

## ZIENTZI BERRIAK LABURKI

### GIZENEN ARAZOAK

Loditasunaren kontrako tratamenduan baraualdi luzeek emaitza onak eman dituzte, baina bapateko heriotzaren arriskuagatik dieta gogor hau egun gutxitan aplikatu behar da. Dieta hau alde batera utzi behar al da? Animalia basatien azterketak galdera honen erantzuna eman dezake.



Baraualdi luzearen kaussz gerta daitekeen bapateko heriotza ez da pisu-galeraren ondorio zuzena; proteina tisolareen desagerketarena baizik. Dieta egokiak, lehendik metatutako koipeak bakarrik (eta ez proteinak) hartu beharko lituzke energi iturri bezala. Baraualditan nagusiki koipeak gastatzen dira, baina aldi berean proteinak ere galtzen dira. Proteina likidoak hartzea segurtatzen duten kaloria gutxiko dietek ere ezin diote bapateko heriotzaren arriskuari ekidin. Antza denez, beharrezko diren proteinen desagertzea, bihotzak dituenak esate baterako, ezin da baztertu. Zenbait animaliak bestalde, pinguinoek adibidez, baraualdi luzeak egin ditzakete itxurazko ondoriorik gabe. Nola lortzen dute hori?

Strasburg-eko CNRSeko ikerlari-talde batek pinguinoak aztertu ditu eta hegazti hauek une batetik aurrera berriro jaten hasten direla ikusi du. Itxura denez, jatera bultzatzen dituen seinale modukoa ematen die gorputzak erreserben desagertzearen muga arriskutsua gainditu baino lehen. Gizaki obesoan horrelakorik ez da ikusi eta baraualdiaren bukaeran proteina gehiago gastatu

beharrarekin erlazionatuta egon daiteke. Gehiago gastatze hau koipeak erabat desagertu baino lehen gertatzen da. Izan ere pinguinoen kasuan berriro jaten hasten denean, animaliak hasierako koipeen %20 du oraindik.

Nola aplikatu hau gizakiei? Hasiera bateko koipe-erreserbak zenbatekoak diren eta dietan ezabatutako kantitatea zenbatekoa izan

den estimatzerik egongo balitz, baraualdia arriskutsua izan baino lehen eten liteke. ■

### HIDROGENOA ERREGAI SOBIETAR BATASUNEAN

Sobietar Batasuneko injineruak, erregai moduan hidrogeno likidoa erabiltzen duen hegazkina probatzen ari dira. Hegazkina TU-155 da, zeina 20 urtean Sobietar Batasuneko bidaiari-hegazkin ofiziala izan den; TU-154aren hurrengoa bait da.

Aleksei Tupolev-ek zuzentzen dituen sobietar injineruek uste dutenez, hidrogenoa hegazkinen etorkizuneko erregai izan daiteke. Hidrogenoak abantaila nabariak

dauzka. Nahikoa erraz sor daiteke, nahiz eta gaur egun garestia izan, eta ez du poluziorik sortzen. Hidrogenoa erretzean, ura eta ozono-kantitate txikia bakarrik sortzen dira. Desabantailak ordea, hauek dira: deposito edo andeletan toki asko hartzea eta hotzetan gorde beharra, oso hegaskorra delako.

TU-155 hegazkina osatzeko, koheteak eraikitze behar diren teknikak erabili dira. Leherketaren arriskua murrizteko hidrogenoa kontzentratuta daukaten zonak presurizatutako konpartimentuz inguratuta daude. Erregaiandela abioiaren atzekaldean dago eta bertara doazen linea elektrikoak fuselariaren kanpo aldetik doaz tutu aireztatu berezietan gorderik. Gas-isuriak detektatzeko sensore ugari dago abioian barreiatu eta tripulariek nahikoa dute botoi bat sakatzea isuria dagoen tokia ondo aireztatua izan dadin.

TU-155 hegazkina hidrogenoz betetzeko, urruneko kotrola erabiltzen da. Bestalde, oraingo andelak bidaiariak eramateko behar den tokia betetzen du, baina Tupolevek esan duenez gaur egun egiten ari diren ikerketek oztopo hori gainditu ahal izango dute. Hegazkinaren "performance" a galdu gabe erregai gutxiago erreko duten motoreak diseinatzen ari dira. ■

### OREIN HARAGIJALEAK

Haragia jaten duten untxiak, behiak eta ardiak beldurrezko filmetakoak bakarrik izan daitezkeela pentsa liteke. Dena den, gertaera hori errealitatetik uste baino gertuago dago Eskozian egin



*Burua orein batek jana duen gabaia.*

diren ikerketen arabera. Hebrides eta Zetland irltako orein eta ardiak hegazti-kumeen hegoak, lepoak eta hankak jaten ikusi dira.

Hausnarkarien dietak kaltzio-eskasia duenean, batzuetan hezurak mastikatuz konpontzen dute arazoa. Baina Eskoziako Foura (Zetland) irlako ardiek eta Rhum (Hebrides) irlako oreinek beste urrats bat eman dutela eta hegaztien kumeei erasotzen dietela ikusi du Robert Furness biologoak.

Bi animaliek kumeei erasotzeko modu uniformeak daukate eta ezin daiteke pentsa erasoak jokaera aberrantea denik. Jokabideak ohizkoa dela dirudi. Ardiek ipar-ixenadaren hegoak eta hankak jaten dituzte eta batzuetan kumeak bizirik uzten dituzte. Oreinek ordea, gabaien burua jaten dute eta hegoak eta hankak gutxitan.

Hegaztiak jaten dituzten belarjaleen kasu gutxi ezagutzen denez, tokiko landarediak kaltzio gutxi duenean eta habiak lurrean egiten dituzten hegaztiak daudenean bakarrik gertatzen dela erasoak pentsatzen da. ■

### **LURRIKARA-ARRISKU HANDIA**

Joan den abenduan Armenian gertatutako lurrikararen ondorioz 30.000 lagun inguru hil ziren. Hala ere, zifra hori gainditua izan daiteke

etorkizunean geologo askoren ustetan. Munduko hiririk handien heren bat baino gehiago lurrikara-arriskuzko zonatan kokaturik daude.

Armeniako lurrikara ez zen handia izan. Richter eskalan 6,9 puntu lortu zituen eta tamaina horretako lurrikarak ia hilero neurtzen dituzte munduko sismologoek.

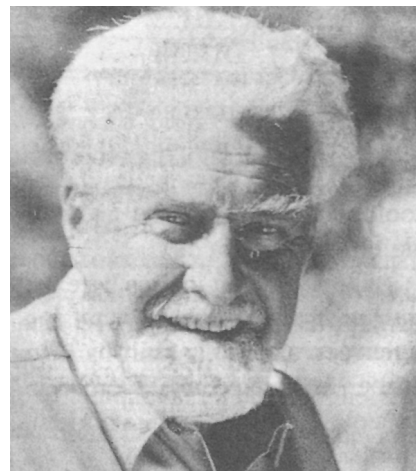
Coloradoko unibertsitateko Roger Bilham geologoak munduko 100 inguru superhiriren (mendearen bukaeran 2.000.000 milioi biztanle baino gehiago izango dituzten hiriak) kokalekua eta lurrikara-arriskuko zonak aztertu ditu. Hauetako %40 plaka tektonikoen ertzetatik edo lehenago lurrikarak gertatu diren puntutatik 200 km baino gutxiagora daude.



Sismologoek esanetan, heriotzak ez dituzte lurrikarak sortzen; eraikuntzek baizik. Lurrikarak pairatzeko diseinatu ez diren eraikuntzek sortu dituzte biktima gehienak Armenian eta 1987.ean Mexikon 10.000 lagun hil ziren lurrikaran. Azkeneko honetan, lurrikararen epizentroa hiritik ehundaka kilometrotara zegoen. ○

### **KONRAD LORENZ HIL DA**

Otsailaren azken egunean Konrad Lorenz zoologo austriarrak



azken arnasa eman zuen. Konrad Lorenz Viennan jaio zen 1903.eko azaroaren 7an. Animalienenganako interesa gazte-gaztetatik izan zuen eta etxean animalia asko (arrainak, txoriak, tximinoak, txakurrak, katuak eta untxiak) izaten zituen. Gaztetan Schönbrunner-eko zoologikoan animaliak zaintzen ibili zen. Familiako tradizioari jarraituz (bere aita zirujaua bait zen) medikuntza ikasi zuen, baina inoiz ez zuen zoologia alde batera utzi eta 1933.ean zoologiazko doktoradutza lortu zuen. 1935.ean bere lanik ezagunena egin zuen ahatekume jaioberrien jokamoldea aztertzerakoan. Ahatekume jaioberriak beren aldamenetik pasatzen zen lehenengo objektu higikorri jarraitzen zitzaizkiola eta amatzat hartzen zutela ohartu zen Lorenz. Gaur egun oso erabilia den inpregnazio kontzeptua, orduantxe jaio zen.

1937.ean anatomia konparatua eta animalien psikologiazko katedra lortu zuen Viennako unibertsitatean. 1940.ean Königsberg-eko unibertsitatean joan zen. 1942.ean mobilizatua izan zen eta Alemaniako armadan lan egin zuen mediku moduan. 1944.ean gerra-presoa hartu zuten eta





## ZIENTZI BERRIAK LABURKI

garraibideen diseinatzaileek bi arazo dituzte metroaren edukiera hazteko unean: tunelaren zabalera eta trenen luzera. Tunelak zabaltzea oso garestia da alde batetik. Eta bestetik, trenak geltokiko plataformak baino luzeagoak egiteak ez du zentzurik.

Boa izeneko tren berri honek diseinu berria du. Trena higitzeko indarra beraren muturretan dauden bi orga edo bogiek ematen dute. Ohizko bogieek tamaina berdineko bi gurpil-pare finko dauzkate. Diseinu berri honetan gurpil-bikoteak ez dira berdinak. Bikoterik txikienak handienarekiko pibota dezake. Traktorea bezalakoa da: gurpil txikiek gidatu egiten dute eta handiek indarra eragiten dute.



Bagoiak gainera, ohizkoak baino motzagoak dira eta bi gurpil-bikoteren gainean doaz ohizko lau gurpileko bogieen gainean joan ordez. Horregatik gurpilak bagoian muturrerago jartzea posible da. Eraikitzaileek esaten dutenez, trenak azkarrago hartu ahal izango ditu kurbak, baina bagoien muturrak ez dira kurbetan kanporantz horrenbeste irtengo.

Bidaiarientzako toki gehiago, bagoien arteko loturagunetan irabaziko da. ■■■■

### BARATZAK ASPIRATUZ

Californiako marrubizainek aspiradore erraldoiak erabiltzen dituzte beren baratzak intsektu kaltegarriengandik babesteko. Sistema honi esker intsektizida gutxiago erabili behar dute eta gainera ez dituzte intsektu onuragarriak kaltetzen.



Lygus tximitxa (*lygus hesperus*) marrubiondoen goi-hostotan bizi da. Beherago thripidae familiako intsektuak bizi dira. Bi intsektu hauek landareentzat kaltegarriak dira. Zatirik baxuenean akaro bat (*Tetranychus urticae*) bizi da eta nahiz eta bakoitza puntu baten tamainakoa izan, kolonia batek landare osoa honda dezake. Gainera, akaro hauetaz elikatzen diren harrapatzaileak oso sentikorak dira intsektizidekiko. Beraz, marrubi-soroa tximitxak eta Thripidae familikoak kontrolatzeko adina intsektizidaz fumigatzen bada, akaroen harrapatzaileak ere hil egingo dira eta soroa akaroen esku gelditu daiteke.

Baina aspiradore baten bidez tximitxak eta Thripidae familikoen gehienak ezabatzen badira, akaroen harrapatzaileak hor geldituko dira beren lana egiteko.

Intsektuak traktore bati konektatutako aspiradore batek zurgatzen ditu eta aldi berean kolpeak hil egiten ditu. Hildako intsektuen gorpuak sorora botatzen dira. ○○○○

### UZTA BERRIAK

Landare-bioteknologoak uzta-mota guztiak genetikoki tratatzeko metodoak garatzeko bidean daude. Injinerutza genetikokoak emango dizkien tresnei esker, landareei ezaugarri berriak emateko moduan egongo dira. Injinerutza genetikoko konpainietan lanean diharduten teknikarien bilera batean esanenez, hiru urte barru teknika hauek azokan izango dira.

Injineru genetikokoek 1980.eko hamarkadaren hasieran lortu zuten tabakoaren landarea genetikoki transformatzea eta berriki gauza bera egin dute kotoi, tomate eta hosto zabaleko beste landare askorekin.

Dena den, hosto estuko landareekin ez dute horrelako arrakastarik izan. Hosto estuko landareen artean munduko uztarik garrantzitsuenak, hala nola arrosa, artoa eta garia, ematen dituztenak daude. Orain arte egondako oztopoak desagertzen ari dira.

Artoaren informazio genetikoa aldatzeko bide desberdinak probatzen ari dira eta bi urte baino lehen arzoa konpondua dela espero da. Arrozak ez ditu arazo larriak planteatuko baina garia aldatzea askoz zailagoa izango da. Azken kasu honetan arzoa ez da DNA berria zelula-kulturan sartzea; zelula hauek landare oso bihurtzean baizik. ■■■■

### ARKTIKOAREN IKERKETA

Arktikoak munduko klimari nola eragiten dion aztertuko duen ikerketa-programa bat ari dira

## ZIENTZI BERRIAK LABURKI

taxutzen. Programak gainera, izotzen azpian egon daitezkeen baliabideak baloratuko ditu.

Alaskako Fairbanks unibertsitateko Joan Roederer fisikariaren esanetan, ipar poloaren inguruko eskualdea lurrez inguratutako ozeano bezala defini daiteke eta makina biogeokimiko izugarria da. Bertako glaziareek eta icebergek itsasoaren ur-mailan eragin erabakikorra dute eta Arktikoko permafrostak 200 bilioi tona zoikatz (karbono(IV) oxido eta metanorentzat tranpa moduan jokatzen du) gordetzen ditu.

Jakinaenez bi gas hauek ukaezinezko papera betetzen dute Lurraren kliman berotegi efektua dela medio.

Roedererrek aipatu duenez, Arktikoak inbutu erraldoi moduan ere egiten du lan eta Eguzkiaren ohizkanpoko aktibitatearen emaitzak atmosferarantz zurgatzen ditu.

Egun EEBBetako zenbait unibertsitate eta agentzia federal Arktikoa aztertzekeo programa zabal eta sakona prestatzen ari dira. Programa hau Arktikoan interesak dituzten beste herriei ere zabaldu nahi zaie eta nazioarteko ikerketaplantzia bati ekin. Nazio Batuen erakundearen Nazioarteko Biosfera-Programa Globalaren barnean kokatuko litzateke Arktikoa aztertzekeo nazioarteko programa. ○

### TABAKOAK MASTIKATZEA

Tabakoa mastikatzea edo esnifitzea ez da arrunta gure artean, baina munduko zenbait herritan, Eskandinavian esaterako, oso arrunta da. Eskandinavian

populazioaren bi bostenak tabakoa mastikatzen du. Ohitura hau hala ere, gizonezkoena da nagusiki eta emakume gutxik mastikatzen dute, eskimalek izan ezik.

Estatistikoki ikusienez tabakoa mastikatzeak edo esnifitzeak osasun-arazo handiak sor ditzake. Besteak beste aho-minbizia agertzekeo probabilitatea asko hazten da. Azterketek adierazi dutenez, esnifitzean hartzen den nikotinarene herena txistuarekin batera irensten da. Tabakoa mastikatuz gero, irensetako nikotinarene proportzioa erdira iristen da. Beste zatia ahoko ehunen bidez iragazten da odolera. Nikotinarene zati handi bat irenstenenez gero, kontsumitzaileek urdail-arazoak izatekeo joera handia izango dute.

Beraz, tabakoak sortzen dituen arazoak ez zaizkio erretzeari bakarrik mugatzen. ○

### EGUZKIAREN AKTIBITATEA

Irudian ikusten dena zera da: hurrengo hilabetei begira

Eguzkiko orbanen aktibitatearen proiektzioa. Hurrengo hilabeteetan Eguzkiaren aktibitateak azken bi hamarkadetako punturik altuena izango du. Eguzkiaren aktibitatea orban-kopuruaren arabera neurtzen da.

Proiektzio hau Belgikako Erret Behatokian egin da. Eguzki-aktibitatearen

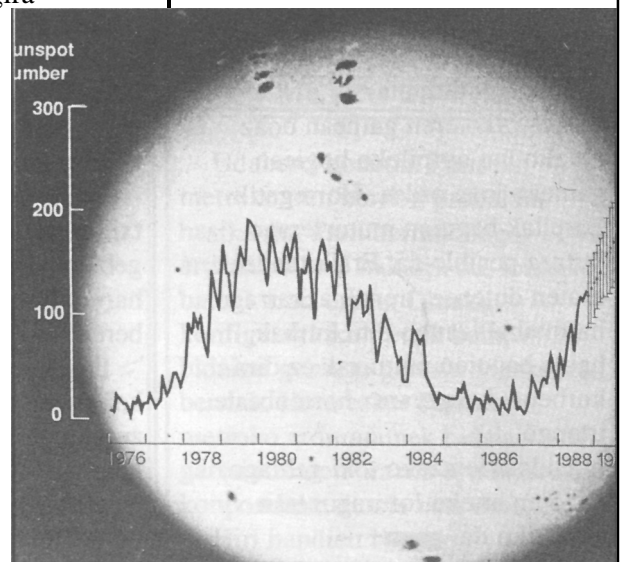
igoera azkarrak eta intentsitate handia izateak, Lurraren inguruan dabilzan sateliteen ibilbideei eragin diezaieke, irrati-komunikazioak interferituz eta agian Antarttikoko ozono-zuloa osatuz. ■

### FOBOSEN BERRIAK

Joan den urtarrilaren 28an sobietarren Fobos zunda automatikoa Martitzeko orbitara iritsi zen eta Lurreko kontrolatzaileek orbitan jarri zuten. Untzia ondo ari da lanean, nahiz eta zurrumurru batzuek tresna bat edo beste hondaturik zuela adierazi.

Hilabete honen bukaeran, zunda Fobos satelitearen orbitara transferitua izango da. Apirilaren batean sobietar kontrolatzaileek satelitearen zorian pausatuko den tresna automatikoa askatuko dute. Tresna honek satelitearen zoluari buruzko datuak lortuko ditu.

Martitzerako bidaiari, Fobos zunda ezin lanik egin gabe egon eta datu-sorta handia bidali du Eguzkiko garrek sortzen dituzten partikulei buruz.



## ZIENTZI BERRIAK LABURKI

Fobos misioa hasi besterik ez da egin eta jadanik pozez bete ditu astronomoak, bidali dituen datuekin. ●

### "COMPOSITE"AK INDUSTRIAN APLIKATZEKO BIDEAN

EEEko zenbait programatan herrialde desberdinen arteko kolaborazioa bultzatzen da. Programa hauetako batean Euskal Herria, Portugaleko Oporto eta Akitania elkarlanean jarri nahi dira. Programaren helburua goi- eta erdi-mailako teknikariei "composite"en teknologiaz eta aplikazioaz berri ematea da. Horretarako iraupen luzeko ikastaroak (250 ordu baino gehiago bakoitzak) antolatuko dira beste ekintza batzuen artean. INASMET euskal zentrua da ikastaroak emateko ardura izango duena. Europako Fondo Sozialak ikastaroen kostuen %50 ordainduko du. Gainerakoa aipatutako herrialde bakoitzeko Administrazio Publikoen artean ordainduko dute. Beraz, Eusko Jaurlaritzak,

Lansailaren bidez, parte hartuko du programa honen finantzazioan.

"Composite"zko materialen aplikazio-eremua oso zabala da, hala nola, automobilgintza, kirol-artikuluak (tenis-arraketa, karbono-zuntzeko bizikletak, arrantzarako kanaberak), kontsumo-ondasunak, eraikuntza, aeronautika, etab. Beste abantaila batzuen artean, "composite"ek duten erresistentzia, zurruntasuna eta propietate mekanikoak altzairuen antzekoak badira ere, pisua askoz ere txikiagoa da. Adibidez, automobiletan pisua 100 kg murriztea eta kontsumoa hobetzea lortu da. ■■■■

### PEARY EZ OMEN ZEN POLORAINO IRITSI

Robert Edwin Peary, poloetako esplorazioen historian mugarri izan da orain arte; berari leporatzen bait zitzaion Ipar Polora iritsitako lehenengo gizakia izatea. Iritsia izatea zalantzan jartzen ari dira orain eta maula hitza hitzetik hortzera dabil.

Duela zenbait hilabete Wally

Herbert polo-esploratzaile britainiarrak Pearyren espedizioaren egunkaria eta dokumentuak aztertu ditu berriro eta besteak beste Pearyren nabigazio-egunkaria ez dela oso zehatza eta hutsune nabarmenez beterik dagoela ikusi du. Esaterako, egunkariak Pearyk Ipar Poloan egin

omen zen 30 orduetan zer egin zuen ez du esaten eta orrialde zurietan sartutako orritxo batean idatzitako *Poloa azkenik!* besterik ez dago.

Pearyren lorpena koarentenan jartzen den lehenengo aldia ez da hau. Heberten eszeptizismoak ez du inor asaldatzen. Beste esploratzaile batek, Dennis Rawlins-ek, Pearyk muga zezaketen datu astronomikoak ez zituela inoiz hartzen esan du.

Honek ez du esan nahi Peary iruzurtia zenik. Nabigazio-errakuntza baten ondorioz Ipar Polo geografikora zehatz mehatz iritsi ez bazen, 100 km-ko erradioaren barnean ibil zitekeen. Honek ez ziokeen meriturik kenduko Pearyren lanari.

Hala eta guztiz ere, Pearyren artxiboetan begiraturik Rawlinsek Pearyk ezkutuan zeuzkan dokumentu batzuk aurkitu ditu eta horien arabera Pearyk bazekien, sextanteaz eginiko neurketen arabera, iritsi zen punturik urrutiena Ipar Polotik 195 km-ra zegoela. Pearyk beraz, gezurra esan zuen itzuli zenean.

Horren gertu egonik, zergatik egin zuen atzera? Nahikoa elikagai ez zuelako alde batetik eta izotza oso arriskutsua zegoelako bestetik (gogoratu Ipar Poloa itsas gainean dagoela eta ondorioz izotza hausten bada uretara erortzeko arriskua dagoela). Dena den, Peary ez zen maula honen errudun bakarra. Izan ere Isaiah Bowman-ek, *American Geographical Society*ko zuzendariak, Peary hil ondoren bere paper guztiak aztertu zituen eta ez zuen fitxik ere esan.

Bukatzeko, Ipar Poloaren konkista Hego Poloa konkistatu zuen Roald Amundsen-i leporatu behar zaio; bertara zeppelinez iritsi bait zen. ●

