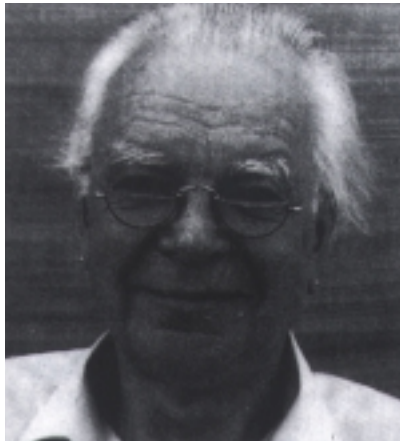


Zientzi berriak laburki

PETER MITCHELL ZENDU DA

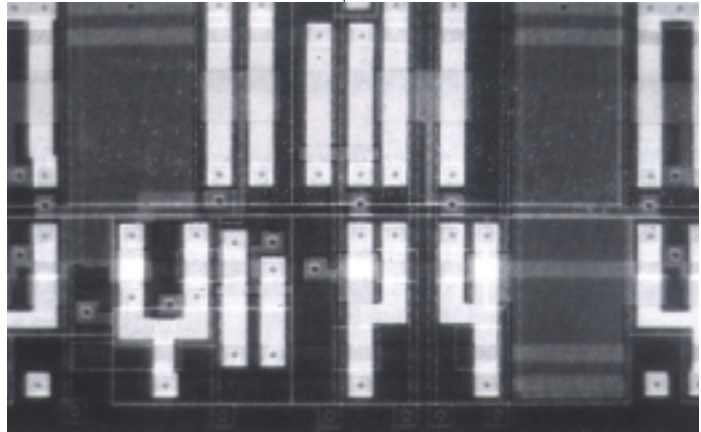
Peter Mitchell, 1978.ean kimikako Nobel saria jasotakoa, hil egin zen joan den apirilaren 10ean minbiziak jota. Mitchellek biokimikan egin zuen lan; zelulen mintzetan zeharko solutu-garraioaz hain zuzen ere. Bere helburu nagusia, mintzetan zeharko solutu-garraioaren eta metabolismoaren artean dauden erlazioak argitzea izan da. Ideia nagusiak 1966.ean eta 1968.ean bere kontura argitaratutako bi liburutan adierazi zituen.



Mitchellek asko borrokatu behar izan zuen ikerketa egin ahal izateko. Osasun-arazoak izateaz gain, ikerketa-bekak eta -laguntzak ematen zituzten erakundeek zokoratuta eduki zuten. Gainera, bere ikerlan nagusiak, berak konpondu eta moldatutako Kornualles-ko landetxe batean egin zituen.

SILIZIOZKO NEURONA

Injineru ingeles eta estatubatuarrek siliziozko lehen neurona sortu berri dute. Neurona hau txip-a besterik ez da eta garuneko zelulen iharduera emulatzen du. Milimetro karratu baten hamarrena da gutxi gorabehera tamainaz eta garuneko neurona bat baino milioi bat aldiz azkarragoa.

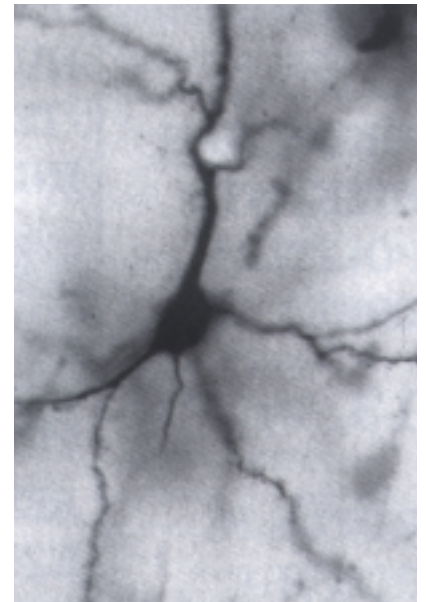


Aplikazioak ugari izan ditzake, hala nola garun-zatien bertsio elektronikoak egitea, bizimodu sinpleko robot adimendunak egitea, etab.

Siliziozko neurona hau garatu duenetako batek, Ingalaterrako "Medical Research Council"eko Rodney Douglas doktoreak, honakoa dio: "Neurona biologikoez inguruko garun-zeluletatik jasotzen dituzte seinaleak. Ondoren, hauek prozesatu, erabaki bat hartu eta agindua ematen dute. Prozesu osoa pulsu elektrikoaren bidez burutzen da. Siliziozko neuronaren ezaugarri elektrikoak eta nerbio-zelulak dituenak berdina dira".

Esne-katilua eskuz hartzea milioika neurona lanean aritzea da. Lehenbizi erretinak katiluaren kokaguneari buruzko informazioa jasotzen du. Gero, seinale hau nerbio optikoaren bidez garunera eramaten da, hemen prozesatu eta nerbio-sistema zentralaren bidez eskuetarantz bidaltzen da. Zientzilariek aipatu ekintzak era digitalean simulatu dituzte. Horretarako software-programa handi eta garestiak osatu behar izan dira.

Aplikaziorik garrantzitsuenak robotikaren alorrean burutuko dira. Siliziozko neurona txikia, azkarra, merkea eta energia gutxi kontsumitzen duena da. Teorian, mota honetako milioika neurona elkar daitezke garun artifizial batean.



IA BETIRAKO IZANGO DEN ARRASTOA

Orain dela 3,6 milioi urte Tantzaniako iparraldean sumendi batek isuritako hauts-lainoak ingurua estali zuen. 1979. urtean Mary Leakey paleoantropologoak, hauts haien gainean oin-arrasto batzuk aurkitu zituen. Hark zioenez, oin-arrastoak giza arbasoren batenak izan zitezkeen.

Lurretik 380.000 km-ra, Ilargian hain zuzen ere, "Baretasun-itsasoan", sateliteko lurra zapaldu zuen lehen pertsonaren oin-arrastoak daude. Ilargian ez dago atmosferarik eta, beraz, ezta haizerik eta euririk ere.

Zientzi berriak laburki

Gainera, iharduera sismikoa orain dela milaka urte bukatu zela dirudi. Beraz, betirako gera daitezke oin-arrasto horiek.

Hala ere, Kaliforniako San Diegoko unibertsitateko zientzilari den James R. Arnold-ek hau dio: "500.000 urte barru arrasto horiek erabat ezabatuko dira izpi kosmikoen eraginez. Arnold kosmikimikaria da eta laborategiko beste kide batzuekin batera, ilargiko harkaitzen higadura-erritmoa kalkulatzeko metodoa garatu du.



Atmosfera eza da, hain zuzen ere, Lurrean gertatzen diren higadura-motak ezeztatzen dituen, baina aldi berean, bidea libre uzten die izpi kosmikoei.

LEHEN SINKROTROI EUOPARRA

Lehen sinkrotroi europarra izango dena Grenoble-n hasi dira



eraikitzen. Sinkrotroi honen helburua mikroegiturak analizatzeko X izpi indartsuak sortzea da.

Sinkrotroiaren funtzionamendua honako hau da: partikula kargatuak, elektroiak edo positroiak adibidez, 850 m-ko zirkunferentzi luzera duen eraztun batean metatzen dira. Partikula hauek iman erraldioen bidez gidatu eta eremu elektriko alternoekin azeleratzen dira. Azeleratzen ari den partikula kargatu orok "sinkrotroi-izpi" deritzona emititzen du.

Grenoble-ko sinkrotroian sinkrotroi-izpiaren uhin-luzera atomoaren tamainaren antzekoa izango da. Beraz, egiturak angstrom bateko eskalan aztertzerik egongo da. Baina, izpi baten energia ez da gauza interesgarri bakarra. Aldi berean, potentzia handia beharko da. Sinkrotroi honetako X izpien fluxuak milimetro karratuko 25 watt beharko ditu; X izpi klasikoena baino 1.000 aldiz potentzia handiagoa beraz.

Argi hau sistema optiko konplexuetaraino eramango da eta hortik aztergai diren laginetara.

Proiektu honek hurrengo bi urteetan 2.500 pertsona erabiliko ditu, horietako 2.000 Europako estatu desberdinetako zientzilariak izango direlarik.

"1 FORMULA": ERREGAI-GERRA

Jadanik bete-betean ari dira "1 formula"ko lasterketak. Automobil-etxe desberdinek, aurten ere, azken xehetasunetaraino dena zaindu behar izan dute.

Hala ere, azken urteotan petrolio-etxeek garrantzi berezia izan dute automobil-lasterketetan. Adibidez, Hegoafrikan izandako lasterketan "Elf" izeneko petrolio-konpainiak hornitu du erregaia. Guztira 1.700 erregai-litro zerbitu zituen.



Lasterketa Kyalami-n burutu zen, 1.800 m-ko altueran, eta erregaia 50 l-ko bidioetan garraiatu zen; oso kontuz garraiatu ere. Arrazoia honako hau zen: molekulen arteko talkak ebitatu behar ziren, erregaien ezaugarriak txartu ez zitezen.

Erregaia edo arreta berezia zela eta litroko 20.000 pta. kostatu zen. Ez da ez txantxa!

ALEMANIA: OZONOA ZAINDU NAHIAN

Europako Ekonomi Elkarteko hamabi estatuek ozono-geruza zaintzeko neurri bereziak hartu

Zientzi berriak laburki

berri dituzte. Horieta badago industri alorrean kezka sortu duen bat, hau da, 1995. urtetik aurrera klorofluoro hidrokarburoak produzitzea eta saltzea debekaraziko duena, alegia.

Gainera, Alemania erabaki honen aurrean ez da erabat ados agertu eta ingurugiro-ministrari den Klaus Toepfer-ek beste bi urtez laburtu nahi du jarritako epea. Horretarako hartu ditu jada lehen neurriak. Alemanian 1993. urtea izango da klorofluoro hidrokarburoak produzitu eta banatzeko azken urtea.

CFC produzitzen duten industrialek beren kezka azaldu dute. Diotenez lanpostu ugari gal daiteke; substantzia ordezkatzaileak inplementatzeko ez bait da nahikoa denbora egongo.

CFC produktuak ozono-geruzaren mehetze-prozesuan errudun nagusi direla frogaturik dago. Jakina da ozono-geruzaren mehetzeak ondorio larriak sor diezazkiekeela

gaur egungo bizidunei. Bestalde, CFCen produkzioan jende asko ari da lanean eta gure gizartean leku askotan erabiltzen dira aipatu produktuak.

Substantzia ordezkatzaileak egon badaude, baina nahiz eta ozono-geruza kaltetu ez, ez dakigu beste zein fenomeno atmosferiko sor dezaketen.

Beraz, irakurle, aipatutakoa lehia honetako beste kapitulu bat besterik ez da.

ARGIA BAINO AZKARRAGO?

Posible al da argia baino abiadura handiagoz mezurik bidaltzea?

Bi ikerlari amerikarrek baietz diote. Hori egia balitz, fisikako oinarrietako bat eta Einsteinen erlatibitate-teoria bertan behera geratuko liriateke.

Argia uhin-mota bat da eta hutsean higitzen denean 300.000 km/s-ko abiadura du. Abiadura

hau konstante mantentzen da inguru homogenotan, hau da, ez da handiagotzen eta ez txikiagotzen. Gainera balio hori limite absolutu eta gaindiezina da. Beraz, ez dago objektu fisikorik abiadura hori gaindi dezakeenik. Propietate hau Einsteinek ezarri zuen erlatibitate-teoriaren barnean eta printzipiorik oinarritukoena izan da, eta da, fisikan. Hau ez da argiaren abiadura bakarrik betetzen; beste edozein uhin elektromagnetikotan ere bai baizik.

Hala ere, uhin-sorta batek ez du abiadura bat bakarrik; bi baizik. Lehenengo sorta-abiadura da. Abiadura honetan seinalearen energia eta daukan informazioa higitzen dira. Bigarrena "fase-abiadura" da eta ulertzeko zailtasun handiagoak ditu. Fasearekin batera zirkulatzen duena uhin-ezaugarria da, baina ez da ezer materiala edo ezer fisikoa. Fase-abiadura 300.000 km/s-koa baino handiagoa izan daiteke eta

ELHUYAR

KULTUR ELKARTEAREN ARGITARAPEN-KATALOGO BERRIA

*Liburuak
Bideoak
Diaporamak
Softwarea*

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

Zientzi berriak laburki

SUMENDI POLUITZAILEAK

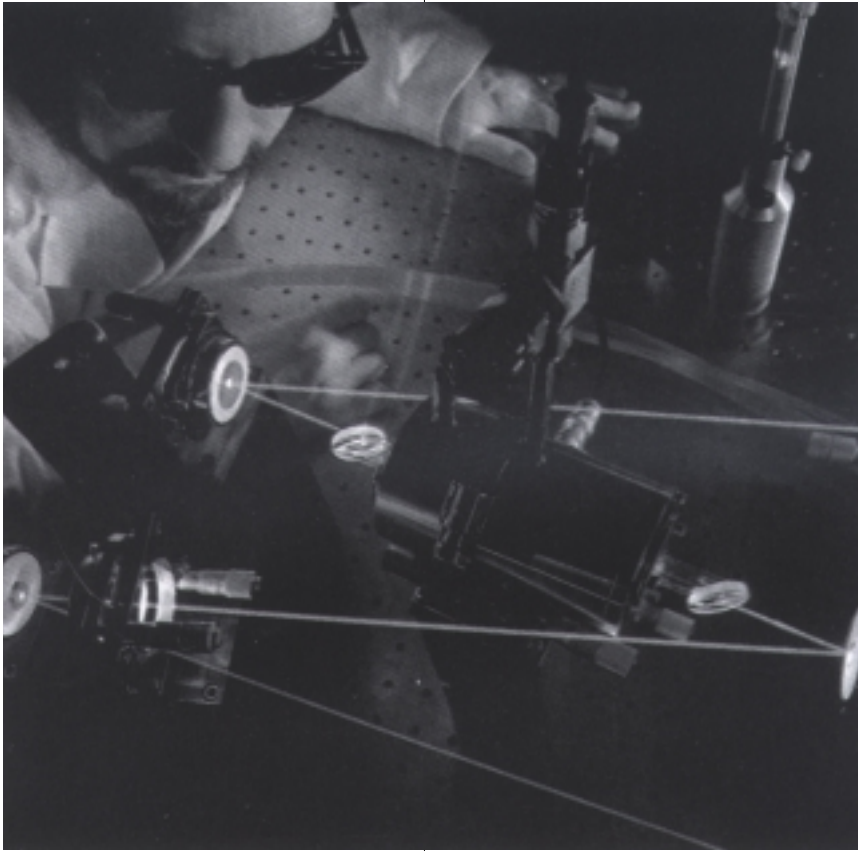
Ikerlari-talde batek Etna sumendiak azken hamabost urteotan igorritako gasei buruzko azterketa plazaratu berri du.

Munduan piztuta dauden ehun sumendietan Etna omen da eraginkorrena. Egutero 4.000 tona SO_2 emititzen omen du, hau da, Lur osoan egutero dauden sulfre-emisioen % 10.

Etnak urtero 25 milioi tona gas karboniko emititzen du atmosferara bi lekutatik: batetik mendi-gailurretik eta bestetik alboetatik. Gas karbonikoaren emisioa ez da sulfre-emisioa bezain garrantzitsua.

Urtero Lurrean 22 mila milioi tona gas karboniko emititzen dira. Beraz, Etnak emititzen duena milako bat besterik ez da.

Datu hauek ikusita, Lurreko atmosferan emisio hauek duten garrantzi erreala zehaztea geratzen da. Ikerlari amerikarrentzat

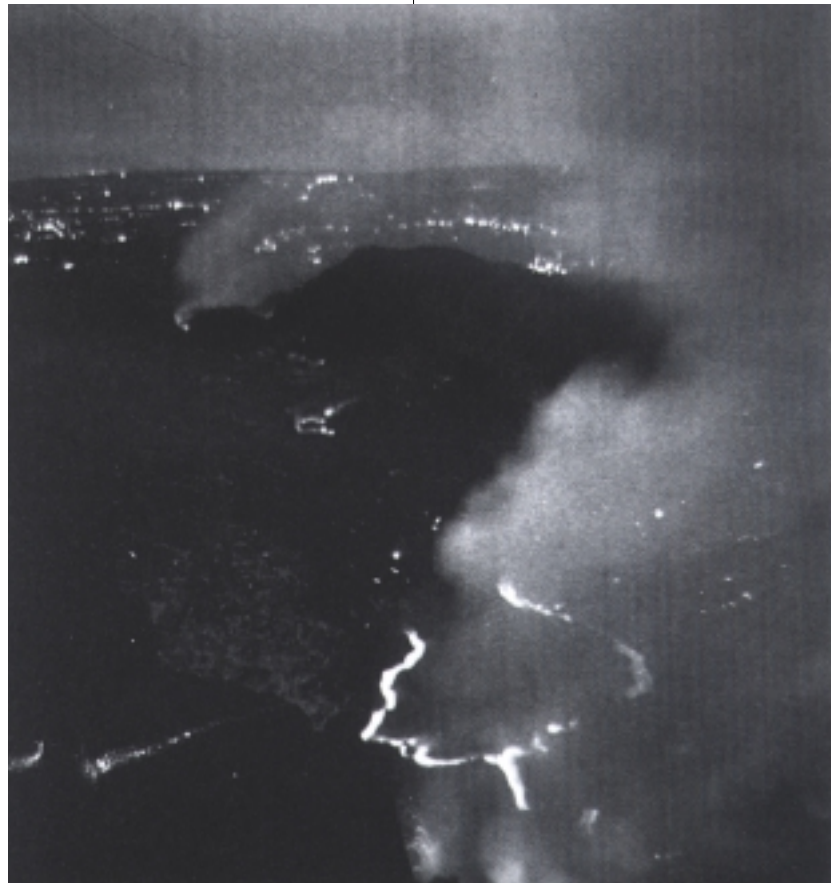


hau ez doa erlatibitate-teoriaren aurka; ez bait da energia. Une honetan kontutan hartu behar da Wisconsin-go unibertsitateko Koryu Ishü eta Georges Giakos ikerlariak esan dutena: seinale bat, bere energia barne, 300.000 km/s baino abiadura handiagoan transmiti daiteke.

Horretarako, oso saiakuntza berezia burutu dute. Frekuentzia handiko sorgailu batek uhin-sorta bat emititzen du. Sorgailuaren ardatzaren ondoan detektore bat kokatzen da. Detektore honek fase-abiadura (beraz argiaren abiadura baino handiagoan) doan zerbait fisikoa erregistratzen du. Beraz, erlatibitate-teoria berraztertu egin beharko al da?

Berri honek fisikaren mundua iraul badezake ere, zientzilariek ezer gutxi esan dute. Ishü eta Giakosen lanak 1989. urtean hasi ziren argitaratzen eta beti izan dira ulertzen zailak.

Dena den, baten batek zerbait esan beharko du.



Zientzi berriak laburki

kalteak begi-bistakoak diren bitartean, ikerlari frantziarrek saiakuntza gehiago egin nahi dute ezer esan aurretik.

Joan den urteko ekainean Filipinetako Pinatubo sumendiak 15 milioi tona SO₂ jaurti zituen berrogeitazortzi orduan; sumendi guztiek urtebetean batera emititzen dutena beraz. Estimazio hau NASA-k dituen teledetekzio-sistema berrietan oinarrituz egin zen.

MAMUTAK GIZAKIAK AKABATU ZITUEN

Ikerlari batek dioenez, Iparramerikan mamutak ehiztarien eraginez galdu omen ziren eta gauza bera gerta omen dakieke elefanteei. Ordenadore bat erabiliz, Cambridge-n dagoen arkeologi ikerketarako McDonald institutuko Steven Mithen-ek Harri Aroko ehiztarien kopurua maila kritikoa baino handiagoa izan zenean Iparramerikako mamuten kopurua izugarri jaitsi zela frogatu du.

Zientzilariak aspaldidanik eztabaidan aritu dira mamutak galdu zituena ehiztarien eragina ala klima-aldaketaren eragina izan zen erabaki nahian. Zenbait ikerlarik dioenez, leku batzuetan bakarrik ehizatu ziren mamutak.

Iparramerikan mamutak ehizatu zirela gauza jakina da; geziak azaldu bait dira mamuten gorpuetan. Mamutak ezkutarazteko eragile nagusizat ehiza hartzea gehiegikeria izan daiteke, besterik frogatzen ez den bitartean. Mithen-en asmoa, hori frogatzea izan da eta horretarako ordenadore batean ehizaren eragina eta Pleistozenoaren bukaeran gertatutako klima-aldaketaren eragina simulatu ditu.

Klimak mamuten kopuruari nola eragin zion jakiteko, Mithen-ek gaur egungo elefanteen populaziotik hartu ditu datuak. Hortaz, elefantea eta mamuta tamaina berekoak direla, antzeko gauzak jaten dituztela eta lehorteetan antzeko joerak dituztela hartu da kontutan.

Mithen-ek hipotesi desberdinak erabili zituen. Hiru hipotesi hauek, mamuten kopurua 25 milioi, 50 milioi eta 100 milioikoa zela ziren. Kontinentean, hasieran giza populazioa 100 pertsonakoa zela eta hazkundera ratio desberdinen arabera gertatu zela kontsideratu zuen. Hildako mamut-kopurua giza populazioaren hazkunderarekiko proportzionala zela eta ehiza intentsiboen eraginez pertsonako eta urteko 0,01 eta 10 mamut hiltzen zirela ere kontsideratu zuen.

Parametro bakoitzarentzat Mithen-ek mamuten desagertze-aldia kalkulatu zuen. Iparramerikan jendea azaldu eta mamutak handik 5.500 urtera desagertu zirela ezarri zuen. Batez ere giza populazioa 12 milioitik gorakoa izan zenean, hamarkada gutxi batzuetan ezkutatu ziren mamutak.

MONTZOIEN NONDIK NORAKOA

Indiar Ozeanoan udako montzoiaren intentsitateak glaziazioekin zerikusirik baduela pentsatu izan da orain arte. Hala ere, talde angloiparramerikar batek frogatu duenez, 350.000 urte igaro dira zerikusi hori apurtu zenez gero.

Udako montzoian bi erabile daude nagusi. Batetik Asiako kontinentea berotzeak Indiar Ozeanoarekiko behe-presiozko zona bat sortzen du lehorrean eta goi-presiozko zona bat ozeanoan. Egoera honen eraginez montzoiaren zirkulazioa hasten da. Bestetik, Indiar Ozeano subtropikalean gertatzen den lurrinketak askatutako beroak, atmosfera berotu egiten du. Ondorioz, Asian gertatzen diren euriteek montzoiaren intentsitatea areagotu egiten dute.

Montzoiek, inguruko basamortuetatik materiala hartu, mendebaldeko Arabiako itsasora eramanez eta bertan uzten dute, osagai aberatsak dituzten ur hotzen igoera eraginez. Beraz, aipatu itsasoan produktibitate biologiko handia dago.

Zulaketen bidez itsaso honetan ateratako sedimentu-laginak, garai bateko montzoiaren intentsitatea aztertzekeko elementu baliotsuak dira.

Orain arte, Tibeteko mesetan ziklikoki izotz-geruza egoteak eguzkitiko erradiazioaren zati bat isladatu eta ondorioz montzoiaren intentsitatea txikiagotu egiten zela



pentsarazten zuen. Baina aipatu ikerle-taldeko Clemens eta bere lankideen azterketaren arabera, azken 350.000 urtean montzoi bortitzen aldiak izan omen dira.

DIAMANTEA LORTU NAHIAN

C_{60} -ren molekulak edo oro har fuelerenoen (C_{60} , C_{70} , C_{76} , ...) molekulak sintetizatzeo aurkitutako metodoaz geroztik izugarritzko ikerketa-lasterketan ari dira ikerlariak.

Argentinako Bariloche-ko zentru atomikoko ikerlari batek (Frantzia dagoen oso tenperatura baxurako ikerketa-zentruan lan egiten du) Montpellier-ko unibertsitateko ikerlari batzuekin batera, goi-presioan fuelerenoen kondukzio elektrikoaren propietateak aztertu ditu.

Antzaenez, C_{60} , C_{70} eta $C_{60}I_4$ substantziek, zenbait fasetan, kondukzio txikiagoko egoera omen dute. Hau dela eta, zenbait saiakuntza egin da kondukzio txikiagoko fase hauek egonkortu nahian. Azkenik, konpresio-baldintza ez-isotopoetan, C_{60} ren hauts beltza 150 kbar baino presio handiagora konprimatzen bada, automatikoki pastila distiratsu eta garden bihurtzen da.

Grenoble-ko kristalografi laborategian burututako kristalografi analisiak kristal



anitzeko diamantea dela frogatu du.

Ingurugiro-tenperaturan diamantea lortzen den lehen aldia izan da hau. Orain arte erabilitako metodoek tenperatura altuak behar zituzten. Fuelerenotik diamanterako aldaketak industri aplikazioen eremuan eragin handia izan dezake.

AMORRUA ETA INJINERUTZA GENETIKOA

Ikerlari belgikar eta frantziarren arabera, eskala handian burutu berri den amorruren aurkako azeri-txertaketaren kanpaina arrakastaz burutu da. Lehen kanpaina Belgikan 1987. urtean

burutu zen. Eredu txiki bat hautatu zen horretarako (600 hektarea) eta birus birkonbinatzaile txertatzaile bat erabili zen. Birusa behi-nafarrerriarena da eta bertan amorruren birusaren kanpoko proteina sortzen duen genea txertatu da.

Metodologia nahikoa frogatuenez, janarian kokatutako birus birkonbinatzailea hiru aldi desberdinetan (1989ko azaroan eta 1990eko apirilean eta urrian) Belgikako hegoaldean 2.200 km²-tan helikoptero bidez banatu zen.

Ikerlariak, aipatu zonan heriotz naturalez edo ehizaren bidez hildako % 81 azeritan, janarian testigu bezala jarritako antibiotiko baten arrastoak aurkitu zituzten. Horrela txertoaren zabalkundea eta eragin positiboa baieztatzerik izan da. Izan ere aurretik egindako azterketen eraginez, txertoaren eragina azerian ona zela frogatu zen.

Orain dela gutxi arte, txertaketa-kanpainetan birus bizi aktibatu gabeak edo motelduak erabiltzen ziren. Baina hauek arretaz maneiatu behar dira eta basa faunako zenbait animaliengan patogeno bihurtu daitezke. Txerto berri honek, aldiz, ez du arazo-mota hau sortzen.

