

14.600 urteko ogia nekazaritzaren aitzindari?

Ogia da munduko lurralde gehienetan aurkitzen den oinarritzeko elikagaia. Nahiz eta lan neketsua izan, ogia egiteko teknologia "sinplea" da: irina eta ura besterik ez da behar oreka egiteko. Ondoren, oreka kozinatzen, nahikoa da aurrez berotutako harri lau bat edo errauts beroak. Eta, *voilà*, elikagai goxo, iraunkor eta moldakor bat lortu dugu. Munduan, lekuan lekuko osagaiak erabili izan dira ogia egiteko, hala nola zerealak (garia, garagarra, zekalea, artoa...), fruituak (ezkurra), tuberkuluak (patata) eta bestelako landareak (artobeltza). Hori horrela izanda, kultura bakoitzaren sukaldaritzaren adierazpen bilakatu da ogia, eta, horregatik, identitatearen parte. Izan *baguettea*, zekale-ogia, taloa, tortilla, *baglea*, *pita*, *chapattia*, *focaccia*, *malooga* (Yemeneko ogi airisa) edo *nana*, beti dugu ogi-zati bat mahai gainean Europan, Amerikan, Afrikan eta Asiako zonalde askotan bizi garenok.

Tamalez, ogiaren sorrera, bilakaera eta hedapena isilean ezkutatu du historiak, orain arte. Aztarnategietan, begi-bistan geratzen diren tamaina handiko aztarnak jaso dute arreta gehien, hala nola harriek, hezurrek eta zeramikak. Arrasto txikiagoak, adibidez, landare-aztarnak (ikatzak, haziak, etab.), ohar-kabeen pasatu dira maiz. Zer esanik ez, elikagai-arrastoak. Nork pentsatuko zuen horiek ere aurkitu zitezkeela!

Aztarnategi arkeologikoetan, elikagai-aztarnak ikaztuta kontserbatzen dira gehienetan, kozinatzean ustekabeen erretakoak. Arrasto horien ikerketak aukera berriak ematen dizkigu antzinako dieta nolakoa zen ezagutzeko. Orain arte, jakin ahal izan dugu zer animalia- eta landare-espezie ustiatu diren (hots, zer osagai erabiltzen zituzten). Orain, osagaiez gain, iker dezakegu espezie horiek



Ali Shokalteer eta Amaia Arranz Otaegui zerealen laginak hartzen, Shubayqa eremuan. ARG.: Joe Roe.



Shubayqa 1 aztarnategian aurkitutako sutokia. ARG.: Alexis Pantos.

kozinatzeko zer teknika erabiltzen ziren (txigor-
tzea, fermentazioa, lehortzea...) eta zer produk-
tu egiten ziren (ogia, garagardoa, ahia...). 90eko
hamarkadan egin ziren lehen ikerketak, Egiptoko
ogietan (Samuel, 1994); baina azken bost urteetan
hasi gara halako arrastoak modu sistematikoan
ikertzen (Heiss *et al.*, 2015, Gonzalez-Carretero *et al.*, 2017).

Gutxi ikertutako gaia izanda, ogia, garagardoa eta
halako elikagaiak nekazaritzaren sorrerarekin er-
lazionatu izan ditugu, gure imaginarioan. Hau da,
Neolitoarekin, duela 10.000-9.000 urte Ekialde
Hurbilean etxekotutako zerealak gailentzen diren
eta lehen herrixkak sortzen diren unearekin (Zera-
mikarik Gabeko Neolito aroa). Hala ere, ikertzaile
batzuek proposatu izan dute elikagai horien jatorria
zaharragoa izan zitekeela (Hayden, 1990). Zehazki,
nekazaritza sortu baino 4.000 urte lehenago bizi
ziren Epipaleolito garaiko ehiztari-biltzaileei eslei-
tu izan zitzairen ogiaren eta garagardoaren sorrera,
nahiz eta horretarako froga sendorik ez izan.

Ekialde Hurbilean, Epipaleolitoa duela 23.000-
11.700 urte garatu zen. Aro horren amaieran,
15.000-11.700 urte bitartean, Natuf aldiko kultu-
ra hedatu zen (Bar-Yosef, 1998). Natufar ehiztari-
biltzaileak Neolito garaiko nekazari eta abeltzai-
nen aitzindari izan ziren, alderdi askotan. Besteak
beste, munduan ezagutzen diren harrizko lehen
etxolak eraiki zituzten, zeinak sedentarizazio-pro-
zesuaren lekukotzat hartzen diren (Bar-Yosef eta
Belfer-Cohen, 1989). Landareekiko harremana ere
aldatu zen, zerealak jasotzeko erreminta bereziak,
hala nola igitaiak, sortu zituzten, eta aleak xeha-
tzeko errota eta almerizen erabilera ugaritu zen
(Wright, 1991). Txakurrak etxekotzeak eta animalia
eta gizakien hilobiratze amankomunek (Grossman
et al., 2008) erakusten digute animalienganako
lotura aldatu zela. Oro har, natufarrak ehiztari-
biltzaile konplexu eta aurreratuak ziren, baina ez
zegoen eskuekin uki zitekeen frogarik, demostra-
tzen zuenik "gai" zirela ogia edo/eta garagardoa
egiteko; Shubayqa 1 izeneko aztarnategia industu
zen arte.

Jordaniako Basamortu beltzean kokatzen den Natuf garaiko aztarnategia da Shubayqa 1 (Richter *et al.*, 2017). Siria hegoaldeko Jebel Druze mendikatetik hasi eta Jordania ipar-ekialde ingururaino hedatzen da Basamortu Beltza. Basaltozko harri ilun, hondartza edo lautadak (Qā) eta aldi baterako ibaiak (wadi) dira paradisu beltz horren bereizgarri (Betts, 1998). Pentsatu izan da, basamortua izanik, zonalde horrek ez zuela garrantzi handirik izan ne-

tutako beste milaka aztarnarekin batera (Arranz-Otaegui *et al.*, 2018a).

Sutokiak induskatzea izugarrikoa izan zen. 2013ko abuztua zen, Jordanian geunden, eta bero itogarriak Harra basamortuko basaltozko harri ilunak kiskaltzen zituen. Indusketaren azken astean, sei astez induskatzen ibili ondoren, harrizko etxola nagusiaren zorua aurkitu genuen. Bertan, etxolaren erdian, azke-



Jordaniako Basamortu Beltza. ARG.: Alexis Pantos.

kazaritzaren bilakaeran, eta, ondorioz, ikertu gabe egon da luzaroan. Aztarnategia 1996an induskatu zen lehen aldiz (Betts, 1998). Urte hartan, harrizko egitura nagusia aurkitu zuten Alison Betts australiar arkeologoak eta haren taldeak, baina alde batera utzi behar izan zituzten indusketak. Hamasei urte geroago, 2012an, aztarnategiaren zuzendaritza eskuratu zuen Kopenhageko Unibertsitateko Tobias Richter-ek, eta indusketek ekin zien berriro. Lau urtean, bi eraikin nagusi induskatu genituen: eraikinen sutokietan zeuden ogi-arrastoak, ikaz-

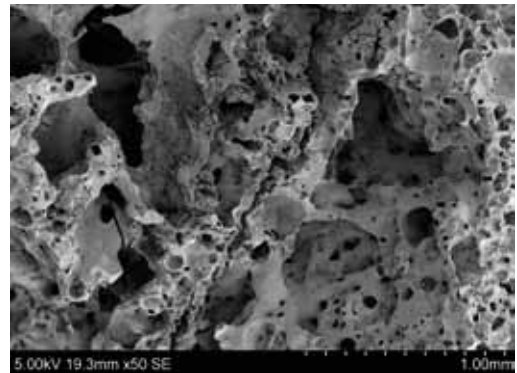
nekoz duela 14.500 urte erabili zen sutoki handi bat zegoen. Sutokiak zirkulu-forma zuen, metro bateko diametroa eta tokiko basaltozko harluez egina zen (Richter *et al.*, 2017). Sutondoaren errautsetan milaka landare-aztarna, animalia-hezur eta suharrizko tresna zeuden. Bazirudien bertan bizi ziren ehiztari-biltzaileak sukaldea jasotzeko astirik izan gabe alde egin zutela, erabilitako animalia- eta landare-aztarnak bertan utziz. Arkeologo baten ametsa, beraz! Ohiz kanpoko aukera zen, beraz, ehiztari-biltzaileek egindako azken jarduerak zein izan ziren jakiteko.

Ikaztutako landare-aztarnak jasotzeko, urez betetako upel batean jartzen dira lur-laginak. Uretan, arinak diren arrastoek flotatu egiten dute, eta tamaina txikiko sare batean jasotzen dira (Persall, 2000). Sutokian milaka arrasto hauskor zegoenez, lehendabizi lurra jaso eta galbahetik pasatu genuen. Bahetu ondoren, ikaztutako aztarna "amorfo" eta ezezagunak zeudela ohartu nintzen. Ez ziren ez ikatzak, ez haziak, ez eta tuberkulu-zatiak ere. Behin indusketak amaituta, aztarna "amorfo" horiek zer ote ziren, jakin-minez joan nintzen Londredera. University College Londoneko (UCL) Arkeologia Institutuan dagoen erreferentzia-bilduma —botanikoen artean identifikatutako landare-aztarna modernoak— kontsultatzea erabaki nuen. Ez nuen inoiz pentsatu hara joateak ere ustekabeko ondorioak izango zituenik.

Lara Gonzalez Carretero UCLko doktoretza-ikaskalea zen, eta haren tesiak ogiaren sorrera zuen gai nagusi. Horretarako, Çatalhöyük izeneko Neolito garaiko aztarnategi turkiar famatuko materialak ikertzen ari zen (Gonzalez-Carretero *et al.*, 2017). Ekorketazko mikroskopia elektronikoa erabiliz —nanometro baterainoko bereizmena duen bereizmen handiko mikroskopia—, frogatu zuen bere aztarnategian zituen arrasto "amorfo" ikaztuak ogia eta ahia zirela. Ordura arte, Çatalhöyüen kokatzen zen ogiaren sorrera, duela 9.000 urte inguru, Turkiako Konia haranean. Baina, artean, Shubayqa aurkitutako arrasto "amorfo" eta arraro horiek Londresen neuzkan, ikertzeke. Laborategian lanean ari nintzela, Gonzalez-Carretero etorri eta mahai gainean nituen arrastoei so eginez esan zuen: "Hara! Hemen ere ogia dago! Çatalhöyüen ditudan arrastoen berdin-berdinak dira horiek!". Guztiz harrirituta begiratu nion esanez: "Hori ez da posible, Lara! 14.600 urteko materialak dira, Natuf garaikoak!".

Hurrengo hilabeteetan egindako lanek frogatu zuten Shubayqako aztarna "amorfoek" ogiaren

ezaugarri berak zituztela, adibidez: porositatea (aire-burbuilek sortutako egitura); eta landare-egitura txikiak, adibidez, zahia, zereal-alearen kanpoko geruza (bihi osoko irinetan aurkitu ditzakegunen antzekoa). Shubayqa 1-eko aztarnak Gonzalez-Carreterok zituen arrastoekin alderatu genituen, baita Europan aurkitutako beste hainbat ogi-aztarnarekin ere. Analisisien emaitzak *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* aldizkarian argitaratu genituen, iazko uztailean (Arranz-Otaegui *et al.*, 2018a). Ikerketa horrek aukera eman zuen jakiteko ogiaren osagai nagusiak zein ziren eta ogia nola egin ahal izan zuten.



Shubayqa 1 aztarnategian aurkitutako ogi ikaztua. Aztarnak ekorketazko mikroskopia elektronikoarekin aztertu ziren, zeinak ahalbidetu baitzuen ogiaren egitura eta landare-arrastoak identifikatzea eta beste ogi batzuenekin alderatzea. ARG.: Lara Gonzalez-Carretero eta Amaia Arranz-Otaegui.

Natuftarrek egindako ogi aitzindaria osagai anitzekoa zen. Alde batetik, zereal basatiak erabili zituzten, hala nola garia, garagarra eta oloa. Baina zerealez gain, tuberkulu-arrastoak ere aurkitu genituen, papiro eta txufaren familia bereko uretako landare batenak (*Bolboschoenus* sp.). Tuberkulu horiek ehoz irina lortzen zuten. Ondoren, tuberkulu-irina zerealen irinarekin nahasi eta oreka egiten zuten. Oreka kozinatzeko labean faltan, uste dugu harri bero baten gainean edo errauts beroen artean jartzen zutela.

Ehiztari-biltzaile izatetik nekazaritza garatzerainoko trantsizioa oinarritzeko pausoa izan zen gizakia-
ren bilakaeran. Trantsizio hori noiz, non eta zergatik gertatu zen ikertzen jardun dira arkeologoak, hamarkadaz hamarkada, mendez mendez. Baina azken datuak kontuan hartuta esan daiteke trantsizio hori, oinarrian, ez zela soilik "iraultza" ekonomiko edo sinboliko bat izan, baizik eta elikagaien iraultza bat —hau da, dastamen-kontu bat—. Duela 14.600 urteko gastronomiaren berri ematen digu ogiaren aurkikuntzak. Baina honek are eta galdera gehiago planteatzen dizkigu: eguneroko jakia zen ogia Natuf garaiko ehiztari-biltzaileentzat? Edo luxuzko jaki bat zen? Ogia jateko gogoak bultzatu gintuen zerealak landatzera? Galdera horiei eta beste askori erantzuna ematen saiatuko dira etorkizuneko ikerketa arkeobotanikoak.

Beraz, hurrengo batean ogia txigorgailuan sartzen ari zarela, okindegiko croissant goxo bati hozkada egiten diozula edo talo bat eskatzeko ilaran zain zaudela, gogoratu zaitez, une batez, Epipaleolito garaiko zure arbasoek, zeinek lehen aldiz landare ezberdinekin egindako irinak nahasi eta gure eguneroko ogia sortu zuten. ●

Bibliografia

- A. Arranz-Otaegui, L. González Carretero, M. Ramsey, D.Q. Fuller eta T. Richter (2018a) Archaeobotanical evidence reveals the origins of bread 14,400 ago in northeastern Jordan. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 115(31), pp. 7925–7930.
- A. Arranz-Otaegui, L. González Carretero, J. Roe, T. Richter (2018b) Founder crops v. wild plants: assessing the plant-based diet of the last hunter-gatherers in southwest Asia. *Quaternary Science Reviews* 186, pp. 263–283.
- O. Bar-Yosef, A. Belfer-Cohen (1989) The origins of sedentism and farming communities in the Levant. *Journal of World Prehistory* 3, pp. 447–498.
- O. Bar-Yosef (1998) The Natufian Culture in the Levant: threshold to the origins of agriculture. *Evolutionary Anthropology* 6, pp. 159–177.
- A.V.G. Betts (1998a) *The Harra and the Hamad. Excavations and Surveys in Eastern Jordan, Volume 1*. Sheffield Academic Press, Sheffield.
- L. González Carretero, M., Wollstonecroft, D.Q. Fuller (2017) A methodological approach to the study of archaeological cereal meals: A case study at Çatalhöyük East (Turkey). *Vegetation History and Archaeobotany* 26, pp. 415–432.
- L. Grosman, N.D. Munro eta A. Belfer-Cohen (2008) A 12,000-year-old Shaman burial from the southern Levant (Israel). *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 105(46), pp. 17665–17669.
- B. Hayden, N. Canuel, J. Shanshe (2013) What was brewing in the Natufian? An archaeological assessment of brewing technology in the Epipaleolithic. *Journal of Archaeological Method and Theory* 20, pp. 102–150.
- A.G. Heiss, N. Pouget, J. Wiethold, A. Delor-Ahué, I. Le Goff (2015) Tissue-based analysis of a charred flat bread (galette) from a Roman cemetery at Saint-Memmie (DeÂp. Marne, Champagne-Ardenne, north-eastern France). *Journal of Archaeological Science* 55, pp. 71–82.
- D.M. Pearsall (2000) *Paleoethnobotany: a handbook of procedures*, Academic Press, San Diego.
- T. Richter, A. Arranz-Otaegui, L. Yeomans, E. Boaretto (2017) High Resolution AMS Dates from Shubayqa 1, northeast Jordan, Reveal Complex Origins of Late Epipaleolithic Natufian in the Levant. *Scientific Reports* 7, p. 17025.
- K. Wright (1991) The Origins and development of ground stone assemblages in Late Pleistocene Southwest Asia. *Paléorient* 17(1), pp. 19–45.
- D. Samuel (1994) An archaeological study of baking and bread in New Kingdom Egypt", PhD thesis, University of Cambridge.