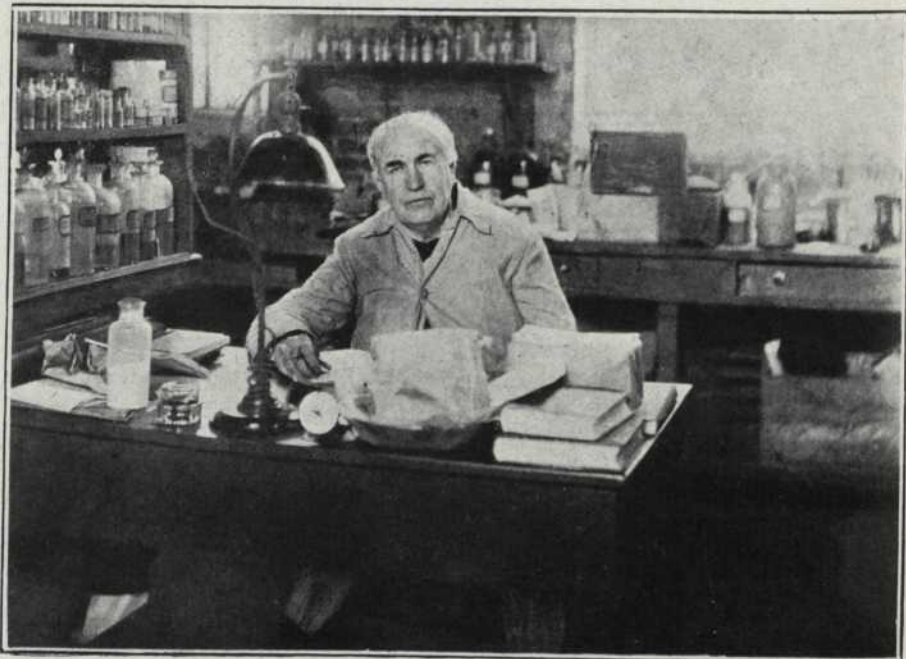


## Notícies i Comentaris

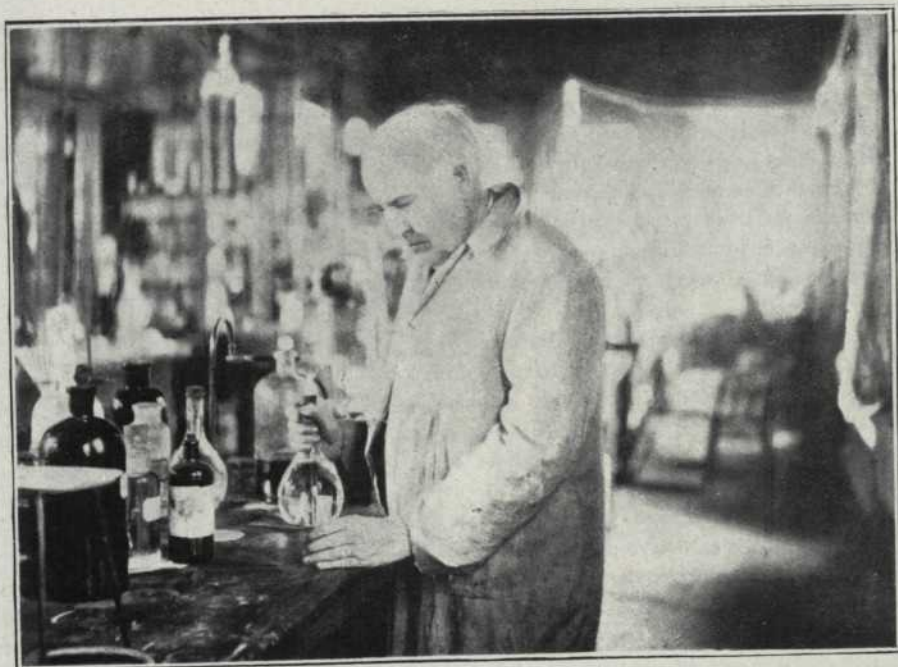
### Els 82 anys d'Edison

Per al gran públic simplista, afanyós sempre de concretitzar les seves idees, Thomas ELVA EDISON representa el tipus perfecte de l'inventor. Heus ací, certament, una opinió de les millor fonamentades, ja que el "Patent Office", de Washington, ha entregat més de mil tres centes patents al "Magic de Mento-Park", qui nat el 10 de febrer de 1847 a Milan (Ohio) acaba de complir els 82 anys. Sense pretenir refer avui la seva biografia, mantes vegades escrita, ni descriure totes les meravelles tècniques degudes al seu geni inventiu, intentem, a propòsit de l'aniversari de la seva naixença, de penetrar en el per què del seu triomf, tot seguint-lo en el seu treball quotidià al laboratori, on ell labora amb un incansable ardor des de fa més de mig segle.

D'antuvi, com feia constar el gran savi americà en el curs d'una intervüü amb el francès Hugues Le Roux, en 1917, no hi ha una sola de les seves invencions "que no



Una de les recents fotografies d'Edison en el seu laboratori de Mento-Park



En el laboratori de química investigant per a l'obtenció d'un succedani del cautxú

tingui per finalitat de millorar les condicions pacífiques de l'existència per a llurs germans els homes". En crear la làmpada d'incandescència, ell s'esforçà "a donar una llum, una llum resplendent i benfactora, una llum econòmica, que porta el dia a les llars més modestes i que permet de llegir els llibres on els pensadors han cristallitzat llur saviesa i llur experiència". En millorar el telèfon de GRAHAM BELL, ell donà als seus contemporanis "un mitjà pràctic d'enraonar malgrat l'allunyament, treballant així per abolir el jou de la distància, que és el més gran enemic dels esperits i dels cors". Finalment, afegia EDISON, fent al·lusió a la seva magnífica invenció del fonògraf: "per no parlar més que de ço que és popular entre les meves descobertes, jo he portat l'encant de la música a l'abast de tothom. Jo he fet sentir a gent solitària, aquestes veus divines de les que solament els milionaris podien pagar la delectança".

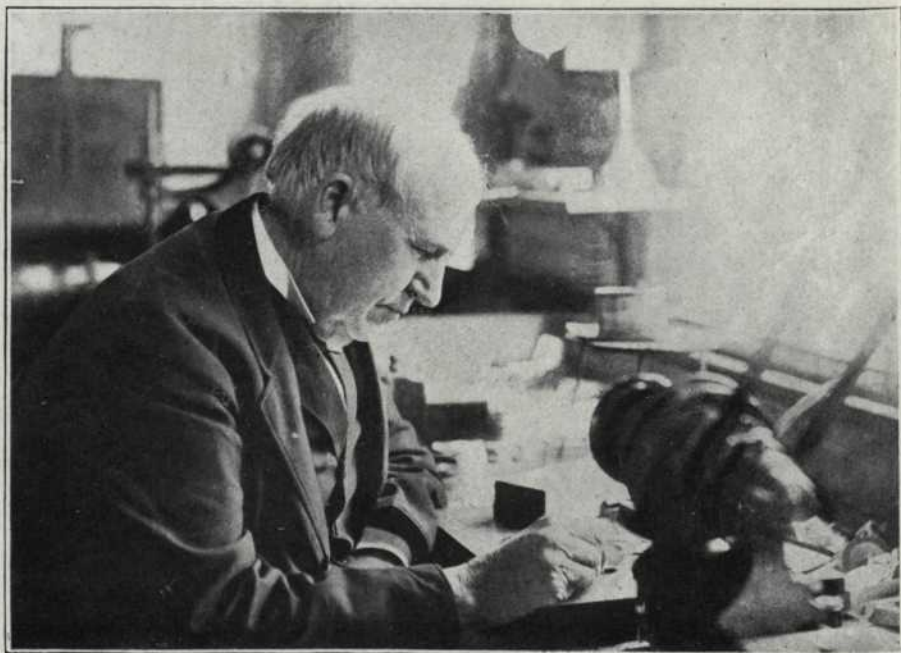
El petit "train-boy", qui vers 1859 venia periòdics, fruites, cigars i altres petits objectes als viatgers del "Grand Trunk Rail road", ha devingut un savi conegut del món sencer. Ja en aquella època, en el furgó que la companyia li havia donat per a acondicionament de la seva mercaderia, ell feia experiments de química durant els aturs i, àdhuc, quan el tren marxava. Més tard, havent comprat utilatge tipogràfic a bon preu, adjuntà al seu "laboratori" ambulat una petita impremta que li permeté de publicar una modesta fulla setmanal, *The Grand Trunk Herald*, que contenia les notícies locals i les informacions més generals que ell recollia a cada estació. Desgraciadament, un accident vingué a escurçar la carrera d'aquesta efímera empresa. Durant una de les absències del químic periodista, un petit flascó de fòsfor rodolà per terra i calà foc al vagó. I, per tant, com a conseqüència inevitable, el conductor del tren

llençà a la via les fitxes i tots els aparells d'EDISON, no sense haver administrat abans una correcció a llur propietari, a qui pregà, de passada, que anés a experimentar a un altre lloc.

Després de molts avatars en diverses indústries elèctriques, primer a Memphis, on ell completà la seva idea de la transmissió telegràfica en dúplex, més tard a Cincinnati i Boston, el sagaç inventor s'establí a Nova-York en 1870. La "Weestern Union Telegraph Company" s'interessà, llavors, en els seus treballs i s'assegurà l'exclusivitat de les seves patents mitjançant un cens força raonable. Des d'aquest moment la fortuna somriu a EDISON per no abandonar-lo més. Sis anys més tard es fixa a Orange (New-Jersey), on instal·là el seu laboratori de Mento-Park, cèlebre avui arreu de l'univers.

A l'any següent presentà el microtelèfon, que transformà en pràctic el telèfon de BELL. Alguns mesos més tard llençà el Fonògraf, que DU MONCEL presentà a l'Acadèmia de Ciències de París l'onze de març de 1878 i que obtingué un èxit esclatant a l'Exposició Universal. Al cap de poc, creà l'il·luminat elèctric amb les seves làmpades de filament de carbó. Vet ací les seves tres grans descobertes. Però, quantes i quantes invencions de menys volada li devem igualment! Quants aparells o instruments no ha perfeccionat, des del dictafon o el transofon fins als seus protectors elèctrics portàtils, des dels seus diferents tipus d'acumuladors fins al telègraf quadruple, sense oblidar el seu mètode d'emmotllat de cases i el seu "Kinetofon" o cinema parlant.

EDISON pogué realitzar totes aquestes conquestes tècniques gràcies al meravellós utilitatge dels seus laboratoris i a col·laboradors benemèrits dels quals sabé dirigir els



EDISON examinant un petit aparell elèctric recentment construït



Edison al costat d'un dels seus projectors elèctrics portàtils

esforços; però, sobretot, gràcies a la seva erudició científica molt estesa i a la seva increïble capacitat de treball que li ha permès, de vegades, restar cinc dies i cinc nits meditant sobre un problema tècnic, fent experiments durant llargues vetlles i no dormint més que algunes hores sobre un llit de camp muntat en la biblioteca.

Pacient de sordesa de fa més d'una trentena d'anys, aquesta malaltia no ha malhumorat jamai la seva filosofia somrient, per més que no li agraden massa els visitadors i sembla insensible a les aprovacions del públic. Immensament ric a l'hora actual, la seva casa, que un parc separa dels seus laboratoris, és confortable però sense luxe. Ell no conversa pas llargament amb els seus fills o amb els seus nets. Rars són els instants familiars. De bon matí es dirigeix vers el seu gabinet de Mento-Park, on de bell antuvi obre el seu correu i després dicta algunes lletres. Tot seguit es reuneix amb els seus ajudants, vigila llurs treballs en curs i els dona les instruccions necessàries. Després penetra en un dels seus laboratoris particulars, ja sigui per recomençar una experiència, ja per concentrar la seva acció sobre un punt de detall o abordar una nova qüestió. Però és sobretot la nit arribada, que les seves especulacions tècniques o filosòfiques prenen un caràcter seriós i que llença al lluny, en l'ombra, com altres tantes puerilitats, "els petits interessos ordinaris de la vida", segons expressió d'un dels seus biògrafs.

En una paraula, EDISON es proposa, senzillament i sempre, d'inventar amb una incansable tenacitat amb una coneixença profunda dels fenòmens físics, de les propietats de la matèria i de les lleis de la naturalesa, amb una imaginació molt viva i pro-



Assajant el dictòfon, inventat per EDISON  
en 1914



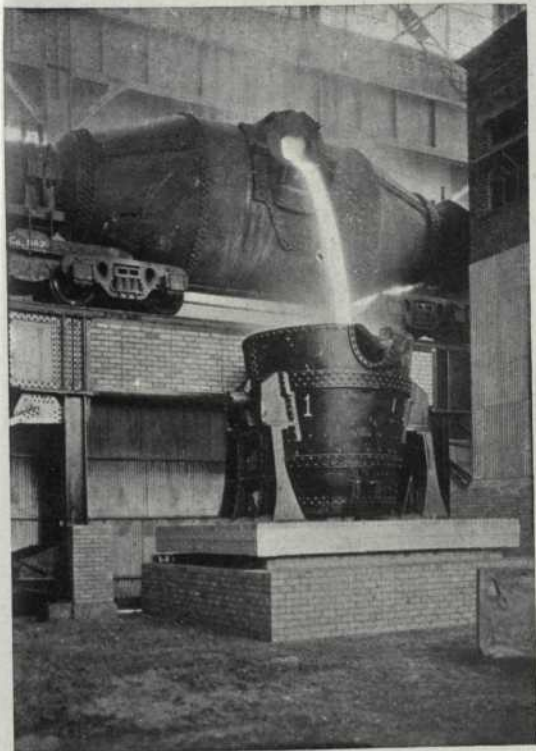
EDISON dictant amb el seu *teloscribe* una ordre a un dels seus col·laboradors que es troba en un laboratori allunyat

curant realitzar les seves concepcions amb l'ajuda dels mitjans més senzills. I a l'hora en què tants d'altres es recullen per al gran viatge, ell continua, encara, la seva tasca. El cèlebre savi ha declarat als senyors HOOVER i FORD, vinguts a Port-Meyer (Florida) per a complimentar-lo amb motiu del 82 aniversari de la seva naixença, que havia descobert un succedani de cautxú.

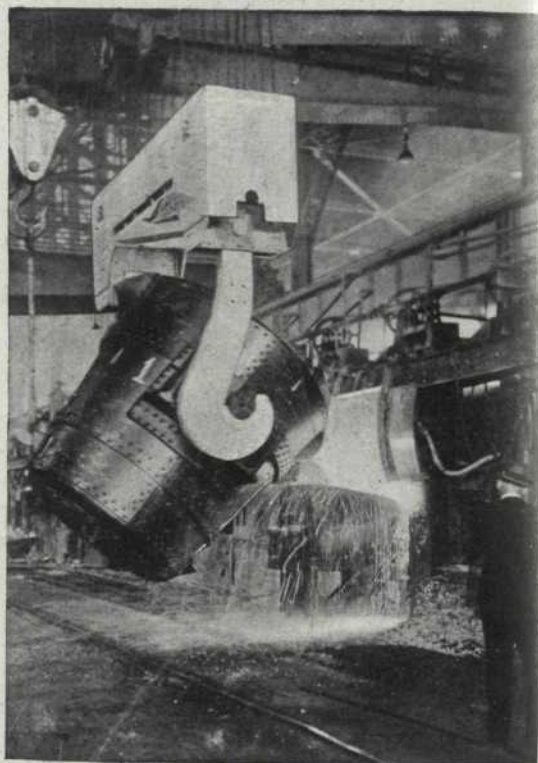
Dissortadament, la vida del cor ha restat del tot exilada a causa d'una tan formidable obra! Nosaltres preferim la mentalitat d'un PASTEUR qui, ell també, treballà per al benestar de la humanitat però que, més humà, no passà tota la seva existència dins de la seva torre d'ivori. L'illustre biòleg en sortia, de tant en tant, per reposar una mica de la seva austera labor, i a despit del seu renom mundial, s'interessava per la seva família, pels seus amics i pels més humils dels seus col·laboradors i, àdhuc, de vegades, per als senzills paisans vinguts per consultar-lo.—J. B.

### Als forns ambulants

Una Societat metallúrgica dels EE. UU., l'"American Rolling Company", ha creat recentment un tipus d'alt forn ambulant. Per a això ha fet construir un vagó especial que li ha permès transportar el metall fos, des d'una foneria situada a Hamilton fins als seus tallers de Middletown, a 16 km. de distància. Aquest perfeccionament realitza una gran economia de mà d'obra, de temps i d'ús dels forns.



El ferro-colat calent després del seu transport de 16 km. sobre un vagó especial (que es veu a la banda alta de la fotografia) és vessat en un recipient que el porta al forn Martin per al seu afinatge



Acte d'abocar el ferro procedent del vagó al forn Martin

El ferro-colat brut és abocat al vagó a Hamilton. A Middletown, el recipient és inclinat per tal de vessar el metall a un recipient que alimenta els forns Martin.

El mateix vagó depassa els límits normals en raó del seu elevat pes i de la seva aparència desacostumada. Carregat pesa gairebé 310 tones, quasi tant com la més potent locomotora.

El vagó pot transportar 135 tones de metall. Té 16 metres de llargària i posseeix dotze rodes que suporten la més gran càrrega per eix registrada fins a la data. Com sigui que el ferro-colat pot ésser conservat fos durant 48 hores, hom economitza una gran part del combustible requerit per escalfar el ferro-colat en el forn Martin. L'empleu d'aquest vagó converteix en inútil la transformació del metall en llengots per a l'expedició. Els recipients que contenen el metall fos són tombats elèctricament.

Aquest alt forn produeix a l'entorn de 500 tones de ferro-colat cada 24 hores. El procés de la càrrega i de la colada del ferro-colat continua dia i nit indefinidament.

Gràcies a la construcció d'una nova línia, hom pot transportar el metall d'Hamilton a Middletown en una vintena de minuts i el vagó fa per terme mig 4 viatges cada 24 hores. El transport del ferro-colat fos constitueix, doncs, un important perfeccionament metalúrgic.—J. B.

### Les mines de potassa d'Alsàcia

Segons l'enginyer americà Ch. H. MAC DOWELL, un 80 per cent de les 2.618,500 tones de potassa pura que representen la producció mundial de sals potàssiques, prové de les mines de Stassfurt (Alemanya) i de Galiciè (Polònia). L'altre 20 per cent correspon gairebé totalment als jaciments alsacians.



Fig. 1

Mapa dels jaciments de potassa d'Alsàcia, que s'estenen sobre una superfície d'aprox 200 kms.



Fig. 2

Pou d'extracció a la mina alsaciana «Fernand»

Hi han, demés, altres filons potàssics més o menys importants, com són els nostres de Súria, a la colònia italiana d'Eritrea, a Girgenti, Sicília, en els Urals, encontorns de Solikamsk, localitat situada al nord de Perm; a Nova Escòcia (Canadà) i en la província d'Arequipa al Perú. A més, hom prossegueix, en el sudoest de França, a Castagnède, prop d'Orthez (Baixos Pirineus), sondatges que han revelat vers una profunditat de 200 metres un banc de sals de potassa d'un contingut mitjà de 12 per 100.

Però, en realitat, abans de la Gran Guerra, les mines de Stassfurt monopolitzaven la venda de sals potàssiques i àdhuc, quan es produí, vers el 1910, la valoració dels jaciments d'Alsàcia, l'administració alemanya obligà llurs explotadors a entrar en el "Kalisyndicat", el qual limità les aportacions de l'empresa alsaciana a un 12 per 100 de la producció total. En 2 d'agost de 1914, quatre grups financers explotaven el conjunt dels jaciments alsacians, els quals s'estenien sobre una superfície de 200 kilòmetres quadrats aproximadament, entre Mulhouse, Cernay, Guebwiller i els ravals de Colmar.



D'aquests grups, l'únic constituït amb capitals francesos era el "Kali Sainte-Thérèse"; fou, per tant, l'únic que en finir les hostilitats no fou confiscat per França. Però els altres tres, el "Deutsche Kaliwerke" de Berntorode, l'"Hohenzollern" o "Röchling" de Freden-Hannover, i el grup "Winter-Shall" o "Lanpenmulhen" de Heeringen foren embargats com a bens alemanys. Rescabalats pel Govern francès, aquests grups miners formen avui les *Mines domaniales de potassa d'Alsàcia*, que en lloc d'ésser aliades del Kalisyndikat com abans, li han fet, de la guerra ençà, una seriosa competència. Més tard, a fi de millor valoritzar llurs productes, les mines alsacianes formaren una central de venda—la *Société commerciale des potasses d'Alsace*—la qual, després de nombroses gestions ha acabat per posar-se d'acord amb el "Deutsches Kalisyndikat" per tal de reglamentar llurs vendes recíproques. Per a aquest acord, els dos grups es reserven l'exclusivitat de llurs mercats nacionals (metròpoli, colònies, països de protectorat o de mandat). En les altres contrades, les mines franceses s'atribueixen el trenta per cent de la clientela i les firmes alemanyes el 70 per 100 restant, fins que el total anual de les vendes de les dues parts en països estrangers assoleixi 840.000 tones de potassa pura. A partir d'aquest moment (o del primer de maig de 1932 si no fos assolida aquesta xifra) la "Société Commerciale" i el "Kalisyndikat" es partiran per meitat la clientela estrangera.

En resum, segons aquests acords en vigor actualment, les mines d'Alsàcia proveeixen elles soles, gairebé exclusivament, l'agricultura francesa en sals potàssiques. Aquests jaciments es componen de dos bancs de silvinita o barreja de clorur de potassi i de sodi que conté una mica de clorur de magnesi i de sulfat de calci. Una vintena de metres de sal marina i d'esquistos separa les dues capes, la superior de les quals, d'una

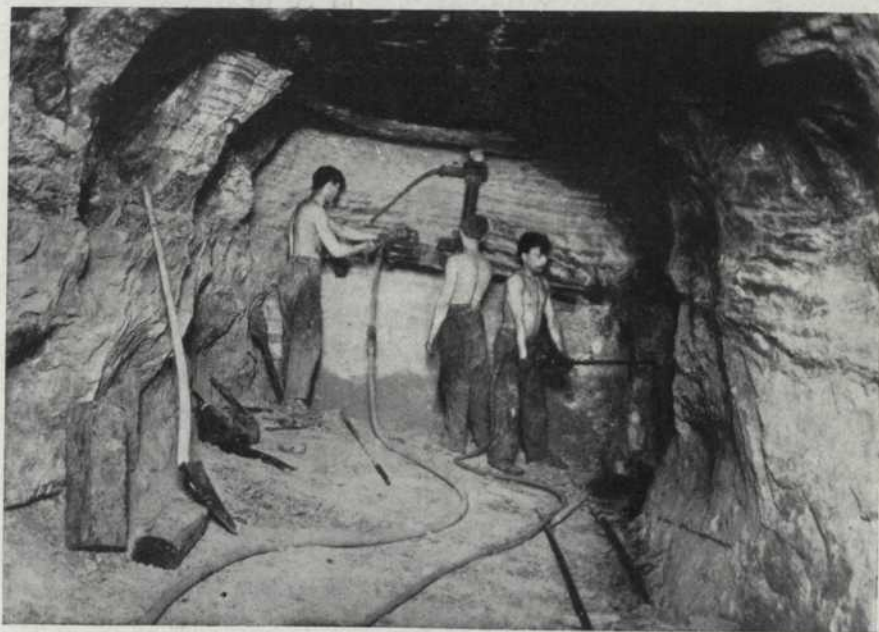


Fig. 3

Extracció mitjançant martells neumàtics

potència d'un metre a 1,5 m., enclou de 22 a 25 per cent de potassa soluble. Aquesta beta jau a profundors variables (500 metres a la concessió Amélie, 630 metres a Alex i 850 metres a Ensisheim al Nord de Mulhouse).

El filó inferior més espès assoleix 2,5 m a Reichsland, 4,50 m a Marie Louise i fins a 5 m a Amélie; però el seu contingut oscilla solament entre 15 i 20 per 100 de potassa. Hom estima el conjunt del jaciment en 300 milions de tones de potassa pura i la seva valor en 40.000.000.000 de francs.

Per a instal·lar un pou d'extracció, hom comença per sondar el sòl, ja sigui amb ajut d'un trepant que treballa per percussió, ja per mitjà d'una corona d'acer proveïda de diamants negres, que obra per un ràpid moviment de rotació. Segons la naturalesa dels terrenys travessats, aquests aparells avancen de 6 a 7 metres per dia. Quan les capes han estat així reconegudes, hom agrandeix suficientment el diàmetre de forat per permetre l'extracció. Si hom troba zones de sorres aquífers, cal emprar el mètode de congelació de Poetsch. Aquest procediment consisteix, en principi, a endurir el terreny pel fred. Al voltant dels pous a foradar, hom practica una sèrie d'orificis en els quals es fan baixar una sèrie de tubs metàl·lics, a través dels quals hom fa circular una solució de clorur de calci refredat a  $-20^{\circ}$  per passatge continuat a través d'una màquina frigorífica d'amoníac o d'àcid sulfurós. Amb això la capa aquífera es congela i presenta una resistència suficient perquè es pugui foradar com els terrenys sòlids. S'estableix de seguida un revestiment de ferro-colat que s'aplica fins que és trobada una zona consistent; més avall d'aquests llocs hom revesteix d'obra el pou i l'extracció de sals potàssiques pot llavors efectuar-se sense el perill d'esllavissades.

Un cop assolides les capes de "kali", la seva extracció es realitza a través de les ga-

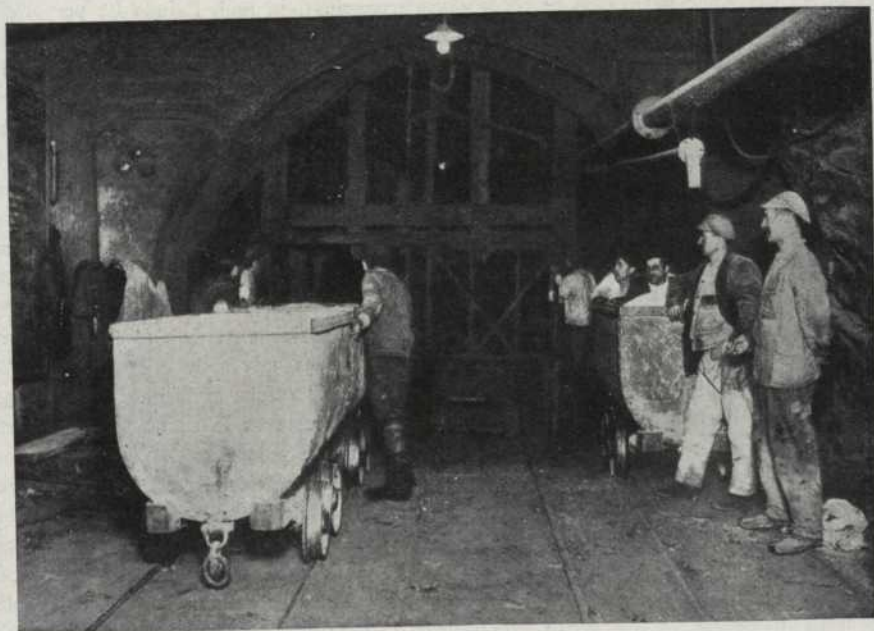


Fig. 4  
Transport del mineral



Fig. 5

Bacs de cristallització del clorur de potassi en una fàbrica de tractament de les potesses alsacianes

leries, ja sigui per mitjà dels martells d'aire comprimit, ja amb l'ajuda de perforadores elèctriques.

Després de llur elevació a la superfície, hom dirigeix els minerals vers una fàbrica de tractament en vista a llurs aplicacions químiques.

En el primer cas, després de la trituració del producte i la barreja per tal d'obtenir els adobs a una riquesa adequada, es procedeix a la seva purificació, cosa que es fa molt senzillament gràcies a l'absència de magnesi. El mètode de tractament recolza sobre la diferència de solubilitat en fred i en calent dels clorurs de sodi i de potassi. Per això es tritura la sal bruta, la qual és després barrejada amb una salmorra de sal marina procedent d'una operació anterior, en grans calderes escalfades a  $107^{\circ}$  per vapor d'aigua. Aquest dissol solament el clorur de potassi; el material passa després a recipients de decantació, en els quals es depositen la major part dels fangs provinents dels esquistos del filó. Tot seguit es filtra i passa a les caixes de cristallització. Ací és deixada la salmorra fins que s'ha refredat a la temperatura ambient. La sal de potassa es deposita aleshores, mentre que la sal de sodi resta en la salmorra, que és utilitzada per a una nova operació. Finalment, el clorur de potassi així recollit és escorregut i enviat després vers un aparell assecador. Els primers cristalls contenen un 80 per cent de sal pura i són utilitzats en agricultura. Els altres n'arriben a contenir un 98 per cent després de rentats i assecats. Actualment, els tècnics s'esforcen a descobrir els mitjans propis per a recuperar la calor que, continguda en la salmorra calenta, és totalment perduda durant la cristallització. Cal, en efecte, cremar 300 quilos d'hulla per tona de clorur, ço que grava enormement el producte concentrat. En la concessió Alex, tècnics especialitzats segueixen diversos assaigs amb el fi de resoldre aquest difícil problema.—J. B.

### L'expedició de l'Arcturus

El vapor *Arcturus*, muntat per la Societat Zoològica de New York, féu en 1925 un creuer fructuós entre Nova York i les illes Galàpagos, pel canal de Panamà. Els naturalistes de bord han estudiat la mar dels Sargasses i s'han convençut que els focus que la componen es renoven molt poc per aportacions anuals arrancades a les costes; les sargasses es reconstrueixen elles mateixes per creixença de folhioles o laminetes groc-pàl·lid; l'adaptació de la fauna, amb llurs curiosos caràcters de mimetisme prova la permanència de la flora. Al Sud de Panamà, l'*Arcturus* ha explorat la zona del corrent equatorial; ha constatat, per 2° latitud Nord, que aquest corrent no és pas únic, sinó que el formen dues grans branques, de temperatura molt diferent fins a 500 metres de fondària; en els límits de les dues branques hom observa, no solament l'agitació i el canvi de color de les aigües del mar, sinó una notable intensitat de vida marina i aèria. L'*Arcturus* ha buscat endebades el corrent d'HUMBOLDT al Sud de les illes Galàpagos; hom sap, en efecte, que aquest corrent ha sofert, en el transcurs de 1925, una curiosa aberració que ha determinat sobre les costes del Perú fenòmens meteorològics inesperats. L'*Arcturus* ha observat, a les Galàpagos, una erupció volcànica en l'illa Albemarle, amb vesaments de lava en fusió dins del mar. Finalment féu escala a la petita illa dels Cocos (6° 15' latitud N., 86° 46' longitud O), antic cau de pirates, i també, segons la llegenda, illa de tresors amagats. Les pesques de l'*Arcturus* ens han fet conèixer moltes formes noves de peixos lluminosos de mar profunda.—H. B.

### Novè Congrés de Química Industrial

Tal com ha estat anunciat, del 13 al 19 d'octubre proper tindrà lloc a Barcelona aquesta important reunió científica, en la qual seran posats a discussió temes d'interès especial per a la indústria química. Hi concorreran delegats dels països més avançats en aquesta branca de la ciència, per ço que no dubtem que les seves sessions seran fortalement profitoses per al desenrotllament de la química industrial. El Comitè científic és format pels senyors Ramon OLIVERES (president), Antoni FERRAN (vice-president) i Angel JULIA SAURÍ (Secretari). Actuen, així mateix, un Comitè d'Honor, íntegrat per les personalitats oficials de consuetud en aquests casos i un Comitè executiu format pels representants dels diversos organismes econòmics i tècnics interessats en la indústria química.

### Les forces hidràuliques als Estats Units

El *Geological Survey* dels Estats Units està fent des de fa temps l'inventari dels recursos del país en forces hidràuliques. El resultat d'aquestes investigacions, necessàriament més o menys aproximades el resumí el senyor H. STABLER, de fa molt temps agregat al *Survey*, en els següents termes:

La força hidràulica utilitzable depèn, com és sabut, de l'extensió i altura de caiguda. L'extensió és funció, ella mateixa, de les precipitacions i de l'evaporació; en el conjunt no representa més del 30 per cent de les precipitacions i està a més, sub-

<sup>1</sup> W. BEEBE, "The Arcturus Adventure", vol. in-8.º de 439 pàg., 77 ilustracions, G. P. Putnam, Londres i Nova York, 1926.

jecta a irregularitats més o menys grans, el que fa que no més pugui ésser utilitzable si prèviament no s'ha concentrat el cos fluvial en una proporció suficient, i si la pròpia caiguda és quelcom brusca.

El *Survey* estima que per al conjunt dels Estats Units (no comptent-hi les dependències), l'extensió del dèbit permanent (realitzat 90 per cent del temps) representa una força utilitzable de 35 milions de cavalls; i el dèbit semipermanent (realitzat 50 per cent del temps) una força de 55 milions de cavalls. Aquesta darrera xifra, presa per base i augmentada d'un terç, justificaria la instal·lació de 80 milions de cavalls.

Aquestes forces són ben desigualment repartides. Tres grups d'Estats, representant el 45 per cent de la Unió, posseeixen el 88 per cent de la força semipermanent, és a dir: Costa del Pacífic, 39 per cent; Muntanyes rocoses, 27 per cent; Appalaches i costa atlàntica, 22 per cent. Les grans planes del centre, entre els Grans Llacs i el Golf són molt més pobres. Les grans reserves es troben en les valls de Saint-Laurent, del Colorado i de Colúmbia.

Ara, si hom considera la força instal·lada, el quadro canvia sensiblement. El desenvolupament és molt més avançat a l'Est que no pas a l'Oest. A Nova-Anglaterra, Carolines i en determinats Estats del Centre Nord, la força instal·lada correspon almenys, a l'extensió d'estiatge. Però el progrés és particularment ràpid en la regió del Pacífic, i en els Estats de la costa atlàntica del Sud, i del Centre Sud-Est (Kentucky, Tennessee).

En total, i incloent-hi només les manufactures de 100 cavalls i més, la força instal·lada representava, el primer de gener de 1927, 11,721.000 cavalls, o sigui, la setena part de la força utilitzable.

La indústria privada (fusta, paper, tèxtils) no empra més que la vintena part d'aquesta força. La resta (80 per cent) és destinada al servei públic. En aquest aspecte l'energia hidràulica sols cobreix, per al conjunt del país, el 30.5 per cent del consum públic, el reste essent proporcionat per motors tèrmics.

### **Distincions honorífiques**

La medalla NICHOLS corresponent a l'any 1928, destinada a recompensar el treball de recerques, que, segons el Jurat, "sigui el més original i el més propi per estimular les investigacions ulteriors", ha estat concedida al Prof. William LLOYD EVANS, president de la secció de química a la Universitat d'Ohio, pels seus estudis referents a la química dels hidrats de carboni.

El Prof. EVANS és membre de l'"American Chemical Society", de l'Associació Americana per al Progrés de les Ciències i de l'Acadèmia de Ciències d'Ohio.

La medalla NICHOLS fou instituïda en 1903 pel Prof. William H. NICHOLS, un dels principals membres de l'"American Chemical Society", i és considerada a Amèrica com una de les distincions de més valor.

El Dr. Eugeni C. SULLIVAN, amb les seves investigacions en la fabricació del vidre, s'ha fet mereixedor de la medalla Perkin de 1928. El Dr. SULLIVAN és el director del laboratori de recerques de la "Corning Glass Works" des de fa 20 anys. En 1915 descobrí el vidre "Pyrex" tan conegut en els laboratoris per la seva poca expansió tèrmica i resistència als agents químics; preparà vidres especials per a la fabricació de material elèctric, efectuant moltes altres investigacions importants.

### La indústria del Bromi a Itàlia

Últimament es constituí a Itàlia la Societat Italiana del Bromi, la qual ha posat ja en marxa una instal·lació per a l'extracció del bromi de les aigües d'una de les més grans salines italianes, la "Regina Margherite" a Sicília.

Aquesta nova indústria farà Itàlia independent de la importació estrangera. La producció actual és de 80-100 kilos diaris, quantitat que serà augmentada dintre poc temps per arribar a 150 kilos.

### Notes diverses

EL PROF. TEODOR W. RICHARDS

Fa poc temps morí als 60 anys, el conegut químic Prof. Teodor W. RICHARDS. Treballà en la determinació del pes atòmic de 23 elements, en particular en la dels isòtops del plom, ço que li valgué el premi Nobel de 1919. També fou conegut per les seves recerques sobre problemes de termoquímica, termodinàmica i electroquímica.

En 1923 fou nomenat membre d'honor de la "Société Chimie de France", i poc després Membre de l'Institut.

EL DR. ARNALD PIUTTI

El professor de Química Orgànica a la Universitat de Nàpols, Dr. Arnaldo PIUTTI, morí a últims de 1928 a Conegliano. En 1886 descobrí l'asparagina i demostrà que era impossible obtenir l'asparagina racèmica partint de les dextro i levo. Més tard s'interessà per la radioactivitat i pels gasos rars, especialment per a la transformació de l'hidrogen en heli, arribant a resultats negatius. Fou membre de les Acadèmies de diversos països.

### El Canal de Corint

Els antics mariners grecs no tenien altra cosa que el pas del Cap Matapan al sud del Peloponès. Per evitar aquesta perillosa marrada els navilis, 500 anys abans de Jesucrist, eren conduïts a través de l'estret istme per mitjà de lliscadors. Més tard, l'emperador Neró cercà de realitzar l'istme i a l'efecte féu treballar-hi sis cents presoners de guerra, els quals feren una excavació de més de tres quilòmetres de llargada. L'obra no s'acabà pas. Solament en l'any 1893 es logrà l'acabament complet del canal amb una despesa de 60 milions de francs. Aquest canal, que escursa el camí des de l'Adriàtic fins al Pireu en uns 325 km., és de 6 quilòmetres de llargada, 23 m d'ample i 8 m de fondària. La foradada requerià titànics esforços, puix calgué obrir la roca viva de 80 m. d'altura. El pas del canal està assegurat per mitjà de trinxeres.

### El Canal de Suez als 60 anys de la primera travessia

El 10 de desembre de 1868, l'avis francès *La Levrette* pogué travessar per primera vegada, en tota la seva llargària, el canal de Suez que l'emperadriu Eugènia inaugurava oficialment alguns mesos més tard. Aquest recent seixantanari ens mou a donar als nostres lectors alguns detalls tècnics de la construcció i successius perfeccionaments



Vista panoràmica de l'entrada del Canal de Suez, prop de Port-Said



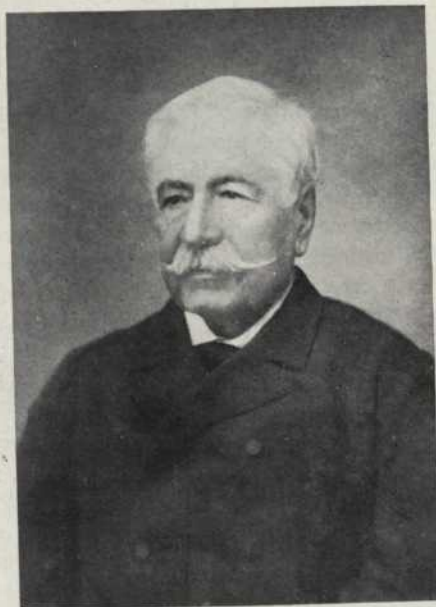
Neteja dels dipòsits de decantació de les aigües de Port-Said



Una de les dragues emprades en l'enfondiment del canal

d'aquest remarcable treball d'enginyeria civil que ha permès, en 1927, l'enorme trànsit de 5.544 vaixells amb 29.524'000 tones de mercaderies. Recordem algunes dades memorables de la seva història.

El 25 d'abril de 1859, de LESSEPS, el "Gran Francès" com així se l'ha nomenat "donava el primer cop de pic sobre el terreny que havia d'obrir l'accés de l'Orient al comerç i a la civilització de l'Occident". Després, a despit de les intrigues angleses i de l'opinió de Lord PALMERSTON que considerava aquesta grandiosa concepció com "una intriga i una mixtificació deshonest", malgrat la dificultat de procurar-se la mà d'obra indígena, les aigües de la Mediterrània i de la Mar Roja s'unien el 16 d'agost de 1869, i el 17 de novembre del mateix any 67 vaixells, entre els quals el yacht *L'Aigle* portava a bord l'emperatriu Eugènia, l'emperador d'Austria, el príncep reial de Prússia, els embaixadors de les potències a Turquia i altres personatges de marca, travesaven triomfants el canal.



Ferdinand LESSEPS, creador del Canal de Suez

No obstant, de LESSEPS no era la fi de les seves tribulacions, i abans de veure consolidada la seva obra definitivament, li calgué vèncer nombrosos obstacles. Ell hagué, en particular, d'inclinar-se davant les decisions preses pel Khedive d'acord amb la Súblim Porta relativament a les condicions de trànsit.

Poc temps després, el mateix sobirà venia al govern britànic per la suma de 100 milions les 176.602 accions que li pertanyien. Sortosament, però, un acord internacional, clos a Londres, neutralitzà el canal, obert des d'aleshores a les naus de tot el món.

El canal marítim de Suez, es desenrotlla actualment sobre una llargaria total de 161 kilòmetres, dels quals 140 són en línia recta i els 21 restants en corbes. Realitzat sense rescloses o sigui al nivell del mar en tota la seva extensió, té una profunditat de 12 a 13 metres sota el nivell mitjà de les baixes mars d'aigües vives, essent així que



la seva profunditat no passava gaire dels vuit metres en 1860. La seva amplària en la via corrent i a la fondària de 10 metres assoleix 45 metres sobre una llargària de 135 quilòmetres. En quant a l'amplada de la línia d'aigua, oscilla entre 80 i 20 metres en via corrent i 95 a 135 metres en els eixamplaments-estacions.

A Port-Said, unes esculleres construïdes amb blocs artificials amb coronament d'obra, l'una a l'est i l'altra a l'oest protegeixen l'avant-port.

Per altra banda, la companyia del Canal de Suez es preocupà del sanejament de les ciutats de l'istme, i assolí de sostreure-les al pal·ludisme gràcies a la destrucció dels mosquits. Per això no podia restar indiferent a la qüestió de l'aigua; així, per tal d'assegurar la seva purificació realitzà a Ismàllia instal·lacions filtrants del tipus PUECH-CHABAL. Davant dels excel·lents resultats obtinguts aplicà el mateix sistema a Suez i a Port-Said. Els dics filtrants d'aquesta última ciutat són els més importants de l'istme i purifiquen diàriament més de 5.000 metres d'aigua indispensables a les necessitats de la navegació i de la població urbana.

Port-Said posseeix igualment un dic flotant de 3.000 tones que permet de reparar els paquebots. Dues passarelles articulades en faciliten l'acrés i totes les maniobres s'efectuen elèctricament.

Però, si tal com s'ha dit, la construcció del canal de Suez no ha estat altra cosa que un cop de draga en els sorral·ls del desert, cal no creure que LESSEPS pogués realitzar aquesta grandiosa empresa sense dificultat. Hagué, en efecte, d'organitzar dresanes en les quals treballaren fins a 22.000 obrers a la vegada, lluitar contra les epidèmies i, sobretot, perfeccionar el material rudimentari fins allavors usat en l'enginyeria civil. De LESSEPS fou ajudat per hàbils enginyers o contractistes—BOREL, LAVALLEY, COUVREUX, HERSENT entre altres—i fou sostingut per Napoleó III, qui sabé esquivar les intrigues angleses. Demés, l'augment constant de les dimensions dels vaixells féu reconèixer repetidament a la Companyia la necessitat d'aprofundir el Canal, d'aixamplar-lo, de redreçar forces corbes i, demés, d'executar determinats treballs en les rades de Port-Said i de Suez, la qual cosa l'obligà a introduir en la seva maquinària els més potents avenços.

Gràcies al seu material imponent, a l'establiment de 23 aixamplaments-estació que, amb el llaç Timsah i el gran llaç Amor, formen 25 garatges per els vaixells en ruta, a un sistema d'abalisament i d'il·luminació molt ben entès, la Companyia en aquests 60 anys ha pogut successivament reduir la durada de la travesia, de 48 hores que s'empraven en 1870, a 34 hores en 1887 (època de l'organització de la navegació de nit) i a una desena d'hores que és el temps requerit avui per travessar el Canal de Suez.—J. B.

### A propòsit de l'eclipsi de Sol del 9 de maig de 1929

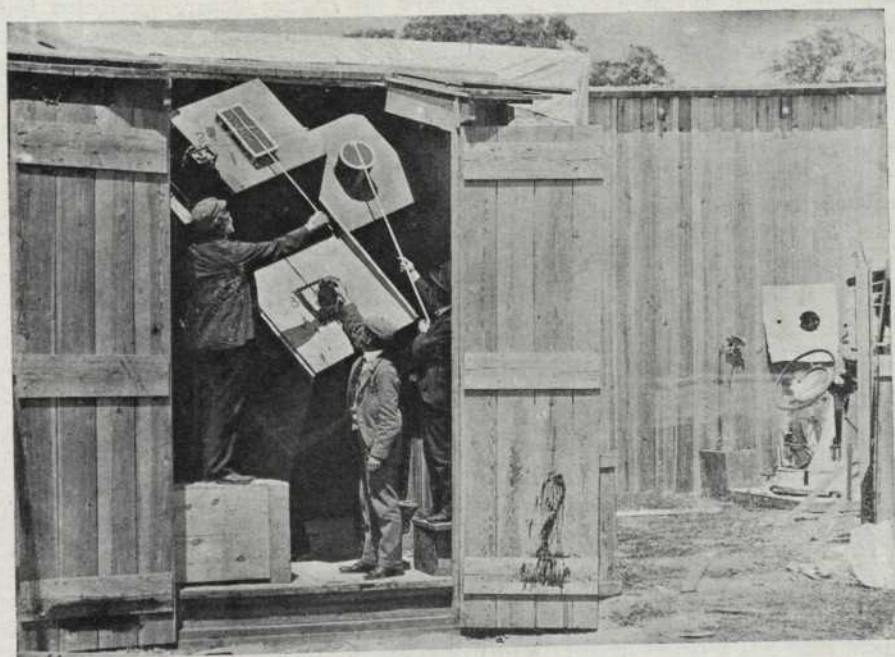
A l'hora actual, astrònoms anglesos, italians, alemanys i americans s'han instal·lat els uns a Sumatra, els altres a les Filipines o en la península de Malacca per observar l'eclipsi total de sol anunciat per al dia 9 de maig d'enguany <sup>1</sup>.

De llur costat, el *Bureau des Longitudes de France* ha organitzat una important missió de savis composta de MM. BOSLER i GALISSOT de l'Observatori de Marsella,

<sup>1</sup> Amb tot i que aquesta nota sortirà una vegada ha tingut lloc l'eclipsi de referència, deixem subsistent el redactat original per no deslligar-lo de la data del número.



Ullera equatorial instal·lada per a l'observació d'un eclipsi solar



Cambres muntades per fotografar els planetes intramercurials, en el curs d'un eclipsi

DANJON, ROUGIER i LALLEMAND de l'Observatori de Strasgourg, GALLE i del capità de corbeta TALON del Laboratori Nacional de radioelectricitat de París, els quals es troben actualment a l'illot de Bar-Kan a alguns kilòmetres de l'illa de Poulo-Condore, per tal d'observar el mateix fenomen. Allí el coronel MAILLE, Director del Servei geogràfic de l'Indoxina, ha establert sobre la vasta plataforma del farell que domina aquest illot, tots els instruments necessaris a les observacions. Segons els càlculs dels especialistes, el pròxim eclipsi oferirà algunes particularitats interessants en raó de la llarga duració de la seva fase total.

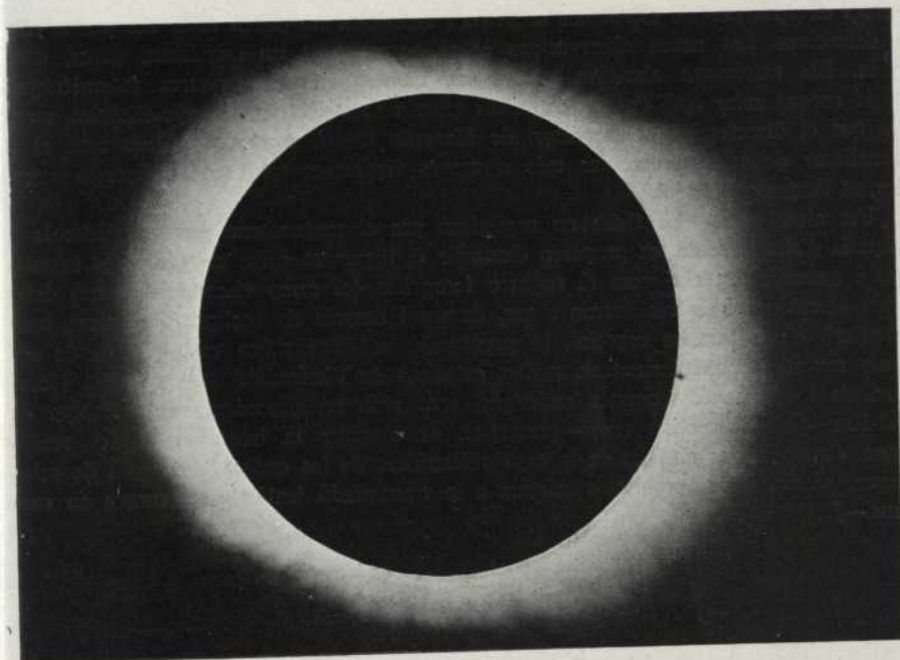
El punt de durada màxim de l'eclipsi del 9 de maig de 1929 es troba situat a  $92^{\circ} 45'$  de longgitud est de Greenwich i  $1^{\circ} 36'$  de latitud nord; la fase total serà de cinc minuts i set segons.

La línia de centralitat travessa tot l'oceà Índic, talla la punta nord-oest de Sumatra, retroba la part mitjana de la península de Malacca, i toca l'extremitat Sud de l'Indoxina, així com la punta del nord-oest de l'illa francesa de Poulo-Condore. En aquests darrers punts la totalitat durarà 4 minuts 40 segons.

Aquest espectacle tan ple d'ensenyances per als astrònoms, car els permet d'estudiar la constitució física del sol i d'anotar les manifestacions grandioses que es produeixen en el sinus d'aquest immens braser i que en temps ordinari dissimula la intensitat del seu esclat, ofereix al profà uns minuts dignes d'ésser viscuts. El fenomen comença a esdevenir remarcable a partir del moment en què la lluna cobreix el centre del sol. Aleshores, la llum baixa d'una manera molt notable, disminució que s'accentua amb una rapidesa colpidora com més s'acosta a la totalitat. El paisatge s'assombreix, el cel ofereix a l'horitzó reflexos verdosos, mentre que els rostres humans s'illumina d'un tint cadavèric i un silenci de mort envaeix la naturalesa tota. En els últims moments, el disc solar queda reduït a un prim filet que acaba amb les puntes ben agudes; les proeminències del contorn llunar l'escarboten freqüentment en moltes parts, fins que desapareix. L'escena canvia, aleshores, radicalment. Al mig del cel assombrat es destaca un disc negre voltat d'una auriola de raigs argentats en mig dels quals brillen surtidors de flames roses. Durant aquests pocs segons, l'observador percep, doncs, al voltant del disc negre la cromosfera, com un filet brillant i se'ns apareix l'atmosfera coronal, que escapa a la nostra vista en temps ordinari. Més enllà d'aquest cobricel lluminós s'estén una immensa auriola més fosca que projecta al lluny de l'espai llargues crestes, principalment en la direcció de la zona equatorial solar, regió d'activitat de les taques i de les protuberàncies. Però un segon llampec que apareix al costat oposat al Sol no trigarà a trencar aquest espectacle. Sobre els murs i els camins hom veu projectar-se bandes ondula-des alternativament ombrívoles i lluminoses, les quals es van allunyant de l'observador.

Per treure profit d'un eclipsi solar i poder-ne deduir conseqüències científiques, cal, d'antuvi, escollir un bon lloc d'observació i saber servir-se hàbilment dels instruments de què es disposa; celostat amb cambra equatorial, lentes fotogràfiques, telescopis, aparells per fotografiar els planetes intramercurials, balòmetre de LANGLEY, etc.

Aquest any el programa dels treballs corresponent al personal de l'Observatori de Strasbourg, comprèn determinacions de la radiació solar i, notablement, la verificació de la conseqüència següent de la teoria de la relativitat: Segons EINSTEIN, un raig lluminós vingut d'una estrella seria desviat de la línia dreta pel seu passatge en el camp de gravitació del sol, de manera que aquesta estrella se'ns haurà d'aparèixer allunyada d'aquest darrer. Les verificacions fetes amb ocasió dels eclipsis de



Corona solar, fotografiada en 5 segons, en el màxim de l'eclipsi



Protuberàncies solars, fotografiades durant un eclipse solar pels astrònoms de la «Smithsonian Institution» de Washington

1919 i de 1922 per als astrònoms anglesos i americans no poden ésser acceptades com a definitives. Les noves observacions sobre aquest punt no mancaran, doncs, d'interès. Els astrònoms alsacians efectuaran, demés, diverses mesures fotomètriques de la corona solar amb l'ajuda d'aparells visuals foto-elèctrics i termo-elèctrics, mentre que el director de l'Observatori de Marsella treurà nombrosos clixés amb el fi d'analitzar determinades ratlles més o menys fugisseres aparescudes diverses vegades en l'espectre del sol.

Per altra banda, els físics no negligiran pas el magnetisme terrestre. Mercès a aparells d'alta precisió, es proposen d'establir el lligament entre els fenòmens magnètics i astronòmics, així com el registre fotogràfic del camp elèctric. Aquestes diferents observacions es realitzaran abans, durant i després de l'eclipsi. Finalment, hom estudiarà d'una manera especial, la propagació radiotelegràfica amb l'ajuda de senyals enviats simultàniament de moltes estacions de l'Indoxina, de les Índies Neerlandeses i del Japó. Aquestes emissions, junt amb les procedents del veïnatge de Bai-Kan—lloc dels observadors—permetran de mesurar la intensitat de les recepcions, d'apreciar les alçàries de la capa reflectidora de les ondes herzianes i de solucionar, potser, altres problemes relatius a la transmissió inalàmbrica, encara en suspens.—J. B.