

Nola elikatu



ARG.: BAYER.

Lau hamarkada barru, 9 mila milioi biztanle izango ditu munduak. Hori kalkulatu zuen Nazio Batuen Erakundeak. Kezka asko eragiten ditu horrek. Bat, nabarmena: nola elikatu pertsona horiek guztiak? Krisiaren eraginez edo, indar berezia hartu du galdera horrek azkenaldian; hala, zenbait erakunde eta adituk gaiari heldu diote. Eta batzuk galderari erantzuten ere saiatu dira.

1950eko hamarkadan, mila milioi pertsona gose ziren munduan. Gaur egun, gose diren pertsonen kopurua antzekoa da; egunean behar diren gutxieneko kaloriak jasotzen dituztenetan dago aldea: lehen 2 mila milioi ziren, orain, 5,7 mila milioi. Horiek horrela, azken hamarkadetan janariaren ekoizpenean “akats baino lorpen gehiago” egin direla baieztatu du Francisco García Olmedo Biokimika eta Biologia Molekularreko katedradunak.

García Olmedo duela gutxi izan da Bilbon, EurSafe elkarteak egin duen kongresuan. Europako nekazaritzaren eta elikagaien etikaz arduratzen da EurSafe elkarteak, eta *Global food security: Ethical and legal challenges* izan da aurtengo kongresuaren gaia (Elikagaien segurtasun globala: aldaketa etikoak eta legalak). Horren baitan, *Feeding nine billion people* (9 mila milioi pertsona elikatzeko) izeneko hitzaldia eman du katedradunak.

mundua

ANA GALARRAGA Aiestaran
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

Hitzaldiaren ondoren, elkarriketa bat egiteko aukera izan du Elhuyarrek. Haren iritziz, gosea da oraindik ere gizateriaren arazo larriena, eta desoreka handiak daude, “baina niri positiboa iruditzen zait populazioa hainbeste hazi arren gose den pertsona-kopurua ez izatea lehen baino handiagoa”. Eta, hori lortzeko, nekazaritzaren ekarpena ezinbestekoa izan dela uste du; bereziki, landareen hobekuntza genetikoa.

***B*atzuek kontrakoa uste badute ere, barietate berriek lehengoek baino lur, ur eta energia gutxiago behar dute.**

Hori erakusten duten adibide asko daude, hala nola herdoilarekiko erresistenteak diren garibarietateak. Barietate horiek mundu osoan hedatu ziren, eta ekoizpena bikoiztea edo hiru-koiztea ekarri zuten leku askotan. Mexikon, hektareako 750 kilo lortzetik 3.200 kilora igaro ziren 1950etik 1970era. Arroz hibridoak Txinan izandako arrakasta da beste adibide bat.

Beste kasu batzuetan, lurraren jabetzan edo lurra lantzeko sisteman (ureztatzea edo ongarriztea, esaterako) egindako aldaketek ekarri zuten ekoizpena handitzea. Argentinan, berriz, bi eratako aldaketak gehitu dituzte: genetikoki eraldatutako sojari esker kontserbazioko nekazaritza egin dezakete; hain juxtu, hazia

glifosato herbizidarekiko erresistentea denez, zuzenean erein dezakete, aurreko uztaren hondarrak kendu gabe. Sistema hori dela eta, herrialdearen ekonomia-aren oinarri bihurtu da soja transgenikoa.

IRAULTZA BERDEAREN ONDOREN

Iraultza berdearen adibideak dira horiek guztiak. García Olmedok ez du zalantzarik onurgarria izan dela: “lehentasuna jendea elikatzea da, nahiz eta horrek albo-ondorioak dituen. Gainera, batzuek kontrakoa uste badute ere, barietate berriek lehengoek baino lur, ur eta energia gutxiago behar dute”.

Horrenbestez, etorkizunean ere landareen hobekuntza genetikoa eta bioteknologia “gako” izango direla uste du García Olmedok, nahiz eta horrekin bakarrik ez den nahikoa izango: “9 mila milioi pertsona elikatzeko janari-ekoizpena % 70-100 areagotu behar da, eta hori ezin da transgenikoekin bakarrik lortu”.

Hala, beste teknologia batzuen artean, zehaztasuneko nekazaritzak ere garrantzi handia izango duela iragarri du García Olmedok.

ARG.: SYNGENTA

Urrezko arrozaren kasua

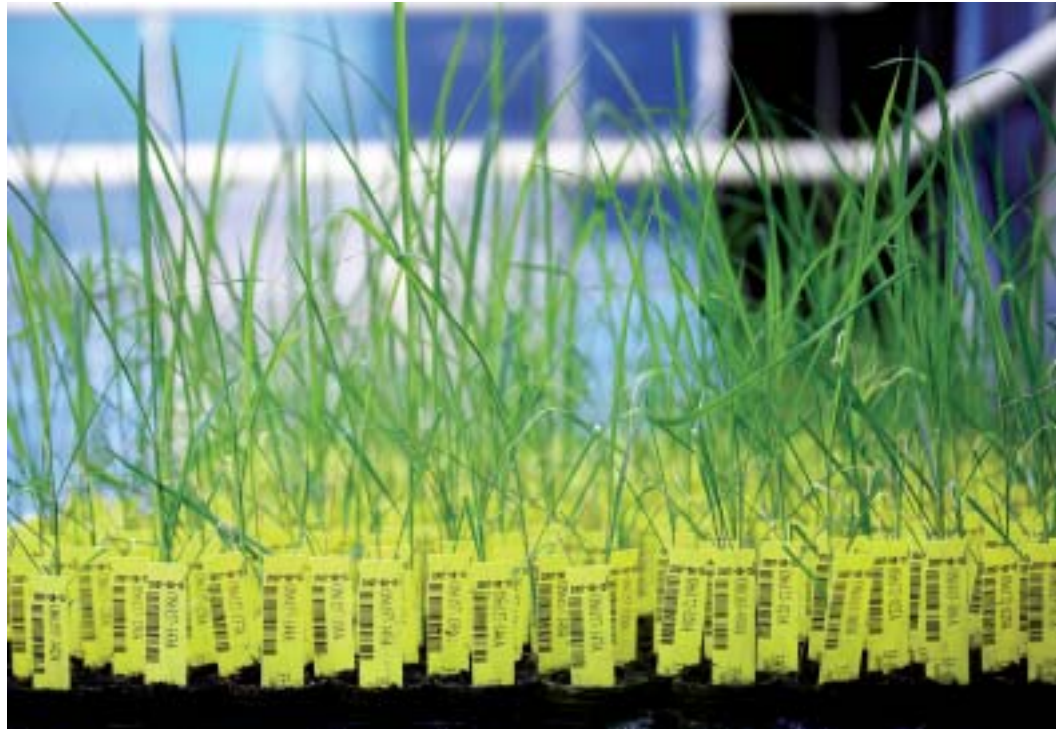
Nature zientzia-aldizkariak mundu-elikaduraren auziari buruzko artikulua-sorta bat argitaratu zuen uztailean. Tartean, *Regulation must be revolutioned* (Araudia irauli behar da) iritzi-artikulu dago, eta haren egilea Ingo Potrykus da, urrezko arrosa proiektuaren zuzendaria.

Genoman beste espezie bateko bi gene txertatuak dituzten zenbait arroz-barrietaren multzoa da urrezko arrosa. Gene horiei esker, gramoko 35 mikrogramo A bitaminaren aitzindari ditu arrozak. Potrykusen ustez, normalean jaten dugun arrozaren orde hori jateko aukera izango bagenu, A bitaminaren ga-beziagatik gertatzen diren 6.000 heriotza saihestuko lirake egunean.

Alabaina, artikuluan salatzan duenez, urrezko arrosa 1999. urteko prest badago ere, 2012ra arte ez da merkatura iritsiko. Izan ere, landare transgenikoek test eta protokolo burokratiko luze eta zorrotzak gainditu behar dituzte, eta, horren ondorioz, barietatea sortzen denetik merkaturatu bitarteko prozesua izugarri luzatzen da.

Horrek beste ondorio bat ere ekartzen du, Potrykusen iritziz: erakunde publikoak transgenikoen ikerketatik kanpo geratzen dira, eta, hala, erakunde pribatuek lortzen dute monopolioa.

Horrenbestez, transgenikoen gaineko araudia berrikusteko eta egokitzeko eskatu du Potrykusek artikuluan: “Horrela, 5 urte barru irits litezke merkatura laborategi publikoetan sortutako zenbait barietate —urrezko tapioka eta urrezko banana, edo burdinatan, zinketan edo proteinetan aberatsa den arrosa—, 15 urte edo gehiago itxaron behar izan gabe”.



Ikertzaile askoren ustez, bioteknologiaren ekarpena ezinbestekoa izango da populazioaren hazkundera ekarriko duen janari-beharra asetzeko. ARG.: SYNGENTA.

Nekazaritza-sistema horrek baliabide informatikoak erabiltzen ditu lur-zoruaren parametro guztiak neurtzeko eta doi-doi jakiteko zenbat hazi, ur, ongari eta pestizida bota behar diren puntu bakoitzean. “Horrela, alde batetik, luraren emankortasuna ahalik eta gehien aprobeztatzen da, eta, bestetik, kostua eta ingurumen- inpaktua guztiz txikiagotzen dira”, azaldu du katedradunak. Eta informatikak eta datuen kudeaketa egokiak klima-aldaketari aurre egiteko ere balioko duela gaineratu du.

Datorren hamarkadan eraldaketa genetiko konplexuak egingo direla iragarri dute.

ERANTZUN GEHIAGO

García Olmedok ez ezik, beste ikertzaile batzuek ere aztertu dute auzia. *Food Security: the Challenge of Feeding 9 Billion People* (Elikagaien segurtasuna: 9 mila milioi pertsona elikatzearen aldaketa) izenburuarekin, analisi bat argitaratu zuen

Science aldizkariak otsailean. Oxford, Stirling eta Essex unibertsitateetako ikertzaileak, Britainia Handiko Zientzia Bulegoa, eta Syngenta bioteknologia-enpresa daude sinatzaileen artean.

Estrategia globala landu eta aplikatu beharko dela uste dute analisiaren egileek, eta bost alderdi nabarmendu dituzte. Lur-sailek “eman dezaketenaren eta ematen dutenaren arteko aldea txikitzea” da lehenengoa. Horretarako, besteak beste, emankortasuna ahalbidetzen duten faktore teknikoak (ureztatze-sistemak, ongariak, makineria, pestizidak...) ekoizle guztien eskura egon beharko lukete, eta, gero, merkatu globalera sarbidea izan beharko luke ekoizleak.

Teknologia genetikoaren garrantzia ere azpimarratu dute. Datorren hamarkadan “eraldaketa genetiko konplexuak” egingo direla iragarri dute, eta horrela lortuko omen dira, adibidez, lehortearekiko erresistenteak diren landareak. Horrez gain, gaixotasunekiko immuneak diren animalia klonatuak sortuko direla adierazi dute, eta, abereak bazkatzeko, atmosferara ohi baino metano gutxiago isurtzea ahalbidetuko duten landareak. Dena den, bioteknologiaren onurak puzten badira, sinesgarritasuna galtzeko arriskua duela ere ohartarazi dute.



Francisco García Olmedo

Biokimika eta Biologia Molekularreko katedraduna, Espainiako eta Nazioarteko zenbait zientziabatzordetako kide da García Olmedo. Eraldaketa genetikoan ikertzen eta landare transgenikoak sortzen aitzindari da Espainian, eta urte luzez aritu da arlo horretan ikertzen, Madrilgo Unibertsitate Politeknikoan. Gaur egun, nekazaritzaz eta eraldaketa genetikoaz gain, klima-aldaketaz ere arduratzen da.

ARG.: ANA GALARRAGA.

HONDAKINAK, DIETA ETA AKUIKULTURA

Analisiarekin jarraituta, "hondakinak gutxitzea" proposatu dute hirugarren lekuan; izan ere, janariaren % 30-40 galdu egiten da, bai garapen-bidean dauden herrietan bai industrializatuetan. Lehenengoetan, biltegi egokien falta da galtzeko arrazoi nagusia; bigarrenetan, merkatu-faktoreak dira, hala nola itxura-betekizun edo iraungitze-data estuegiak. Hori konpontzeko, azpiegiturak eta teknologia hobetzeko inbertsioak eta heziketa zein arautegi egokiak behar direla uste dute artikulua eragileek.

Hurrena, dietari erreparatu diote. Haien arabera, landare-materia animalia-materia bilakatzearen eraginkortasuna % 10 da; beraz, begibistakoa dirudi lur-azalera berberarekin jende gehiago elikatzeke aukera izango litzatekeela denak barazkijaleak izatea, orojaleak izan beharrean.

Argudio hori, ordea, "sinplekeriatzat" jo dute: abereek bazkatzeko erabiltzen diren eremu asko ezin dira baratze bihurtu; animalia batzuk, zerriak esaterako, giza janariaren hondakinekin hazten dira; eta garrantzi kultural eta ekonomiko handia dute leku askotan. Hala ere, herrialde batzuetan haragi-kontsumoa gutxitzea komeni dela aitortu dute, baita puntu honek aztertuta sakona behar duela ere.

Ikertzaileek aipatutako azken alderdia akuikultura da. 3 mila milioi pertsonak arrainei eta beste animalia urtarrei esker jasotzen dituzte harzen dituzten proteinen % 15, eta proportzio

hori handitu daitekeela uste dute ikertzaileek, batez ere, eraldaketa genetikoaren teknikak erabiltuta. Hala ere, akuikultura garatzeak ingurumenean egin ditzakeen kalteak kontuan izan behar direla iruditu zaie.

Amaieran, ondorioztatu dute helburua ez dela produktibitatea handitzea bezain sinplea. Optimizatzea omen da xedea, ekoizpena, ingurumena eta gizarte-justizia aintzat hartuta.

Helburua ez da produktibitatea handitzea bezain sinplea. Optimizatzea omen da xedea, ekoizpena, ingurumena eta gizarte-justizia aintzat hartuta.

Beste argitalpen batzuetan, uztailako *Nature* aldizkarian adibidez, antzeko ondorioetara iritsi dira adituak. Argi dute ez dagoela irtenbide bakarrik ez errazik, baina guztiek nabarmentzen dute bioteknologiak zeregin nagusia izango duela datozen hamarkadetan. Dena dela, agian komeni da gogoratzea *Scienceren* analisisan egingandako oharra, alegia, arriskutsua dela bioteknologia gehiegi goratzea, teknologia-mota horren sinesgarritasuna jokoan baitago. ●



PETER HALASZ/©ESKUBIDE BATZUK ERRESERBATUTA

Intsektuak jatea, irtenbidearen parte bat

Tabuak alde batera utzi eta intsektuak jateko gonbidapena egin du FAOK, Elikadura eta Nekazaritzarako Nazio Batuen Erakundeak. Hain zuzen ere, Patrick Durst FAOren Basogintza Saileko arduradunaren esanean, etorkizuneko intsektuak bildu, prozesatu eta merkaturatzeak "garrantzi ekonomiko handia" izan dezake garapen-bidean dauden herri askotan.

Gaur egun, proteina-, bitamina- eta mineral-iturri ezinbestekoak dira intsektuak garapen-bidean dauden herrialdeetako populazio-talde ahulenerantz. FAOren helburua da ohitura tradizional hori garatzea, ahalik eta probetxu gehien ateratzeko. Horretarako, proiektu bat du martxan, informazioa bildu, intsektu jangarriak identifikatu, ekosisteman duten funtzioa hobeto ezagutu, prozesatzea eta kontserbazioa ikertu eta aukera ekonomikoak aztertzea.

Entomofagiaren alde egiteko beste faktore bat klima-aldaketa da, intsektuei beste ekoizpen-mota batzuei baino kalte txikiagoa egingo liekeela uste baitu Patrick Durstek.