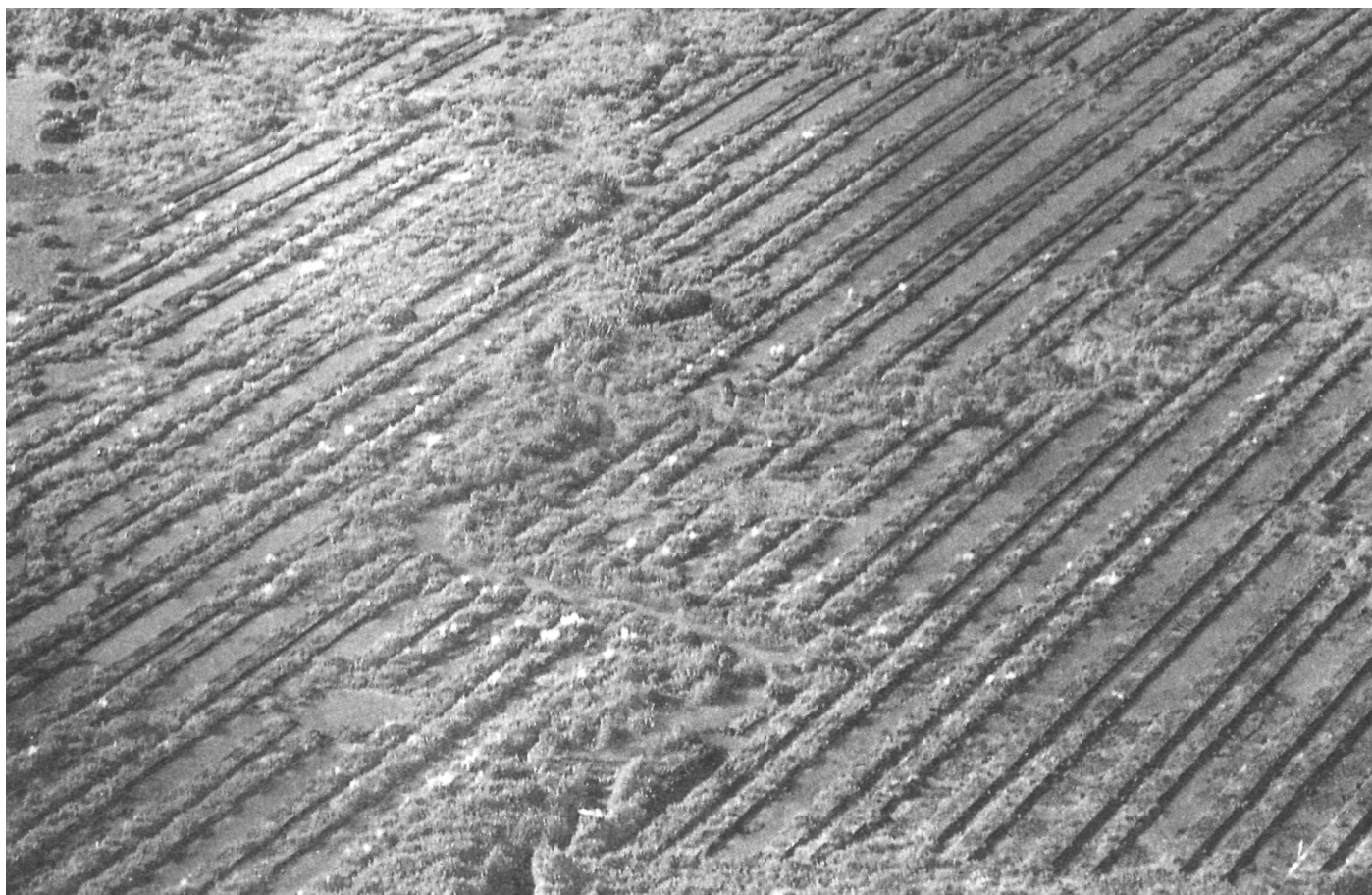


VIET NAM-EN BASOGINTZAN

E. Kmf

Gerran suntsitua izan ondoren, eta munduko naziorik pobreenetakoa eta populatuenetakoa izanik, Viet Nam-ek bere inguru naturala berreskuratzeari ekin dio.



Laranja Agentearen museo izateari utzita, birlandaketa plangintzari esker, Mekong-eko delta eraberritzen ari dira.

M

unduko zuhaitziak izugarritzko abiadan desagertzen ari diren unean, munduko nazio pobreenetakoa (eta biztanle-dentsitate handienetakoa duena) oihan tropikala birlandatzen aitzindari da. Hamabi urtez saiakuntzak egin ondoren —sarritan porrotez beteriko urteak izan dira— zientzilari vietnamiarrak herrialde horretan gerrak hondatutako basoak (30 urtean etengabeko burrukak kaltetutako basoak) birmoldatzen hasi dira.

Viet Nam-en baso tropikalaren birlandaketa martxan dagoenaren froga nagusia, Ho Txi Minh hiritik iparrekialdera 30.000 hektareako lur-eremuaren ertzean aurkitzen diren 100en bat kilometro dira. Lehen baso tropikal hezeaz estalitako Ma Da-ko zuhaitziak, soldadu iparvietnamiarren gotorleku izan ziren. Soldaduak basotik kanporatzeko, tropa hego-vietnamiarrek eta estatubatuarrek napalmez kiskaldu zuten

zuhaitzez beteriko zonaldea. Ondorioz, zuhaitzen hiru laurdenak ihartu egin ziren eta paisaia sabana elkor eta bonbardaturiko mendihegal birrinduaren itxuraz gelditu zen, vietnamiarrek *soropil amerikarra* deitu ziotelarik.

1975.ean gerra bukatu eta segituan, zientzilari vietnamiarrak bertako zuhaitzen hainbat espezie birlandatzen hasi ziren. Zuhaitz horiek Hego Viet Nameko bonbardaketan 1,7 milioi hektareatan botatako 72 milioi litro herbizidaren ondorioz suntsituak izan ziren. Hasierako saiakuntza haiek ez zuten arrakastarik izan; urtaro lehorrean egindako beroaren ondorioz suteetan erre egiten zirelako bereziki. Zuhaitz gazteak eguzki tropikal bero horretatik babesteko, zientzilariek zuhaitz exotikoz estali zuten basoa; *Indigofera tenesmani*, *Acacia auriculiformis* eta *Cassia siamea* bezalako zuhaitzez alegia. Zuhaitz hauek dezente hazi zirenean, diptero-koarpo-espezie zenbait landatu zuten.



Emakume bat zingira batean mangleak landatzen.

Hamar urte baino gehiago saiakuntzak egiten ihardun ondoren, espezie batzuk bizirik iraun zutela ikusita poztu egin ziren zientzilariak. Gaur egun, eukalitu eta arkazien 300 hektareek lau *Dipterocarpus*-espezie babesten dituzte: *D. alatus*, (yang deiturikoa), *D. Dyeria*, (dau deiturikoa), *D. hopeadorata* eta *D. anisoptera*.

Esperimentuak munduko beste herrialdeei baso tropikalak birlantatzeari buruz itxaropen handia eskaintzen die, baina baso tropikalak berritxuratzeko zenbat denbora eskatzen duen eta zein zaila den ere begibistan jartzen du. Vietnamiarrek hamar urte baino gehiago behar izan dituzte espezie gutxi batzuk milaka espeziek ehundaka urtetan iraun duten lekuan itsasteko. Gainera, Ma Da basoan berrestaltzen ari diren zatia eta alboan dagoen mintegia (jatorrizko basoaren %1 delarik) sabana kiskaldu eta mendi-hegal biluzien ertzean ez da berde-zati bat besterik. Zientzilari vietnamiarren ustez hamarkadak beharko dira beste zenbait landare-espezie birsortzeko, eta garai batean basoan bizi izan ziren elefante, tigre, hartz, orein eta beste ugaztun handiak berriro itzuliko ote diren edo ez zalantzan jartzen dute.

Gerra-denboran baino baso gehiago galdu dira Viet Namen 1975.ean gerra bukatu zenetik gaur arte. Gerra ondoren hamar milioi etxe, eskola, ospitale, erre-pide eta ureztatze-sistemak berreraikitzea dela eta, sutarako egur-bilketa dela, basotako suteak eta nekazaritzan mendentan zehar iraun duen moztu eta ertzeko metodoa dela eta, Viet Namek urtero 200.000 hektarea inguru baso galtzen ditu. Herrialdearen ehuneko 40 edo, gaur egun elkor kontsideratzen da.

Orain dela bi urte, ordea, ingurugirorako aurrekontu murriz batean 500 milioi inguru zuhaitz landatu ziren Viet Namen 160.000 hektareatan. Vietnamiarrek ingurunea eraberritzeari lehen-tasuna ematen diote, nahiz eta krisi ekonomikoa handia eta kanpoko nazioetatik jasotzen duten laguntza txikia izan. 4 bilioi dolar Sobietar Batasunetik eta 50 milioi dolar Suediatik. Costa Rica bezalako estatu batekin konparatuz, honek urtero milioika dolar jasotzen ditu kanpoko estatuetatik ingurunearen laguntzarako eta urtero 7.000 hektarea zuhaitz soilik landatzen ditu 50.000 hektareako galera konpentsatzeko; Viet Nameko



Ma Da-ko zuhaitzien birsokuntza: sartutako dipterokarpoak loratan daude.

birlandaketa-saiakuntzena da agian munduko kosturik handiena duena.

Vo Kui, Hanoi-ko unibertsitateko biologi dekanoren hitzetan: *Viet Namek aurten 200.000 hektarea zuhaitz landatzea du helburutzat eta ahal bezain laster 300.000raino iristea. Birlandaketaren egitekoa da batasunaz geroztik nazioak duen desafiorik handiena.*

Gerra-garaian, Vo Kui eta zientzilari-talde batek —armatu gabe— beren bizia arriskatuz burruka-zona gurutzatu egin zuten 17garren paralelotik gertu, gerrak ingurunean eragin zituen kalteak

aztertzeko. Hura tropa amerikarrek eta hegovietnamiarrek eginiko defoliazio-bonbardaketan ondoren segituan izan zen. Lehen bisita hark aurrean zuten eginkizuna zein neurritakoa zen begibistan jarri zien. Vo Kui eta zientzilari vietnamiarrez osatutako talde batek, nazioak bere egoera ekologikoa berreskura zezan plan nazionala idatzi zuten. Planak, 1980.ean aurkeztutako Mundua Kontserbatzeko Neurriak deituriko printzipioetan oinarrituta, berehala martxan jarri beharreko bi neurri aldarrikatzen zituen: famili plangintza bidera-

tzeko maila handiko programa eta basoa berreskuratzeko kanpaina masiboa. Vo Kui eta bertako herritarrek, Vo Nguien Giap jenerala (Ipar Viet Nameko komandante izandakoa) barne zelarik, ingurunea eraberritzeko aurreko agiria- ren antzeko neurriak zituen plan nazionala argitaratu zuten; beste 30 naziok egin zuten baino lehenago egin ere.

Orain dela hilabete batzuk Hanoin hitz egiten ari ginela, honela zioen Giap jeneralak: *Soldadua orain beste fronte batera dator, ingurune-frontera hain zuzen. Ni neu, fronte militarretik fronte teknologiko eta zientifikora nator; ingurunea eraberritzera, alegia.*

Gerra bukatu ondoren, ez nintzen kontserbazioaren garrantziaz konturutzen, baina ingurunea eraberritu gabe, Viet Namek zuzpertzeko ekonomikorik ezin dezakeela izan argi dakusat orain; bata eta bestea apartaezinak bait dira.

Giap jeneralak, Viet Nameko presidenteorde eta nazioan dagoen mailarik handieneko ingurune-babesleak, E.F. Schumacher-ek (*Small is Beautiful* liburuaren egileak) bere pentsakerari eragin ziola aitortu zuen. *Nire estrategia berria ez da ingurunearen aldeko neurria bakarrik; bakearen aldeko neurria ere bada. Orain Viet Nameko ingurunearen alde —eta bakearen alde— burrukatzen dut.*

Gaur egun, Viet Namek bere estrategia argitaratu zuenetik oraindik 3 urte pasa ez direlarik, milioika nekazari ari dira bonbek eginiko 25 milioi inguru krater betetzen, krater horietako batzuek 30 metroko zabalera dutelarik. Laboreekin estaltzen ari dira eta leku batzuetan arrain-haztegi bihurtu dituzte kraterrak. Berrito lehengo lurretara itzuli diren herritarrek nazio osoko errepide-ertzetan zuhaitzak birlanatu dituzte. Hemendik hurbil, metal korrosibozko xaflaz inguraturik lorategi-sailak eta landatu berri diren fruta-arbolen ondoan tanke herdoildutan zentinelak ikus daitezke. Bonbek eginiko kraterrak arroz soroak zulatuta utzi dituzte eta bonben estalki hutsak lurrean barreiatuta daude. Nekazariak eta beren umeak, zurarekin egiten duten modura multzo handitan pilatzen dituzte. Emakumeak saski handitan jaso eta haga luzeen muturrean jarriz metal herdoildua kilometrotan zehar gertuen dagoen txatartegira eramaten dute. Handik fabriketara garraiatzen dute eta han altzariak egiteko edo

hesigintzarako edo beste zerbaitezarako erabiltzen dute. Hamazazpigarren paralelotik hurbil, 1975.ean batasuna lortu arte nazioa zatitzen zuen linea (ikasleek eta haurrek *McNamara hesia* deiturikoa) bota egin zuten eta hesia zegoen lekuan zuhaitz-ilara bat landatu. Hesia Robert McNamara-ren (gerra-denboran defentsarako idazkari amerikarraren) oroimenez izendatu zuten horrela soldaduek eta kazetariak. Bi zatien arteko mugan zona desmilitartuan zegoen eta 100 kilometro baino luzeagoa zen.

Binh Tri Thien probintziako Kon Tien basogintz eskolan, zona desmilitartu izandako lekutik kilometro gutxira ikasleek azken sei urteetan milioi bat zuhaitz baino gehiago landatu eta zaindu dituzte.

Viet Nameko Basogintz Ministraritza hurrengo 10 urteetan, suntsitutako 1,5 milioi hektarea baso sartzeko eta beste 200.000 hektarea eraberritzeko plangintza egin du. Horrez gain, Hezkuntz Ministraritza zuhaitz-landaketa curriculumean iharduera gisa sartu du. Ikasle bakoitzak zuhaitzak landatu eta zaindu egin behar ditu. Hezkuntz Ministraritza oinarriko heziketako eskolamendietan urteko zuhaitz bat esleitu die, bi irakaskuntza ertainetakoei eta hiru azken mailako ikasleei. 1985. eta 1986. urteetan ikasle vietnamiarrek 52 milioi zuhaitz landatu zituzten eta mintegitarako 860.000 metro karratu prestatu.

Bizkor lan egin beharra dugu, zioen Vo Kui-k. Gaur egun dugun birlanaketaren portzentaia %21etik %50eraino igotzea lortzen ez badugu, Vietnam ingurugiro-krisiaren erdi-erdian aurkituko da.

Ataza edonor atzera botatzeko modukoa da. Zientzialari vietnamiarren ustetaz bonbardaketaren, basoa makina bidez, garbitzearen, napalmaren eta tropa amerikarrek eta hegovietnamiarrek egindako defoliazioaren ondorioz, 2,2 milioi hektarea baso eta nekazaritzarako lur galdu ziren. Hegoaldean, mesetako basoetan 5,6 milioi hektarea alferrikaldu ziren. Horrez gain, 20 milioi metro kubiko zur (komertzializatzeko zena) 135.000 hektarea kautxu-plantazio, 300.000 milioi tona janari eta fauna eta arrain-haztegi baliotsuak ere suntsituak gertatu ziren.

Iparramerikako aire-indarrek, "Operation Ranch Hand" deiturikoan, 40 milioi litro Agente Laranja, 20 milioi litro

Agente Zuri eta 8 milioi litro Agente Urdin barreiatu zituzten uzta, baso eta zuhaitzetan ingurune-sarraski izugarri hartan. Laranja Agenteak oso toxikoa den dioxina du (2, 3, 7, 8-TCDD); gaur egun zeharo debekatua. 1961.etik 1971.era arte Hego Viet Nam osoaren gutxienez %35ean barreiatu zen eta gaur egun oraindik (azkenengo erasotik 18-25 urtera) irauten du toxiko horrek. Arlo honetan aitzindari direnen ustetaz, (New York-eko Unibertsitateko Arnold Scretter-en, Harvard-eko Medikuntz Eskolakoak diren Binghamton eta John Constable-ren ustetaz) Laranja Agenteak duen osagai landarehiltzailea, TCDD, Viet Nam hegoaldeko lurzoruan, janarian eta faunan dosi handitan aurki ditekete oraindik. Aditu hauek egindako ikerketaren arabera, hego Viet Namen aztertutako gantz-ehunak eta amasneak ere oraindik dioxina dute.

Schecter-ek honela dio: *TCDDren kutsadura Viet Nameko animali ehunean detekta daitekeen arren (erabat ez bada ere neurri batean Laranja Agenteak kutsatua) beste dibenzodioxina polikloratu eta dibenzofurano polikloratu bidezko kutsadura existitzen da; gizakien ehunean denboraldi berean aurkitutakoaren antzekoa hain zuzen ere. Honek zera esan nahi du: beste zenbait iturrietatik dioxina-kutsadurak, nahiz basa jatorriko nahiz baserri-jatorriko janari-katea kutsa dezakeela.*

Viet Nameko hegoaldeari helikoptero-rotik begiratzen badiogu, gerrak ingurunean egindako kalteak zeintzuk diren ikus dezakegu. Bonbardaketa-kraterren aztarnak linea paralelotan agertzen dira arroz soroetan lurreratze-pistak hedatzen diren modura, sarritan nekazal zonaren erdia edo herena ur-geldidun leku bihurtuz. Helikopteroa lurretik 300 metrora baino gutxiagoara geldirik egoten zenean, nekazariak ikusi ahal izan nituen zuloen artean arroza biltzen. Baina Tai Ninh-eko probintzian, Boi Loi zuhaitzi izendakoari begiratu, paisaiak hila zirudien. Boi Loi-ko zuhaitziak —3.000 hektarea inguru, eta gerra-denboran Viet Kong-en gordeleku izandakoa—bonbardatu egin zituzten, historik gabe utzi, napalmez erre eta azkenik 3 metro zabaleko eta 2,5 tona pisatzen zituzten goldeekin hondeatu egin zituzten. Ia 20 urte geroago, botatako zuhaitzen enborrak bakarrik agertzen dira belardi lehorretan. Zien-

tzilari vietnamiarrek suntsipen-area hauei *Laranja Agentearen museo* deitzen diete.

Mekong-eko Deltak airetik begiratzuz itxura hobeagoa duela dirudi. Viet Nameko mangle-sare bikaina (Estatu Batu eta Viet Nam-en arteko gerran gehien kaltetutako ekosistema) nazioko baso tropikalak baino eraberritze-egoera aurreratuagoan dago. Rung Sat-en Ho Txi Minh Hiritik hegoekialderantz, 1976an eraberritze-lanetan hasi zirenetik, mangle-basogintzarako lau enpresa jarri dituzte amerikarren Nga Bai-ko itsasuntzi-basea zegoen lekutik hurbil.

Birlandaketa-lanak orain dela 9 urte

hasi zirelako, mangleek gaur egun Ho Txi Minh hiriko egoiliarrek beren mantenturako eta probetxurako behar duten adina erregai ekoizten dute. Rung Sat gainetik pasatzean, urtarrilean, kilometrotan eta kilometrotan zuhaiskailarak ikusi nituen landatuta; Laranja Agentearak lokatz bihurtzeraino berdindutako areatan, hain zuzen ere.

Viet Nameko mangle-baso handienak denbora gehiago beharko du eraberritzeko. Hamazazpigarren paralelotik hegoaldera 1.600 kilometrorra edo, nazioaren muturrean, Kamau-ko buruan dagoen zonaldea gerrako eraso latzenetako batzuen eskenategi izan zen eta defoliazioa jasan zuen puntuetako bat

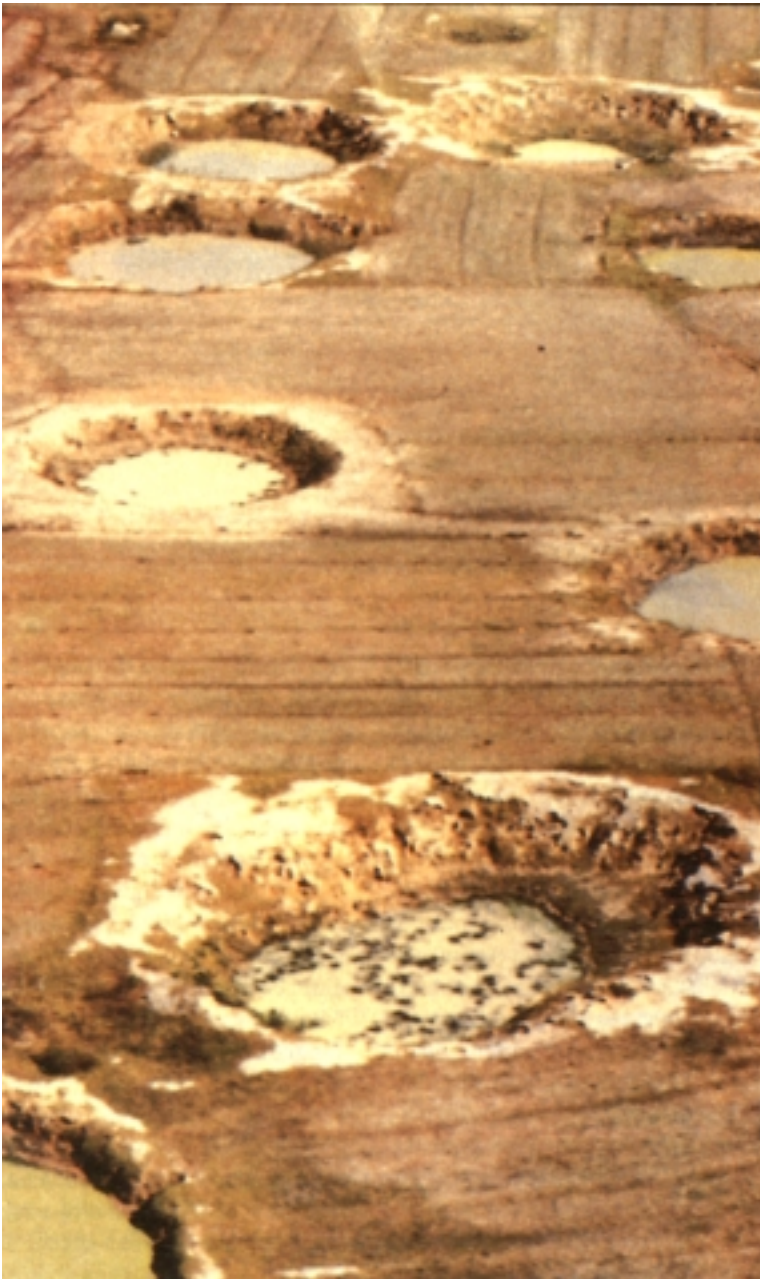
ere bai. Zuhazti produktibo eta arrain-haztegien ehuneko 50 baino gehiago erabat suntsitua izan zen; sarritan Laranja Agentearen dosi sinpleaz.

Guztira, defoliazioak eta napalm-ak 124.000 hektarea mangle deuseztu zituen Viet Nameko hego eta erdialdean. Herbizidekin berrogeitasei mangle-espezie desagertu ziren, nipa palmondo gogorrenarekin batera. Faunako milaka espeziek jasan behar izan zituzten ondorio kaltegarriak, milioika pertsonak bezalaze. Hogei urte geroago, birlandaketa-lan izugarrien ondoren, jende gehiena eta hegazti-espezie batzuk itzuli egin dira.

Rhizophora spiculata mangle-espezie nagusiari, (bertako egoiliarrek zurez, lastoz, ikatz begetalez eta taninoz hornitzen dituenari) erasan zion gehien defoliazioak. Gerra-garaian, soldadu hegovietnamiarrek eta bertako herritarrek, Viet Kong-ak setiatuta zeudela, mangleen frutitua jatera jo behar izan zuten arroz bukatu zitzaientean. Hainbat espeziaren hostoak etxabereak elikatzeke eta arroz-sailak ongarrizteke baliagarri suertatu zitzaizkien. Manglea loratzen denean, erleak kopuluetan elikatzen dira, bertako biztanleak argizariz eta eztiz hornituz. Horrez gain, *Rhizophora*ren hosto zabalak elementu garrantzitsu dira arrain eta itsaskien elikadura-katean. Eroritako hostoak kanaletan desegiten dira, espezie akuatikokoak ugaltu eta elikatzen diren urari mantenugaiak erantsiz.

Ihinzaketaren ondoren, ez da *Rhizophora* asko berreskuratu. 1984erako, vietnamiarrek 32.000 hektarea *Rhizophora* sartu zituzten Kamaun, baina montzoi-haize gogorrek eta uholdeek kostan sartutakoak desegin egin dituzte.

Atzerapen hauek izan arren, vietnamiarrek adorez egin diete aurre beren arazoei. Iaz egindako berrikuntza garrantzitsuenetakoa, arrain eta basogintzako baliabideak departamentu berean elkartzea izan zen. Gobernua Mekong-eko Deltan manglearen ikerketa-zentru bat ere jartzeko asmotan dabil, eta nekazal nahiz basogintz arloko saiakuntzak martxan daude. Vo-Tong Xuan-en gidaritzapean, (agronomiako irakaslea eta Kantho-ko Unibertsitateko erretoreordea da berau), Mekong-eko Delta-n milaka hektareatan dagoeneko landare-barietate desberdinak sartu dituzte nekazal eta basogintzako



Baina 1989an oraindik lurak gerra-aztarna ugari.

Esku askoren laguntzaz eraberritze-lana arinagoa da. Milaka langile gerra-denboran hondatutako ureztatze-sistemak konpontzen.



teknikak erabiliz. Azken urte hauetan Delta-ko lurretan nekazariak egindako esperientziei buruz azterketa zabalak egin ditugu, dio Vo-Tong-ek. Historik gabe utzitako zonatan edo suteek erretako areatan, nekazariak zuhaitz-ipurdiak atera, lurra goldatu eta kalabazarak landatzen dituzte. Hurrengo urtarotan, zenbait baberrun-mota, arroza, artoa, sesamoa, banana, batatak eta abar landatzen dituzte. Aldi berean, mangle-espezie desberdinak sartzen ari dira.

Orain dela hamarren bat urte zientzilaria amerikar batzuek aztertu zuten, mangleak 20-30 urtetan naturalki eraberritzeko gai dira. Arthur Westing, Amerikako lehen ikerketa-talde zientifikoaren partaidea, gerrak ingurunean sorterazi dituen ondorioak aztertze

1970an Viet Namera egindako bisitan ez zen hain baikor agertu. Berak esan zuenez, basoa eraberritzeko berrogeitamar urte baino gehiago beharko dira, etengabe landatuz.

Gaur egun, Kaman penintsulako mangle-sailetako ehuneko 20 baino gehiago oraindik elkor daude. Suntsitutako lurzati hauek, Laranja Agentearen museo deiturikoak hauek ere, penintsulan zehar leku askotan ikusten dira. Leku hauek, ur ilunez estaliak daude eta zingira antzutan kanporatzen diren zuhaitz-ipurdien forma ez-naturalez desitxuratuak daude.

Erretagoardiako mangleen (malaleuka-basoen) ehuneko 30 inguru ere ez da eraberritu. Malaleuka-basoak (Laranja Agenteari ihinzatuak eta napalmez bonbardatuak) eraberritzeko orduan zailta-

sun nagusienetakoa, zuhaitzak bota ondoren bertan hazi den belar antzua da. Nguen Van Nam-en ustez, (Mihnt Hai probintziako basogintz buruaren ustez) 26.000 hektarea malaleuka erabat suntsituak eta beste 60.000 hektarea erasanak suertatu ziren. Ehundaka langileren laguntzaz, zientzilariek arrakasta osoz sartu dituzte 20.000 hektarea malaleuka. Nam-en ustez 20-30 urte pasa beharko dute basamutileek malaleuka-arbolak bota ahal izateko. Oraindik landatu gabe dauden lurraldeek ez dute bertakoentzat 2020. urtera arte produkturik emango, bere ustez.

Viet Namek basosartze-lanetan aurreakada nabarmena egin du, baina ingurunearen eraberritzea diru-erak oztopatu izan da. Joan den neguan Suediak 100.000 dolar inguru eman zituen ingu-



runea eraberritzeko proiektuen lehen faserako. Garapen Internazionalerako Agintaritza Suediarra, 1989an hasiko diren eraberritze-lanetarako 750.000 dolar gehaigo emateko aztertzen dihardu. Proiektuak, beste estatuak Viet Nami eraberritze-lanetan laguntzen has daitezzen abiapuntutzat jo daitezke. Viet Namek bere tropak Kamputxeatik erretiratzeko ez baditu, ordea, Suediak ematen dion laguntza galtzeko arriskua du. Gobernu batzuek, Suedia barne delarik, 1990. urteaz geroztik ez diotela laguntzarik emango esan dute, Kamputxeatik bere tropak erretiratzeko ez baditu behintzat.

Iazko maiatzera arte, gobernutik kanpo zeuden laguntza-taldeak Ameriketako Hazienda-Ministraritzari baimena eskatzera behartuak zeuden Viet Nami

dohaintza egin behar zioten bakoitzean. Orainsu ezarritako arauak, ordea, laguntza-taldeei urtebetean esportazioak bideratzeko baimena ematen die “osausun, janari, jantzi, etxe eta hezkuntz beharrak asetzeko”.

Zientzilaria vietnamiarrez osatutako ordezkari-talde batek 1987an Estatu Batuetara egin zuen bisitaldiaren ondoren, laguntza-agentzia amerikarrek Viet Nam eta Kamputxeari egiteko dohaintzatan kontrolaren desagertzea gorripatu zuten. Irene Santiago-ren ustez, (Oxfam America-k Asiako Hegoekialderako duen zuzendaria berau) vietnamiarrek badute beren buruei laguntzeko gaitasuna. Beren arazoei aurre egiteko orduan, trebetasuna, ezagutza zientifikoa, esperientzia eta ardura badituztela frogatu dute. Oxfam America-k Viet Na-

mi laguntzeko asmoa badu eta ongietorria ematen dio Gobernu Amerikarraren erabaki berriari, hau da, enbargopean zeuden estatuei (Viet Nam eta Kamputxea barne) araurik ez aplikatzeari, alegia.

Giap jeneralak, Nazio-Kontserbaziorako Neurriak-en sarrera idatzi zuenak, Viet Namek kanpotiko laguntzaren beharra baduela onartzen du, baina itxaropentsua da. Honela dio: *Neurri hauek nahikoa alarmistak dira, noski, baina ez dira pesimistak. Ingurunearen arazo larriak zuzen daitezkeenak dira. Balia-bideen oinarria eraberritu daiteke eta vietnamiarrek badute kemena, diziplina eta ekimena arazo hauei aurre egiteko, liberazio eta batasunari arrakastaz aurre egin dieten bezalaxe.* 