

Zientzi berriak laburki

TORINOKO IZARA AZTERTZEKO ZIENZILARIEI DEIKA

1989. urtean sortutako CIELT elkarte (Torinoko izara aztertzeko nazioarteko zentrua), lanean ari da 1988. urtean Torinoko izara santua gordetzeko ahalmena izan dezan eta bitartean zientzilariek datazio-lanak berriro egin ditzaten. Karbono 14 teknikaz 1998. urtean egindako datazioak izara XIII edo XIV. mendekoa zela erabaki zuen, baina CIELTekoak emaitza horrekin ez daude ados, azken 90 urte honetako ikerketalanekin bat ez datorrelako.

Izara santuaren lehen aipamenak XIV. mendekoak dira eta Klemente VII.a aita santuak ere garai hartan egindakotzak jo zuen. Erreforma-garaian ere Calvin-ek Europan hamabost izara santu zeudela zioen, baina hala eta guztiz ere CIELTekoek Torinokoa Jesusen gorpua bildu zuena dela diote.

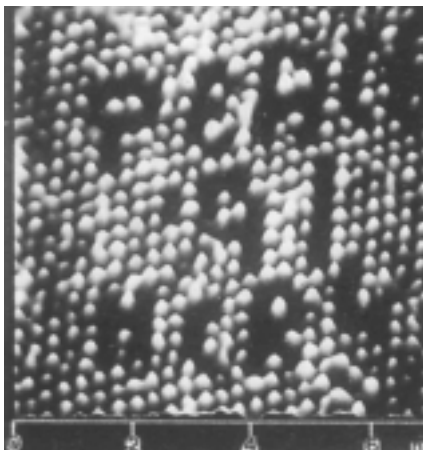
IDAZKERA ATOMIKOA

Mezua honako hau da: *bakea 91*, Hitachi Central Research Laboratory. Mezu hori irakurtzeko, gutxienez letrak hamar milioi aldiz handiagotuko dituen mikroskopia behar da. Izan ere letra horiek atomoz atomo idatzirik bait daude, beren altuera milimetroaren milioirena delarik.

Marka hori lortzeko, Shigeyuki Hosoki jaunak eta bere lankideek Tokion solido baten gainazalitik atomoak banaka erauzteko teknologia garatu behar izan dute. Horretarako, tunel efektuzko mikroskopiaz baliatu dira. 1982. urtean asmatu zuten mikroskopiomota hau eta lau urte geroago Gerd

Binning eta Heinrich Rohrer jaunek fisikazko Nobel saria irabazi zuten asmakuntza honegatik.

Solido baten gainazala garbitzen da angstrom batzuetara (angstroma milimetroaren hamarmilioirena da) dagoen ezten fin-fin batez. Eztena, korritzen duen gainazaleko ezaugarriekiko sentikorra da. Zundak erregistratutako perturbazioak neurtuz, tratamendu informatikoaren laguntzaz analizatutako laginaren irudia lortzen da.



Peace 91 (edo bakea 91). Hitachi-ko injineruek mezu hau sufre-atomotan grabatu dute.

Japoniarrek egin duten saioan, erabilitako euskarria sufre eta molibdenozko aleazioa da eta eztena wolframiozkoa. Hasieran eztena gainazalitik 10 angstromeko distantziara egon da, hau da, tunel efektuz gainazala aztertzeko distantzia egokira. Gero, eztena erauzi nahi zuten atomoaren parean zegoenean, Hitachi-ko ikerleek zunda eta gainazalaren arteko distantzia 3 angstrom baino distantzia txikiagora murriztu dute. Momentu horretan, zundari segundoaren zazpi ehunenetan 5,5 volteko pulstu elektrikoak ezarri dizkiote aukeratutako

atomoak banaka-banaka erauzterren.

Antzeko saiakuntza burutu zuten iaz Kaliforniako San Jose hirian IBM etxeko Donald Eigler eta Ehrard Schweizer ikerleek. Xenon gasaren atomoak nikelzko kristal batean 22 orduz banaka-banaka itsatsita IBM letrak idatzi zituzten. Ikerle amerikarrek horretarako oso tenperatura baxutan lan egin zuten (-269°C-tan), molekulen higidura ahalik eta txikiena izan zedin. Japoniarrek diotenez ordea, beraiek saiakuntza giro-tenperaturan egin dute.

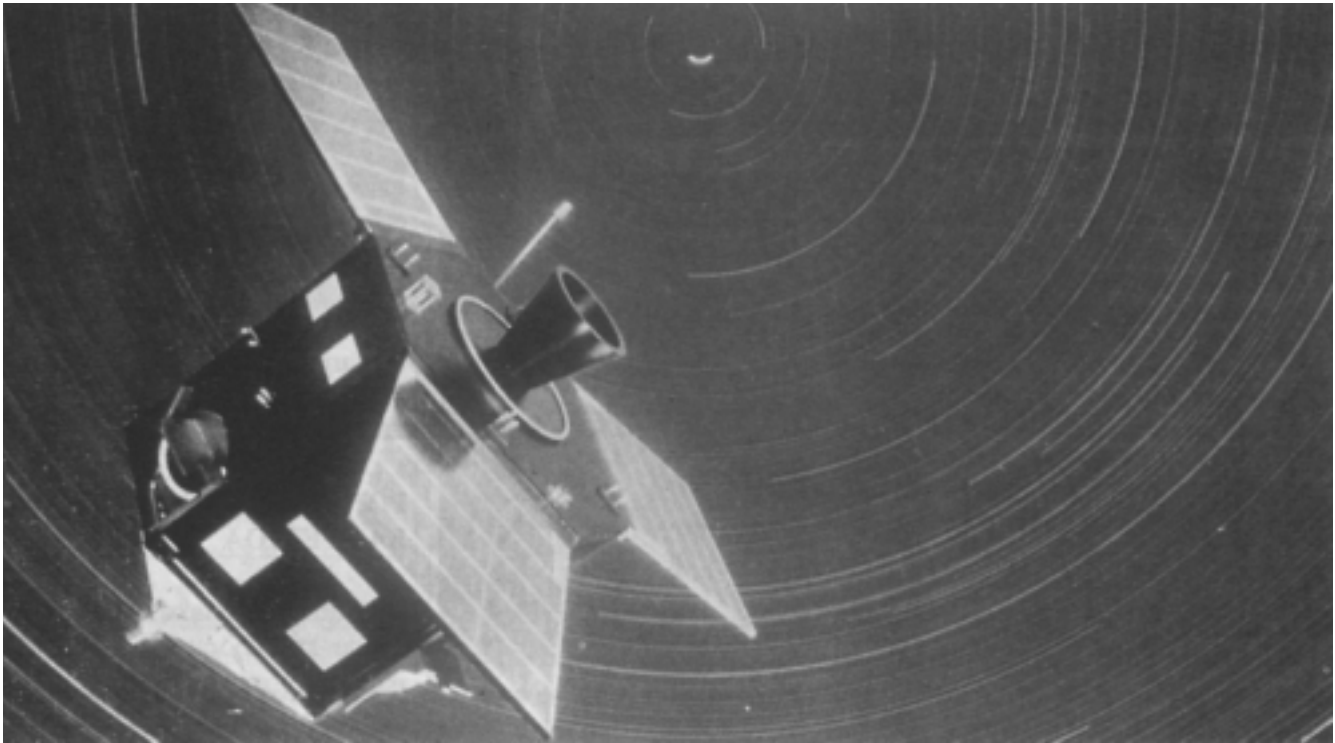
Teknika honek aplikazio asko izango dituela espero da, osagai elektronikoak atomo-mailara miniaturizatzea horietako bat izango delarik. Teknologia hau ezaugarri terapeutikoak dituzten molekulak markatzeko erabiltzea ere espero da.

Dena den, oraindik hamar bat urte beharko dira teknika hau aplikazio industrialetara hedatzeko.

HIPPARCHUS-EN ARRAKASTA

Hipparchus teleskopio europarra espaziora 1989. urteko abuztuaren 9an bota zuten. 36.000 kilometrorra orbita zirkularra lortu behar zuen, baina motore bateko matxuragatik 500 km/36.000 km-ko orbita du. Usategabeko akats honek zientzilariak desanimatu egin zituen hasieran, baina etengabe lan eginda mundu guztian sateliteko datuak jasotzeko sarea osatu eta gau eta egun egiten dute segimendua datuak jasoz.

Denbora igaro ahala, astronomoak gero eta gustorago daude Hipparchusek egindako



Nahiz eta orbitan akatsak izan, Hipparchus satelitateak hamar milioi izar baino gehiagoren posizioa zehatz finkatu du eta ehundaka izar bikoitz aurkitu ditu.

lanaz. Egunero hamazazpi orduz bidaltzen ditu datuak eta jadanik hamar milioi izarren posizioa zehaztu du. Europako Agentzia Espazialak 6.000 izarren posizioa emanez lehen katalogoa argitaratuko duela iragarri du. Kontutan hartu behar da katalogoko datuak Lurretiko behaketak baino gutxienez 50 aldiz zehatzagoak izango direla.

Bestetik, Côte d'Azur-eko behatokiko Jean Kovalevsky-ren taldeak ehundaka izar bikoitz berri aurkitu du. Gainera 30.000 izar baino gehiagoren argiztapen-maila ere neurtu dute.

Hipparchusen orain arteko arrakasta ikusita, bere helburua beteko duen esperantza dute zientzilariak: astronomoek aukeratutako 114.488 izarren higadura, paralaxia eta magnitudea neurtzea, alegia. Helburua lortzen badu, Unibertsoan zuzenean aztertutako esfera 46 argi-urteko 260 argi-urteraino hedatuko da.

Datu-base honen zehaztasuna funtsezkoa da, gero distantzia handiagotara estrapolatzen delako, baina Meudon-eko behatokian diharduen Catherine Turon-en ustetan, sateliteak oraindik bi urte t'erdiko igaro behar dituzte datuak igorri, gero horiek posiziotan integratu eta distantziak eman ahal izateko. Arazoa ordea, sateliteak denbora guzti horretan iraitea da. Van Allen-en gerrikoetik igarotzen denean eguzki-panelak higatu egiten dira eta aurrikusitakoa baino gas gehiago kontsumitzen du. Urte t'erdiko funtzionamenduaren ondoren ordea, itxaropentsu egoteko arazoak badira.

HORMATXORIAK KIMIKARI

Hormatxoriak bere habian ipini ohi dituen belarrak kamuflajerako zirela uste izan da orain arte. Filadelfiako Monnell

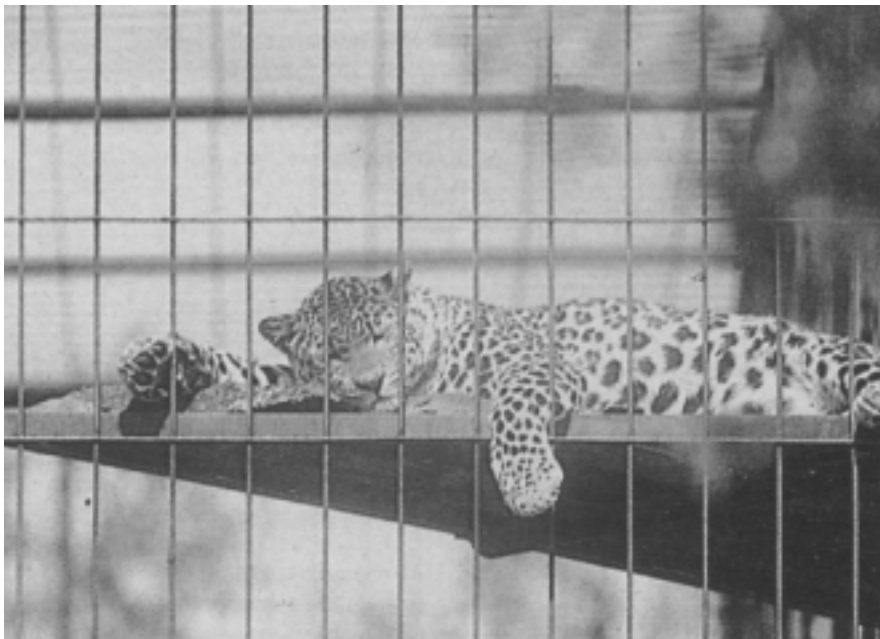
Chemical Senses Center-en frogatu dutenez ordea, hormatxoriak oso kontuz hautatzen ditu bere habia egiteko belarrak. Azenario-hostoak nahi izaten ditu, parasitoen kontra oso ona delako. Parasitoek izan ere, txorikumeen odola jaten dute; egunero % 10 eta batzuetan gehiago ere bai.

BASAPIZTIEN GEZURREZKO LOA

Zootan preso dauden animalia haragijaleek, atsedean hartzeko bakarrik ez dute lo egiten. Bisitarien begiradei ihes egiteko lo daudeneko itxurak egiten dituzte eta askotan beren lokuluska autodefentsa hutsa izaten da. Ondorio horretara heldu da Mircea Pfliegerer zoologo austriarra hiru urtez lehoiak, tigreak, otsoak eta katamotzak zootan aztertuta.

Piztia itxuraz lo dagoenean, baita etzanda dagoenean ere, burua altxata edukitzen du eta

Zientzi berriak laburki



Burua etzan gabe eta belarriak tente. Pantera hau ez dago lo.

bere lepoa, eztarria eta abdomena gordeta. Belarriek ere ederki salatzen dute bere loaldia gezurretakoa dela, tente egoten direlako.

Zientzilari austriarraren arabera, haragijaleek (habitat naturalean libre bizi direnean) beren indarrak aurrez aurre elkarri begiratuta

neurtzen dituzte. Besteak baino indar gutxiago duela sentitzen duena ezkutatu egiten da, baina zooan hori ezinezkoa zaie.

Lehoiak eta panterak jendearen begiradaz stressa ez daitezten, Mircea Pfliederer-ek saretatik aparte leku gordeak prestatzea proposatzen du, eta beira bereziak ipintzea ere bai, bisitariak enbarazorik egin gabe lasai ikus ditzaten.

POLUZIOAREN KONTRAKO BAKTERIOA

Iparameriketako Oak Ridgeko Laborategiko ikerleek, erradioaktibitatez poluitutako urak tratatzeko bakterioa aurkitu dute. *Micrococcus luteus* izeneko bakterio honek gizakiari ez dio kalterik egiten eta estrontziotan finkatzen da.

ELHUYAR

KULTUR ELKARTEAREN ARGITARAPEN-KATALOGOA

*Liburuak
Bideoak
Diaporamak
Softwarea*

DEITU TELEFONOZ, LORTU NAHI BADUZU: (943) 363040 / 363041



Estrontzioa, industria nuklearrean erabilitako uretan aurki daiteke eta mikroorganismo honek hauspeakin bat sortzen du, bertan estrontzio-partikulak kontzentratzen direlarik. Horrela urak errazago garbi daitezke.

Txernobilen duela hamar urte gertatu bezalako istripuetan tratamendu hau merkea izango litzateke eta ingurugiroarentzat hain kaltegarria ez.

KOLON-MINBIZIAN ZAHIA HAIN ONA EZ

Kolon-minbiziari aurea hartzeko azken hamabost urteotan medikuek zahia, eta oro har zuntz begetalak, hartzea gomendatu dute. Ameriketako ordea, 34 eta 59 urte bitarteko 88.751 emakumerengan egindako

ikerketak batek bestelako ondorioak eman ditu. 1990.eko abenduaren 13ko *New England Journal of Medicine* aldizkariak dioenez, zahia hartzearen eta koloneko minbiziaren artean ez dago inolako harremanik; ez onerako eta ez txarrerako. Bestela esan, zahiak ez du minbizi-motaren honen kontra babesten.

Zerikusi handia du ordea, idiaren edo arkumearen okela jatearekin (berdin dio okela era batera edo bestera prestatzeak). Okela horiek janda arriskua 2,5 aldiz handiagoa da.

Orobat, lotura handia dago animalia koipeen eta minbiziaren artean, baina batere ez landare-koipeen eta minbizi honen artean. Oilaskoa eta arraina azalik gabe janda ere, ez dago inolako kalterik.

Zahia eta janari begetalak baliagarriak dira, noski, baina okela gorrien ordeztatu jaten direnean bakarrik. Beraz, zahia eta zuntz begetal asko hartzearekin batera okela gorri asko janda ez da ezer aurreratzen. Ameriketako egindako ikerketaren ondorioz, oilasko eta arrain gehiago eta okela gutxiago jatea gomendatzen da.

Gogora dezagun koloneko minbizia bertan okela liseritzeko behazun-gatzen kontzentrazio handia egoteagatik sortzen dela; gatz horiek kolona narriatu egiten bait dute. Zahiak eta begetalek gatz horiek hestean azkarrago pasaratzen dituzte.

Bestetik, koloneko eta ondesteko minbiziak ez dira berdinak emakumeengan eta gizonezkoengan eta ezta Atlantikoaren alde batean eta bestean ere. Ondesteko minbiziak ugariago dira Europan, eta koloneko minbiziak berriz Ameriketakoan.

ALEXANDRIAKO FAROA BERRITU NAHIAN

Garai batean munduko zazpi mirarritako bat izandako Alexandriako faroa berritu egin nahi du Egiptoko gobernuak. K.a. 280. urte inguruan eraiki zen Knide-ko Soistrato arkitektoaren gidaritzapean. 440 oin altu zen (135 metro inguru) eta hiru zatiz osatua zegoen. Zati bakoitzak bere hormak barru aldera zerbait inklinaturik zituen.

Beheko zatia karratua zen, bigarrena (erdikoa) oktagonala eta goikoa zilindrikoa. Goiko zatiaren gainean Alexandro Haundiaren estatua ikaragarria zeukan. Barrutik arrapala helikoidala zuen faroaren gailurreraino.

Munduko faro guztien aitzindari izan zen monumentu hau, XI. mendearen hasieran zutik zegoen. Gero, inbaditzaile musulmanek hirugarren zatian meskita txiki bat ipini zuten. Badirudi faroa orduan hasi zela erortzen, zeren eta 1477. urtean Quait Bey sultanak bertako



Zientzi berriak laburki



Alexandriako faroaren irudia. Hiru zati zituen eta gailurrean Alexandro Haundiaren estatua erraldoia ere bai.

harriekin gotorleku bat eraiki bait zuen.

Ez dakigu orain Egiptoko gobernuak faroa lehen bezala utziko duen ala ez. Kontutan hartu behar da tontorrean pertsonaren irudia zegoela eta Koranak hori debekatu egiten duela.

Dena den, Alexandriako faroa berreraikitzea Alexandro Haundiaren hilobia aurkitzea baino errazagoa izango da. Hilobia Alexandrian dago (Kom al Chugafa-ko tumuluaren azpian seguru asko). IV. mendean egindako deskribapen baten arabera, Alexandro beira eta urrezko kutxa batean datza bere armaduraz jantzirik eta urrezko girteneko ezpata alboan duela.

EUROPA BELAKI GAI NEAN ERAIKIA DAGO

Duela 160 milioi urte, belaki-edo esponja-multzo handiek oraingo Europaren zati handi bat estaltzen zuten, Australiako Perth-

eko Joe Ghiold zientzilariak dioenez.

Belaki edo materia organikoz elikatzen diren animalia primitibo hauen fosilak aztertzen aspaldian ari dira ikerleak. Baina bakoitzak bere aldetik egin ditu azterketak eta *paleontologi puzzle* handi honen piezak mundu guztian sakabanaturik egon dira. Ez zuten pentsatzen belaki hauek 2.900 kilometroko arrezife ikaragarria osatzen zutenik.

Ghiold jauna 1980. urtean Polonian hasi zen bere ikerketak egiten eta 1986-88 bitartean disziplina desberdineko zientzilari-talde bat

aritu zen lanean. Helburua arrezifearen arrastoei jarraitu eta bere mugak finkatzea zen. Gaur egun badakite belakizko arrezife hori Iberiar Penintsulako hego aldean hasi eta Frantzia, Suitza eta Alemanian barrena Errumaniaraino iristen zela.

Arrezifea Jurasikoan hasi zen osatzen, orain dela 150-170 milioi urte. Sakonera txikiko ur epeletan garatu ziren espezie desberdineko belakiak.

Jurasikoaren amaieran, belakiak hil egin ziren uren maila jaitsita. Belakien hondakinak bertan geratu eta korala garatzen hasi zen.



Zientzi berriak laburki

VLT TELESKOPIOARENTZAT ISPILU ERRALDOIA

VTL edo Very Large Telescope (Oso Teleskopio Handia) egiteko, 45 tona beira urtuta 8 metro diametroko ispilua prestatzen ari dira. Teleskopio hau Europar Behatoki Australa (ESO) izeneko erakundeak Txileko Cerro Paranal-en (Atacama-ko basamortuan) ipini nahi du. 8 metroko lau ispilu izango ditu eta bere bitartez astronomoek 10.000 milioi argi-urteko distantziaraino arakatu nahi dute Unibertsoa.

Dena ordea, ispiluaren fabrikazioaren baitan dago. Teknologia klasikoaz, ispiluari zurruntasuna lodierak ematen dio, baina horrela ispiluak 150 tona pisatuko lituzke.

Ispilu meheagoa egiteko, 200 zilindro hidrauliko ipiniko dizkiote deformazio bakoitza konpentsatzearen.

Izan ere ispilu mehea oso hauskorra bait da.

Schott izeneko etxe fabrikatzaileak, bi ispilutik bat hautsi egingo zaiola espero du, baina lehenengoan arrakastatsu ibili da. 45 tona beira zentrifugatuz molde ahurra bete dute. Orain beira hoztea besterik ez da falta. Gutxi gorabehera lau hilabeteko lana da hori.

ARROZ EMANKORRA

Arroz hibrido bati esker, tropiko eta inguruetakoko lurretan arroz-produkzioa asko haziko da FAO (Food and Agriculture Organization) erakundeak iragarri duenez.

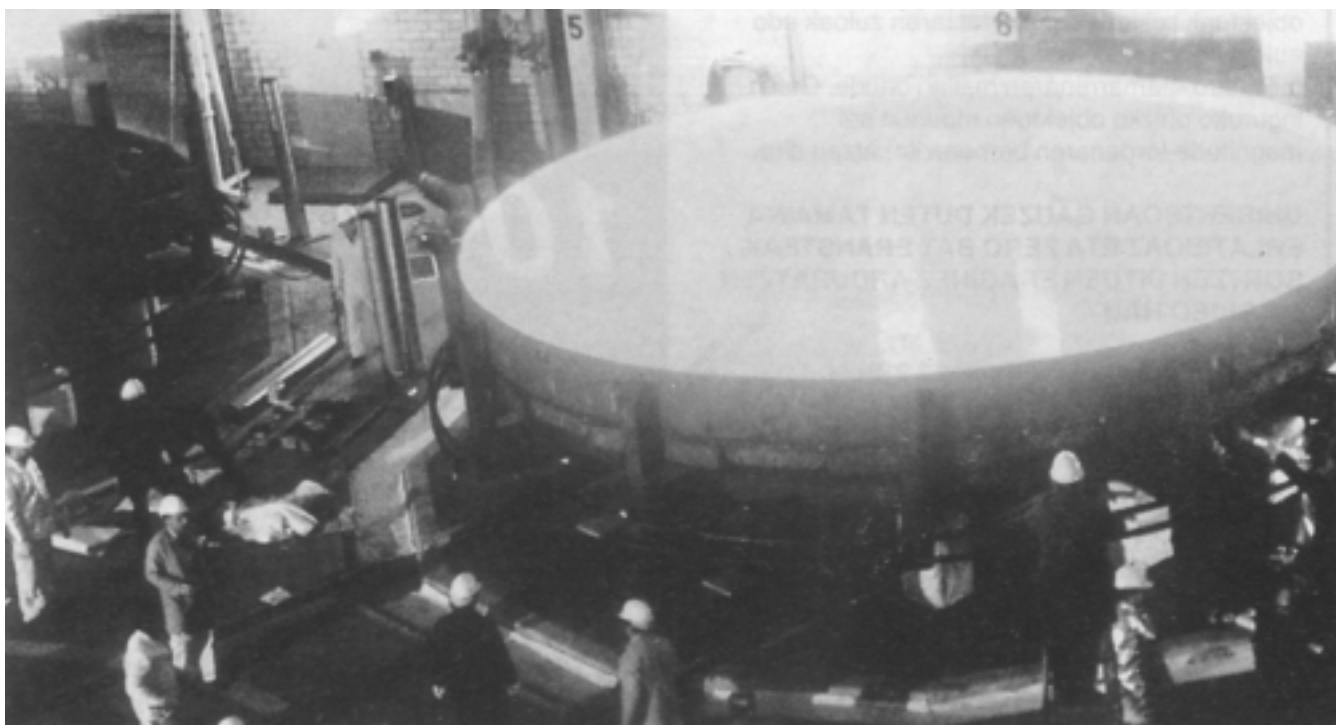
Landare hibrido honek, arroz ar antzuak deuseztuz hobetzen du produkzioa. Oraingoz Txinako lurralde freskoetan 13 milioi hektareatan (Txinako arroz-lurren herenean alegia) erabili da arroz

hibridoa eta hektareako 7 edo 8 tonako errendimendua espero da.

MISILEN ARRAKASTA

Azken aldian bidaiarien garraiorako hegazkinak zerbait gutxiago saltzen badira ere, misilen salmentak egundoko gorakada izan du. Irakeko gerran kruzero-misilak eta misil aurkako *Patriot* misilak hitzetik hortzera aipatu dira.

Patriot misilak fabrikatzen dituen Raytheon etxe amerikarrak bere produkzioa bizkortu egin du jaso dituen eskeei erantzutearren. Bakoitzak milioi bat dolar balio duen 6.000 misil saldu omen ditu. Erosleak Estatu Batuak, Alemania, Britainia Handia, Japonia, Herbehereak, Espainia eta agian laster Turkia dira.



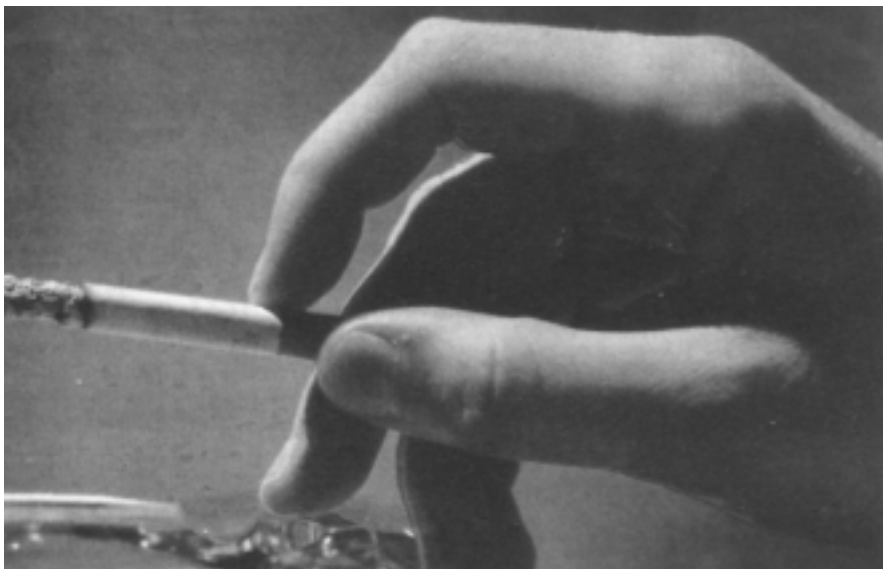
Beira urtuzko 45 tona hauek lau hilabete beharko dituzte hozteko.

101 MILA TONA TABAKO BAINO GEHIAGO

Hori da urtero Frantzian erretzen dutena; 101.756 tona tabako, zehatzago esanda. Bertan bizi den 15 urtetik gorako populazioa (erretzaileak eta erretzen ez dutenak, biak barne) kontutan hartuta, egunero pertsona bakoitzak 6 zigarro edo 6,5 gramo tabako erretzen dituela esan nahi du horrek. Kontsumo hori gainera, azken hamalau urte honetan berdin mantendu da.

Aldatu dena, tabakoaren kalitatea izan da. Orain erretako zigarroen % 60 rubioa da eta duela hamabi urte % 15 besterik ez zen. Mundrun- edo alkitran-tasa ere jaitsi egin da: 1960. urtean 30,5 miligramokoa zen eta gaur egun 17 miligramokoa.

Tabakoa erretzeko egindako gastua ere ez da nolana hikoia: 800.000 milioi pezeta (42.500 miloi libera) ingurukoa; esnetan ala barazkitan gastatzen duten adinakoa edo beren gastu guztien % 1,2. Datu hauek batezbestekoak dira; erretzaile ez direnak ere barne hartutakoak alegia. Beraz, erretzaile denarentzat emandako datuak askoz ere handiagoak dira.



OMEk (Osasunerako Mundu-Erakundeak) egiten duen sailkapenean, tabako- - kontsumitzaile handiak batezbeste egunean 8 zigarro baino gehiago erretzen dituztenak dira (Grezia, Estatu Batuak, Polonia, Suitza, Jugoslavia eta Turkia adibidez). Frantzia erretzaile ertaina da eta gutxi erretzen dutenak edo egunean 5 zigarro baino gutxiagokoak Norvegia, Portugal, Suedia, Finlandia, Danimarka, etab. dira.

LANDARE AUTOPOLINIZATZAILEA

San Jose lore goiztiar (*Primula vulgaris*) izeneko landareak, kezkaturik dauzka aspaldidanik botanikariak. Homostiloa da eta autopolinizatu egiten da; alegia, loreek beti neurri bereko lore-orratzak dituzte eta bere burua polinizatzen du. Polinizatzeko intsektuen premiarik ez duenez gero, oso gutxi hedatzen da landare hau.

Milton Keynes-eko unibertsitateko ikerle-talde britainiar batek lore hau hain gutxi hedatzearen arrazoia aurkitu du. Bere burua ernaltzea oztupoa da lore honentzat. Oparoegia delako,

intsektuz polinizatutako San Jose lore arruntek baino polen-hauts gehiago sortzen du. Polen-aleak ordea, askoz ere txikiagoak eta kalitate eskasekoak dira eta ondorioz erretzeko aukera gutxi dute.

GURUTZATZEN DIREN TRENAK

Besterik badirudi ere, irudiko gizona ez da tren horiekin jolasean ari. Britainia Haundiko Derby-ko ikerketa-zentruan bi tren tunel barruan gurutzatzen direnean sortutako arazoak aztertzen ari da. Trenak abiadura handiz gurutzatzen direnean, zabuka hasten dira eta trenmakinen aerodinamika hobetuz efektu hori txikiagotzea da helburua.



Bi tren hauek tunel barruan 200 km/h-ko abiaduraz gurutzatzen daitezke.

Ikerketa-zentruan 132 metro luzeko bi trenbide paralelo dituzte eta bertan 1/25 eskalaz egindako maketak ibiltzen dira. Instalazioak hari beroko anemometroak ditu airearen abiadurak neurtzeko eta transduktoreak presioak neurtzeko.

Injineru britainiarrek trenak igarotzen denean presio-uhinek beroa tuneleko hormetara nola transmititzen duten ere aztertzen dute.