

# Makina bat kontu

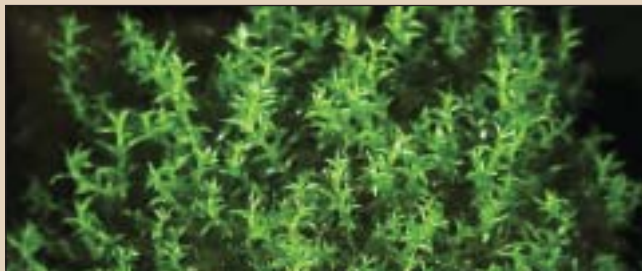
JOXERRA AIZPURUA

## GENETIKA

### Goroldioaren indarra

*PHYSCOMITRELLA PATENS* goroldioaren genomaren azterketak iraultza ekar dezake nekazaritzan. Goroldio horrek 450 milioi urte darama Lurrean eta oso zelula gutxikoa izanik eta hazteko duen erraztasuna dela-eta, erreferentziakoa

*Physcomitrella patens*, 450 milioi urteko "beteranoa".



izan da beti beste organismo konplexuagoak aztertu ahal izateko. Goroldioak lehorte garaietan nola irauten duen eta euria hasi orduko zein azkar hazten den aspaldi harrিতa ditu botanikariak. Ezaugarri hori oso interesgarria izan daiteke leku lehorretan landatzen diren landareentzat.

Hogeitertetik gora behar izan dira *Physcomitrella patens*-en genoma osoa eza-gutzeko eta orain zientzialariak lehor-tean bizirautea ahalbidetzen dioten geneak bilatzen ari dira. Izan ere, goroldio horrek badu beste abantaila bat: alde batetik oso erraza da haren geneak identifikatzea, eta bestetik, kanpotik ADN-a sartzen zaionean oso ongi integratzen du bere baitan. Ezaugarri horiek direla-eta, oso preziatua da laborategietan erabiltzeko. |

## Osasuna

JABIER AGIRRE

### Bihotza zaintzeko hamar elikagai

**DIETA OREKATUA** da bihotz-hodietako osasunari eusteko gakoa. Koipe gutxiko dieta, haragi gorri gutxiarekin eta arrain kontsumoa gehituz, arrain urdina batez ere. Jarraian bihotzarentzat bizi-asegururik onena eman dezaketen elikagai zerrenda aurkeztuko dugu.

✓ **Fruta.** Bitamina antioxidatzaileak daukate, eta presio arteriala jaisten dute. Bestalde, fruta asko oso oparoko dira zuntz disolbagarritan.

✓ **Arrain urdina.** Bere gantz-azido poliinsaturatuei esker –omega 3 motakoei esker, batez ere–, kolesterol eta triglizerido mailak jaisten ditu. Eragin antikoagulatzaileak ditu, eta presio arteriala gutxitzen du. Beraz, astean bitan gutxienez sardinak, atuna edo berdela bezalakoak kontsumitzea komenigarria da.

✓ **Barazkiak.** Miokardioko infartua izateko arriskua gutxitzen laguntzen dute, odoleko kolesterol maila jaisten dutelako. Hosto berdeko barazkiek –espinakak eta brokoliak, esaterako– ematen dute babes gehien.

✓ **Tomatea.** Beste fruta eta barazki batzuek baino likopeno gehiago dauka. Likopenoa antioxidatzaile naturala da, kolesterol txarra edo LDL oxidatzea eragozten duena, eta beraz arteriosklerosiaren prozesua gelditu egiten du.

✓ **Lekaleak.** Zuntz disolbagarri asko dituztenez, gure eginkariekin batera kolesterol zati handi bat ere kanporatzen da.

✓ **Oliba olio birjina.** Gantz-azido monoinsaturatuak –polifenolak eta fitosterolak– ugari dira oliba-olioan, E bitaminarekin batera. Horregatik, infartuari eta arteriosklerosiari aurre hartzen laguntzen du.

✓ **Ardo beltza.** Neurritz hartuz gero, arterietan plakak pilatzea saihesten du, eta beraz, infartua jasateko arriskua nabarmen murrizten du.

✓ **Fruitu lehorrak.** Koipe poliinsaturatuak –intxaurrek– eta monoinsaturatuak –almendrek eta hurrek– ematen dituzte, kolesterol eta triglizerido maila gutxituz odolean.

✓ **Zereal integralak.** Zuntz ugari dutenez, odoleko kolesterol, azukre eta intsulina mailak hobetzen dituzte. Arterien funtzionamendua hobetu eta zirkulazio-sistemako hantura murrizten dute.

✓ **Txokolate beltza.** Haren %70 kakaoa denez, polifenolak dauka. Substantzia horiek odola arintzen dute, tronbo arriskua gutxituz eta LDL motako kolesterol mailak jaitsiz.



Frutak presio arteriala jaisten laguntzen du.

## landareak

INGURUMENA

Neguko sua,  
kutsadura eragile

NEGUAN ATMOSFERARA igortzen ditugun karbono partikuletatik, erdiak nekazaritzako eta etxeko suen eraginez sortzen dira. Beraz, aipatu suak neguan gutxitzeko gai bagara poluzioak ere behera egin dezake.

Abenduaren 15ean *Journal of Geophysical Research* aldizkarian argitara emandako artikuluan, Europako Batasunak finantzaturako Carbosol proiektuaren ondorioak azaldu dira. Proiektuko partaideen arabera, neguko karbono-kutsaduraren erdia tximinietako, nekazaritzako eta lorategietako suteen ondoriozkoa da.

Azterketa egiteko hainbat trazadore kimiko erabili dituzte, besteak beste leboglukosa, kutsatzaile begetalak detektatzeko, eta karbono-14, fosiletatik datozenak antzemateko. Emaitzak oso argiak izan dira: leku batetik bestera aldaketak badaude ere, batez beste %50 eta %70 artekoa izan da aipatu suteen eragina karbono-poluzioan. Neurketak Europa osoan egin dira, Portugaleko itsasotik hasi eta Hungariaraino, Puy de Dome (1.400 metro) eta Mont Blanc (4.300 metro) mendiak barne.

Kutsadura mota horri ez zitzaion garrantzirik ematen orain arte, baina frogatuta geratu denez arnas arazoak eragiten ditu, birika-minbizia eta guzti. Jada hainbat estatuk debekatu du neguan su egitea baratze edo lorategietan. ■

Nekazaritzako suek karbono ugari igortzen dute atmosferara neguan.



JAKOBA ERREKONDO

mandio@zerain.com

## Tuntuning

KLIMA ALDAKETAREN gorabehera honek, apaintzeak berrapaintze, bertakoa-kanpotarra aspaldiko eta sekulako eztabaida dakar atzera. Milaka eta milioika urtetan maiz gertatu den eran, oraingo aldaketa honek ere landare batzuei onurak eta beste batzuei gorriak dakarzkie. Espezieren bat galduko da, atzo gaur bihar egunoro bezala, eta berriak ernamuinduko dira. Joan eta etorri, bizitzea horixe da, baita geldirik izan behar badu ere. Landare bakoitza egonean ez, geldituta ez, baina geldirik bizi da; era berean, berriz, berea duen espeziea mugitzen ari da, etenik gabe lurak kolonizatu eta lurak galtzen. Espeziearen bizitzaren geografia lekualdatze bat da, banako bakoitzarena lege sortu zenetik desagertuko den artekoa.

Guk, ostera dena geldirik ikusten dugu. Milioika urtetako lekualdatze horietan gutako norberak landareei begira ematen dugun minutuan ikusten duguna arau dela iruditzen zaigu. Eta espeziearen orde ez bakoitza nagusi, neurea gure bilakatu nahirik geurea zer den uste dut, eta purrustaka hedatuko dut. Eta ustezko geurea betiko geurea bihurtzen dut. Betikoa. Sekula existitzen ez den betikoa. Betirakorik ez den eran, betikorik ere ez da, ezago floran, lekualdatzearen erreinuan.

Bertakoa eta betikoaren bazka samurreko manjatera honetan aritu ginen berdantzar, etxe bueltako lorategi ezepeleta bat egin nahi diodan lagun bat eta biok. Landareen artean bada nor eta ezpel landareak nondik ekarriko nituzkeen galdetu zidan, azeri: garesti antzera bertako muintegiren batetik ala merke-zurrean Italiatik. Azken hauek gorritu egiten omen dira ordea negu partean, hemengoaz besteko barietate batekoak balira antza. Klase batzuk gorritu eta beste batzuk berde eusten diotelakoan aritu zen, koitadua. Italia gozotik geurera ekarritakoa gorritu behar, gorrik pasa behar eta! Bertakoa ere ederki gorritzen da erdipurdiko baldintzatan bizitzera behartuz gero... Ezpela ugaria da lorategietan; gorriak ikusten baduzu, azaleko azterketa batek laster azalduko dizu zein den gorri bizitze horren arrazoia, gehienetan inguruko belarraren ebakialdia joan ebakialdia etorri lorazain baldarrak desbrozadoraz edo moto-segaz azala harrotzen diolako... Eta gorriak kanpotarrak eta berdeak bertakoa aritzen gara tuntun.



Ezpela.

Web, CD-ROM eta paper formatuetan soluzioak alor guztietan

**INFORMAZIOAREN UNIBERTSOA**

**Adur SOFTWARE PRODUCTIONS**  
 Adur Software Productions, S. Coop. (ASP)  
 Industrialdea 1, 20186 Lezarte-Oria  
 Tel. 941.37.16.48  
 e-mail: adur@adur.com