



# Estibaliz Berezibar:

## “Algen nondik norakoak ikusita berotze globala azter daitekeen edo ez jakin nahi dut”

**Irati Kortabitarte Egiguren**

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

**Itsas zientzietako lizentziaduna da. Beti izan du algekiko grina, eta, gaur egun, Portugalgo kostaldeko alga bentonikoak ikertzen dihardu. Irailean Bilbon egin zen Botanika Kriptogamikoari buruzko XV. Sinposioan izan zen, eta guk ez genuen galdu harekin egoteko aukera. Gogo onez erantzun zien egindako galdera guztiei.**

### Estibaliz, zer ikertzen duzu zuk?

Klima-aldaketa —airearen eta uren epeltzeak— Portugalgo kostaldeko algetan nabaritu daitekeen edo ez ikertu nahi dut. Hain zuzen ere, algen distribuzio-mugen nondik norakoak ikusita beroketa globala azter daitekeen edo ez jakin nahi dut.

Horretarako, 1950eko eta 1960ko hamarkadetan Portugalen egin zen doktore-tesi bat hartu dut abiapuntutzat, F. Ardré frantsesaren lan handia, alegia. Hark egindako gauza bera egin nahi dut, baina 50 urte geroago, eta bion emaitzak konparatu.

F. Ardrék Portugalgo 24 gune aukeratu zituen, Galiziatik Huelvaraino, eta bertako algen tokian tokiko azterketa egin zuen. Ondorio gisa, esan zuen Portugalen distribuzio-muga asko eta asko daudela. Esaterako, Portugalen iparraldean, bereziki, ur hotzetako alga ugari daude. Beste alga batzuk, berriz, nahiz eta Mediterraneo aldean egon, ez dira Portugal iparralderaino iristen.

Horrexegatik, besteak beste, muga horiek iparralderantz joan diren edo ez ikusi nahi dut.



I. KORTABITARTE

### Bada horren guztiaren harira egin beharreko galdera bat: zergatik aukeratu zenuen Portugal? Toki berezia da algei dagokienez?

Nik itsas zientziak ikasi nituen Las Palmasen. Ondoren, algen hazkuntzan eta Biota proiektuan egin nuen lan, algen arloan orduan ere. Bederatzi urte Las Palmasen igaro ondoren, Euskal Herrira etorri nintzen. Jarraian, Portugalgo laborategi batean lan egiteko eskaintza jaso nuen, gaur egun nire nagusia denaren eskutik. Hiru hilabeterako zen lan-eskaintza, baina ia-ia lau urte daramatzat han. Ikus dezakezue, kasualitate hutsa izan da.

Dena den, orain arte ikertutakoarekin eta ikasitakoarekin, ezin uka dezakegu algei dagokienez toki berezia dela.

Iparrean ur hotzetako algak aurki ditzakegu, eta hegoaldean subtropikalak, bai Mediterraneoakoak bai Madeiran edo Kanarrietan ohikoak direnak.

Mediterranea, adibidez, berezia da oso. Mediterranea eta Atlantikoa, esaterako, oso ezberdinak dira. Lehenengoa udan askoz beroagoa eta neguan askoz hotzagoa da, ura gaziagoa da, ez dago ia marearik... toki berezia da Atlantikoarekin alderatuta. Eta Portugal bi horien erdian aurkitzen da, nolabait esateko.

Portugalen, gainera, "up-welling" deritzon fenomeno gertatzen da mendebaldeko kostan. Ipar-ekialdetik datorren haizeak goiko mailako urak itsasorantz bultzatzen ditu, eta beheko urak igo egiten dira. Horregatik dira Galizian eta Portugalen urak hain hotzak. Elikagaitan oso aberatsa da ur hori, eta, ondorioz, alga asko dago, oso kosta eman korra da.

### **Dena den, zuk zehazki alga bentonikoak ikertu dituzu, ez da hala?**

Bai. Portugalgo kostaldeko itsas makroalga bentonikoak aztertzen nabil, substratuan itsatsita dauden algak ikertzen, alegia. Alga makroskopiko gehien-gehienak bentonikoak dira. Alga mikroskopikoak, berriz, ez dira begiz ikusten. Baina ura berdea ikusten denean, esaterako, hor daude. Fitoplanktona ere hainbat alga mikroskopikok osatzen dute.

### **Alga bentonikoak kostaldean egoten dira normalean. Itsaso zabalean ere badaude?**

Alga bentonikoek, landare guztiek bezala, argia eta elikagaiak behar dituzte. Makroalga bentonikoak lurrera itsatsiak daude. Beraz, itsatsiak badaude eta argia behar badute, ezin dira oso sakon bizi. Argia heltzen den sakontasuna dute muga, eta hori kostaldean gertatzen da.

## **Algak, odol-garbitzaile**

### **Zein dira algak ezaugarri orokorrak?**

Itsasoko landare autotrofoak dira. Landare nagusiak baino askoz sinpleagoak dira, besteak beste, ez baitute ez enborrik ez sustrairik.

Erabilera asko dituzte; hala nola, ongarrri, elikagai edo medikamentu gisa erabiltzen dira.

Itsasoa garbitzen dutela ere esan ohi da, inguruko elikagaiak nahiz hondakinak jasotzen baitituzte. Metalak ere adsorbatzen dituzte. Kontu handia izan behar da norberak jasotzen dituen algekin. Izan ere, non hartutakoak diren, metalen kontzentrazio izugarriak izan ditzakete.

### **Alga guztiek egiten dute fotosintesia?**

Bai. Landare orenen oinarritzko ezaugarria da hori. Hortaz, algak ere karbono dioxidoa, ura, argia eta elikagaiak behar dituzte fotosintesia egiteko eta materia organikoa sortzeko.

### **Medikuntzan ere erabiltzen direla esan duzu. Zertarako?**

Besteak beste, bozioari edo iodo faltari aurre egiteko, algak iodo asko baitute, batik bat alga marroiak. Txinan, adibidez, ez da boziorik eza gutzen. Izan ere, Txinan, Asian eta Japonian alga asko jaten dituzte.



P. NEVES

*Fucus*, besteak beste, argaltzeko tratamenduetan erabiltzen da.



I. KORTABIAKTE

Laxante moduan ere erabil daitezke. Bitamina-gabezia dagoenean ere onuragarriak dira, eta proteinetan ere oso aberatsak izan daitezke.

Larruzala hidratatzeko kosmetikoetan ere, adibidez, zianobakterio bat erabiltzen da. Zianobakterio hori haztegiatan hazten da.

### **Mendebaldeko herrialdeetan ez dago algak janari gisa erabiltzeko ohiturarik. Hainbaten ustez, ordea, etorkizunean hori alda daiteke. Zer dela eta?**

Algek mikroelementu ugari dituzte, elikagaitan oso aberatsak dira eta zuntza ere badute. Eta, egia esateko, oso zapore ona dute. Azken finean, algak gure dietan gehituz gero, oso litekeena da elikadura osasuntsua izatea.

Alga batzuek substantzia kaltegarriak 'harrapatzeko' gaitasuna dute. Horregatik esaten da, itsasoko ura ez ezik, gizakion odola ere garbitzen dutela.

Beharbada etorkizunean guretzat ere otorduetako plater arrunta izango dira algak, nork daki! Galizian, esaterako, badira dagoeneko haztegiatiko algak ekoizten dituzten bi enpresa.

Esan beharrekoa da algak ezin direla edozein lekutan jaso. Hustubideetatik urruti hartu behar dira, poluziotik urruti. Ur garbitan bakarrik bil daitezke algak, jateko nahi baditugu.

Gainera, elikagaiak erreketan edota kostaldean gertatzen diren prozesuen bitartez lortzen dituzte (konposatu inorganikoak).

Itsaso zabala, nolabait esateko, printzipioz, ur pobrea da. Hortaz, alga mikroskopiko gutxi ditu eta argi gehiago sartzen da. Eta, hala, litekeena da beharbada ur azpian oasi bat sortzea.

“Portugalgo kostaldea  
elikagaitan oso  
aberatsa da, eta,  
ondorioz, alga asko  
dago; oso kosta  
emankorra da”

#### Nola egiten duzu zure ikerketa?

Kasu honetan, aurretik egindako lan bibliografiko guztia –Ardrénen ikerketa eta beste lan batzuk– aztertu ditut, eta, hala, orain arte zer egin den jakin dut. Gero, Portugal osoko ur-azpiak miatu eta ehunka lagin jaso ditugu. Oro har, 15 eguneko egonaldiak egin izan ditugu batean eta bestean. Betiere, tokian tokiko baldintza zehatzak kontuan hartuta. Nire kasuan, esaterako, marea biziak soilik aukeratu ditut ikerketarako. Laginak aztertzen, espezieak identifikatzen eta abar orain dela gutxi hasi naiz. Begiz, lupaz eta mikroskopioz, hurrenez hurren. Eta, ondoren, informazio hori landu egin behar da; hau da, espezie bakoitza orain arte aurkitu den leku berean aurkitu den edo ez, edo aldatarik izan den edo ez ikusi behar da.



Estibalizek Portugal osoko ur-azpiak miatu ditu.



Porphyra sushia egiteko erabiltzen da.

#### Pazientzia handiko lana, benetan. Eta nolakoak dira orain arteko emaitzak?

Lehenago aipatu gabeko espezie berri pila bat agertu dira Portugalgo kostan. Bi bat hilabete besterik ez daramat espezie horiek identifikatzen, eta dagoeneko 20 espezie berri aurkitu ditut. Esan bezala, Portugal ikusi gabeko lekua da; azterketa gutxi egindakoa. Hortaz, ez da harritzekoa informazio berri ugari lortzea. Gainera, Ardrék aztertutako 24 gune horiez gain, beste hainbat ere aztertu ditut, 35 puntu inguru kosta guztian zehar, bai mareartekoak eta bai urpekoak.

#### Zu zeu buru-belarri ari zara zeure lan horretan. Baina gainerakoan asko ikertu al dira algak?

Mundu mailan bai. Jende ugari dabil lan horretan. Bereziki alga batzuk oso ikertuta daude; besteak beste: *Porphyra* (sushia egiteko erabiltzen da), *Gelidium* (agar-agarra egiteko) eta *Fucus* (dietetikan erabiltzen da). Gehienbat, pertsonentzako aplikazio zehatz bat daukatena aztertu izan dira.

Baina, oro har, algei buruzko liburu oso gutxi daude. Lan puntualak badira, baina algei buruzko lan orokorrik ez dago. Aitzitik, arrainei buruzko liburu asko daude. Pixkanaka tokian tokiko ikertzaile-taldeak eratzen joan dira, Galizian, Asturiasen, Madrilen, Andaluzian, Katalunian, Euskal Herrian eta abarretan. Ondorioz, algen inguruko ezagutza areagotzen ari da, eta gaur egun katalogo floristiko pila bat egiten ari dira penintsulan. Portugalen, berriz, lan handia dago egiteko.

Itsasoko landaredia ezagutzea ezinbestekoa da. Interesgarria da oso. Eta gaur egun lan horretan dihardute hainbat eta hainbat ikertzailek. 