

ANDEETAKO KOKA: kaltegarria ala onuragarria?

Maria Elena Laguéns Capablo¹ & Javier Rubayo Dominguez²

Artxibokoa



“Koka” hitza “hauts zuri” kontzeptuarekin dago loturik. Nerbio-sistemaren kitzikagarri da. Koka-kontsumoa galarazita dago hainbat estatutan; salmenta eta trafikoa, berriz, are gehiagotan. Hala ere, Andeen mendikateako biztanleek mendeak daramatzate landare hau erabiltzen, osasun-xedeekin batez ere.

Artxibokoa



Europako eta Ipar Ameriketako gazteek, gaur egun, kokatik erauzitako kokaina izeneko droga neurrigabe kontsumitzeak Hego Ameriketako laboreak desagertarazteko proposamenak ekarri ditu. Baina neurriokin mundu andetarreko kultur ezaugarrieta-ko bat desagertarazten ari garela jakin beharko genuke. Kokak esanahi sakona dauka nekazarien eguneroko bizitzan, baita maila magiko-erlijiosoan ere. Nekazariak nekea edota egarria eta gosea arintzeko koka-hostoak mastekatzeko erabiltzen dituzte. Munduko Osasun Erakundeak, O.M.E.k berak onartu zuenez, ez dago kokainomanotzat hartzerik edozein kokaina-kantitate hartzen duena.

Kokainaren legez kontrako merkatuak eta Latinoamerikako aliantza politiko-militarrek ilundu dute “ohitura lotsagarri” horren eragin endekatzalea eta “ohitura” hori, Perun soilik, hiru milioi biztanlek baino gehiagok dute. Zeintzuk dira, ordea, aspalditik jainkotiarizat hartu izan den landare horren eraginak? Kaltegarria ala onuragarria da organismoarentzat? Bertako biztanleek metodoren bat erabiltzen ote dute kokaina lortzeko?

Kokaren jatorria eta historia

“Koka” berba aimara eta ketsua¹ da: “ibiltari eta langileentzako janari” esan nahi du. Kokaren jatorri zehatza arkeologo, botanikari, antropologo eta hizkuntzalarien artean eztabaidagai da. Erabilerari buruzko testigantzarik zaharrenak Ekuadorren aurkitu dituzte: K.a. 3500. urte inguruko “mastekatzaille” konkordunaren estatuatxo ezaguna, alegia. K.a. 2500-1800 urteen artean dataturiko koka-hostoz beteriko ontziak ere aurkitu dituzte. Egia esan, datu arkeologikoez ez dute argitzen ez kokaren jato-

M.E. Laguéns



Kokeroak zorabioan. Trujillo-ko Arkeologia Museoaren Ontzi motxikarra (K.o.go 700. ingurukoa).

Artxiboko



Erythroxylum coca Eritroxilazeoen familiakoa da eta 1-3 metro arteko altuera duen zuhaiska da. Adarrak urriak dira; hostoek 3-5 cm-ko luzera eta 1-2 cm-ko zabalera dute. Loreak zuriak eta txikiak dira eta fruituak baia gorri oso deigarriak.

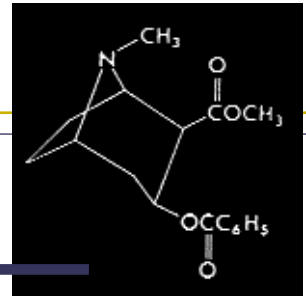
ria, ezta kokaren antzinatasuna ere. Zientzia botanikoaren azalpenek bi mila metrotik behera, oihan andetarreko “ceja” ekosisteman kokatzen dute. Koka ekialdeko Andeetako haran epeletako zuhaiska berde iraunkorra da. Sri Lanka, Zantzibar eta Australian ere landatzen da. Landarearen kokagune ekologikoa ingurune heze eta epela da. *Erythroxylum coca* Eritroxilazeoen familiakoa da eta 1-3 metro arteko altuera duen zuhaiska da. Adarrak urriak dira; hostoek 3-5 cm-ko luzera eta 1-2 cm-ko zabalera dute. Loreak zuriak eta txikiak dira eta fruituak baia gorri oso deigarriak. Koka hartzea Andeetako bertakoen ohitura baldin bazen ere, Inken inperioaren hondamendiaren aurretik bere erabilera mugatua zen. Espainiarren konkistaren ondoren, indigenen mundu magikoarekin lotu zen eta eliza katolikoak debekatu egin zuen.

Hala ere, horren merkataritzari esker lortzen ziren diru-sarrerak kontuan edukita, onartu egin zuten gerora eta inkena ez zen ohitura sartu zen bertakoak ez zirenen eguneroko bizitzan: mate hartzen hasi ziren (infusioan); espainiar askok, ordea, mastekatu ere egiten zuten. Inka jatorriko Garcilaso de la Vegak berak² “Los Reales Comentarios de los Incas” izeneko liburuan, Blas Varelaren honako hitzak jaso zituen:

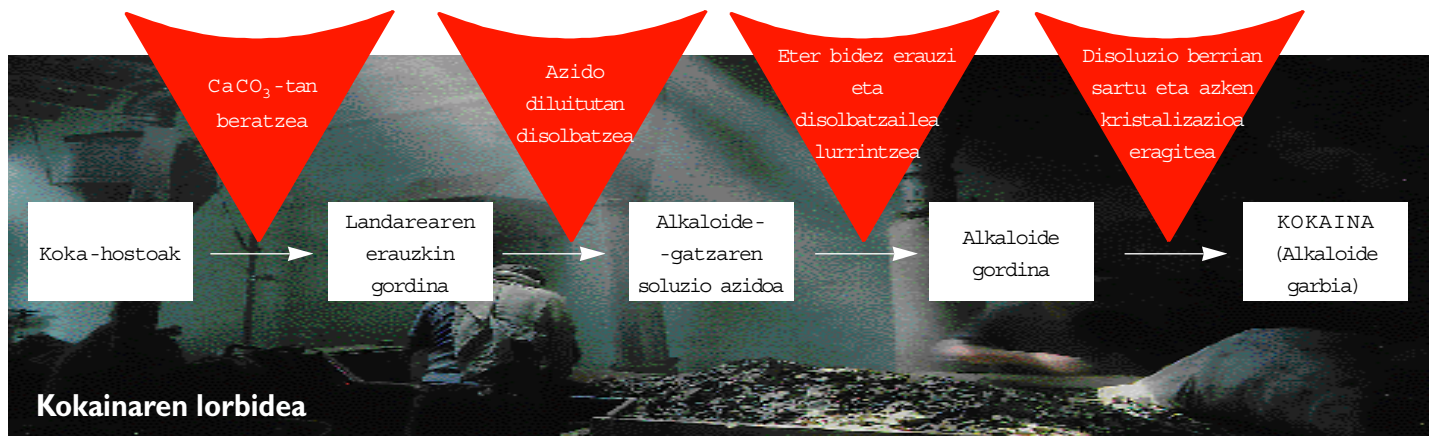
“... beste erabilera garrantzitsu bat ere badu; Cuzco-ko katedraleko apezpiku eta kalonjeen diru-sarrera gehienak koka-hostoetatik datoz (...) eta horrekin salerosketak egiten diharduten espainiarrak aberastu dira. Haren dohain guztiak ezagutu ez arren, landaretxoaren kontra gauza asko esan eta idatzi duten pertsona ugari dago(...) eta orain, mago eta azti batzuek koka eskaintzen diete



DOSIERRA



Kokaina koka-hostoetatik erauzita-ko alkaloidea da. Anestesiko lokal bezala erabiltzen da eta drogamenpekotasuna eta ondorio toxiko larriak sortzen ditu. Alkaloide hitzak "alkali edo baseen antzeko" esanahi du eta landare-jatorriko ehun bat konposatu nitrogenatu natural baino gehiagori aplikatzen zaie. Herri-medikuntzak horietako gehienak, mendeetan zehar erabili izan ditu. Piperina (piperrautsa), nikotina (tabakoa), kinina (kina), morfina (opioa) edota meskalina (meskala) alkaloide ezagunak dira. Konplexutasun eta egitura-aniztasunagatik, aurkitu ziren landareen izenei -ina atzizkia erantsiz izendatu izan dira. Azal, hosto, hazi edo sustraietan egoten dira eta batzuetan landare berean kideko egitura duten alkaloide batzuk aurki daitezke. Kimikaren ikuspuntutik, kokaina bentzilmetil-ekgonina da ($C_{17}H_{21}NO_4$) eta egitura alde-tik, atropinarekin erlazonaturik dago. Gaedake-k aurreko mendean kaltzio karbonatoan disolbaturiko koka-hostoetatik azido diluitua erabiliz isolatu zuen. Alkaloide guztiak, baseak direnez, gatzak eratzean landarearen osagai neutroetatik bereizten dira, azido diluituetan disolbagarriak baitira. Alkaloide-nahaste gordina behin eta berriz disolbatu eta bestelako tekniken bidez azkenean osagai



Kokainaren lorbidea

beren idoloai, galarazita egon beharko lukeela uste dutenen kopurua handiagotzen ari den bitartean."

Espainiarren konkistaren ondorengo urteetan, kokak bertako bizitzarekin loturik jarraitu zuen eta gainerantzean ia ezezaguna

zen mundu osoan, armada kolonialetako etnografoek eta botanikoek bildutako datuak alde batera utzita.

1855. urtean interes berria sortu zen kokaren inguruan. Gaedake-k *erythroxylina* izenaz bataiatu zuen alkaloidea isolatu zuen eta, horri esker, Ameriketako berto-

koek, hainbat bidaiarik eta Europako hartzaileek landareari eransten zizkioten bertute batzuk berretsi ziren.

Kokainaren erabilpen mediko-zientifikoek bere eragin bizigarria eta anestesikoak baieztatu egin zituzten. Hurrengo urtean kokainaren eraginei buruzko



ANDEETAKO KOKA: KALTEGARRIA ALA ONURAGARRIA?

idazlana argitaratu zen, inor gutxi erreparatu ez bazion ere.

1880. urtean *kokainomania*-ren fenomenoak agertu zen. Estatu Batuetako agintariak ordea, ez zuten 1930. urtera arte Coca-Cola ekoizteko kokainaren erabilera debekatu. 70.eko hamarkadara arte mundu osoko giro literario, politiko, merkataritzako eta zientifikoetan oso hedatua zegoenean, nazioarteko osasun-erakundeek XIX. mendeko idazlana berraurkitu zuten.

Kokaren balioak

Kokaren jatorria adierazteko, Andeetako tribuek makina bat kondaira asmatu dute. Horiek kokaren fenomenoak, haren dimentsio soziala eta sortzen dituen ondorioak hobeto ulertarazten dizkigute.

Kolonbian, Kogi indioen ahozko tradizioak hiru narrazio biltzen ditu, zein baino zein osatuagoa. Lehenak honela dio:

“... *Koka Gualchovang edo Ama Lurraren dohaina izan zen; honen Sintana heroiaren bitartez emakumezko gorputz bat kokaren lehen zuhaitz bihurtu zuen.*”

Bigarrenak honela dio:

“... *Sintanaren alabari, Bunkeijm-i, xaman batek koka-hostoak eman zizkion. Etxeratzean, aita hilda zegoela ikusita,*

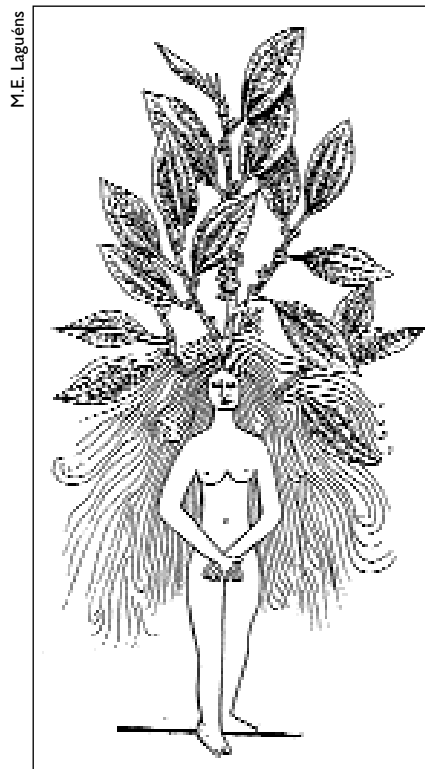
hostoak sartu zizkion ahoan. Sintanak doministiku egin eta berpiztu egin zen, bere ahotik tximeleta-oldea ateraz.”

Hirugarren kondairak berriz:

“... *Teyuna izeneko xaman batek koka-hostoak lortu nahi zituen. Behinola, adats luzea astintzean desiratutako hostoak sortzen zituen emakume baten berri jakin zuen. Duda egin gabe, aitaren iritziaren kontra, txoriz mozorrotu zen; neskaxa igeri egiten ari zen ibaira joan eta haren ahotik edan zuen. Neskari maite zuen galdetu zion eta, baietza jasotzean, txoriak mozorroa kendu eta neskak txoria sutuki besarkatu zuen gizon biluzia bihurtu zela ikusi zuen. Teyunari, etxera itzultzean, burua astindu eta bi koka-hazi erori zitzaizkion. Erein zituen eta landare ederra hazi zen. Horren zati bana auzokide guztiei eman zien; honenbestez, nonahira zabaldu zen.*”

Bolivian eta Perun kondairak ez dira horren irudimentsuak eta, landarearen ezaugarri sakratua azaltzen badute ere, “... itolarria, nekea edo gosea arintzeko eta gizakiei indar handiagoa emateko” ezaugarri jainkotiarrak nabarmentzen dituzte.

Koka-hostoak ahoan erabiltzeko ohitura antzinakoa da eta gaur egun ere Andeetako goi-lautadetako indioen artean oso zabaldua dago, baina urte askotan



Koka-Mama. Kondairak zera dio: “... Adats luzeko emakume batek koka-hostoak sortzen zituen ilea astintzean”.

goi-mailako giza taldeek mesprezatu dute herri-ohituratzat hartuz. Kontsumitzen zuen arrazan “eragin endekatzaila” zuela zioen kondaira zabaldu zen, baita menpekotasun-arriskua, nortasuna desagitea eta perbertsiozko jokaera sexuarekin lotuta egotea ere erantsi zitzaion. *Coquero*-ak azkarregi zahartzen ei ziren. Erabiltzaileengan koka-hostoaren ohizko kontsumoaren eraginak ulertzeko, 1939an ikerketa zien-

KOKAREN KONPOSIZIOA

LAGINAK	Lagin-kopurua	Kaloriak	Ura (g)	Protidoak (g)	Lipidoak (g)	Gluzidoak (g)	Zuntza (g)	Potasioa (g)	Kaltzioa (mg)	Fosforo (mg)	Burdina (mg)	A bitamina (U.I.)	C bitamina (mg)	B ₁ bitamina (mg)	B ₂ bitamina (mg)	B ₇ bitamina (mg)
San Frantziskoko koka	1	305	6,5	16,9	5	45,2	14,4	9	1540	911	45,8	11000	1,4	0,35	1,91	1,29
Peruko koka	3	305	10,3	16,8	5	46,2	17,5	4,6	2038	163	7,9	9000	1,4	0,81	1,55	6,17
Koka (batazbestekoa)	7	305	8,5	16,8	3,3	44,3	13,3	6,3	1789	637	26,8	10000	1,4	0,58	1,73	3,7
Lekadunak	10	354	11,3	25,3	5	55,1	5,5	3,3	102	398	7,1	20	1,9	0,58	0,24	2,25
Zerealak	10	352	11,5	11,7	3,7	71	4	2,1	74	346	4,8	13	0,8	0,41	0,25	2,7
Frutak	10	93	79,6	1,2	4,5	14,1	1,4	0,7	20	33	0,8	35	29	0,05	0,06	0,08

1. Balio hauek 100 g elikagairekin ateratakoak dira.

2. Lagin-kopuruak ikerketan erabiltako landare-espezie edota -barietateen kopurua adierazten du.



tifiko batzuei hasiera eman zitzaaien. Londresko "Latin American World"-ek lehenengo ikerketaren emaitzak plazaratu zituen. Koka-hostoak poliki mastekatzek gose-sentsazioa ezarretzen duen erreakzio anestesiko azkarra duela ahoan eta urdailean, eta funtzio organikoen gaineko eragin berriztatzailea duela baieztatu zuten. Altuera handietan, arnas-erritmoari eusten laguntzen du eta urdaileko gaixotasunen eta hortzetako txantxararren kontra babesten du.

Hirurogeiko hamarkadan, Harvard Unibertsitateko zientzilari-talde batek kokaren konposizioa ikertu zuen eta Andeetako beste landare batzuen konposizioarekin alderatu zuen. Emaitzak 1976an argitaratu ziren eta iker-tzaileak berak ere harritu zituzten. Kokak, zereal eta lekadunen antzera, oso edukin energetiko handia du, baina askoz mineral eta bitamina gehiago ditu horiek baino (ikus 33. orrialdeko taula). A bitaminaren eta oinarritzko oligoelementuen (Ca, K, P eta Fe) edukin benetan handia du, baita B bitamina-konplexuarena ere. Datu hauek, eragin estimulatzaile eta anestesikoarekin batera, bertakoek horrenbeste zergatik estimatzen duten erakusten digute.

Limako Biologia Andetarraren Institutuaren sortzaile eta zuzendaria den Carlos Monge dokto-reak landare honi buruzko ikerketak burutu ditu. Tokiko behaketa zuzenak koka gizakia Andeetako klima latzera eta oxigenoa urrira egokitzeko elementu garrantzitsua dela frogatu zuen. Izan ere, mendiko beste kulturetan ohizkoak diren gaixotasunak (pelagra, beri-beria, eskorbutua edo errakitismoa, adibidez, B₇, B₁, C eta D bitaminaren faltak eraginda, hurrenez hurren), ez ziren agertu.

Inka inperioaren garaitik (edo lehenagotik) datozen tradizio farmakologikoei jarraituz, indigenek koka sendagai modura darabilte.

Chaccheo-a

Koka-hostoa mastekatzearen	Kolonbiarrek koka sodio
ohituraren jatorria ezezaguna eta oso zaharra da. Andeetako herrietan chaccheo du izena.	bikarbonatoarekin mastekatzen dute. Beste leku batzuetan azukrea bakarrik gehitzen diote.
Hori da fonetikoki gaztelaniari legokiokeen soina ³ . Baina kontua ez da koka-hostoak besterik gabe mastekatzea ... Kokaina ateratzeko moduan egin behar da!	Chacchador batek koka-hostoa motaren arabera daki substantzia egokia aukeratzen, mingots eta freskoenari ere zuku atsegina ateratzen diolarik. Dena dela, buztin eta maskorren
Nola?	eginkizuna zelulak indis-
Peruarrek landare-hostoak besterik gabe mastekatzek ez duela inolako eraginik diote; horregatik, koka listuarekin eta llipta edo tocra-rekin (buztin beltz bat, sodio, potasio, aluminio eta magnesio silikatoaren nahastea) nahasten dute ahoan eta horrela sorturiko zukua da irensten dutena. Kostaldeko herrietan itsas maskorren kaltzio karbonatoa edo horren hautsak erabiltzen dituzte.	eginkizuna zelulak indis- kriminatuki ez haustea omen da; hartara, homogeneizatze- -prozesua hobea da eta, beraz, kokaina arinagoa lortzen da. Lehenago adierazi bezala, koka- -hostoak laborategian azido diluituarekin tratatu baino lehen, kaltzio karbonatozko soluzioan beratzen dira. Indigenek chaccheo-arekin gauza bera egiten dute ahoan.

Koka erreak putz-kolikoak arintzen ditu eta anisarekin eta kamamila-infusioarekin nahasita, bihotzerrea ere bai. Kataplasma-moduan min erreumatiko eta muskularren kontra erabiltzen da. Zainartatuetarako, gernu fresko, kanabera-pattar eta ozpinarekin

nahasturik erabiltzen da, konpre-sa-eran. Infusiotan edo mastekatu-tuta, hagineta mina arintzen du. Konjuntibitisa eta buruko mina arintzeko lokietan erdi-mastekatu-tako koka-hostoak intxaur muskatuarekin batera ezartzen dira. Otordu oparo baten ondoren eta



Koka eta mendi-gaitza

Andeen mendikatea Hego Ameriketako kontinentearen mendebaldean dago eta 8.000 km-ko luzera du Venezuelatik Patagoniako hegoalderaino, Kolonbia, Ekuador, Bolivia, Peru, Txile eta Argentina zeharkatuz. Betiere elurtutako 6.000 m-tik gorako gailurrak ditu, Akonkagua (6.960 m) garaiena delarik. Giza gorpuzak lur garai hauetako altitudera egokitze arazoak dituen arren,

netan karbono(IV)oxidoaren kontzentrazio handiagoa izatea da. Biek pertsona guztiengan dute eragina; baina ez neurri berean. Ez dago arau zehatzik altitudeak organismoan duen eraginari buruz. Egokitze gaitasuna pertsonen arabera da eta neurri batean ezaugarri genetikoek zerikusia dute. Mendi-gaitza inoiz 3.000 m-tan hilgarri gertatu izan da, baina pertsona gehienek 3.500-4.000 m-ko tartean nabaritzen dute. Sintoma ohizkoenak

Nahi diren substantziak lortzeko onddo edo landareak mastekatzeko ohitura munduko toki askotan eta modu bertsuan egiten da, antza denez. Itsaso Barea, Polinesia, Malasia eta Asiako ia hegoekialde osoan, betel-en⁴ baietatik erazutako narkotikoa erabiltzen da. Harrigarria bada ere, bertokoek, Andeetako herriek egiten duten bezalaxe, fruituak maskor-hautsarekin (karbonatoarekin, alegia) nahasten dituzte. Indian betel, areca izeneko palmondoaren, intxaur eta maskol-hautsen nahaste buyo-a, mastekatzen dute. Ezpainak eta listua gorritzatzen dituen arren, estimulatzaile eta lehorgarri gisa erabiltzen da.



Mendilerroak. Andek; 6.000 m baino gehiagokoak; beherago bizi den jendeari egokitze-arazoak eragin diezaioke (batzuetan heriotzarainoko).

inken ondorengoak eta beste herri batzuk bertan bizi dira. *Mendi-gaitza* edo Hego Amerikan *soroche* izenez ezagun den gaitza 3.000 m-tik gorako altitudeetan agertzen da eta heriotza ekar dezake. Gaitzaren eragile nagusiak altitudea handitu ahala oxigenoaren presio partziala txikiago izatea, guztizko presioa ere txikiago izatea eta eguzkitiko erradiazioaren eragina handiagoa izatea dira. Oso altitude handitan erradiazio kosmikoak eta airearen ionizazioek ere gaitza larriagotzen dute. Mantso igotzen denean, faktore garrantzitsuena airean arnasa hartzeko oxigeno gutxiago edo ehu-

honakoak dira: buruko mina, goragalea, zorabioa, ezul lehorra, heste-nahasmendua, loezina, goserik eza, nekea, bihotz-taupada azkarragoak eta arnasbeharra. Hau guztia, arnasa hartzeko maiztasuna eta bihotz-taupaden erritmoa azkartzearekin batera, organismoak oxigeno-falta konpentsatzeko izugarritzko ahalegina egiten duelako gertatzen da. Kasu larrietan sintoma hauek areagotu egiten dira eta nahasmena, kanpo-estimuluekiko axolagabetasuna, koordinazio-falta eta, azkenik, konortea galtzea, bihotz-taupaden erritmoa jaitea eta arnasketa gelditzea gertatzen dira.

eztarriko mina izanez gero, koka-matea hartzea onuragarri ei da. Ikus daitekeenez, erabilerak ugariak dira eta kalte bakarra erabiltzaileak gogoan izan beharreko esaldi honek laburbiltzen du: “Loa ezabatu, bihotza suspertu; nerbioak, ordea, ez”.



Altitudeak eragindako arazo gehienak egun batzuetan desagertzen dira, baina bestela, lehenbailehen jaitsi beharra dago. 500 m-ko diferentzia nahikoa izan liteke. Eta alderantziz, 500 m-ko igorerak sintomak sor ditzake. Ez dago arau finkorik; halaxe ikusi ahal izan genuen. Geure datuak ondoko taulan azaltzen ditugu. Termino zientifikoetan adierazgarriak ez badira ere, mendi-garrietako kiroletan aritzen ez direnengan izan ditzakeen ondorioak ikus ditzakezu bertan. Datuok bi tipologia eta hiru altitudetan bildu dira, *soroche*-aren sintomak agertu edo aldatzen diren.

Klimara egokitzeko prozesua gutxi ezagutzen da. Bereziki Himalaiara egindako espedizioetan egindako behaketek adierazten digute klimara egokitzea luzea eta zaila izaten dela; zenbat eta gorago are eta latzago, gainera. Andeatako altitudeetan *soroche*-ari aurre egiteko erremedio bikaina koka-*matea* da; edozein

Koka-mate eta -hostoak. Mendi-gaitzarentzako sendagaia da. Koka-mate kizarak ketsua, ibiltaria, bat-batean indartzen du. (Argazkia Cuzco-ko Libertador Hotelekoiei esker ateratu genuen).



M.E. Lagüéns

ALTITUDEAREKIKO ERREAKZIOAK

ALTITUDEA	PULTSAZIOAK		BESTELAKO SINTOMAK	
	A PERTSONA	B PERTSONA	A PERTSONA	B PERTSONA
0	63	63	ohizkoak	ohizkoak
3.500 m	70	73	ohizkoak	zorabioa, goserik eza, zefaleak, hesteetako nahasmendua eta nekea aktibitate moderatuak egiterakoan
4.200 m	72	83	nekea eta arnasa azkarra aktibitate bizkorrek egiterakoan	arnasestua, itolarria eta nekea aktibitate arinak egiterakoan, goserik eza eta zefaleak

1. Taulako altitudeak Lima, Cuzco eta Titicaca lakukoak dira.
2. Pultsazioak minutuko neurtu dira.
3. B pertsonak Limara itzuli eta biharamunean berreskuratu zuen bere ohizko pultsazioa.

kafetegitan har daiteke koka-hostoz prestaturiko infusio hau. Peru eta Boliviako (Ekuadorren galarazita baitago) etxe eta hotel gehienetan mate-kikara ketsu, zapore atsegineko eta berdea zain egoten da atzerritarrari harrera egiteko; berehala berpizten du.

Mendetan lurralde haietan bizi izan diren aimara eta ketxuak oxigeno-defizitera egokitu dira. Nahiz eta txikiak izan (batezbestek 159 cm dute gizonetakoak eta 147 cm emakumeetakoak), birika eta bular-ahalmen handia dute; gorputz gotorrak dirudite. Gainera, Carlos Monge doktoreak baieztatu zuenez, hemati eta hemoglobina gehiago eta odol-bolumen handiagoa dute. 8 milioi globulu gorri, itsas mailan bizi direnen 5 milioien aldean, bi aldiz hemoglobina gehiago eta litro-erdi odol gehiago. Bihotz-taupaden erritmoa ere geldiagoa da. Ezaugarriekin, piloto peruarrek 7.000 metrotik gora igotzen dira oxigeno-mozorrerik gabe.

Altitudera egokiturik egotea eragotzen gertatzen zaie Andeatako biztanleei kostaldera hurbiltzen direnean. Haien dira orduan "mendi-gaixotasuna" nozitzen dutenak. Haien gorputzak lehen deskribatutako sintomen antze-

koak nabaritzen ditu. "Limara jaisten naizen bakoitzean bihotza azkartzen zait, arnasa hartzea kosta egiten zait eta ez dut ia goserik izaten; horregatik, neure *Cuscora* itzultzeko irrikitan egoten naiz ..." esaten zigun Echevarria jaunak, kultura andetarrean adituak. Deitura hori izanik ere, ez zekien nongoa zen Atlantikoz beste aldetik etorritako haren arbasoa.

Koka eta antzinako inkak

Inken inperioa Andeatako mendikatea osoan zehar zabaldurik zegoen, Ekuadorretik Txileraino; herriak 3.000 m-tik gora eraiki zituzten, arto-soroetarako garaiera proposena zela pentsatuz. Lur hotzen eremu zabalak 4.000 m-tik gorakoak, bazka eta tuberkuluak landatzeko erabili zituzten. Bero handiagoa behar duten koka eta kotoia, berriz, 2.000 m-tik behera landatu zituzten.

Koka mundu andetarreko osagaia zen eta toki nabarmena zuen zeremonia erlijiosoetan. Landare sakratutzat zuten; magia- eta iragarpen-erritoetan, sakrifizio eta xamanismoan beharrezkoa zen. Landarea askotan eskaintzen zen *huacas*-etan⁵ eta enperadoreen

Koka eta

Kolonbia, Brasilen ondoren, munduko bigarren kafe-ekoizlea da eta landare horren merkataritzak legezko diru-sarreraren ia erdia sortzen du. Baina kokainaren "merkataritza" estraofizialak ere diru-kopuru izugarriak mugiarazten ditu bertan.

Ez dago kartel kolonbiarren etekinak zehatz-mehatz zenbatekoak diren jakiterik. Ikerketa batzuen arabera, EEBBetan astero oso kalitate oneko bi tona koka sartzen dira; hori, gutxienez, urteko bilioi bat pezeta da.

Andeetako herrien ekonomia ez dago oso osasuntsu eta koka lantzea erraza denez, esker oneko diru-iturria da. Kultibo alternatiboaren sustapen-politikak porrot egin du nabarmen. Koka-hazkuntzari kontra egiteko EEBBetako administrazioak 81 milioi dolar (10.530 milioi pezeta) gastatu eta DEAko agenteak (drogaren kontrako polizia adituak) bidali ditu; Peruko poliziak ere kokaren kontrako

M.E. Laguéns



Kokak nekazari andetarren elikadura kaskarra osotzen du eta inguru latzean bizitzen laguntzen du. Azokan beste produktu bat bailitza saltzen da.

ekintzak egin ditu, baina neurriok ez dute lortu koka-sailak desagertaraztea; aitzitik, gero eta ugariago dira.

Peruko Alto Huallagako oihanean (non munduko koka-hostoen erdia ekoiztu eta trafikatzailer kolonbiarren "aletegizat" hartzen den), 300.000 cocalerotik gora 200.000 hektarea lantzen dituzte.

"Zenbakiei ezin zaie kontra egin. Kafearekin urtero 150.000 pezeta irabazten du eta kokarekin 195.000 uzta bakoitzeko; gainera kokak urteko lau uztaldi onartzen ditu ... Egizu batuketa!"

Horrela mintzo da Paredes injinerua, El Naranjillo kooperatibako kudeatzaile teknikoa. Elkarte hau laurogeiko hamarkadan kokaren zabalkundea galgatzaren ahaleginduzen "kultibo legalen" ekoizleak bilduz. Baina gaur egun bere porrota onartzen du





Aimara eta ketxu indioek, oxigeno eskasiari eta altura andetarretako izpi ultramoreetara egokitzeko moldaketa fisiologiko eta anatomikoak garatu dituzte.

momiak zeuden lekuetan. Egun handietan enperadorearen eta bere gortearen aurrean zeremoniak egiten zituzten. Festa horietarako propio prestaturiko sute handi batean, koka erretzen zuten arto eta piperminarekin batera. Bidaietan, kokak bidegurutzetan eta haitzuloetan bizi ziren jainkoak lasaitzeko balio izaten zuen eta are garrantzitsuago dena, bidaiariari denbora neurtzeko aukera ematen zion. *Cocada* bere bizkarrean lau arroako (45 kg) zama zeraman ibiltariak koka-bola bat mastekatzeko behar zuen denbora zen. Lurra laua, maldan gora ala maldan behera zen, ibilitako bidea desberdina zen. Koka-bolatxo bakoitza murtxikatze 35-40 bat minutu behar zuen. Bitarte horretan, kokak eragin estimulatzailea zuen eta lauan 3 km eta aldapan gora 2 egiteko astia ematen zion kargatuta zihoan pertsonari. Ibiltariak alde aurretik erabakitako leku finkoa izaten zuten atsedean hartzeko. Hantxe agortutako

koka-bola berri batez ordezkatzeko zuten eta 10 minutu baino lehen berriro abiatzen ziren. Egunko lana sei-zortzi *cocada* hartuz burutzen zuen.

Inken inperioan kokak balio terapeutiko handia zuen. Aurkitutako eskeleto eta zeramikari esker badakigu medikuntza eta kirurgia inka oso goi-mailakoa zirela. Forzeps, tornikete eta trepanazioa erabiltzen zituzten, esaterako. Ebakuntza garrantzitsu gutietan, nonbait, anestesiko gisa koka erabiltzen zuten gaixoak intsensibilizatzeko. *Chicha*-z pozoitu edo hipnotizatu ere egiten zituzten.

Horren garrantzitsua izanik, koka okasioetan bestetan ez zuten erabiltzen; gobernari, apaiz eta medikuen monopolioa zen eta herri xeheak kontsumituz gero, zigortu egiten zuen. Inperioaren hondamendiarekin zigorra ere desagertu egin zen eta koka murtxikatze ohitura zabaldu egin zen, baino gehiegizkoa izateraino, kultiboak eta landareen komertzializazioa gehitzearekin batera. Ohitura-hedatze hori elikagai-eskasiagatik gertatu zen duda barik; janariaren ordezkoka hartu behar izaten zuten. Baldintza ekonomiko eta sozial hobeez gutxitu egin zezaketen kokaren kontsumoa.

Etorkizuna

Koka nekazari peruar eta boliviarraren bizimoduaren parte da. Klima gogorrean bizi ahal izateko, nekea arintzeko eta janari-eskasia osatzeko erabiltzen dute. Haietako askok oraindik ere ez dakite koka-hosten eta kokainaren artean dagoen erlazioa. Inken landare "jainkotierra" sendagai gisa erabiltzen da oraindik, baita gizarte-ohitura eta erlijio-errito batzuetan ere. Oihan-eremu zabaletara kultiboak hedatzeko arrazoiak narkotrafikatzaileen askonahian, beraien arteko itunetan eta Amerikako kontinenteko botere politikoan bilatu behar dira.

1961eko Vienako Konbentzioak debekaturiko substantzia psiko-tropikoen zerrendan sartu zuen koka-hostoa. Orduan hasi zen koka-sailak hedatzea baino ekarri ez duen borroka. Hori dela eta, Boliviako politikari, artista, abokatu, lider sindikal, ekonomilari, nekazari-buru eta intelektual ezagunek osaturiko talde batek manifestu bat sinatu zuen 1994an Vienako Konbentzioaren akordioa bertan behera uzteko eskatuz. Koka-hostoa galarazitako estupefazianteen zerrendatik kendu nahi dute etxeko kontsumoa ahalbidetzeko eta, bide batez, ugaritu eta haziz doan legez kontrako negozioa deusezteko.

¹Biologian lizentziatua.

²Historian lizentziatua (euskarzatzailea).

- ¹ Bolivia-ko (aimararrak) eta Peru-ko (ketxuarrak) indigenak kolonareko tribu eta andetar ondorengoak dira.
- ² (1539-1616) Printzesa inka eta kapitain espainiar baten semea, indigenen munduaren kronista bikaina.
- ³ Euskaraz soinuak antzekoena *txaktar* izan liteke.
- ⁴ Piperazeoen familiatako Ekialde Urruneko landare-mota, menta saporaduna. Baien haziak piper-garauen antzekoak dira.
- ⁵ Izpiritu baten bizitoki sakratua; gaiztoa izanez gero, dohain eta sakrifizioekin bigundu behar dute.

Debekatutako landare sakratua

Koka-hostoa mendetan zehar erabili izan da Andeetako herrietan, elikagai zein sendagai bezala. Baina ketxua eta aimara herrietan izan duen arrakastak eta berauen kulturaren hain errotuta egoteak galdu dute, hain zuzen, koka-hostoa. Kolonizatzaileen garaitik mesprezatu dute eta egungo eliteek ere landare honen erabilera herritar txiro eta ezjakinen ohitura lotsagarritzat daukate. Bolivian edo Perun, gizarteko talde eta maila gorenetan inork ez du jendaurrean onartuko hostoa mastekatzeko ohitura duenik eta, izatekotan, ezkutuan arituko da. Horrexegatik, behe-mailako kontua delako, espainiarrek menperatutako kultura tradizionalaren zati garrantzitsua delako, izan da hain motela kokak dituen ezaugarri deigarrien jatorria eta izan ditzakeen aplikazioen ikerketa. Esandakoa argi erakusten duen datu bat emango dut: koka-hostoaren erabilera galarazteko lehenengo saioak 1950ean hasi ziren, Nazio Batuen batzorde berezi baten eskutik. Garai hartan, bere deribatua den kokaina ia ez zegoen merkatu ilegaletan; ordukoa baita anfetaminaren boom-a, honen efektua gogorragoa eta prezioa merkeagoa zirela eta. Beraz, osasun-arrazoiak baino gehiago, aurreiritzi etniko eta kulturalak direla medio, ia geldirik egon da luzaroan kokaren inguruko ikerketa. Are gehiago, landare honek duen nazioarteko jazarpenaren ondorioz, askoz diru gehiago inbertitzen da landareak hondatzen berauen onurak aztertzen baino. Izan ere, Anthony Herman antropologo britainiarrek salatzen duen legez, Estatu Batuetako Nekazaritza Sailaren aurrekontuetan beti egoten da "koka landarearen eritasun espezifikokoak sustatzeko" diru-atal bat. Landarea desagertarazteko ahaleginetan, esaterako, herbizida bereziak eta malumbia tximelata parasitoak erabili dira. Eta 1991. urtean Alto Huallaga eskualdean *Fusarium Oxysporum* onddoak eragindako izurritea Estatu Batuetako laborategiren batean propio sortutako bariatate berri baten errua izan zela ematen du. Izurrite honek, ironia badinudi ere, koka ordezkatzeko sartu ziren zitriko eta aguakateak ere hondatu zituen, nekazariari arazo larriak sortarazi zizkielarik. Inken landare sakra-

tua, beraz, madarikazio bihurtu da indigenentzat.

Iparaldeko herrialde aberatsek eta, bereziki, Estatu Batuek bultzatutako kokaren aurkako ekimena benetako gerra da. Intsektuak eta onddoak ezezik, helikopteroak eta tankeak ere erabiltzen dira borroka latz honetan. Peru eta Boliviako gobernuek polizi talde bereziak daukate landareak deusezteko, EEBBetatik datorren laguntza ekonomikoa kokaren aurkako gudan erakutsitako adorearen arabera da eta. Ondorioz, azken hamarkadetan hildako asko eragin du gatazka honek. Eta ez pentsa aspaldiko kontuak direnik: udaberri honetan bertan Boliviako armadak burututako operazio berezi batean, hildako, zauritu eta atxilotu ugari izan da. Zentzugabekeria horren aurka, dena dela, zenbait ahots altxatu da. B o l i v i a k o presidente-ohi den Paz Zamorak ere eskatu zuen kokaren aplikazio onuragarrien gaineko ikerketa bultzatzea, baina alferrik. Banzer presidente hautatu berriak, bere ministroen artean Paz Zamora bera daukan arren, kokaren erabateko deuseztearen aldeko apustua egin du, berriro ere. Ikerketarik ez, beraz. Baina deuseztearen aldeko jarrera hauek ez dira benetakoak. Leku zehatz batzuetako landareak erretzen dira, besterik ez. Izan ere, ustelkeria zabaldurik dago kokainaren inguruan eta gobernuek ez daukate hain etekin ona ematen duen produktu hau guztiz galarazteko asmorik. Hala ere, legeztatpenaren aurka egongo dira beti, ilegalitateak prezioak handiagotu eta oposizioa zanpatzeko aitzakia

Artxibokoa



Oihaneko laborategi klandestino.



Drogazaletasuna gure gizarteak sufritzen duen arazo nagusietako bat da.

Honen aurrean zientzilariek badute zer eginik, eta hortantxe ari dira aspaldidanik. Drogak nola jokatzen duten aztertu eta haien eragin kaltegarriari aurre egiteko modua bilatzen saiatzen dira. Azken aurkikuntza nagusia kokainaren aurkako txertoa da. Txerto honek kokainarekin arazoak

Inmunologia kokainaren

Mirari Ayerbe Diaz

Kimikan lizentziatua

Azken urteotan kokaina eta beste psikoes-timulatzaileen erabilerak izugarrizko gorakada izan du. Estatu Batuetan, adibidez, 1974. urtean kokaina behin gutxienez hartu izana 5,4 milioi pertsonak aitortu bazuen, 1985.ean kopurua 25 milioitara iritsi zen. Gure Autonomi Elkartean 1992. urtean egindako ikerketa batek % 0,9ren inguruan jarri zuen kontsumitzaile-kopurua.

Izan ere, kokainaren kontsumoak gora-behera handiak izan ditu historian zehar. Inkek K.a. VI. mendean dagoeneko koka-hostoa mastekatzen zuten euren ospakizunetan, baina oso era murriztuan. Kontsumoaren zabalkuntza espainiarrek Peru konkistatu ondoren gertatu zen, indiar zapalduen artean kapataz espainiarrek bultzatuta. European ordea, XIX. mendeko erdialdera arte ez zen zabaldu. Garai hartan neurologo italiar batek kokaren ontasunak goraipatu ondoren ikertzaileek aztergai hartu zuten, kokaina bera isolatuz eta haren formula kimikoa aurkituz. Kirurgian lekuko anestesiko bezala ere erabiltzen hasi ziren. Bestalde, edari suspergarrien osagai bihurtu zen, hala nola "vin Mariani" eta lehenengo "Coca-Cola". Freud-ek berak "Über Coca" idazlanean kokaina sendagai bezala erabiltzea gomendatu zuen. Honi eskerrak European gehien hartzen zen sendagaietako bat izatera iritsi zen.

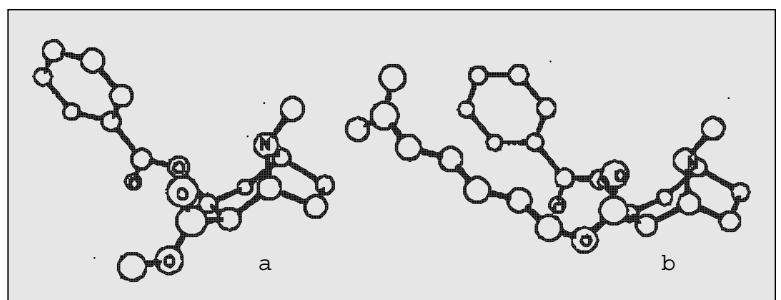
Hala ere, laster azalduko zen lehenengo menpekotasun-kasua, eta ondorioz mesfidantza sortu zen sendagileen artean. Honek ordea ez zuen eraginik izan beste-lako erabilpenetan. 1930-40 hamarkadan Alemania zen munduko kontsumitzailelerik handiena, baina II. Mundu-Gerran gertatu zen anfetaminen erabilpen zabalak kokainaren kontsumoaren beherakada

ekarri zuen. 70eko hamarkadan ordea berriro gora egin zuen, eta hala gaur arteraino.

Kontsumitzeko modua ere aldatu egin da. Hasieran koka-hostoak mastekatu egiten ziren; gero koka-edariak hartu edo xiringatu egiten ziren, baina gaur egun gehienek esnifatzea nahiago izaten dute. Modu honek menpekotasuna sortzeko ahalmen txikiagoa izanik, kokainak kalterik eragiten ez zuelako sona zabaldu zen, eta honek kontsumoaren gorakada erraztu zuen.

Crack delakoa agertu zenean, salneurri baxuagoak lagunduta, izugarrizko jendetza hasi zen substantzia hau kontsumitzen. Kokaina urarekin tratatu ondoren lortzen da crack-a. Substantzia honek errazago zeharkatzen du odol eta garunaren arteko muga, eta horregatik menpekotasuna azkarrago sortzen du, eta toxikapena ere errazago gerta daiteke. Crack-aren eragin suntsitzaileak ikusita, kokainari buruz uste zena birplanteatu beharrean aurkitu ziren zientzilaria, eta kalterik ezaren uste hura gezurra galanta dela berehala aurkitu zuten. Kokainak garun-zurtoineko egitura erretikularrean eragiten du, monoaminen neuro-

1. inudia. a: Kokainaren molekula. b: Scripps-eko ikertzaileek sintetizatu duten haptenoa. Hidrogeno atomoak irudikatu gabe daude. Horrela, bi molekulen arteko antza hobeto ikus daiteke.





transmisio-sisteman hain zuzen ere, eta beroni zor zaio menpekotasuna sortzeko duen ahalmena. Neurotransmisore horiek noradrenalina, dopamina eta serotonina dira, baina kokainak dopamina erabiltzen duten sistemetan eragiten du soilik. Beraz, kokainaren aurkako borrokan oso garrantzitsua izan da neurotransmisio dopaminergikoak nola lan egiten duen aztertzea eta kokainak zein puntutan eragiten duen zehaztea. Hau guztia jakin ondoren, zenbait sendagai erabiltzen hasi dira psikoterapiarekin batera, batez ere kokaina hartzeari utzitakoan sortzen diren sintomei aurre egiteko eta zaletasuna gutxitzeko, baina zoritxarrez, oraindik ez dute mirarizko sendagairik aurkitu.

Inmunologiak bide berriak eskaintzen dizkigu borroka honetan. Zientziaren atal honek antigeno eta antigorputzen arteko elkarrekintzak aztertu ditu, eta kasu bakoitzean egokia izan daitekeen antigorputza sortzeko ahalmena lortu duela esan dezakegu. Antigorputz hauek erabilpen zabala dute gaur egun, ez bakarrik immunologia klasikoak dioen bezala, antigenoak ezagutu eta haiekin lotzeko, baizik eta hau oinarritzat hartuz, katalizatzaile bezala ere erabil daitezke, prozesu kimikoa gerta dadin behar duen aktibazio energia gutxituz.

Antigorputzak, beraz, kasu bakoitzerako diseina daitezke, eta horretarako hapteno izenaz ezagutzen den eredu bano ez da behar. Hapteno molekula da, antigorputzak lotuko dituen egitura kimikoaren antzeko molekula. Molekula sintetizatu ondoren, arratoiari xiringatu egin behar zaio antigorputz espezifikokoak sor ditzan, eta ondoren antigorputzek espero zen aktibitate-maila duten ala ez aztertu.

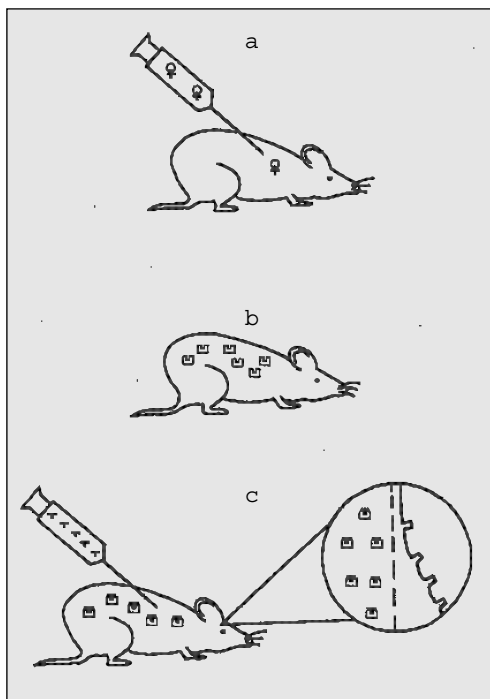
Badira, jada, hogeita lau urte kokaina eta beste drogen aurkako aktibitatea duten antigorputzak diseinatzen hasi zirela. 1972. urtean zenbait drogarekiko espezifikokoak ziren antigorputzek haien eraginak ahultzeko ahalmena zutela aurkitu zuten. 1974an heroinaren aurkako txertoa lortzen saiatu ziren, emaitzak ez ziren oso onak izan. Duela hiru urte berriz, kokaina degrada dezakeen antigorputz-taldea prestatu zuten, baina degradazioa ez zen nahi bezain azkar gertatu.

Immunologiak eman digun aurkikuntzarik nabarmena kokainaren gehiegizko erabilpenaren aurkako txertoa izan da, Kaliforniako La Jolla dagoen Scripps Ikerkuntza Institutuko ikertzaile-talde batek sintetizatu duen haptenoa (ikus 1. irudia).

Molekula proteina bati lotu diote, KLH proteinari hain zuzen, eta arratoiei xiringatu ondoren lortu duten antigorputzak oso aktibitate interesgarria duela ikusi dute: kokaina ez da odolera eta garunera sartzen (ikus 2. irudia). Txertatutako eta txertatu gabeko arratoiei kokainakopuru bera eman ondoren, txertatutakoek garunean besteek baino askoz ere kokaina gutxiago dutela aurkitu dute, txertatu gabekoek dutenaren % 18a hain zuzen. Horrek bi abantaila ditu. Batetik, ez dio kokainari garunean eragiten uzten zaletasuna sortzeko ahalmena gutxituz; eta bestetik, haptenoak berak ere ez du garunean eragiten, hau da, ez du bigarren mailako ondorio desatseginik eragiteko posibilitaterik.

Txertoa prestatu dutenek diotenez, kokaina utzi nahi dutenei laguntza paregabea eman liezaieke. Psikiatra batzuen ustetan berriz, zaletasuna sortzea galaraz dezake, eta gaindosia duten gaixoak tratatzeko ere erabil daiteke.

Ez dira ikertzaile hauek kokainaren aurkako txertoaren prestakuntzan lanean ari diren bakarrak izan. Massachussets-eko InmunoLogic Pharmaceutical Corporation-go talde batek ere antzeko zerbait lortu omen du, baina ez dituzte



2. irudia. a: Arratoiari KLH proteinari lotuta dagoen haptenoa xiringatzen zaio. b: Arratoiak antigorputzak sortzen ditu. c: Kokaina xiringatzen zaionean antigorputzek lotu egiten dute eta ez da odolera

BIBLIOGRAFIA

1. "Psicoestimulantes: cocaína, anfetaminas y xantinas" Instituto Deusto de Drogodependencias. J.J. Meana eta F. Barturen arg. Deustoko Unibertsitatea, 1993 Bilbo.
2. D.W. Landry; K. Zhao; G.X.-Q. Yang; M. Glickman; T.M. Georgiadis, Science, 1993, 259, 1889-1901.
3. M. Rocío; A. Carrera; J.A. Ashley; L.H. Parsons; P. Wirsching; G.F. Koob; K.D. Janda. Nature, 1995, 378, 727-730.
4. S. Borman, C&EN, 1995, 6-7.
5. G. Yang; J. Chun; H. Arakawa-Uramoto; X. Wang; M.A. Gawinowicz, K. Zhao; D.W. Landry. J. Am. Chem. Soc, 1996, 118, 5881-5890.
6. M. Sakurai; P. Wirsching; K.D. Janda. Tetrahedron Letters, 1996, 37, 5479-5482.





Chacchar egiteko, hostoak bata bestearen ostean ahora sartzen dira harik eta substantzia mineralak eransten zaizkion bolatxoa egin arte. Lehen zukua bota egiten da, hartzaileak urdailko ondoeza duenean izan ezik, orduan irentsi egiten baitu. Ezari-ezarian, ahoaren beheko aldean ore trinkoa eratzten da eta geldiro mastekatzen da zuku osoa lortu arte. Ahoaren barnealdeak sentiberatasuna galdu egiten du eta mihia "loditu" egiten da; puztuta balego bezala sentitzen da, kokainaren ahalmen anestesikoagatik. Eragina bizpahiru orduz luzatzen da koka-motaren arabera eta zenbait chacchador-ek horrekin batera zigarro beltza erretzeko ohitura dute. Indigenek kokaren bitartez zorion-egoera edo klimaxa lortzen dutenean "me armó

la coca" esaten dute. Trujilloko Unibertsitateko antropologoaren arabera, landarea murtxikatzeko ekintza giza banakoaren patuarekin lotura duen erri-toa da. Horregatik, chaccheo-aren lehenengo hostoa arretaz ateratzen da, horietan artean pasatu, nerbioa kendu eta ahoan zati mamitsua bakarrik uzteko. Erdiko nerbioa bakarrik ateraz gero, pertsona horrek "chaccheo ona" izango du, alegia, bizitzako zorionaren atarian egongo da (lana, osasuna, maitasuna ... izango ditu). Baina alboko nerbioak edo hostoaren zatiren bat ateratzen baditu, zorigaitzaren seinale izango da. Chacchador-ek koka behar denean uzteak duen garrantzia nabarmentzen dute, jende guztiak ez baitaiki chacchar delakoa ongi egi-

ten. Denek ere aldian behin, mastekatu beharrean, hostoegi begirunez musu ematea aholkatzen eta egin ere egiten dute. Era horretan, hurrengo batean zukua biziago eta zaporetsuago ateratzen zaiela diote. Nekazariek egunean hiru-bost chaccheo-aldi egiten dituzte. Gosari arinaren ostean, eguna argitzean, gizona lur-sailera abiatzen da kokaren lehendabiziko hartualdia prestatuz. Goizeko bederatzia aldera beste chaccheo-aldi bat hartu eta suspertu arte atsedean hartzen du berriro. Eguerdian bazkaldu eta koka hartzen du atzera. Arratsalde osoan jarraitzen du lanean eta ilunabarrean hirugarren atsedernaldia egiten du, laugarren koka-saioa egiten duen bitartean. Lana kolektibo bada, bosgarren



han "urre zuriaz" esaten zaionaren aurrean. Peruko bizi-baldintza txarrak direla medio, gero eta koka gutxiago landatzen da etxean bertan sendagai gisa kontsumitzeko. Koka, behinola herri-produktua izateagatik goi-mailako klaseek gutxietsi zutena, egun kokaina moduan kontsumitzen da munduan zehar. Peru eta Bolivia dira koka--hosto eta kokainaren oinarrizko orearen ekoizle nagusiak. Kartel kolonbiarrek horiek prozesatu eta lortzen den kokaina EEBBetara eta Europara bidaltzen dute. Narkotrafikatzaile kolonbiarrek astean 80-90 hegaldia egiten dituzte Andeetako oihanetara landare prezia-tuaren bila. Bertokoei eguneko 20-30 dolar ordainduz (nekazariak aste betean irabazten duen adina), produk-

zio-guneetan lurreratze--pista klandestinoak eraikitzen dituzte. Armadak haue-tariko bat suntsitzen duenean, oihaneko beste toki bat egokitzen dute, amaiezina dirudien borrokan. Kartel kolonbiarren eta mafia peruar batzuen arteko loturak aspaldi ezagunak ziren eta 1994an agerian gelditu ziren, Chávez Peña--Herrera narkotrafikatzaile peruarra atzeman zutenean. Poliziari egindako deklarazioetan droga-trafikoan ari-tzen zela eta Caliko kartelarekin, munduko kokaina--trafikoaren % 80 kontrolatzen duen erakundearekin alegia, harremanak zituela baieztatu zuen. Hori ezezik, Peruko Administrazioko eta Armadako kargu batzuen konplizitatea ere aipatu zuen. Narkotrafikoaren eta Amerikako zenbait gobernu-

ren (EEBBak barne) arteko harremanak beti izan dira susmagarriak. 1994. urteko urrian Deustuko Unibertsitatean antolatu ziren "Droga, Garapena eta Zuzenbide Estatuari buruzko Ihardunaldietan" M. Levine-k, DEAko agente ohiak, argi salatu zuen "EEBBetako goi-funtzionario askok, jakinaren gainean egonda iruzur egiten duela argidago. Azken hiru hamarkadetan bere herria eta beste asko ere konbentzitu dituzte droga-trafikoa geldiarazteko beharraz eta, aldi berean, ezkutuko politika burutute planetako narkotrafikatzaile eta diru-zuritzzaile nagusiak babestu eta laguntzeko." Levine-ren esanetan, Estatu Batuetako ia banku handi guztiek Medellingo Kartelaren dirua zuritu dute, Gobernuak,



emaitzak argitara eman, ez da ahaztu behar ImmunoLogic enpresa pribatua dela.

Jakina, oraindik prestakuntzaren lehen fasean dauden txerto batzuei buruz ari gara, ez baitakigu benetan eraginkorrak izango diren ala ez. Scripps-ekoek prestatu dutenak 20 eguneko iraupena du oraingoz arratoiaren gorputzean. Muga hori gaindituz gero, ez du eraginik, eta noski, txertoa eraginkorra izateko hilabete edo urteetako iraupena izan behar du. Horrez gain, beste arazoetako bat zera izan daiteke, dosia handitzea ez ote den nahikoa izango txertoaren eragina deuseztatzeko. ImmunoLogic-eko txertoak dosi handiagoak ere onar ditzakeela dinudi.

Azken urte honetan ikertzaile-talde gehiagok ekin dio horrelako txertoak prestatzeari hapteno berriak sintetizatuz, bai kokaina-molekula lotzeko, baita bere degradazioa katalizatzeke ere, baina oraingoz berri gutxi daukagu, saiakera-fasea hasi berri baitute.

Arazoa, beraz, guztiz konpondu gabe dago oraindik, baina ez dago zalantzarik aurkikuntza honek esperantza berriak piztu dituela kokainaren gaitzak jota daudenen artean.



chaccheo-aldia hartzen du
pattar eta
chicha-rekin (arto-
-garagarrarekin) batera.
Hosto lehorrak artilezko
poltsatxo batean eramaten
dituzte; buztina edo masko-
rrak kalabaza batean, eta
handik espatula batez
ateratzen dituzte. Andeetako
bazterretan zabiltzala irri
egitean hortz zuri-zuriak,
ezpain berdeak eta masailan
koka-bolatxoa daraman
gizon-emakumerik ez aurki-
tzea ia ezinezkoa da. Hala
ere, chaccheo-aren ohitura
gizonezkoena izan da batez
ere.



jakitun izanik, ezjakinarena

egiten zuen bitartean.”

