

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

Sobietarren Urtea

Urtearen erdialdea ez da aurreko urtean egindakoaren balantzea egiteko unerik aproposena. Hala ere guk horixe egingo dugu oraingo honetan iaz jaurtiak izan ziren espaziuntziei buruz.

Iaz guztira 110 espaziuntzi jaurti ziren eta horietako gehienak sobietarrak. Sobietar Errepublika Sozialisten Bata-sunak jaurtiketa horietako 95 egin zituen. Beste hamabostak iparramerikarrek (8), japoniarrek (3), txinatarrek (2) eta Europarrek(2) egin zituzten.

Marka ederra sobietarrek jarri duten hau. Marka honek gainera, espazioaren esplorazioan sobietarrek hartu duten nagusitasuna frogatzen du. Hala eta guztiz ere, sobietarrek jaurtiketa-errekorra 1982.ean jarri zuten: 101 guztira.

BEHERAPENAK ESPAZIOAN

Orain dakargun berri honek ere sobietarren espazio-arloa du ardatz nagusizat. Joan den otsailaren amaiera aldean adierazi denez, oso prezio egokian eskaini dute sobietarrek sateliteak espazioan jartzeko zerbitzua.

Alexander Dounaiev-ek, Glavkosmos-eko (sobietarren teknologia espaziala saltzen duen enpresa) lehendakariak Suitzan esan duenez, *Proton* jaurtigailuaren bidez satelite bat espazioan jartzearen prezioa 30 milioi dolarrekoa izango da.

Prezio hau oso ona da europarrek eta iparramerikarrek eskaintzen dutenarekin konparatzen badugu. *Ariane* europar jaurtigailuaren kostua 40-60 milioiren tartean dago. Iparra-merikarrena are eta garestiagoa da. *Martin Marietta* konpainiak 100 milioitan eskaintzen du *Titan* jaurtigailua.

Sobietarrek gainera *Mir* estazio espaziala erabiltzea ere alokatzen dute. Honen kostua, 20.000-30.000 dolar/kg izango da. Sobietar kosmonautek egingo lituzkete saioak, baina bestela nahi izanez gero, alokatzaileek bidalitako kosmonautek egingo lituzkete. Azken kasu honetan, astronautaren kostua estazio sobietarrean igarotako aste bakoitzeko 8-10 milioi dolarrekoa izango litzateke.

ZEPELINEN BERPIZKUNDEA

Goodyear etxeak zepelin berri bat eraiki du EEBBtan. GZ-22 izeneko untzi berri honek 63 m-ko luzera, 17 m-ko diametroa eta 7.000 m³.

ko bolumena du. *Spirit of Akron* izena eman diote.

Bere bi helize karenatuak orientagarriak dira eta bere biraketa-ardatzak 75° gorantz eta 30° beherantz oker daiteke. Sistema honek izugarri hobetu du untzia maneiagarritasuna.

Pistoiz dabilzan potentzia handiko bi turbomotore arin dauzka. Motoreak turboelikuak izateak erregai-kontsumoa handiagotu egiten du, baina honela lortzen den potentziaren bikoizteak, haize handia dagoenean ere abiadura handia edukitzea esan nahi du. Motore berri hauei esker aurreko ereduaren desplazamendu-abiadura baino %25 handiagoa (100km/h) izatea lortzen da.

Saskia arinagoa izan dadin, konposite izeneko materialez eginik dago. Pisu arinaren ondorioz 11 lagun eramateko gai da.

Zepelinen berpizkunde honek, EEBBtako



ZIENTZI BERRIAK LABURKI

Itsasarmadak horietan duen interes bereziarekin zerikusi handia dauka. *Goodyear* lehia bizian ari da *Airship Industriesekin*, Itsasarmadak 50 zepelin erosteko duen asmoa dela eta.

ERREKOR-OLDEA JAPONIAN

Joan den apirilean, Japoniako artxipielagoa osatzen duten 4 irla nagusietako batek, *Shokokuk* alegia, *Honshu* irla zentralarekin

Multzo guztiak, munduko zubi-sistema bikoitzik handiena osatzen du. Goiko galtzada automobilentzako da eta behekoa trenbidearentzako.

Gainera, zubiz osatutako multzo honetan bada izar distiratsu bat; 1.300 metro luze den zubi. Zubi hau munduko zubi eskegirik luzeena da.

Lan hauei esker, Japoniako injinerutza zibilak puntan dabilela frogatu du berriro ere.

giza eboluzioaren nahaste-borrasterik handienetakoa da.

Datazio horren ondorioz, Camel-en dagoen Kevara koban Neanderthalak duela 60.000-48.000 urte bizi izan zirela jakin da. Datu hauek Neanderthalak Mediterraneoaren Ekialdera nahikoa berandu iritsi zirela esan nahi dute. Neanderthalak jatorria Afrikan ez duteenez, Palestinako hauek Europatik joango ziren



lotura lortu zuen. Bederatzi urteko lanen buruan eraiki den 13,1 kilometroko zubiak lortu du estekadura hori.

Zubia bakuna baina konposatua da eta bide- eta zubi-andana batez osatuta dago. Zubi eta bide hauek bi irla nagusien artean dagoen irlatxo-katea lotzen dute.

GURE JATORRIA

Israelen dagoen Camel mendiko hobi arkeologiko batean aurkitutako aztarnei egin zaizkien datazioen arabera, Neanderthaleko gizakia ez da gure arbasoa. Neanderthaleko gizakia eta anatomikoki moderno den gizakiaren arteko erlazioa,

seguru asko duela 60.000 urteko glaziazioan.

Datu hauek beste batzuekin konparatu behar dira. Aspaldian ezaguna da itxura modernoko lehenengo gizakiak (edo *proto Cro-Magnon*-ak) Kevara kobaren ingurutan bizi izan zirela, koba hau lehenengo aldiz

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

okupatua izan baino lehenago. Ondoriorik zuzenena, Neanderthalak gure arbasoak ez izatea da.

Neanderthalak giza eboluzioaren albo-adarra direla dioen teoria ez da berria. Baina nahiz eta kritika ugari izan, gora egiten ari da azken aldi honetan. Aipatutako datazio berri hau egin ondoren teoria horren bertsio sinplifikatua hauxe da: itxura modernoko gizakiak (*Homo sapiens sapiens*), duela 45.000 urte Asiako hegomendebaldean eta duela 35.000 urte Europan, Neanderthala (*Homo sapiens neanderthaliensis*) ordeztu egin zuen. Anatomikoki modernoa den gizakia Afrikatik etorri zen Europa eta Asiara. Datazioak guztiz zehatzak ez badira ere, gizaki modernoa Etioipian bizi zen gutxienez duela 100.000 urte.

Beste eskola batek esaten duenez, Neanderthala gure

arbaso zuzena da eta ez galdutako giza adar banandua. Teoria honen arabera, duela milioi bat urte Afrika utzi zuen hominido baten ondorengoak dira neanderthalak.

Txanpona airean dago oraindik eta arazoa erabakitzeke. Hala eta guztiz ere, aztarna gehiago eta zehatzago izan arte ez da ondorio zehatza ateratzerik izango.

PONPATZARRAK

Irudietan duzuen munduko ponpaketa-estaziorik handienan jarriko diren ponpak dira. Ameria du izena estazioak eta Alkairon (Egyptoko hiriburuan) ari dira eraikitzen. Hamalau milioi biztanle (2000. urtean 16,5 milioi izango dira) dituen hiriaren ur beltzak tratatu beharko ditu. Lan honi ekitea ezinbestekoa zuten, oraingo sistema milioi bat biztanlerentzako estolderi urak tratatzeko diseinatua izan zela kontutan hartzen badugu.

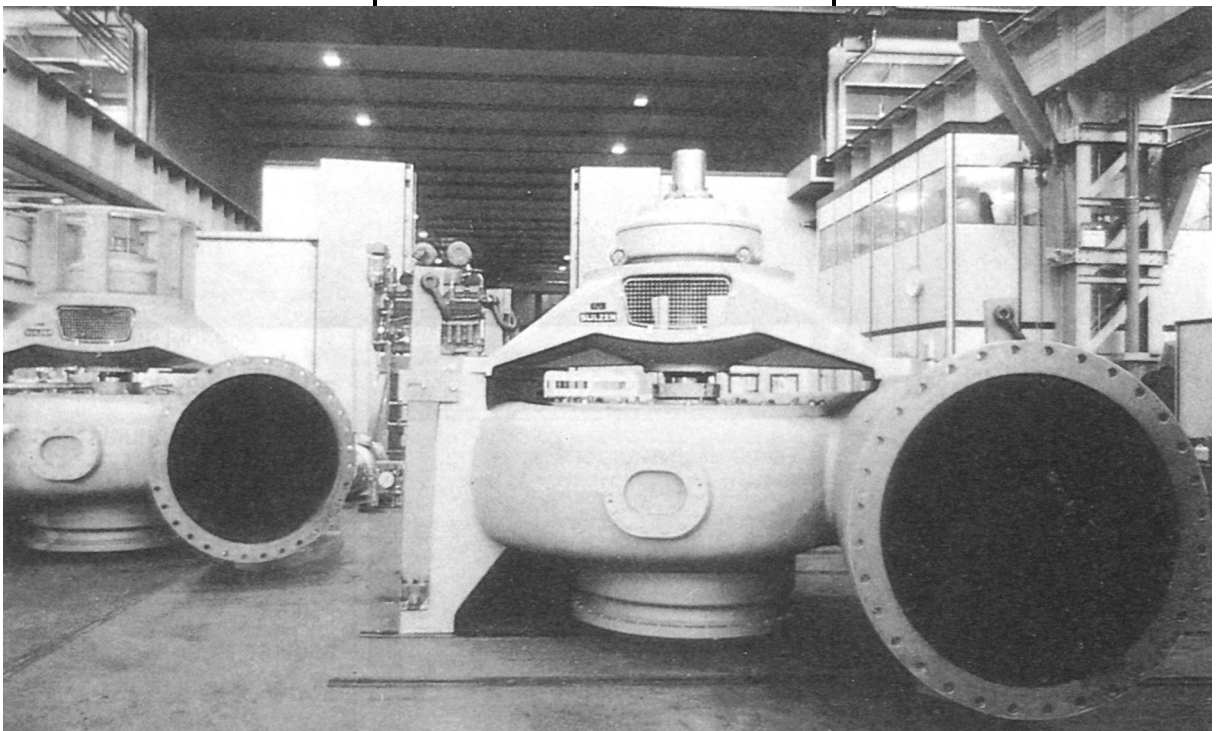
Ponpa bakoitzak 8 MWeko potentzia izango du eta 29.000 l/s ur tratatu behar izango ditu. Ponpa bakoitzak 21 metroko transmisio-ardatza izango du. Estazioan guztira horietako zortzi jarriko dira.

ATZERAKO ISPILU PANORAMIKOA

Automobilan atzerako ispiluaren arazorik nagusiena, angelu hilak izatea da; atzekalde osoaren irudia ez ematea alegia. Frantzian arazo hori konpontzen duen lehenengo ispilu panoramikoa egin dute. *Aspherix* du ispilu honek izena eta ikusmen-eremua hirukoiztea lortzen du. Gainera, gauetan itsualdirik ez izateko gainestaldura berezi batez igurtzia dago.

ETXE AUTOMATIKOA

Pentsa ezazu lanegun zurrumbilotsu eta nekagarri



baten ondoren porru eginda bulegoan zaudela. Ordenadorearen modemari zure etxeko telefonoz harremanetan jar zaitzan agintzen diozu. Segundo gutxi barru eta zure klabea eman ondoren, etxeko ordenadorea zure zerbitzura duzu. "Hogei minutu barru etxean izango naiz. Ordurako bainontzia 50°Cko ur beroz beteta nahi dut" tekleatzen duzu. Telefono-deia moztu baino lehen, zure etxean bainontziaren zuloa itxi egin da eta kaniletik ur beroa isurtzen hasi da.

Deskribatutako honek zientzia fikziozkoa dirudi, baina urte gutxiren buruan gauza normala izan daiteke domotika izeneko zientziaren adarrak aurrera egiten duen heinean.

Egun badira etxeko prozesu eta instalazio batzuk kontrolatzeko zenbait sistema. *Synfonic* sistemak adibidez, egunean zehar elektrizitatea eta berokuntza kontrolatzen ditu. *Philipsen* super-SIDAV sistemak etxearen kontrol globala segurtatzen du eta etxeko gela desberdinen arteko komunikazio audiobisuala posible egiten du. DOMUTUS sistemak bestalde, urbanizazio handietan dauden zerbitzu amankomunak, berokuntza esaterako, gestioztzearen lana asko errazten du.

Gainera, eraikuntzaren industria prest egongo da 1990.etik aurrera guztiz aurrekableatutako etxeak egiteko. Lan horrek ez du horregatik etxebizitzaren azken prezioa asko garestituko; 150.000 pta gutxi gorabehera etxebizitza arruntaren kasuan. Teknologiarenekin aurrerakuntzak ametsak errealitate bihurtuz ditzan itzarotea besterik ez dago orain.

AHOTSAREN AGINTEPEAN

Domotikaren aurrerakuntzak uste baino lehenago iritsiko dira segidan ematen dizuegun berriak adierazten duenez.

Frantziako *Ingénierie Technique Industrie* izeneko etxeak ahotsaren agindu soilari erantzuten dioten aginte-kutzak aurkeztu berri ditu. TVC1 eta TVC2 izeneko tresna hauek oso egokiak izan daitezke ospitale eta hoteletan dauden tresna arruntak (telebista, argiak, atekak, telefonoa etab.) kontrolatzeko.

Orain duten konfigurazioan kutxek 22 agindu memoriza ditzakete. Hauek beste lau agindu lagungarriekin eta hamar zifrekin konbina daitezke eta honela kutxen aukerak asko zabaltzen dira. Hala ere, praktikan kutxak dituen konexio-puntuak kopuruak markatzen du mugak.

Erabiltzaileek programatzen dituzte kutxaok eta beraien ahotsari bakarrik egiten diote kasu.

ASPIRINA ETA BIHOTZKOA

Bihotzekoa izan dutenek aspirina harturik, bigarren eraso izatearen arriskua asko murriz dezakete. EEBBtan egin den inkesta batek horixe eman du aditzera.

Kasu honetan ez da aspirinak bihotzekoaren prebentzioan izan dezakeen papera aztertu. Lehenengo bihotzekoa izan ondoren aspirinak izan dezakeen paper terapeutikoa aztertu da.

16 herritako 17.000 gaixok hartu dute parte azterketa honetan. Gaixoeak, aleatorioki lau tramentu-motatik bat har zezaketen: aspirina bakarrik, estreptokinasa izeneko botika tronbolitikoak, biak (bata bestearen ondoren) edo ezer ere ez. Estreptokinasak, bihotzekoa eragiten duten odol-bilduak disolbatzen ditu eta horrela bigarren bihotzekoa izatearen arriskua murriztu egiten du. Medikuek, aspirinak lan hori egin zezakeen ala ez ikusi nahi zuten.

Azterketaren ondorioak hauexek izan dira:

- Aspirina bakarrik harturik, arriskua bostena jaisten da.
- Estreptokinasa soilik harturik, arriskua laurdena jaisten da.
- Estreptokinasak eta aspirinak batera arriskua herena jaisten dute.
- Tramendu konbinatuak ere herena jaisten du arriskua.

Emitza hauek oso onak dira eta aspirina tronboak edo odol-bilduak prebenitzeko botika egokia dela forgatu da.

Guzti hau oso onuragarria da hirugarren munduko herrien kasuan. Indiaren kasuan adibidez, bihotzekoen proportzioa gora egiten ari da, baina horiei tratamendua emateko baliabideak eskasak dira. Botika tronbolitikoaren kostua, hirugarren munduko ia populazio osoaren, eta beren gorbenuen, eskutik at dago. Aspirina aitzitik, merkea da. Bestalde, botika tronbolitikoak benabarnetiko injekzioz edo tantaz tanta hartu behar dira. Aspirina berriz, irentsi egiten da.

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

Beste azterketa batek aditzera eman duenez, aspirina lehenengo bihotzekoa prebenitzeko oso egokia izan daiteke. 22.071 medikurekin egin den azterketak hori adierazten du. Mediku bakoitzak egunero 325 mg aspirina hartu du ea bihotzekoaren arriskua jaitsi egiten den ikusteko. Emaitza: arriskua ia erdira jaisten da.

HEGOAK ANIZTU BANIZKIO...

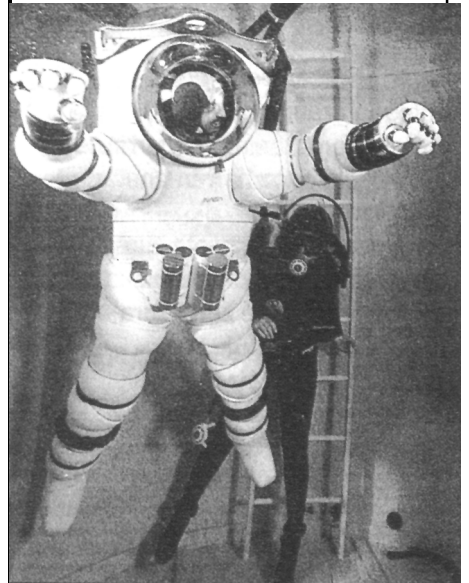
Burt Rutan abioi-diseinatzaile amerikarraren eritziz, lau hego edukitzea bi edukitzea baino hobeto litzateke. Irudian duzuen AT3 abioia diseinatu du hori frogatzeko. *Lockheed* abioigile multinazional handia interesaturik omen dago abioi horretaz.

betetako tanga batean sartuko dira. Horrela espazioan dauden baldintzak simulatu nahi dira.

Bi jantzi desberdinen artean egin beharko da aukera eta urte bukaerarako gerta daiteke hori. Hala ere, askoren ustetan bi diseinuak konbinatzea erabaki daiteke jantzirik egokiena lortu asmoz.

Tangaren barnean kokatutako kamerek astronautak lanean (egiturak muntatzen eta desmuntatzen esaterako) nola moldatzen diren filmatuko dute. Espazioko baldintzetan bi jantziek dituzten ezaugarriak ezagutu nahi dira.

Astronautek etorkizunean orain jazten duten jantzia baino malguago eta iraunkorragoa behar izango dute espazioan denbora

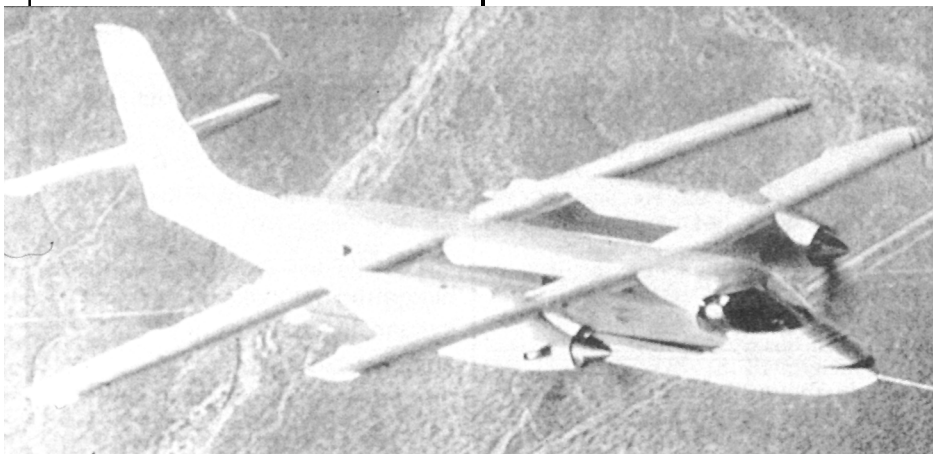


hutsezko geruza fin batek jantzia korrosiotik babestuko du eta era berean isolamendu termiko ona emango dio.

Espazioan, Eguzkiaren posizioaren arabera jantziak 200°C eta -150°C bitarteko temperaturak pairatu behar izango ditu. Junturetan kojinetek birakariak izango ditu astronautak higitzerik izan dezan. Junturen artean tamaina desberdineko eraztun aldagarriak jarriko dira jantzi bera neurri desberdineko astronautek erabili ahal izan dezaten.

AX-5 jantzi hau modularra izango da eta 15 zati nagusi izango ditu. Jantziaren osagarri desberdinak hondatzen doazen heinean aldatzea izango denez, jantziaren bizia luzatu egingo da. Oraingo jantziek 50 orduko iraupena besterik ez dute.

Beste jantzia, Mark-3 izenekoa, erosoagoa izango omen da. Gorputza metalezkoa izango da, baina gorputz-adarrak oihalezkoak izango dira higidura errazteko.



ASTRONAUTEN MODA BERRIA

Joan den otsailan, NASAko astronautentzako jantzi berrien azterketak hasi ziren. Astronautak beren jantzi berriak jantzirik 9 metroko sakoneradun urez

geihago pasatuko dutelako.

Probatuko den jantzietako bat -AX-5 izenekoa- aurreko guztietatik desberdina da. Ez du ez oihalik eta ez zati bigunik. Metal solidoz eginik dago (aluminioa kasu honetan.) Aluminio edo urre

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

AX-5aren diseinatzaileek zera diote; metalezkoa izanik mikrometeoritoen aurrean babes handiagoa eskainiko duela.

Urtearen bukaeran izango dugu erantzuna eta astronauten etorkizuneko moda zein izango den orduan jakingo dugu: metala soilik ala metala eta oihala.

BIDEETAKO IZOTZ ETA ELURRA

Udaren hasieran gaudelarik ez dirudi elurrez eta izotzez hitz egitea oso egokia denik, baina tenoreak horrela agintzen du.

Negu aldean errepidetan izotzik sor ez dadin gatza barreiatzen dela gauza jakina da. Sistema merkea eta eraginkorra da. Hala ere, baditu bere arazoak. Alde batetik automobil eta errepideen zati metalikoaren korrosioa ekartzen du eta bestetik arazo ekologiko handiak eragin ditzake, ur gezak gazitzen direlako.

Gatza ordezkatzeko zenbait aukera desberdin dago. Kaltzio magnesioa erabil daiteke. Gatza bezain eraginkor (-10°Cko temperatura bitarteraino erabil daiteke) da eta modu berean barreiatzen da bideetan.

Korrosioari aurre egin nahi zaionean, urea edo glikol konposatu kimikoak erabil daitezke. Hauen arazoa garestiak izatea da. Gainera glikolak bidea labaindu egin dezake.

Joan den neguan *Clearway 1* izeneko izotzaren kontrako produktu berria probatu da Britainia Haundian. Jadetsitako emaitzen berri ez dago oraindik. Produktu hau disoluzio alkalinoan dagoen

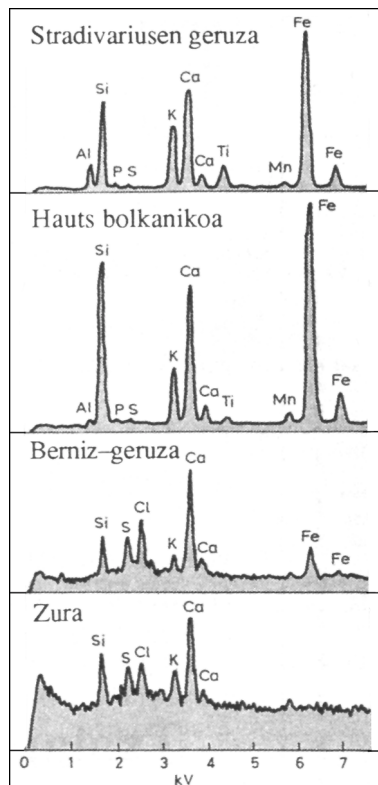
azetatoa da; urea baino bizpahiru aldiz garestiagoa.

STRADIVARIUSEN SEKRETUA

Adituek diotenez, Stradivariusak dira bibolinik onenak. Horrelako beste bibolinik egitea ez omen da lortu. Hamaika lagun ibili da bibolin preziatu hauen sekretua aurkitu nahian. Azkenik, zientzilari-talde batek stradivariusei beren tinbre berezia ematen dien osagai ezkutua aurkitu diotela dirudi.

Cambridge-ko unibertsitateko kimikari-talde batek teknika berezi bat erabiliz, Antonio Stradivariusek bere musika-tresnak hauts bolkanikozko geruza batez igurtzitzen zituela frogatu dute.

Stradivariusek 1711.ean eginiko biolontxelo baten zatiak aztertu dituzte eta gorri-laranja koloreko



berniz-geruzaren azpian, 50 mikra duen hauts bolkanikozko beste geruza bat dagoela aurkitu dute. Orain arte uste zenez, Stradivariusek osagai izkutua bernizean zegoen. Honen azpian dagoela ikusi da orain.

Biolontxeloari kendutako zati bat transmisiozko mikroskopia elektroniko baten bidez aztertua izan zen eta geruza ezezaguna aurkitu zuten. Gainera EDAX izeneko (energi barreiapenezko X izpizko espektroskopia) analisi-teknika berriaz ere aztertua izan zen. Lagina energia altuko elektroiez bonbardatzen da. Laginak orduan X izpiak igortzen ditu eta izpien uhin-luzerak neurturik osagaiak finka daitezke.

Bernizaren azpiko materialak mineralen ezaugarriak aurkeztu zituen. Aluminio, silizio, fosforo, sulfre, potasio, kaltzio, titanio, manganeso eta burdinazko tontorrek ageri ziren. Tontor hauek egotearen arrazoa, puzzolana izeneko hauts bolkanikoa da. Hauts hau ugaria da Stradivarius bizi izan zen Cremona eskualdean. Irudiko espektroetan argi eta garbi ikusten da hori.

Usteenez Stradivariusek puzzolana uretan disolbatuz eta arrautz zuringoaren moduko itsaskari bat erabiliz oreka egiten zuten eta hau bere musika-tresnetan igurtzitzen zuten.

Puzzolana gaur egun kalitate handiko zementua egiteko erabiltzen da. Karez nahasten bada, Portland zementua baino hobea den oso material iraunkorra lortzen da.