Gainera, ezaugarri optiko eta elektriko erabilgarriak izango dituzte.

Japoniako Nazioarteko Merkataritzako Ministraritzak 140 milioi inbertitu nahi ditu ikerketalerro honetan hurrengo 10 urteetan.

Proiektuaren helbururik nagusiena monomeroetatik abiatutako silizio-polimeroak sintetizatzeke metodo berriak garatzea da. Orain arte, alor honetan lortutako emaitzak ez dira oso onak izan. Dena dela, datorren menderako siliziozko polimeroak ugari izango direla espero da.

ERDIEROALEAK UR- GARBITZAILA

EEBBetako Sandia National Laboratory eta Solar Energy Research Institute erakundeetako zientzilariek uretara isurtzen diren konposatu organiko toxiko gehienak ezabatzeke metodoa garatu berri dute. Uretara argiarekiko sentikor diren erdieroaleak botatzen dituzte eta gero eguzkitan jartzen dituzte.

Argiaren izpi ultramoreek erdieroaleei erasotzen dietenean, elektroiek erazutzen zaizkie eta zulo positiboak uzten dituzte. Elektroiek eta zuloek urarekin eta disolbatutako oxigenoarekin erreazionatzen dute hidroxilo erradikalak eta peroxido ioiak sorturik. Bi produktu kimiko hauek oso oxidatzaileak direnez, produktu organikoek eraso eta apurtu egiten dituzte.

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

Ozono-geruzak Eguzkitiko izpi ultramore gehienak iragazten dituenek, ikerlariek argia ispilu bidez kontzentratu behar dute nahikoa hidroxilo erradikal eta peroxido ioi sortzeko.

Sistema honekin eginiko entseuetan, azido salizilikoz poluitutako ura eta titanio(IV) oxidoa erabili dira. Urak hasiera batean 30 ppm azido zuen, baina erdieroalea erauzte eta argitan jartzean kontzentrazioa bilioiko zati batzuetara jaitsi zen 15 segundotan.

Garbiketa-sistema hau hastapenetan dago oraindik eta parametro asko mugatu behar dira komertzialki erabili baino lehen.

ITSAS BELTZA PONPATZEN

Moskun dagoen Krizhizhanovski Energi Institutuko zientzilariek itsas poluzioaren kontrolari lagunduko dion eta energi iturri izan daitekeen ponpa-sistema asmatu berri du. Pompei esker Itsas Beltzaren hondoan dagoen hidrogeno sulfuroa erauzte ekonomikoki errentagarria izango da.

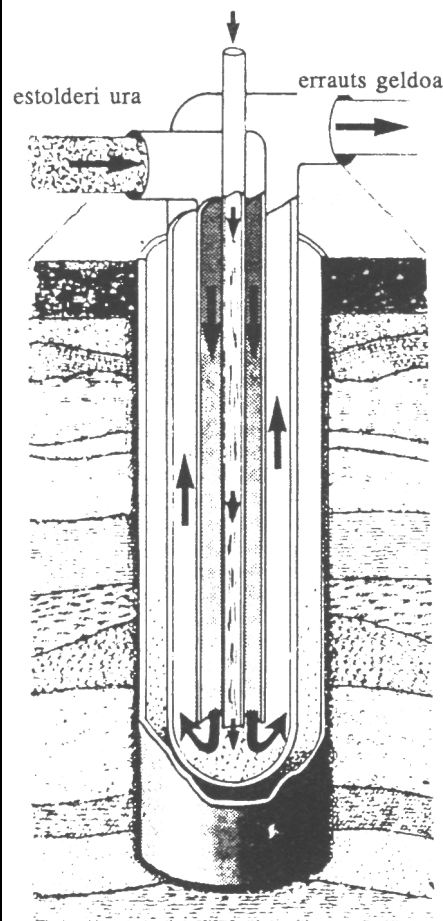
Itsas Beltzaren hondoan hidrogeno sulfuroa metatzen ari da, gas-geruza urteko bi metro igotzen ari delarik. Itsasoko uraren %90 hidrogeno sulfuroz poluiturik dago. Bizirik ez duen zona 80 metroko sakoneran hasten omen da.

Lurrikara txiki batek gasa gainazalera dezake eta sute handiak sor daitezke. Moskuko zientzilarien ustetan, kostaldean jarritako ehundaka ponpek poluzioa murriztuko dute eta aldi berean etanoa, amoniakoa, metanoa eta hidrogeno sulfuroa erauz ditzakete.

Gas-erreserbak 7.600 milioi tonakoak omen dira eta erauzketa-kuota 75 bat milioi tona/urte-koa izan daiteke.

HONDAKIN-URAK ETA GRABITATEA

Texaseko Houstonen estolderi urak lurrera injektatuko dituzte datorren urtetik aurrera. Presio-eltze erraldoiaren itxurako eta 1500 m-ko sakonerako putzura estolderi urak eta oxigenoa batera injektatuko dira. Hondoko beroak, presioak eta erreakzio kimikoen, hondakinak oxidatu eta produktu kimikoak eta mikroorganismoak erraunts geldo bihurtuko dituzte.



1.500 metro beherantz datorren urak sortutako presio

hidrostatikoak, hondakinak konprimatu egingo ditu eta hondakinaren barneko erreakzio-kimikoen tenperatura 260-370°C bitartera igoko dute. Tratututako hondakina hare itxurako solido geldoa izango da.

ANIZTASUNA ABERASTASUNA

Azkueren hiztegiara jo eta "sagar" hitzari begiratzeko badiotz, berrogeitamarretik gora sagar-barrietaren izenak aurkituko dituzu: abelei, espuru, gezeta, bolin-sagar, errege-sagar, garrantxa, madari-sagar, txakala eta zelai-sagar besteak beste.

Ingalaterrako Kent konterrian dagoen Brogdale Barantzantza Esperimentalerako Zentrura jotzen baduzu ordea, berrogeitamar horietaz gain beste 1.900 sagar-barrietate aurkituko dituzu. Eta sagarrez at, 500 espezie madari, 350 espezie aran, 220 espezie gerezi eta 320 espezie masusta, arakatz eta antzekoak. Gainera mahats eta hurraren (intxaur, hur eta almendra) familiako espezieen bilduma txikiagoak ere badaude.

Brogdale zentrua klima epeleko frutarbolen altxor genetiko paregabea da eta mundu guztiko jendea hurbiltzen da material genetiko bila.

Tamalez zentruaren etorkizuna arrisku bizian dago, Margaret Thatcher-en gobernuak hartutako politikaren ondorioz. Eginiko planen arabera, zentrua datorren urteko martxoan itxiko da. Erabaki hori hartzearen arrazoia zera da: britainiar gobernuak erabilpen komertzial nabaria izan dezaketean ikerketak ez subentzionatzea.

ZIENTZI BERRIAK LABURKI



Kasu honetan gobernuak ez subentzionatzeko erabakia atzera bota dezan espero dezagun, zeren eta Brogdaleko zentrua

desagertuz gero mundu osoko ondare genetikoak galera handia izango bait du.

POTE KATALITIKOA, USTE BAINO ZIKINAGOA?

Pote katalitikoak daramaten automobilek, berotegi efektua handitzeaz gain ozono-geruza hondatzen duen gas bat isurtzen dute.

Pote katalitikoak automobilaren ihesbidean jarritako kaxa da eta zenbait poluitzaileen (hala nola, hidrokarburo, karbono(II) oxido eta nitrogeno-oxidoen) isurketak murrizten ditu. Pote moderno batek poluitzaile horien %80 ezabatzen du, baina nitrogeno(I) oxidoa sortzen du albo-produktu moduan.

Orain arte nitrogeno(I) oxidoa ez da poluitzailetzat jo, baina, pote katalitikoak erabiltzean ihes-gasetan

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

bere kontzentrazioa asko handitzen dela ikusi berri dute Suedia eta Frantzia. Ikerketak aditzera eman duenez, pote katalitikoak duten kotxeek ez dutenek baino 5 bider nitrogeno(I) oxido gehiago isurtzen dute.

Jakina da nitrogeno(I) oxidoak ozono-geruzaren hondamenean parte hartzen duela eta gainera berotegi gasa ere badela. Zaila da ordea nitrogeno(I) oxidoak hondamen-prozesu horietan jokatzeko duen papera eta daukan garrantzia zehaztea.

EMILIO SEGRE HIL DA

Emilio Segre, 1959. urtean Nobel Saria lortu zuen fisikari nuklear italiarra, hil zen Kaliforniako Lafayette-n joan den apirilaren 22an. Segre 1905.eko otsailaren batean jaio zen Lazioko Tiboli herrian.

Segre fisika nuklearraz eginiko lanagatik da ezaguna batez ere, baina fisikari atomiko moduan hasi zen lanean. 1930-32 urteetan espektro atomikoen lerro debekatuz eta Zeeman efektuaz egin zuen lan.

1934.ean hasi zen fisika nuklearraz lanean Erromako unibertsitatean Enrico Fermi zuzentzen zuen taldean. Uranioa eta torioa neutroien bidez bonbardatuz lortutako lehenengo isotopo erradioaktiboen ikerketan hartu zuen parte; neutroi astiroen eta hauekiko tamaina ertaineko eta handiko nukleoek duten sekzio zabalaren aurkikuntzan. Bestalde, Segrek 43. elementuaren bizitza luze samarreko isotopoak aurkitu zituen. Elementu berri honi teknezio izena jarri zion; grekoz "artifizial" esan nahi bait du. Molibdenoa protoiz bonbardatuta lortu zen teknezioa.

1938.ean iparrameriketara joan zen faszismotik ihes eginez. 1943-46 bitartetan bonba atomikoaren garapena lortu zuen, Manhattan proiektuan parte hartuz. Uranioaren eta plutonioaren fisio espontaneoak aztertu zuen taldeko buru moduan.



Segre erdian, Fermi ezkerrean eta Hideki Yukawa japoniarra eskuinean.

Gerra bukatu ondoren Kaliforniako unibertsitatean (Berkeley-ra) itzuli zen. Bertan protoi/protoi eta protoi/neutroi sakabanaketak aztertu zituen polarizatu gabeko protoi-sortak erabiliz.

Segidan Berkeleyko Bebatroi izeneko partikula-azeleragailuan hasi zen lanean, protoiak eta nukleoak talkarazten. Lan honek antiprotoia aurkitzeko bide eman zion.

Nobel Saria antiprotoia aurkitzeagatik eman zioten.

ANTARKTIDAKO BETOA

Australiako gobernuak Antarktidako Meatzaritza Arautzeko Hitzarmena onartzeari uko egin dio. Hitzarmen honek orain debekatua dagoen meatzaritza baimenduko luke eta era berean kontrolatu ere bai.

Australia Antarktidaz erreklamazioa duten zazpi estatuetako batenez, betoa jartzeko eskubidea du. Bestiak Frantzia, Argentina, Txile, Norvegia, Britainia Handia eta Zeelanda Berria dira. Antzaenez Frantziak ere betoa jarriko dio.

Hitzarmena lortzea ez da gauza erraza izan eta sei urtean zehar negoziazio gogorrak egon dira Antarktidako Tratatu sinatu duten 30 estatuen artean. Australiarrek, erabaki horren bidez Antarktidan meatzaritza ez egotea nahi dute. Australiarren asmoa Antarktida kontserbatzeko nazioarteko akordio zabala lortzea da. Antarktida munduko parke natural izendatzeko proposamena egingo dute australiarrek.

Dena den, ekologista askoren artean australiarrek hartutako erabakiaz kezkatuta daude. Izan ere, Hitzarmenak meatzaritza baimentzen badu, neurri batean kontrolatu egiten du (horretarako mekanismoak jartzen dituelarik) eta Hitzarmen ezak kontrolik gabeko meatzaritza ekarriko ote duen beldur dira.

BUDU ZITORIEN SEXU BEROA

Gorputzaren tenperatura ingurugiro-tenperatura baino askoz handiagoa mantentzeko ahalmena (bero metabolikoa), goi-mailako animalien (hegazti eta ugaztunen) ezaugarritzat jotzen da. Dena den, sei landare-familiaren loreetan bero metabolikoa sortzen dela ezaguna da. Tenperatura handiak, intsektu polinizatzaileak erakarriko dituzten substantzia hegaskorrek lurrintzeko erabiltzen dira.

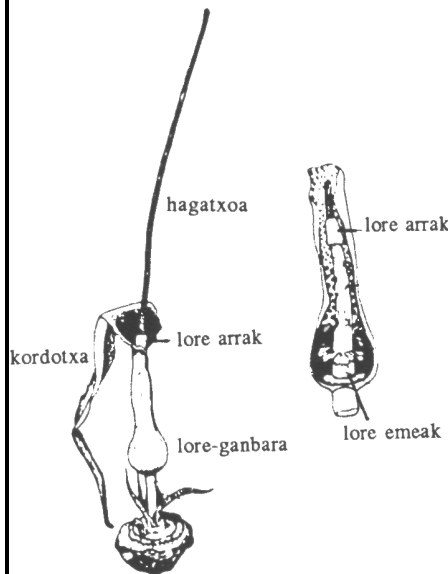
Budu zitoriaren loreek esaterako, ingurugiro-tenperatura

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

22°C-tan gaindi dezakete zenbait unetan. Gainera, usteldutako haragi, gernu, gorotz eta sufre-gasen usaineko kiratsa darie.

Budu zitoriaren infloreszentzia tranpa itxurako lore-ganbaraz osatuta dago, bertan lore ar eta emeak daudelarik. Lore arrak makila-itxurako baten barruan daude. Lore-ganbararen gainean, kotxeen irrati-antenaren tankera duen hagatxoa dago (Ikus irudia). Loratze-eguna arte (D eguna arte) hagatxoa kordotx izeneko leka baten barruan egoten da.

Bero-sorrera abiarazten duena zakurra azido salizilikoa da. D egunaren aurreko arratsaldean hagatxoan dagoen azido salizilikozko kontzentrazioa igotzen hasten da eta oinarritzko maila baino 100 bider kontzentratuagoa egotea



lortzen da. D egunaren goiz aldean kordotxa ireki egiten da eta hagatxoa airean gelditzen da. Bero-produkzioaren eta aldi berean kirats-produkzioaren maximoa, D

eguneko egunsentia pasa eta 3-5 ordura gertatzen da. Arratsalde erdirako beroa txikiagotu egiten da eta baita azido salizilikoaren kontzentrazioa ere.

Kiretsak intsektu polinizatzaile ugari darakartza lore-ganbarara. D eguneko gauean beste beroaldi bat gertatzen da. Berokuntza lore-ganbaran jazoten, da lore ar eta emeen artean. Temperatura gutxiago igotzen da, 10°C bakarrik, baina luzeago dirau; 7 ordu ordez 14 orduz.

Lehenengo beroketak erakarritako eta ganbaran harrapatutako intsektuen lana eragiten du bigarrenak. Lore arrek polena askatzen dute eta intsektuek hartzen dute lore emeetara eramanez. Bukaeran lore-ganbara ireki egiten da eta intsektuek alde egiteko modua dute.

ELHUYAR

"UNIBERTSOAREN LILURAK"

DIAPORAMA

40 diapostibaz eta 25 minutuko audio-kasetaz osatutako diaporama honetan, gizakiak Unibertsoaren egituraz duen ezagumendua azaltzen da.

KALERATZE-ESKAINTZA BEREZIA

Iragarki honen fotokopia atera eta Elhuyar Kultur Elkartera (Urbietan, 7-3.a. 20006 Donostia. Tel. 943/429945) zure datuekin batera (izen-deiturak, helbidea, bankua, kontu korrantea eta telefona) bidaltzen baduzu, "UNIBERTSOAREN LILURAK" diaporama 6.000 pta.tan bakarrik jaso ahal izango duzu (kaleko prezioa 7.420 pta.koa da).

Oharra: 1989.eko urriaren 1a arte balio du eskaintza honek.