

Jean Baptiste Althabe jaun erretorearen *Hounkailu berrien enthelegia Ciberouko laborarier (1895, 1896, 1904)**

Kepa Altonaga

Zoologia eta Animalia Zelulen Dinamika Saila
Zientzia eta Teknologia Fakultatea/Euskal Herriko Unibertsitatea
644 P.K.; 48080 BILBO
kepa.altonaga@ehu.es

Laburpena: Batetik, Jean Baptiste Althabe apaiz zuberotar ahaztuaren idazlan bat berrargitaratu dugu, eta era horretara euskal zientzia-prosaren beste aitzindari bat aurkeztu. Bestalde, Althaberen liburuño bien lehen bertsioen argitarapen-datak zehaztu ditugu. Halaber, «euskara plano» baten beharraz mintzatu gara, «plain English» delakoaren bidetik.

1. SARRERA

Aurreko bospasei idazlanetan aritu gara euskarazko prosa zientifikoaz eta berorren lehen urratsen gainean [1-6]. Idazki horietan aipatu dugu Jose Ramon Etxebarriak plazaratutako ibilaldi nekoso horren periodizazioaren lehen ahalegina [7], eta aurkeztu egin ditugu zenbait aitzindari: Albert Constantin [2], Arnaut Abadia [3], Pierre Buruzain [4] edota Jean Etxepare [6].

Ildo horretan barrena, oraingo honetan beste aitzindari bat mahaigaineratu nahi dugu, hain zuzen Jean Baptiste Althabe apaiz zuberotar ahaztua. Jose Ramon Etxebarriaren eskema onartuz [7], gure prosa zientifikoaren

* Eskerrik beroenak Olaso Dorrea Fundazioari, Lacomberen biblioteka kontsultatzeko eskuzabaltasunagatik, eta bai Euskaltzaindiko Azkue Bibliotekari ere. Halaber, zorretan nago ondoko lagunekin: Mikel Aizpuru, Álvaro Antón, Karmele Artetxe, Edorta España, Jazinto Iturbe, Jurgi Kintana, Josu Landa, Juan Carlos Odriozola, Jean Pierre Ouret, Allande Sokarros, Piarres Xarriton eta Iban Zaldua.

«historiaurrearen aurreko garai» urrun hartan kokatu beharko genuke Althabe.

2. JEAN BAPTISTE ALTHABE: BIZITZA ETA IDAZLANA

Oso datu gutxi ezagutzen dira Jean Baptiste Althaberen bizitzaren inguruan. Erreferentzia-lanetan haren heriotza-urtea eta argitaratu zituen idazlan bien izenburuak agertzen dira bakar-bakarrik. Izatez, gaur egun erabateko ezezaguna dugu Jean Baptiste Althabe.

Alabaina, badirudi Jean Baptiste Althaberen izenak bazuela sonaren bat XIX. mendearen amaiera-urteetako euskal mundutxoan. Behintzat horixe pentsa daiteke, jakinik Pierre Buruzain hazpandar mediku euskaltzaleak Azkueri ondoko lau pertsonak proposatu zizkiola, euskararen ortografia bateratzeko 1902an Hondarribian ospatuko zen biltzarrerako mahaia osotzeko iparraldeko kideak aukeratzean, hain zuzen ere, Harriet kalonjea, Arnaud Abadia Larresoroko seminarioko zuzendaria, Laurent Diharasarri Orzaizeko apaiza, eta, esan gabe doa, Jean Baptiste Althabe. Aipaturiko lau euskaltzaleok bete egiten zuten, hautagai izateko beharrezko baldintza: «connus [izatea] par les études approfondies de l'eskuara ou les services qu'ils ont rendus à notre langue», Buruzainen hitzetan [8: 98].

Hemen osotzen saiatu garen biografiarako guztiz baliagarri suertatu zaizkigu Jean Pierre Ouret Baionako elizbarrutiko artxiboko arduradunak eskuratu dizkigun ondoko xehetasun hauek. Jean Baptiste Althabe idazle zuberotarra Maulen jaio zen, 1843. urteko irailaren 16an. Baionan 1868ko uztailaren 6an apaiztuta, urte berean Atharratzera bidali zuten bikario, eta Lexantzüra erretore 1872an. Dozena bat urte geroago, Urdiñarbeko erretore izendatu zuten 1884an (1. irudia), eta ardura horrekin iraun zuen, 1906an kargua utzi arte. 1911ko otsailaren zazpian hil zen, eta Urdiñarbeko hilerrian ehortzi zuten, *Eskualduna* astekariaren arabera [9] (2. irudia).

Jean Baptiste Althabe gar handiko euskaltzalea izan ei zen, azken unera arte lanean aritu zena, ikusmena galduxe eduki arren [10: 591]. Martin Landerretxe Eskualzaleen Biltzarreko idazkariak zehaztu zuenez [11: 595], bikalgoko eta erretorgoko berrogei urtez Althabek aditu eta altxatu egin zituen hainbat eta hainbat hitz, euskara baizik ez zekiten herri-tar batzuegandik, eta bai Atharratzeko Baratzabal bere erretore zahar-rerengandik ere, nola Zalgizeko Iribarne erretorearengandik. Era horretara Althabek ehunka hitz bildu zituen: Azkueren hiztegian daude jasota landare-izendegiari dagozkionak, eta beste 199 berba ikus daitezke [11] erreferentzian.



1. irudia: Urdiñarbeko eliza, XII. mendekoa (argazkia: J. Kintana)



2. irudia: Jean Baptiste Althaberen hilobiko harlauza, Urdiñarbeko elizpeko atarian (argazkia: J. Kintana)

Landerretxeren arabera [11: 602], Jean Baptiste Althabek liburuño bi argitaratu zituen euskaraz, bata, 1900. urtean, *Ciberouco botanika edo lantharen jakitatia* [12], eta bestea, *Houngailu berrien enthelegia Ciberouco laborarier* [13], 1904.ean, hain zuzen ere aurkezpen honen ostean berrargitaratuko duguna. Bi-biak egile-izenik gabe agertu ziren, baina Landerretxek argitu zuen Althaberen eskuak moldatuak zirela.

Ciberouco botanika hogeita lau orriko idazlana da. Izatez, landare-izendegi bat da, edo hobeto, frantsesa-euskara hiztegi botaniko bat, hiru-rehun bat sarrera dituen —Lakoizketaren idazlan famatuak kasik bederatziz ehun ditu [14; 15: 81]—. Landare batzuen kasuan —berrogei bat denetara—, euskarazko ordainez gainera, Althabek sendabelar gisa duten herri-erabileraren azalpen labur edota luzetxoagoa gehitzen du. Txomin Peillenek aztertu ditu opuskuluak erakutsi ohitura eta errezeta horiek, eta, adierazi duenez [16: 199], Sebastian Kneipp apaiz bavariar eta hidroterapista ospetsuaren eragina suma daiteke han-hemenka, eta, izan ere, idazlanak berak dakar esplizituki Kneipp apaizaren izena. Sebastian Kneipp-ek (1821-1897) oihartzun handia lortu zuen Europa osoan, sendatze-sistema naturala proposatu baitzuen, bost oinarritan finkatuta, alegia, hidroterapia, sendabelarrak, ariketa fisikoa, elikadura eta espiritualitatea. Antza denez, ospe hori Euskal Herriraino ere hedatu zen, eta horren froga izan daiteke *Eskualduna* astekariak eskaini zion obituarioa [17], edota inoiz plazaratutako propaganda [18].

Ciberouco botanika delakoak oso sarrera laburra du, lau pasarteduna. Lau horietarik azkeneko biak aldatuko ditugu hona, ezin argiago erakutsiko baitigute Althaberen idazlan honen abiapuntu filosofiko kreazionista:

Jinkouak lanthare bakhotchari eman du bere photeria sendotzeko edo eritzeko. Minaren khantín ezarri du orotan belhar sendozalia; ezagutu behar beita salbu Jinkouaren dohagna.

Hatsaretik Jinkouak egin zienian lurra, erran zeron: lurrak ekhar beza belhar berde subertiak, bakhotcha bere aziareki, bai eta zuhain frutu emaileak, bakhotcha bere frutu eta aziareki. Eta hala izan zen, Jinkouak manatu bezala. Ikhousirik lantharen, zuhaignen, uzten balioustarsun espantagarria gizonen eta kabalen hazteko eta sendotzeko, dezala gizon fededunak goratik erran: Jinkouari dugun laidorio eta esker [12: 2]

Oraintsu, *Ciberouco botanika edo lantharen jakitatiaren* bertsio elektronikoko bat paratu du Joxemiel Bidadorrek *Klasikoen gordailuan* [19]. Nolanahi, argitalpen elektronikorako zenbait aldaketa eta gehiketa egin ditu Bidadorrek. Batetik, gaurkotu egin du idazlanaren grafia zaharra. Bestalde, jatorrizkoaren frantsesa/euskara ordenari buelta emanda, euskara/fran-

tsesa aurkituko duzu amaraunean. Halaber, Bidadorrek gaztelaniazko eta latinezko izenak erantsi ditu parentesi artean. Aurrekoez gain, Bidadorrek hainbat eta hainbat oin-ohar —argigarri eta osagarriak— sartu ditu edizio elektronikoa, batez ere Lakoizketaren [14] datuak gehituz.

Aipatzekoa da, bestalde, Althaberen idazlan horren lehen bertsioa *Eskualduna* astekarian agertu zela, atalka. Egile-izenik gabe argitaratu zen 1900.eko martxoaren bederatzitik aurrera (hain justu 664, 665, 667, 668, 672, 676, 677 eta 680 zenbakietan); bertako tituluak *yakitatia* agertzen da, eta ez *j* batez geroko bertsioetan bezala.

3. HOUNKAILU BERRIEN ENTHELEGIA CIBEROUKO LABORARIER (1895, 1896, 1904)

Egiaztatu ahal izan dudanez, Jean Baptiste Althaberen bigarren liburuñoa ere lehenengoz atalka agertu zen *Eskualduna* astekarian. Lehen bertsio hori 1895eko otsailaren 22tik aurrera argitaratu zen ondoz ondoko sei zenbakitan (402-407, alegia), beti ere egile-izenik gabe.

Eskualdunako lehen bertsio horrek bazuen sarrerako pasarte bat [20], gerora liburuñoak jaso ez zuena. Itxura batean, astekariaren Mauleko berriemaileak egindako oharra da, honelaxe zioena:

Engrais chimiques deitzen dien hounkailiak helturik dira. Bedax hountan laborariak beharko dutu eman lurrari. Bena yakin araourka ezpailinbatu emaiten, despendioua badateke eta ez abantailarik. Hortakotz dagon igantetik aiticina, biga edo hirour igantez, *Eskualdun* kazetak emanen dutu esplikacione guziak, Uskara plagnez; cer dien bederazka hounkailu horiec, noula nahaz algaheki uztara arabera, eta zer heñetan ithegunkal. Galtha kazeta *Eskualduna* sos baten Maouleko syndicateko secretarin etchean.

Pasarteak adierazi bezala, delako ongailu berriak Maulera iritsita zeuden, baina dirudienez inguruetako laborariak azalpen baten beharrea daude, hurrengo udaberrian ganoraz erabili ahal izateko. Hori dela-eta, astekariak hainbat argibide eskainiko ditu *Uskara plagnez*, alegia euskara errazean. Kontura gaitzkeenez, astekari euskalduna XIX. mendeko azken hamarkadan baliatuko da *euskara planoaz* irakurleak azalpenetan traba ez daitezen. Alde horretatik deigarri suertatzen da jakitea, *plain English* delakoaren kezka askoz geroago agertu zela, eta ez zuela arrakastarik lortu 1970era arte [21]. Esan beharrik ez dago, *plain English* horrek idazkera erraz, zehatz eta eraginkorra bilatzen du, lehen irakurraldian uler daitezkeena; era berean hainbat saio egin dira euskara errazaren alde —ikusierako [22]—.

Beharbada, komenigarria litzateke berba bi egitea, *Eskualduna* astekariaren irakurleak zeukan *euskara plano* horren beharra argitu aldera. Ildo horretatik ezin da orduko testuingurua ahaztu. Gogora dezagun, 1830ean izan zen Txileko nitratoaren lehen inportazioa eta 1840an Peruko guanoarena, kasu biotan Ingalaterrara [23]. Halaber, superfosfatoen ekoizpenerako lehen fabrika 1843an sortu zen Ingalaterran. Aipaturiko gertaera horiek eta beste asko eta asko, zer esanik ez, guztiz lotuta zihoazen zientziaren aurrerakadarekin: orduantxe hasi ziren landare-elikaduraren oinarriak ulertzen, batez ere lurzorua zeregina eta bai atmosferarena. Justus von Liebig (1803-1873) jotzen ohi da nekazal kimikaren aitapontekotzat, eta besteak beste berari zor zaio erresintuzioaren printzipioa: lurrari itzuli egin behar zaizkio landareek hazkundera zehar bertatik «atxilotutako» elementu guztiak. Jakina, ideia hori lehenagotik ere ezaguna zen zelan edo halan —eta hortik letorke simaurren erabilera historikoa—, baina garapen teoriko-praktiko ikaragarria egon zen alor horretan. Industria kimikoak aurrerapauso galantak egin zituen urte-mordoxka batean, eta oso ongarririk kimiko eraginkorrrak jarri zituen laborarien esku. Kasurako, 1892an Frantzia 100.000 tonaraino iritsi zen azido fosforikoaren kontsumoa. Prozesua ez zen sinkronikoki gertatu leku guztietan, eta, esate baterako, superfosfatoak Ingalaterran 1850etik aurrera erabiltzen baziren ere, Frantzia ez ziren hedatzen hasi XIX. mendearen amaiera arte [24]. Dena dela, frantses kimikariek ere esperimendu eta saio kuantitatiboak egin zituzten, eta ongarriztapen kimikoaren onurak frogatu. Guztiz aipagarriak dira Jean Baptiste Boussingault-ek 1834-1871 tartean Altsaziako etxalde batean zuzendu zituen lanak: zehatz-mehatz aztertu zuen, zer-nolako uzta ondorioztatzen ziren simaur eta ongarririk kimiko desberdinen kopuru desberdinak erabiliz.

Horrek guztiorrek nekazal ekoizpenaren emendio ia sinestezina ekarri zuen, eta, horrenbestez, estatu aurreratu guztiek interes berezia jarri zuten metodo berrien zabalkundera. Hau da, ohiko laborantzako usadio zaharrak alboratuta —edota gaindituta—, ekoizpen handiko ongarriztapen-era modernoak irakatsi eta zabaldu behar ziren laborarien artean. Jakina, interes eta errentagarritasun horrek azaltzen digu zer dela-eta agertzen diren urte horietan gai horren gaineko hainbeste idazlan dibulгатibo. Esan gabe doa, hori guztia euskararen mundutxoraino ere ailegatu zen, eta hain zuzen dibulгатzeko gogo horrexek bultzatu zuen *euskara plano* hori erabiltzera.

Logika horren baitan ulertzen dira bai Senpereko Larregi erretoreak itzulitako *Mono-Phospho-Guanoaz argia Angeles Compania The Biphosphated Guano Londresen Europa guziko saltze escua duena* [25], 1874koa, edota Arnaut Abadiak *Eskualduna* astekarian 1892-1916 tartean «Laborarier» sailean astero-astero plazaraturiko kolaborazioak [3], eta han-

-hemenka almanaketan-eta dauden beste hainbat. Dena dela, mota horretako euskarazko testuak gutxi bilatu dira, alorra ez da nahikoa ikertu, eta nire ustez hortik dator duten urritasuna —seguruenez itxurazkoa—; izatez ugari samarrak izango ziren bai prentsan eta almanaketan, eta bai jendar-tean zabaltzeko esku-orri gisa ere.

Aurreko pasarteotan zirriborratu ikuspegiaren ondadea egiaztaturik ikusiko dugu, nolabait, ondoko aipu honetan, 1892ko *Armanak Uskara edo Ziberouko Egunaria* almanakatik jaso duguna [26]:

Badu aspaldi hountkallu berri batzuz, frantzesez *engrais chimiques* deitzen direnez, jentia mintzo dela. Bena, azken denbora hoieta-radirano, laborari handiak eta jaonak baizik eztira gudiziatu haietarik erostera. Egun, haien aiphia orotara hedaturik bada, azken basabazter herrilano [...].

Dudarik gabe hountkallu berriak houn dira, eta chit houn, eta aiphahen batugu, aiphahen tugu lohiteiek eros eta ikher ditzen nahiz. Bena ber denboran gomendatuko deregu haien zohogiki erabilteaz, eta hortako emanen dugu aholku zounbait haien egarteko chedetan gañen. Ezi hountkallu berriak deus eztakian lohitebaten eskietan uduri du bizar nabelabat haour baten eskietan.

Beraz, sasoi jakin batean oso idazgai erabilia izatera iritsi ziren ongailu berriak. Ziur aski, Arnaut Abadia (1843-1916) jaun kalonjea izan da euskaraz haien gainean orrialde gehien idatzi dituen. Horrela izanik, hemen gutziz aipagarria da hark egindako sailkapena eta, ondorioz, bereizketa terminologikoa. Arnaut Abadia, batetik, *etxe-ongarriaz* mintzatzen da sarritan, eta, ez dago esan beharrik, Arnaut Abadiak simaurra du gai horrelakoetan. Bestalde, *ongarri arrotzak* ere hainbat eta hainbat artikulutarako sujet izan zituen; jakina, Abadiaren ongarri arrotzak dira arestian agertu zaizkigun ongailu berriak, alegia, ongarri mineral edota kimikoak.

Aurreko atalean aipatu bezala, Landerretxeren arabera 1904an argitaratu zen *Hounkailu berrien enthelegia Ciberouko laborarier* Althaberen liburua. Hala ere, ondoko berria aurkitu nuen, 1896ko *Eskualduna* asteakaria arakatzuz [27]:

L'agriculture en Soule

Il a paru naguère un petit opuscule basque souletin intitulé: *Hounkailu berrien enthelegia Ciberouko laborarier*, en 16 p., expliquant très clairement la valeur des divers éléments de fertilisation, l'azote, l'acide phosphorique produit par les phosphates et les superphosphates et la potasse. On y trouve la solution aux difficultés de chaque jour, sur la quan-

tité, la nature des engrais propres à chaque terrain, ainsi que les formules d'engrais pour le froment, le maïs, la pomme de terre, la vigne, etc. On y enseigne enfin au paysan à faire lui-même les mélanges nécessaires des divers principes fertilisants. Cet opuscule a été très favorablement accueilli en Soule, quoique son auteur ait eu la modestie de cacher son nom.

Hau da, Althaberen idazlan hori, atalka 1895ean eduki zuen lehen bertsiotaz gainera, opuskulu gisa plazaratu zen 1896ko hasieran. Aipua-
ren azken aldean irakur daitekeenez, harrera ona eduki zuen Zuberoan, eta beharbada horrexek azaltzen du gerora ere berriro argitaratua izatea, alegia, 1904an, Landerretxek adierazi bezala. Alabaina, arrakastaren ideia ez da azalpen posible bakarra. Gerta liteke Landerretxe nahastuta ibiltzea argitarapen-urtearekin, eta 1904koa barik benetan 1896koa izatea, hau da, liburuñoa behin bakarrik argitaratua izatea. Datu bik ematen diote sinesgarritasuna susmo horri. Batetik, *Eskualduna* astekariaren 1904ko zenbaki guztiak azertzean, ez dugu Landerretxek aipaturiko argitarapenaren inolako oihartzunik aurkitu, 1896an gertatutakoaren kontrara. Gainera, guk dakigularik, *Hounkailu berrien enthelegia Ciberouko laborarier* liburuñoaren ale bi kontserbatu dira, eta ale horiek ez dakarte egile-izenik eta ez argitarapen-datarik. Alegia, ez dago jakiterik opuskulua noiz argitaratua den. Nire ustez, zuhurragoa da 1896ko *Eskualdunako* berriak bermatutako argitalpenari dagokiola pentsatzea, Landerretxek —ziurrenez buruz— ondutako obituariok dakarren argitalpenari dagokiola pentsatzea baino. Prefosta, litekeena da ongari arrotzei buruzko argibideek laborari zuberotarren gutizia piztea eta, hortaz, Althaberen opuskuluak zabalkunde benetan handia edukitzea, hau da, 1896 eta 1904ko argitalpenez gainera besteren bat egotea. Dena esateko, nik neuk gurago nuke benetakoa balitz bigarren aukera hau, nahiz eta kasu horretan kontserbaturiko ale biek askoz nabarmenago utziko luketen euskaldunen zabarkeria historikoa.

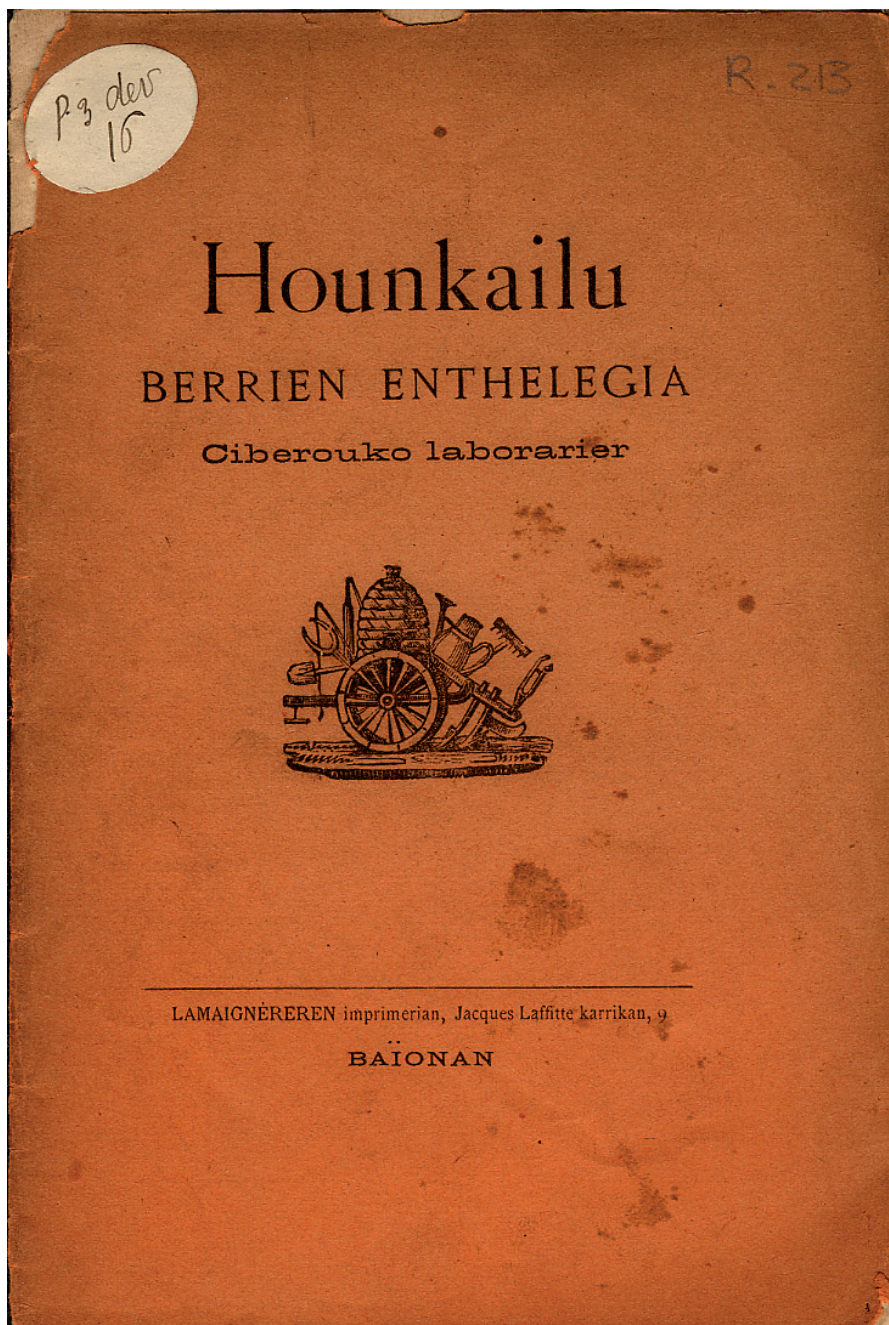
Kontuak kontu, *Hounkailu berrien enthelegia Ciberouko laborarier* plazaratu nahi dugu hemen, eta, era horretara, euskarazko prosa zientifikoaren beste aitzindari xume bat aurkeztu. Egia da, idazlana dagoeneko amaraunean eskegita aurkitu ahal duzu, berori ere Bidadorren eskutik [28]. *Ciberouko botanikarekin* gertatu bezala, Joxemiel Bidadorrek gaurkotu egin du jatorrizkoaren grafia, baina, kasu honetan ez du inolako oharrik sartu.

Guk hona jatorrizkoan aurkitu bezala transkribatu dugu testua, aldizkari honetako irakurleari beste xarma batez begitanduko baitzaio, eta ez horregatik aparteko zailtasunez zamatuta. Orduko ortografiaren oztopo nagusiak gaiditzeko, gogoratu ondoko xehetasunak: salbuespenak salbuespen, *c* ikustean, *z* irakurri (*certako*: zertako; *Frantcian*: Frantzian; *baicik*:

baizik); *ch* ikustean, *x* irakurri (*berhechi*: berexi; *chehekatu*: xehekatu; *ichourkinek*: ixurkinek; *etche*: etxe; *itchaso*: itxaso; *cerbutchatu*: zerbutxatu); *ou* aurkitzean, *u* egin (*hounkailu*: hunkailu; *Ciberouko*: Ziberuko; *ouste*: uste).

Beharbada, lexikoa izango da aldapatsuena Althaberen testuan: hori erraztu aldera makina bat ohar erantsi ditugu, ez-ohiko hitzen esangura argituz-edo. Ataza horretan ezinbestekoa suertatu zaigu Allande Sokarros lagun zuberotarraren sokorria.

Azkenik, parentesi karratuen barruan doazen zenbaki korrelatiboez markatu ditugu Althaberen opuskuluaren orrialde-hasierak.



HOUNKAILU¹ BERRIEN ENTHELEGIA² CIBEROUKO LABORARIER

LAMAINÈREREN imprimerian,
Jacques Laffitte karrikan, 9

BAÏONAN

[1] Hounkailu berrien enthelegia Ciberouko laborarier

Hitz bat Ahan³ marlatiaz⁴

Frantcian ezta aski egiten hebeko⁵ beharunen⁶. Certako Uskaldun laborariak ezliro egin, kampoiti ekharaci ordutan. Mar-lazteko⁷ aski da labe ordinario baten ukheitia. Hirour aldiz guti bat beroraz ahanak labian eta eginik dira, gastuik gabe, sukre-rik gabe, bereki diena baicik, berantago esplikatuko dugun be-zala. Bena cibetaren⁸ egiteko erbia behar beita, hala hala ahan marlatu egiteko, behar da esprezuko⁹ ahan larria, Ageneko ahana deitzen dena. Ginkouari esker, basa ahana franko bada cien foun-tz¹⁰ bazteretan. Certako hetarik etzinioie emphelta¹¹ edo sor-tha¹² aldia bat. Jadanik franko berant da aurthenko. Ouste dugu hargatik orano doidatekila¹³ sapa¹⁴ sortci egun horietan, kha-rouari¹⁵ esker. Lehen lehiatiek¹⁶ edienen¹⁷ die, soz guti bateki,

¹ Ongailu, ongarri.

² Esplikazione, Azalpen, Aurkezpena, Ulerkera

³ Aran

⁴ Melatua

⁵ Hemengo

⁶ Beharren

⁷ Melatzeko, Konfitatzeko

⁸ Erbiki saltsa

⁹ Berebiziko

¹⁰ Funts, Lur eremu

¹¹ Mentu, Txertatu

¹² Sortarazi

¹³ Garaia legokeela

¹⁴ Gozoa, Izerdia

¹⁵ Hormatzeari, Izozteari

¹⁶ Lehiatu egingo direnek

¹⁷ Aurkituko, Topatuko

Ageneko ahan empheltiak¹⁸ sindikateko sekretarietoki baranthaila¹⁹ hounen 24, 25 eta 26^{ian}.

Hitz bat hounkailiez

Beste da gouanoa, beste engrais chimiques²⁰ dielako hounkailiak. Gouanoa da hegaïsti elibatek²¹ saldouan²², itchaz baztereko harpe elibatetan, [2] atherbustatzez²³, egiten dien houngarria²⁴. Ezta egun hanbat hounik, drogatuik²⁵ dira. *Engrais chimiques* dielakouak aldiz, erhautz²⁶ elibat dira edo gatz suberte elibat, cabalek²⁷ milikatze²⁸ bidian utzi behar eztiinak, zeren beitura phozouak²⁹ usian³⁰: irauri³¹ ondouan sohouek³² debetatu³³ behar die cabaletarik zombait demboraz.

Ezta dudarik hounkailu horiek egiten diela houn handi lurrari. Bena yakin behar da noula cerbutcha³⁴. Behar den gizan ezpalinbadira emanik, despendioua³⁵ bada eta ez profeuririk³⁶.

Aren yakin behar da: Azota³⁷, phosphora, potaza eta latzuna³⁸ edo plastria³⁹, horiek diela mirakuilu egiliak. Lurrak behar du orano ukhen burdugna⁴⁰ khosu⁴¹ bat, magnezia, carbona, oxygena, hydrogena, sofre, chlora, siliza, manganeza, souda; bena usian lu-

¹⁸ Txertatuak

¹⁹ Otsaila

²⁰ Ongarri (ongailu) kimikoak

²¹ Batzuek

²² Taldean

²³ Aterpe hartuta

²⁴ Ongarria, Ongailua

²⁵ Drogaz osatutakoak

²⁶ Errauts, Hauts

²⁷ Etxeko abereek, Ganaduek

²⁸ Milikatu, Miazkatu

²⁹ Pozoiak

³⁰ Sarritan, Gehienetan

³¹ Jario, Jariatu

³² Pentzeek, Soroek

³³ Debekatu, Erabiltzetik galarazi

³⁴ Erabili, Baliatu, Enplegatu

³⁵ Gastua

³⁶ Etekina, Hobaria, Probetxua

³⁷ Nitrogenoa

³⁸ Karea, Gisua

³⁹ Eskaiola, Igeltsua

⁴⁰ Burdina

⁴¹ Apurtxo bat

rrak berak badutu, eta aidiak⁴² eta ebiak⁴³ nasaiki emaiten deitzen. Mintzatuko gira berheciki lehen laou aiphatiez; zeren eta nasaiki eta beretzeko⁴⁴ gizan (*assimilables*) edieiten badutu lantharik⁴⁵ lurrian, azkarki phousatuko⁴⁶ beitu.

Uzta ourthe oroz lurrari emanazten bazaio, borchatu⁴⁷ da akhitzea⁴⁸ eta aouhertzea⁴⁹, zeren eta faltatzen betzaio azota eta phosphora, edo ere potaza eta latzuna. Cer egin aren? Eskaz edo higatu⁵⁰ zaionaren errendatuz⁵¹. Eta noula? Barne gorotz eta engrais chimiques horietarik emanez.

Eta lehenik gorotzaz mintza gitian

Gaiza⁵² houna da, bena lur flaku⁵³ edo flakatu⁵⁴ batetan eztu berak aski indar. Eci hobekienik eginik den gorotzian, 1.000 kilo gorotzetan ezta 4 kilo eta erdi baicik azota; 2 kilo eskaz acide phosphorique; 5 kilo potasse; 5 kilo eta erdi latzun; 3 kilo edo 4 oxyde de fer; 2 edo 4 kilo magnesie. Ezagun da jadanik 1.000 kilotarik 20 [3] edo 25 kilo baicik eztela lurraren baliouzirik. Azota eta phosphora, bi beharenak, eskazenak orano diela, eta hargatik lantharek hetarik diela haborouenik⁵⁵ galthatzen⁵⁶; eci⁵⁷ balimbada azota hanich eta phosphora guti, cer agitzen⁵⁸ da? desgantzolkeria⁵⁹ bat: Azotak senthoki⁶⁰ zankhoua⁶¹ phouzazten⁶² du,

⁴² Aireak

⁴³ Euriak

⁴⁴ Bere egiteko, Bereganatzeko, Asimilatze

⁴⁵ Landarerik

⁴⁶ Handituko, Haziko

⁴⁷ Behartua, Hertsatua

⁴⁸ Nekatzera

⁴⁹ Elkortzera, Hutsaltzera

⁵⁰ Bakandu, Urritu

⁵¹ Itzuli eginda, Berriz emanda

⁵² Gauza

⁵³ Ahula, Makala

⁵⁴ Makaldua

⁵⁵ Gehienik

⁵⁶ Eskatzen, Behartzen

⁵⁷ Zeren, Izan ere

⁵⁸ Gertatzen

⁵⁹ Itxuragabekeria bat

⁶⁰ Sendo, Bizkor, Azkarki

⁶¹ Zurtoina

⁶² Handiarazten

bona phosphata beita bihiaren⁶³ berheciki egilia eta hazlia, buria⁶⁴ gaizki mouldatzen⁶⁵ da, gaizki zohitzen⁶⁶ eta lanhatzen⁶⁷ da (*échaudé*). Potaza eta phosphora biak eskaz balinbatu aldiz, erorten da (*la verse*). Cer egin aren⁶⁸? Gorotzari emendatu eskaz dutin laour⁶⁹ gaiza horietarik behar den hegnian⁷⁰, gero ikhousiko dugun bezala. Aren ez kountenta⁷¹ engrais⁷² chimique emaitiaz, horeki hobe ezacie gorotza, azota eta phosphora deja⁷³ diana emendatuz. Gorotzaeki nahasirik, lantharik aizago beretzen dutu eta baliouzago erendatzen⁷⁴. Gorotzak badu *humus* edo *terreau*, erran nahi beita, lur beltz⁷⁵ iraurgei⁷⁶ zokhitiak⁷⁷ egiten diana; harek du azkartzen lur arhina, eta ahintzen lur gaitza. Gorotzez beltztu⁷⁸ lurra, hanich hountzen da emanaz *scories de déphosphoration* deithia. Bona lur beltztuik eztenian, deuz ezliro egin, edo doblezka⁷⁹ ezari behar luke scoriac⁸⁰. Gorotzaeki berareki heltuko cira behar bada 20 hectolitra ukheitera hectaran (*88 ares*). Gorotza eta engraiak⁸¹, biek algareki, emanen deicie aiza 30 hectolitra edo 40 ere, denbora eta acia⁸² ounxa khaousitzen⁸³ delarik.

⁶³ Alea, Garaua

⁶⁴ Burua, Buruxka

⁶⁵ Moldatzen

⁶⁶ Heltzen, Umatzen, Zoritzen

⁶⁷ Zimeldu (zehazki, behe-lainoaren ondorioz, narriatu)

⁶⁸ Beraz, Bada

⁶⁹ Lau(r)

⁷⁰ Neurrian, Heinean

⁷¹ Horretan geratu

⁷² Ongarri

⁷³ Dagoeneko

⁷⁴ Etekina ematen, Errenditzen

⁷⁵ Lubeltza

⁷⁶ Inaurkina

⁷⁷ Hartzituak

⁷⁸ Beltzatutakoa (zentzu honetan, estalitakoa)

⁷⁹ Bikoitzean, Bi bider neurrian

⁸⁰ Zepa, Sarra

⁸¹ Ongarriak

⁸² Hazia

⁸³ Lortzen

Engrais chimiques dielakouak

Ez ahatz arduran⁸⁴ lurrak eskaz diela azota eta phosphora, gero behar bada potasa eta latzuna edo plastria⁸⁵. Saltzalek algareki nahasirik saltzen dutie erhaoutzak⁸⁶ eta deitzen engrais complet. Hobe lizate eta merkiago ere nourk berak nahasirik hounkaila bakhotchka bere alde erosirik, [4] aourthen egin den bezala. Giza hortan, fraouda⁸⁷ nekezago da, eta bestalde erhautzak aitcinetikegi nahazten badira, algari ogen⁸⁸ egiten die, eta dien indarra flakutzen. Hobena lizate cerbutchatu⁸⁹ behar den mezperan⁹⁰ edo egunian berian nahastia.

Azota

Azota bera bestetarik berhecirik ezta edieiten; beste cerbaiteki bildurik edo nahasirik edieiten da. Aidiaren bost phartetarik bat azota da, bostgerena aldiz oxigena. Negociantek salzen die azota *sulfate d'ammoniaque* izenian edo orano *nitrate de soude* eta *nitrate de potasse* izenian. Sulfate d'ammoniaka, pribateko⁹¹ hongarietarik egiten da, eta ehun kilotako zakhiak⁹² badu 20 kilo azota: khostatzen da 35 libera. Nitrate de soudak badu 15 edo 16 kilo en altia⁹³ sakhian: khostatzen da 25 libera. Nitrate de potazak aldiz badu 13 kilo azota eta 44 potaza: khostatzen da 48 libera zakia. Odol idortiak⁹⁴, eihean⁹⁵ chehe ehorik, badu 10 edo 15 azota. Adarkentia⁹⁶ erreik eta hauptuik⁹⁷ ber gizan. Ilhekentia⁹⁸ erre ondouan 5 edo 8 kilo. Ber gizan gouanoak. Oiolouen gortzak badu hanich azota, phosphora eta potaza, bera

⁸⁴ Sarritan

⁸⁵ Igeltsua

⁸⁶ Hautsa, Errautsa

⁸⁷ Iruzurra

⁸⁸ Kalte

⁸⁹ Zerbitzatu, Erabili

⁹⁰ Bezperan

⁹¹ Kaketako, Mokordoetako

⁹² Zakuak

⁹³ Inguru (16 kilo inguru)

⁹⁴ Idortutakoak, Lehortutakoak

⁹⁵ Errotan

⁹⁶ Adarkiak, Adar ekaiak

⁹⁷ Hausturik, Hauts bilakaturik

⁹⁸ Ilekia, Ile ekaiak

hounkailu kounpleta⁹⁹ da, hanich kasueki¹⁰⁰ bildu behardena, eta lur idorrian begiratu, behara den tenoreko¹⁰¹. Noula hoberena eta merkena beita *nitrate de soude*, harez mintzatuko gira beste aldian.

Nitrate de soude

Chiliako lur mina¹⁰² batetarik eginik da; lurretik berheci ondouan latzatuz¹⁰³ haren gatza, 1000 ountsik itchasoz ekhartzen die hounat. Nitrate de soude hori da azote emailia, belhararen pitzazlia¹⁰⁴, arthouaren eta ogi sankhouaren¹⁰⁵ senthoazlia¹⁰⁶, solamente ezpeicira etchekitzen¹⁰⁷ artho zankho¹⁰⁸ ederraren ukheitiari, gutiago nitrate emaiten [5] dozu ogiari eta sohouari¹⁰⁹ beno. Hori da gatz bat, beraren phezuko¹¹⁰ hourian hourtzen dena. Gatzak bezala hour hartzen du aide boustitik¹¹¹. Hartakotz, cerbutchatzeko tenoria jin artio, eduki behar du lekhu idorrian, aide tchukian, ahalaz guti umi¹¹² dadin. Saltzalik behar du bermatu ehun kilotako sakiak badila, ehunetarik 95 kilo nitrate de soude garbi eta hartan 15 edo 16 kilo azote. Ehun kilo hoietarik ezta 15 edo 16 kilo azota hori baicik lurraren baliouzik. Beste lauetan hogeita bostak eztira khountatzen hounkailu bezala. Aren¹¹³ 16 kilo azota nitrate de soude din sakia khostatzen bada 24 libera, 8 kilo azota baicik ezlukin sakiak, ezluke erdia baicik balio, erran nahi beita 12 libera. Ber gaiza erran ahal laite phosphata eta potaza dien zakietaz. Bispahirour liberaren khos-tuz, analizatzen ahal da eta jakiten segurka sakik badinez 15 edo 16 kilo azota garantitiak¹¹⁴.

⁹⁹ Osoa

¹⁰⁰ Arretarekin

¹⁰¹ Uneko, Orduko

¹⁰² Elurpetik berriki askatutako lurrari horrela deitzen diogu Zuberoan. Kasu honetan, ez dakit hori den. Lurpeko meazuloak ere izan daitezke.

¹⁰³ Garbituz (normalean, latsatu jantzientzat soilik erabiltzen da)

¹⁰⁴ Pitzarazlea

¹⁰⁵ Orpoa

¹⁰⁶ Sendarazlea, Indar emalea

¹⁰⁷ Ez baitzara kezkatzen

¹⁰⁸ Orpo

¹⁰⁹ Pentzeari

¹¹⁰ Beraren pisuko

¹¹¹ Bustitik, Hezetik

¹¹² Heze jarri

¹¹³ Beraz

¹¹⁴ Segurtatua

Nitrate de soude laket zaye lur suberte orori; bena etzaie eman behar soberakinik¹¹⁵, eta bai dena bedatsin¹¹⁶; zeren eta neguko ebi handiek sobera latsa¹¹⁷ beilioie. Bena neguti landa, lantharen iatzartciaeki¹¹⁸, bedatseko ebi eztiak necesari¹¹⁹ dia, eta hatik aski ere badira, lantharen bouiltatzeko¹²⁰, sutan ezarteko; bistaz kasik ikhouston dira phousatzen¹²¹.

Nitrata hori noula adela¹²²

Serbutchatu beno lehen, horen mokhorak¹²³ chehekatu behar dira phalaeki, bardin orotan heda edo iraour¹²⁴ dadin. Eskuz iraourtzen denin, eta ez mekanikaz, eskietan ezta ukhen behar phikorik¹²⁵, zeren erratzen beitu. Goure ithegun¹²⁶ lurrian (22 ares, 22 centiares) 20 kilo nitrate berere behar da, beste haenbeste edo haboro¹²⁷ superphosphata eta plastreeki nahasirik, erekolta¹²⁸ subertiaren arabea, gero eranen dugun bezala. [6] Ezta hambat bera iraourtzen nitrate de souda, elizateke abantailarik. Lehenago aldi bakoich geia¹²⁹ oro iraourtzen cien. Ezaguturik da orai, biga edo hirour kolpuz¹³⁰, hilabete arte, hobe dela iraourtzia¹³¹, eta hori ebi bati buruz ahalaz. Ez dira algareki nahasten nitrata eta superphosphata iraourtzeko egunin baicik; lehen eginez, gal litake azota aldia bat.

Erran dugu 14 edo 16 kilo azota ciala nitrate de soude delako zakiak. Cihauk nahi baduzu horeki eta beste erhautseki konpozatu¹³² saku bat, behar duzu jakin behin ere saku konpozatu hori

¹¹⁵ Gehiegirik, Soberarik

¹¹⁶ Udaberrian

¹¹⁷ Garbituko luketelakotz, Xafarratuko bailukete

¹¹⁸ Esnatzearekin (Handitzen hastarekin, zentzu honetan)

¹¹⁹ Beharrezko(ak)

¹²⁰ Landareari bultzada emateko

¹²¹ Handitzen

¹²² Prestatu, Atondu

¹²³ Zokorrak, Mokorrak

¹²⁴ Barreiatu, Zabaldu

¹²⁵ Zauririk

¹²⁶ Itheguna zen egunbete, behi parearekin, lantzen zen lur eremua. Hortaz, hedadura bateko zentzua ere hartu zuen, hektarea baten ingurukoa.

¹²⁷ Gehiago

¹²⁸ Uzta

¹²⁹ Egin asmo zen guztia

¹³⁰ Alditan

¹³¹ Barreiatzea

¹³² Osatu, Moldatu

etzaiola eman behar sei kilos goiti azotarik. Ezta lurra azotaz kalkatu¹³³ behar kabale¹³⁴ bat bezala. Ithegunkal etsaio eman behar 30 edo 40 kilo nitrate goiti. Bi kilotarik bostetara azota din saku konpozatia¹³⁵ houna da. Houna aren modela¹³⁶ bat nitrate de soudaeki nahi ducien heiñian azotaren nahasteko:

- 7 kilo nitrate de soudak badu azota kilo baten altia¹³⁷;
- 13 kilo nitrate de soudak badu 2 kilo azota iganik¹³⁸;
- 19 kilo eta erdi nitrate de soudak badu 3 kilo azota iganik;
- 26 kilo nitrate de soudak badu 4 kilo azota iganik;
- 32 kilo eta erdi nitrate de soudak badu 5 kilo azota iganik;
- 39 kilo nitrate de soudak badu 6 kilo azota iganik.

Phosphata eta superphosphata

Erran dugu azotak beharra eta ogi sankhoua senthoki phousazten¹³⁹ diala. Acide phosphorikak aldiz, beharari emanazten dero gozo¹⁴⁰ araoua¹⁴¹ kabalen hazteko: Ogiaren sankhoua askaturik ezta erortzen: ogiaren eta arthouaren buriak [7] handiago eta hazirikago¹⁴² dira, eta goizago zohitzen¹⁴³ dira: lur sagarra eta mignabezeko¹⁴⁴ ardoua hobiago dira: karotaren¹⁴⁵ eta betarabaren¹⁴⁶ sukria¹⁴⁷ emendatzen da. Bena lan hounen urhentzian¹⁴⁸ erranen dugun bezala, acide phosphorikak yuntatuik¹⁴⁹ edo nahasirik izan behar du heiñ batetan azotaeki, potazaeki eta plastriaeki, lurraren kalitatiaren arabera, bai eta erekolta subertiaren arabera.

¹³³ Galkatu, Gizendu

¹³⁴ Etxe-abere

¹³⁵ Osatzea

¹³⁶ Errezeta

¹³⁷ Inguru (Azota kilo bat inguru)

¹³⁸ Pasa (Bi kilo azota pasa)

¹³⁹ Handiarazten

¹⁴⁰ Gai, ekai

¹⁴¹ Aukerakoa, Oso ona

¹⁴² Sendoago, Indartsuago

¹⁴³ Umatzen, Zoritzen

¹⁴⁴ Mahats-parrako, Etxe-mahastiko

¹⁴⁵ Azenarioaren, Pastanaren

¹⁴⁶ Erremoltxaren, Frantses-arbiaren

¹⁴⁷ Azukrea

¹⁴⁸ Amaieran, Bukaeran

¹⁴⁹ Juntaturik, Baturaturik, Nahasirik

Acide phosphorika ezta berbera edieiten, usian nahasirik da latzunaeki. Jiten da edo edieiten da: 1° Lurpeko mina elibatetan¹⁵⁰, phosphate de chaux deitzen dien elibatetan. 2° Kabalen ezurretarik. 3° Scorie de déphosphoration deitzen dien burdugaren¹⁵¹ cikhinetik¹⁵² edo izerditik¹⁵³.

1° Eta lehenik lurpeko minak, phosphate de chaux emailiak, Frantcian hanich lekhotan edieiten dira; Ardennakoua hoberenentarik da eta berde koloreko. Badira phosphata hoiliak¹⁵⁴, Somme, Cher, Lot, Oise, Rhône dielako departamentietan. Saltzen dira ounxa hautxturik¹⁵⁵ eta ehorik. Badire hobenek, 20 kilo acide phosphorika ehun kilotako zakiek, zombait aldiz haboro. Merkiago dira gutiago dienak, haen ounxa noun¹⁵⁶, 10 kilo acide phosphorika din sakia erdiaz merkiago beita 20 kilo dina beno. Bena lur phosphata dielako horien acide phosphorika aiphatia ezta hourian hourtzen, eta hartakotz lurra eztu beretzen, lantharek ere ezte gutibat baicik lur deno baliatzen, urriago die bereztzia; hartakotz dira negu hatzaretik¹⁵⁷ lurrian irautzen. Hora certako, nahiz, phosphata horietan den acide phosphorika oro eta laster lantharek bil ezen, hurupa ezen zaignetarik, eraiten ahal bada, phosphata horiek boustatzen¹⁵⁸ dutie acide sulfurikan edo aigafortian¹⁵⁹. Hala boustirik eta adelaturik¹⁶⁰, phosphata hori deitzen da superphosphata; horen acide phosphorika hourtzen da pharterik handiena hourian, eta oundara beste ingredient¹⁶¹ batetan, citrate [8] d'Ammoniaque deitzen denian; dela 12 edo 14 edo 16 kilo acide phosphorika, 100 kiloko superphosphata sakian, lantharik hobeki beretzen du. Ounxa¹⁶² har aren hirour izen horien subertia: Acide phosphorika da hounkailu baliouza, fruitu emailia, edenik¹⁶³ dena haboro superphosphatan, gutiago eta urriago phosphata minan.

¹⁵⁰ Zenbaitzuetan, Batzuetan

¹⁵¹ Burdinaren

¹⁵² Herdoiletik

¹⁵³ Isurkinetik

¹⁵⁴ Horiak

¹⁵⁵ Hausturik, Hauts bilakaturik

¹⁵⁶ Non (Non, erdiaz merkeago baita...)

¹⁵⁷ Hasieratik, Hastepenetik

¹⁵⁸ Bustitzen

¹⁵⁹ *Aqua forte*

¹⁶⁰ Atondurik, Prestaturik

¹⁶¹ Osagai

¹⁶² Ontsa, Ongi, Behar den bezala

¹⁶³ Edukita (dagoena)

Badira phosphatak lurrian hourtzen ez direnak; sekula hetarik ez erroz, baliz ere bost soretan haren acide phosphorika. Badira hourtzen dienak, ez hourian bena berere¹⁶⁴ citrate d'ammoniakan; cerbaitez merkiago dira superphosphatak beno; berantzen¹⁶⁵ die beren hountzapenaren¹⁶⁶ emaitia, bena hala hala lusazago ere emaiten die hountzapen gutiago bat. Superphosphategen aldiz bertan die bere hountzapen handia, bena denbora laburago iraiten die. Hartakoz bedatxian¹⁶⁷ dira emaiten lurrari. Zointarik da hobe erostia? Eraile bada phosphata edo scoria, merkiago die-nek, superphosphatak bezain beste ekhoispen¹⁶⁸ emaiten diela. Sentzu¹⁶⁹ borogatuk¹⁷⁰ bakoitzari erranen du bere lurraren zoin den hobena eta merkena. Superphosphatak bethi segurago du ekhoispena. Bena zoin da hobenik erostia, acide phosphorique hanich zakukal diana, ala guti diana? Ageri da hanich dianeti erostia dela hobena eta merkena; eci, 5, ala 10, ala 15 kilo acide phosphorique ukhenik, hounkailu zakiak badu bethi 100 kilo. Aren erozten buduzu 20 kilo acide phosphorique din zaku bat, baten porta¹⁷¹ burdun¹⁷² bidian eta zaku bat duzu phakatzen¹⁷³. Bena erosten baduzu bi zaku, bakoitzak 10 acide baicik eztieta, double khostatzen zoizu burdun bidia, hartarik etchera, double haren irauertzia eta bi zaku behar duzu.

Noula heda edo iraur

Sohouetan¹⁷⁴ borchatu¹⁷⁵ da phosphata ala super[9]phosphata, estalgi bezala, achalin iraursea; bena lur eabilietan behardu haeki nahasi edo utsulsian¹⁷⁶ edo ahiareki¹⁷⁷, ogia ereiten den bezala ourthouki¹⁷⁸ ondouan. Luzegi ezpaliz, hoberena aldiz il-

¹⁶⁴ Bederen, Behintzat

¹⁶⁵ Berandu egiten, Luzatzen

¹⁶⁶ Hobariaren

¹⁶⁷ Udaberrian

¹⁶⁸ Ekoizpen, Emaitza

¹⁶⁹ Zentzū borogatua edo Zentzū ikasia: Ikasitakoa, Esperientzia

¹⁷⁰ Frogatu

¹⁷¹ Garraio-gastua

¹⁷² Burdinbidean, Trenbidean (Trenbide garraioan, alegia)

¹⁷³ Pagatzen, Ordaintzen

¹⁷⁴ Pentzeetan, Soroetan

¹⁷⁵ Behartua

¹⁷⁶ Lur-lantzean, Goldatzean

¹⁷⁷ Arearekin

¹⁷⁸ Bota egin (ondoan)

douala¹⁷⁹ ereitian, acitic beheciz lur mouchi¹⁸⁰ batez. Aouzarki emaiten ahal da phosphata, eta doiago superphosphata; soberakinik balinbada, lurrak begiatuko du ondoko erekoltaren; soberak eztu ihounko¹⁸¹ lurrari ogenik egiten. Bereciki baliatzen dira buztan¹⁸² lurrak, suphizteko¹⁸³, latzun, ilhare¹⁸⁴ lurrak...

2. Ezuretako¹⁸⁵ phosphora

Erran dut ezuretan ere bazela acide phosphorika. Luzaz etzin lurrak besterik ukheiten. Bena orai, minetakoua beno khariouago delakoz, utcicherik da; eta hati merkha baledi haren heiñila, ara hartzeko lizatake; eci minetakouek bezain beste indar badu eta badu bestalde azote cerbait, baliousten dina haren superphosphatak din acide phosphorika. Minetakouez doblia khountu¹⁸⁶ orai khostatzen da: 16 libera zakia. Ahin¹⁸⁷ delakoz, aiza ezta din, ehorzten da iraurciaeki.

3. Scorie de déphosphoration

Burdun lurra edo mina hourtazten¹⁸⁸ denin lurretik berhezteko, egiten saio gaiñ cikhin bat, berheci behar dena burdugnati, besteñik¹⁸⁹ chanpor¹⁹⁰ baratzen da. Cikhin hori berheci ondouan deitzen da scorie. Hanich chehe erhautsi behar du, eta ordian badu ehunetarik 15 edo 20 acide phosphorique, chehiago eta beretzenago du lurrak; hanich baliouz da eta merke, zeren beitu bestalde 40 edo 50 kilo latzun. Maoulea¹⁹¹ ondoko khostatzen da 6 libera eta erdi zakia. Latsun ounxato¹⁹² dielakoz, ezta abantaila latzun hanich [10] jadanik dien lurrari emaitia; bena araoua da buztan lurretako. Lur erabilietan houn da egun zombait aiticinetik

¹⁷⁹ Ildoala, Ildoka, Ildaskala

¹⁸⁰ Poxi (batez)

¹⁸¹ Nihongo, Inongo

¹⁸² Buztina, Buztin lurra

¹⁸³ Muger, Suharri, Tximistarri, Silex

¹⁸⁴ Txilar, Brana

¹⁸⁵ Hezurretako

¹⁸⁶ Ia, ia, Kasik

¹⁸⁷ Arina

¹⁸⁸ Urtarazten, Disolbatzen

¹⁸⁹ Bestela

¹⁹⁰ Hausgarri

¹⁹¹ Maulera (Maulera iritsi orduko, alegia)

¹⁹² Nahikoa, Asko, Aski

iraour dadin, gero ereitin ehortzteko. Sohauer hanich laket zaie hartarik ukheitia.

Potaza

Potaza osoki eskaz dien lurrak guti dira Frantcian: Belharrek bereciki, hortarik haborouenik die thiatzen¹⁹³ lurrer. Bena kabalek beitie jaten belharra eta hartan den potaza, haien gorotzak eta ichourkinek, khountu¹⁹⁴ oro erendatzen die sorhouer, goroztopouk¹⁹⁵ ountxa eginik dienian. Hortakoz, gorots ountsa emaiten din laborariak bere lurrer, potazaz eztu arankuratzeko, azotaz eta phosphoraz bezala. Eta hargatik, potaza gabe ezta lur aberatsik. Noulaz jakin aren badinez aski? Analizatzez. Bena lan khosta bat da. Noula aren? cien lurretarik borogatuz¹⁹⁶. Potaza hanich den lurrian, phousatzen¹⁹⁷ du bermutaz¹⁹⁸ urzo belharrak¹⁹⁹, treflak²⁰⁰, luzenak²⁰¹. Badira lanthariak. houra gabe ountsa jouiten eztiinak, hala noula orai aiphatu belharrak, ilhara, ilhar biribila²⁰², baba, aihena²⁰³ eta lur sagarra. Asken bi horiek segurik aouheretan²⁰⁴ erecebitzen die potaza, gorots hanich ukhen badie. Nahi ducia jakin zoure alhorak eskaz dinez potaza, han, hor, metra karatu din lur mouchi²⁰⁵ elibatetan ereiñ ezazu ilhara; eta ezpada ountsa jouiten, erran nahi da eman behar zaiola potaza eta beharbada ere phosphora. Potaza eskaz die lur garailatsiek²⁰⁶, su phistekouek²⁰⁷, latsuntsiek²⁰⁸, bena analizatzez baicik ezta segurtamenik. Arokan gagnen dien buztan lurrek aldiz eta sokharotsiek²⁰⁹ (*granitiques?*) soberakin ere badie, aouher²¹⁰

¹⁹³ Hartzen

¹⁹⁴ Ia, ia, Kasik

¹⁹⁵ Gorotz-pilak, Simaur-morkoak

¹⁹⁶ Proba eginda

¹⁹⁷ Hazten

¹⁹⁸ Berariaz

¹⁹⁹ Lapatifia xeheak (Zubereraz; Frantsesez, Aigremoine)

²⁰⁰ Hirukotzak, Hirustak

²⁰¹ Alpagak, Luzerna, Alpapa

²⁰² Ilar xehea

²⁰³ Mahatsa, Mahatsondoa

²⁰⁴ Alferretan, Debaldetan

²⁰⁵ Poxi

²⁰⁶ Legartsuek

²⁰⁷ Mugerra, Suharria, Tximistarria edo Silexa daukaten lurrek

²⁰⁸ Karedunek, Gisudunek

²⁰⁹ Granitikoek

²¹⁰ Alferreko

da haier emaitia. Emaiten denian, doito erilbil behar da potaza; ez gainti 30 kilo ithegunian²¹¹; ez bera iraur bedatsian²¹², erra beilio lantaria. Iraourtzen ahal da bera larraz[11]kenian²¹³, bena ehortci behar du. Hoberena da azota eta phosphoraeki nahastia; eta usian ezta beharik potazaren, gorotza emanik izan bada, gorotzak din potaza aski du. Ezkuzarik²¹⁴ certako ari erosten?

Potaza egiten da ichasoko houretik, errakinetarik²¹⁵ eta Prusiako mina lur elibatetarik. Guti da Frantcian.

Potaza beharra dinak lurrarentako usienik erosten du chlorure de potassium, merkenik delakoz. Badu 50 kilo potasse ehun kilotako sakiak, khostatzen da 22 libera eta 7 sos.

Potaza uthuri²¹⁶ houn dira orano, bena khariouago: Nitrate de potasse; badu 13 kilo azota eta 44 potasse: khosta 48 libera edo orano: sulfate de potasse; badu 42 edo 58 potasse; khosta 25 libera. —Kainita²¹⁷, merke da eta houn bere heñian; badu 25 potassa zakiak; khostatzen da 7 libera. Hanich houn egiten du sorhouetan. Ukhen deneti behala behar du irauri; bestenik bertan gogortzen da.

Egur hautsak

Suko hautsa franko dianak, eta barnen begiaturik, eztu beste potaza beharik. Berak badu ehunetarik 9 edo 12 carbonate de potasse: 35 k. latzun eta 3 k. acide phosphorique. Ehun kilok baliu du 4 libera. Laborariak ezagutzen du hautsaren indarra sorhouer emaiten dianin. Boukhatan²¹⁸ iganik²¹⁹ den hautzkaldeak²²⁰ galdu du potaza, halere gorotsilat²²¹ igorri behar du, beitu latsun.

²¹¹ Egunbete, behi parearekin, lantzen zen lur eremuan

²¹² Udaberrian

²¹³ Udazkenean

²¹⁴ Behargabe

²¹⁵ Erretzen diren ekaietatik

²¹⁶ Iturri

²¹⁷ Kainita, $\text{KMg}(\text{SO}_4)\text{Cl}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$

²¹⁸ Lixiban

²¹⁹ Iraganik

²²⁰ Hauts kenderra ere esaten zioten. Bokatan edo lixiban, garbigarri gisa, ezartzen zen hausqueta

²²¹ Gorotzerat, Simaurrerat

Latsuna eta plastria²²²

Latsunik ez tin lurrak uzta guti; lur antzu bat da. Eskaz babilimadu, eman behar zaio. Eskaz du ihia phouzatzen²²³ din lurrak; bermutaz trefla jiten da lur latsunez aberatz dienetan. Hora sinoua²²⁴. Latsuna necesari da buztan lurretan. Latsuna [12] ezta nahasten aountian azota eta potazaeki, sekula amoniaka din hunkailiaeki, ez eta gorotzaeki. Iraourtzen da bera horiek beno lehen zombait egunez, eta gero hounkailiak aciaren ereiteko.

Plastria aldiz, jakintsunek deitzen diena sulfate de chaux, beste hounkailu horieki oroeki nahasten da, kasik bethi. Berbera ere laket zaie sorhouer orori, berheciki luzerna, trefla eta legumineuses deitzen diener. Emaiten ahal da 70 kiloen altia goure ithegunari. Plastre²²⁵ gordinak badu ehunetarik 32 kilo latsun: Erriak aldiz 41. Plastre erria ageri da hobe dela, eta hatik zombaiten erranila²²⁶ nekezago lantharik beretzen du. Heben zaku chipia khostatzen da 20 sos; ehun kilotako zaku handia 40 sos. Skoriak beitu acide phosphorique eta ehunetarik 50 k. latsun, berheciki gomendaturik da latsun eskaz dien lurretan.

Lur kalitatia eta lantharen Dominanta

Laou hounkailu gehien horien bederaka ezagutcia, egin dugun bezala, ezta aski lurrari hanich emanazteko. Behar du ezagutu orano bere luraren kalitatia: Cer eskaz, cer nasaiki badien; certarik lantharik habouenik galthatzen din, edo cer den haren Dominanta.

Analiza lizate, ezagutzeko bide bat, zoure lurrak certarik din eskaz, ala azota, ala phosphora, ala potaza. Bena khario da lurrraren analizazia, lur chantillon²²⁷ bat igorritz, eta ez bethi moyen²²⁸ segura. Houna moyen bat cihauk²²⁹ borogatzen ahal duzuna; deitzen die: *champ d'expérience*.

²²² Igeltsua

²²³ Sortzen, Hazten

²²⁴ Sinoa: Jokaera, Jokamoldea

²²⁵ Igeltsu

²²⁶ Esanetara (Batzuen esanetara, Batzuen arabera)

²²⁷ Échantillon: Lagin

²²⁸ Bide, Baliabide

²²⁹ Zuhaurek

Zoure alhorian berhezten duzu laou lur pharte, algaren ondozka, oro bardin handi. Emazu bakhochak badira 10 metra zabal, 10 metra luze. Oro ber gizan lanthurik, oroek ber acitik eta ber [13] heñian. Lehen phartilla²³⁰, jakilia²³¹ deitzen duzu; deus ere hounkailuik eztozu emaiten.

Bigerenian aouzarki iaourtzen duzu azota dien hounkailia bera: dugun nitrate de soude.

Hirourgerenian, potaza diana bera: dugun chlorure de potasse.

Laourgerenian, acide phosphorique diana: dugun superphosphata.

Eta orai eguruki²³² cer erekolta²³³ bakhoitzak jaoukhiko din²³⁴. Ezagun da zoure lurra azotaren eskacian bazen, eta aski acide phosphorika balinbacin, zoure erekolta hanichez ederrago datekila azota eman duzun phartillan. Hala hala, zoure lurrak aski azota balinbacin eta eskas phosphora, ageri da phosphora ukhen din phartillaren errekolta datekila hobena. Ber gizan laourgeren phartillaz. Holetan badakizu zer din beharena zoure lurrak eta emanen derozu ondoko ourthian. Arrountian erran daite belharaen berdian chourphail²³⁵ denian, azota dila galthatzen. Ogiaren lastoua llabur denian, nahi bada buria phezu²³⁶, azota orano falta. Bena ogi eta artho zankhoua askitto propi²³⁷ eta buria chipi, phosphora du eskaz.

Lantharen Dominanta

Ezta aski lurraren ezagucia, lantharer eman behar zaie, haborouenik laket zaien hounkailia edo Dominanta. Lanthare bakhochak badu bere hounkailu maitiagoua, haitatiagoua²³⁸.

²³⁰ Zatitxo, Partilla zen ere artzainek baliatzen zuten zurezko neurgailua, bakoitzaren gazta-ekoizpenak zenbatzeko

²³¹ Jakilea (Kasu honetan, erreferentzia zentzua du)

²³² Itxaron, Zain egon

²³³ Uzta

²³⁴ Zer jaukiko duan: Zer egingo digun

²³⁵ Zurpail, Zuhail

²³⁶ Pisu (sendo zentzua du hemen)

²³⁷ Eder, Ondo egina

²³⁸ Hautuago duena, Gehienik gurako duena

ORAI BERIAN:

1° Azak, intzaladak²³⁹, azperjiak²⁴⁰, gaagarak²⁴¹, sekaliak²⁴², olhouak²⁴³, soho algatsiak²⁴⁴ nahi die hanich azota eta acide phosphorika.

2° Lur sagarak²⁴⁵, karotak²⁴⁶, betarabak²⁴⁷, ñabouak²⁴⁸, arbiak, liak²⁴⁹, tabakouak, arthouak, topinanbou[14]rak²⁵⁰, gutiago azota eta hanich acide phosphorika eta potaza heiñ bat.

3° Ilharak²⁵¹, ilhar bibilak²⁵², babak²⁵³, mignabeziak²⁵⁴, zuhaiñ²⁵⁵ fruta emailek, treflak, luzernak, sainfoinak²⁵⁶, eztieta galatzen batere azotarik, bena haien dominante da potasa hanich eta heiñ bat acide phosphorika. Horieki ez ahatz behar dela bethi plastre nahasi. Ez ahatz ere lur gizenian eta goroztatian gutiago aski dela azota eta potaza. Buztan lurretan gutiago aski dela potaza edo batere berek nasaiki jadanik dielakoz, nahi bada ereiten den lanthariak potaza din dominante, bereciki goroztatuik balinbadira. Orai cer heiñetan algareki nahasi behar dien hounkailu bederatarik erranen dugu eta emanen formulak²⁵⁷ edo chediak²⁵⁸. Bena ohart citie, hanich lur bati emanaci deon engrais kompletak, beste lur batetan eztukiala bethi ber ekhoizpena²⁵⁹, zeren beste lur horek beituke beste kalitaterik; naousiak ezagutu behar du bere lurra, eta bere jakinaren arabea emendatu edo gutitu, eskaz edo zobera hounkailu horietarik manhatzen deron formula.

²³⁹ Entsaladak, Urazak, Letxuak

²⁴⁰ Esparragoak, Zainzuriak, Frantses-porrak

²⁴¹ Garagarrak

²⁴² Zekaleak

²⁴³ Oloak

²⁴⁴ Pentzeak, Belardiak

²⁴⁵ Lursagarrak, Patatak

²⁴⁶ Azenarioak, Pastanak, Pastanagreak

²⁴⁷ Erremoltxak, Frantses-arbiak, Txerri-arbiak

²⁴⁸ Arbi txikiak

²⁴⁹ Lihoak

²⁵⁰ Topinanbuak, Frantses-patatak, Txerri-patatak

²⁵¹ Babarrunak, Indabak

²⁵² Ilar biribilak, Ilar xeheak

²⁵³ Babak

²⁵⁴ Mahastia, Mahats-parra

²⁵⁵ Zuhaitz

²⁵⁶ Artoskiak, Betarrokiak (hauek zubereraz dira; Frantsesez, belar mota hau Sainfoin da eta bi hitzen elkartzetik dator: sain foin (belar sanoa); Astorki

²⁵⁷ Formulak, Errezetak

²⁵⁸ Arauak (testuinguru honetan, bestela helbururen izenkode da)

²⁵⁹ Ekoizpena, Emaiza

Formulak edo chediak

Ogiarentako

100 kilo nitrate de soude.
200 kilo superphosphate 12/14 sur cent d'acide phosphorique.
200 kilo plastre.
Horen erdia emazu ereitian, beste erdia galtzaratcian²⁶⁰.

Sorhouentako

50 kilo nitrate de soude,
50 kilo chlorure de potassium.
200 kilo superphosphate.
[15] 200 kilo scorie de déphosphoration.
200 kilo plastre.
Horiek iraour bedats hatsarian²⁶¹.

Arthouarentako

50 kilo nitrate de soude.
300 kilo superphosphate.
300 kilo plastre.
Hortan ukhuratzen²⁶² ahal da kondicionetan lurra ukhenik dela goroztaldi bat.

Lur sagarentako

Gorotz hanich, ehortcirik hilatete zonbait aitcinetic lurraren utsulcian²⁶³.
200 kilo superphosphata ereitian eta
100 kilo chlorure de potassium.
Badira chlorure hoi beno nahiago dienak 100 kilo sulfate de potasse.
Buztan lurretan emendatzen ahal da 150 kilo plastre.

Mignabeziaentako

200 kilo superphosphata.
200 kilo plastre.
100 kilo chlorure de potassium. Hounen ordari ere zonbaitek nahiago die 100 kilo sulfate de potasse.

²⁶⁰ Aitzurtzean, Jorratzean, Saratzean

²⁶¹ Hasieran, Hastapenean

²⁶² Gelditzen

²⁶³ Itzultzean, Iraultzean, Lantzean

Formula horiek emanik dira hectararentako, erran nahi beita goure laour ithegun eta erdien, khountu. Bi ithegun eta laourdenen phasta²⁶⁴ baicik nahi eztianak, aski du hounkailu horien erdiaren nahastia; laourdena laourdenaz aski dinak.

Noula nahaz hounkailu horiek?

Deuzere aizagorik. Ezkatz²⁶⁵ zolan edo selaou²⁶⁶ batetan heda zabal-zabala lehenik superphosphata, [16] orotan bardin lodi. Gero hartan gagnen orotan bardin lodi, nitrate de soude. Berriz hoietan gagnen ber gizan heda chlorure de potassium, gero hola hola plastria eta bestiak, behar badie. Ordian haitzur eta phalaeki, buru bateti bestila nahaz hirouretan, mourtera²⁶⁷ egiten den bezala; eta zoure hounkailia os²⁶⁸ eginik eta prest da lurari iraourtceko. Zakiak ara betha, eta ebi bati buruz, aizerik ezte-larik, bota aouzarki ogia iraourtzen den bezala. Bardinago lurrian hedaturik eta bardinago izanen dateke errekolta.

Hanich baliouz dira hounkailu horieki erekoltaeren doblatcia, ahal den lekhin. Bena hanichez baliouzago orano Ginkouaren²⁶⁹ benedicionia goure alhoretan eta lanetan.

Baïonan, LAMAIGNEREREN imprimarian,
Jacques Laffitte karrikan, 9

4. ERREFERENTZIAK

- [1] ALTONAGA, K. (2002): «Saiakera zientifikoa idazteko abiapuntu bat». *Ekaia*, 15: 127-149. Ikus: <http://www.ehu.es/euskara-orria/euskara/publica/ekaia/ekaia15.pdf>.
- [2] ALTONAGA, K. (2003): «Gure prosa zientifikoaren lehen urratsak: Albert Constantin jaun medikuaren *Zuhainen eritarzunaz eta haien arraberrikatziatzaz*». *Ekaia*, 17: 121-137. Ikus: <http://www.ehu.es/euskara-orria/euskara/publica/ekaia/ekaia17.pdf>.

²⁶⁴ Heina, Kantitatea (testuinguru honetan; bestela zubereraz Pasta da zerbaiten ekaia edo gaia)

²⁶⁵ Ezkaratz (Zuberoan, ezkaratza da bizitzailleen egoitzaren atzealdean edo alboan aurkitzen den nekazaritza lanetarako bastimendua)

²⁶⁶ Belartegia (testuinguru honetan)

²⁶⁷ Zementua, Porlana

²⁶⁸ Oso (idazkera akats bat da)

²⁶⁹ Jainkoaren, Jaungoikoaren

- [3] ALTONAGA, K. (2004): «Arnaud Abadia jaun kalonjearen *Sathorra* (1892)». *Ekaia*, 18: 123-145. Ikus: <http://www.ehu.es/euskara-orria/euskara/publica/ekaia/ekaia18.pdf>.
- [4] ALTONAGA, K. (2004): «Pierre Buruzain jaun mediku hazpandarraren *Pasteur jaun zena* (1896)». *Ekaia*, 18: 147-169. Ikus: <http://www.ehu.es/euskara-orria/euskara/publica/ekaia/ekaia18.pdf>.
- [5] ALTONAGA, K. (2005): «Adostutako eredu baten bila (edo amaigabeko eztabaida aspergarria gainditu guran)». 55-153, in: *Euskera zientifiko-teknikoa: normalizaziotik homologazinora*. J.M. Txurruka zuzend. Mendebalde Kultura Alkartea. 514 orr. Ikus: <http://www.mendebalde.com/modulos/usuariosFtp/conexion/archi141A.pdf>.
- [6] ALTONAGA, K. (2006): *Etxepare, Aldudeko medikua*. Euskaltzaindia eta Euskal Herriko Unibertsitatea. 333 orr.
- [7] ETXEBARRIA, J.R. (2002): «Euskal prosa zientifikoaren historiaren inguruan». *Hegats*, 30: 63-75. Ikus: <http://www.idazleak.org/argitalpenak/hegats/hegats30.pdf>.
- [8] ZALBIDE, M. (2001): «Hendai-Hondarribietako biltzarrak: xx. mendeko hizkuntz plangintzaren iturburu». 1-143, in: *Euskaltzaleen Biltzarraren Mendurrena*. Sabino Arana Kultur Elkargoaren Jardunaldiak. 498 orr.
- [9] XX. (1911): in: *Eskualduna*, 1245 zenbakia; otsailaren 17a.
- [10] LANDERRECHE, M. (1911): «Euskalzaleen-Bilzarra, 1910eko bil-aldia». *RIEV*, 5: 590-594.
- [11] LANDERRECHE, M. (1911): «Euskal-hitz, J-Bte. Althabe». *RIEV*, 5: 595-603.
- [12] ALTHABE, J.B. (1900): *Ciberouko botanika edo Lantharen jakitatia*. A. Lamaignère, Bayonne. 24 orr.
- [13] ALTHABE, J.B. (1904): *Houunkailu berrien enthelegia Ciberouko laborarier*. Baionan: Lamaignèreren imprimerian, 16 orr.
- [14] LAKOIZKETA, J.M. (1888): *Diccionario de los nombres euskaros de las plantas en correspondencia con los vulgares, castellanos y franceses y científicos latinos*. Pamplona. Imp. Provincial. 200 orr.
- [15] LACOMBE, G. (1931): «Jean Elissalde aphez jaunak bere euskaltzain sarrean irakurri zuen itzaldiari, Georges Lacombe euskaltzain jaunak egin zion erantzuna». *Euskera*, 12(1): 77-83. Ikus: <ftp://www2.euskaltzaindia.net/euskera/53152.pdf>.
- [16] PEILLEN, TX. (1994-95): «Herri-sendakuntza eta sendagingoa Zuberoan». *Anuario de Eusko Folklore*, 39. 224 orr.
- [17] XX. (1897): «Asteko berriak: Kneipp». *Eskualduna*, 520 zenbakia; ekainaren 4a.
- [18] XX. (1896): «Médication Kneipp». *Eskualduna*, 485 zenbakia; abuztuaren 2a.
- [19] BIDADOR, J.M. (2005): *Ziberuko botanika edo lantharen jakitatia*. <http://klasikoak.armiarma.com/idazlanak/A/AlthabeBotanika.htm>.
- [20] XX. (1895): In: *Eskualduna*, 402 zenbakia; otsailaren 22a.
- [21] WIKIPEDIA (2006): «Plain English». http://en.wikipedia.org/wiki/Plain_English.

- [22] EIZAGIRRE, J. (2002): «Antilingua». 71-97, in: *Euskalkia eta administrazioa*. Mendebalde Kultur Alkartea. 222 orr. Ikus: <http://www.mendebalde.com/modulos/usuariosFtp/conexion/archi76A.pdf>.
- [23] BEATON, J. (2006): «History of Fertilizer». http://www.back-to-basics.net/efu/pdfs/History_of_Fertilizer.pdf.
- [24] PLANTUREUX, S. (2006): «Histoire des systemes de culture». <http://www.ensaia.inpl-nancy.fr/Intranet/couext/HistsysCult.pdf>.
- [25] LARREGUY (1874): «Mono-Phospho-Guanoaz argia Angeles Compania The Biphosphated Guano Londresen Europa guzico saltze escua duena». Bayonne; Bordelen: F. de Fondclair, Laran eta Cia (Imp. P. Cazals). 10 orr.
- [26] XX. (1892): «Hountkallu berriez». 153-157 in: *Armanak Uskara edo Ziberouko Egunaria*.
- [27] XX. (1896): «L'agriculture en Soule». *Eskualduna*, 458 zenbakia; martxoaren 27a.
- [28] BIDADOR, J.M. (2005): *Hunkailü berrien enthelegia Ziberuko laborarier*. <http://klasikoak.armiarma.com/idazlanak/A/AlthabeHunkailu.htm>.