

Crònica

Ascensi Codina A la plenitud de la seva vida, quan la seva activitat encara feia esperar fruits assaonats, ha mort el conegut naturalista català N'Ascensi CODINA, regent del Departament d'Entomologia del Museu de Ciències Naturals de la nostra ciutat.

El senyor CODINA ha dedicat gran part de la seva vida a l'estudi dels insectes i arribà a formar una magnífica col·lecció de Coleòpters de la qual féu donatiu al Museu esmentat. En freqüents excursions recorregué tot el nostre país i les terres limítrofes. En 1921 anà al Marroc, que abandonà al precís moment de produir-se la revolta dels rifenys.

Publicà nombroses monografies en les revistes de les nostres entitats científiques, de les quals són notables els seus estudis sobre els Cicindélids i la Memòria sobre els *Carabus* del nostre país publicada entre els fascicles de la "Fauna de Catalunya" que editava l'Institut d'Estudis Catalans sota la Direcció del Sr. Josep BOFILL I PICHOT.

Reposi en pau.

Vida Universitària

CURS DE CINEMA.

La Facultat de Filosofia i Lletres de la nostra Universitat organitzà un curs de cinema, de la direcció del qual fou encarregat el Prof. senyor Guillem DIAZ PLAJA. Volem donar compte d'aquesta sèrie de conferències a càrrec de diferents tècnics, en gran part no universitaris, per ésser la primera vegada que la nostra Universitat, animada d'un esperit nou, trenca els motllos clàssics del seu estancament i rutina per a obrir les seves portes a les realitats del moment actual. El públic ha correspost d'una manera eloqüent i foren molts els qui es matricularen per a assistir-hi. Vet ací el programa d'aquestes conferències:

27 de febrer, "Posició del cinema en la teoria de l'Art", per D. Angel de APRAIZ, catedràtic de la Universitat.

2 de març, "Educació i cinema", pel Sr. Jeroni MORAGAS, metge, de l'Institut d'Orientació professional.

5 de març, "Música i cinema", pel Sr. Josep PALAU, crític cinematogràfic.

9 de març, "La moda i el cinema", per Na Maria LUZ MORALES, publicista, directora de la Residència internacional de Pedralbes.

12 de març, "Literatura i cinema", pel Sr. Rossend LLATES, escriptor.

30 de març, "Com es fa un film", per Sr. J. CARNER RIBALTA, escenarista i director.

2 d'abril, "Teatre i cinema", pel Dr. Angel VALBUENA I PRAT, catedràtic de la Universitat.

6, 8 i 9 d'abril, "Estètica del cinema" (tres lliçons), pel Sr. Guillem DIAZ PLAJA, director del curs de Cinema.

CURSET DE CONFERENCIES DEL DR. ESTALELLA

Al Seminari de Pedagogia de la nostra Universitat, i durant els dies 4, 5 i 6 del mes d'abril, ha donat un curset sobre "L'ordre en l'ensenyança de les Ciències", el Dr. Josep ESTALELLA, director de l'Institut-Escola de la Generalitat de Catalunya.

Al llarg de les seves dissertacions, el conferenciant anà descabdellant els avantatges de la metodologia cíclica assajada a l'Institut-Escola amb l'èxit que de tots és ben conegut.

DISTINCIÓ AL DR. AUGUST PI SUNYER

El catedràtic de la nostra Facultat de Medicina i President de l'Acadèmia de Medicina, doctor August PI I SUNYER, ha estat nomenat membre corresponent de l'antiga Acadèmia alemanya de l'Emperador Leopold, en consideració als seus treballs d'investigació sobre Fisiologia i Química dels aliments. Aquest nomenament s'ha fet amb motiu del Centenari de Göthe, que va pertànyer a la dita corporació científica.

Acadèmia de Ciències i Arts

EL RAONABLE REFERENT A L'ANGLE FACIAL

El Dr. ARANZADI ha descabdellat aquest tema en una de les darreres reunions. Començà per presentar alguns absurds, errors i ambigüetats, per a seguir amb l'exposició de la diversitat dels angles anomenats facials, l'inconsistent de la referència a l'horitzó i la insuficiència de la utilització d'un sol angle en el triangle facial, esquema de la cara en perfil. En aquest triangle, dona els noms de cerebral, masticatori i respiratori als tres costats oposats, respectivament, als angles facial, intrafacial i postfacial, i assenyala el contrast entre els canvis del simi petit a l'adult i del nen a l'home en el creixement desigual d'un o l'altre costat. Presentà 26 figures com a exemples, i assenyala llurs angles i el càlcul dels índexs gnàtic, d'altura i de decusació (visió del prognatisme en la norma frontal), adoptant per als grups del segon els termes de *gnatoprosopos* i *rinoprosopos*. Finalment, esmentà inexactituds de posició de retrats, que invaliden l'estimació de valors d'angles i índexs i insistí en el poc valor fisonòmic de l'angle facial, si s'oblida o desconeix la seva interdependència amb els altres dos del triangle.

ÒPTICA CORPUSCULAR

En un estudi, el Sr. Josep COMAS I SOLÀ, presentat a l'Acadèmia de Ciències de Barcelona, l'autor discuteix la forma del raig lluminós en el cas d'estar dotat el focus

de llum d'un moviment accelerat. Després d'establir les equacions que defineixen la forma del raig de llum i de calcular l'efecte de refracció dinàmica que en aquest cas pot produir-se, féu diferents consideracions sobre la rigidesa del raig lluminós i completà la discussió comparant l'aberració planetària aplicada a les estrelles i el valor angular de la dita refracció dinàmica.

El dissertant establí una possible relació entre aquestes consideracions teòriques i algunes anomalies que s'observen en determinats astres, tals com estrelles dobles del tipus de la 61 del Cisne, el moviment relatiu de la qual no es mostra d'acord amb la llei de la gravitació universal, i també certes dificultats que ofereix l'explicació d'algunes estrelles de variació contínua de llum, així com els no escassos desplaçaments ràpids d'estrelles que fotogràficament ha observat el propi dissertant.

LA TECTÒNICA DE CATALUNYA I LES SEVES RELACIONS AMB ELS PROBABLES JACIMENTS PETROLÍFERS.

Sota la presidència del Sr. Marqués de CAMPS, l'Acadèmia de Ciències celebrà la recepció de l'acadèmic electe D. ALFONSO DE SIERRA YOLDI, qui descabdellà el tema esmentat.

Hi ha una gran manca d'exploracions en els nivells petrolífers de les províncies catalanes, la qual cosa fa que no puguem acceptar com a certa l'opinió de què no existeixen petrolis a Espanya. Posa de relleu l'íntima relació que tenen la tectònica d'un país amb els seus jaciments petrolífers i la necessitat de verificar les investigacions que s'executen tenint en compte els accidents geo-tectònics. Estudia detalladament la geotectònica de la regió catalana, assenyalant l'edat i característiques dels sistemes muntanyencs que formen l'orografia regional. Descriu més endavant els dos nivells petrolífers assenyalats a Catalunya pels afloraments de nafta i betum mineral en les cadenes montanyoses pròximes al Pireneu i en les estribacions de la dita serralada, assenyalant els punts de coincidència del nostre país amb les característiques de les zones petrolíferes importants d'Europa, Asia i part d'Amèrica, els terrenys i accidents dels quals detalla i s'hi fonamenta per a fixar les conclusions de què no hi ha cap raó tècnica per a negar l'existència de petrolis en el nostre sòl, sinó, molt al contrari, per animar-nos a descobrir-la, semblantment a l'esdevingut amb les sals potàssiques, en l'existència de les quals tampoc no es creia.

Li contestà en nom de l'Acadèmia el Dr. SAN MIGUEL DE LA CÁMARA.

L'ÒRBITA DEL PETIT PLANETA 1930 S. B.

El Sr. Joaquim FEBRER, astrònom ajudant de la Secció Astronòmica de l'Observatori Fabra ha presentat a l'Acadèmia de Ciències de Barcelona, el càlcul detallat i raonat de l'òrbita del petit planeta 1930 S B, descobert pel Sr. COMAS i SOLÀ, acompanyat d'una efemèrides de comprovació. En aquest treball han intervingut, també, el Dr. Isidre POLIT, en la determinació de posicions sobre els clixés, i el Sr. RIBOT, col·laborat en els càlculs.

NOU ACADEMIC.

L'Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona ha nomenat acadèmic numerari adscrits a la Comissió de Química al Prof. Dr. Emilio GIMENO GIL.

L'«Instituto Nacional de Física y Química»¹

El 6 de febrer s'inaugurà solemniament a Madrid, l'*Instituto Nacional de Física y Química*. El nom donat a aquesta novella i magnífica institució ("eines der schönsten und bestauseruerten Institute der Welt", com l'ha qualificada molt justament una revista alemanya²), no correspon, certament, a la seva realitat actual, si no que és com una crida a les futures possibilitats científiques d'Espanya. Com ja ho féu remarcar Camille MATIGNON al davantal de *Chimie et Industrie*, el nou Institut es consagra, gairebé exclusivament, a estudiar les propietats dels cossos per via físico-química. I, en aquesta limitació, es troba, segurament, l'èxit de l'obra inaugurada.

Richard WILLSTATTER, un dels hostes estrangers que assistien a les festes inaugurals, contà—en el discurs que pronuncià en un dels sopars—, la impressió que li féu la visita a la futura Ciutat universitària de Madrid, resumint-la en una frase admirable: "els edificis no són res—vingué a dir—, sense l'ànima que els dona vida". El nou Institut no té, certament, aquesta tara, car vivia abans d'arredosar-se al nou i bell edifici que des d'ara disposa. Més que la conseqüència d'una donació de l'*International Education Board* de la *Rockefeller Foundation* deriva dels treballs positius que han fet, abans d'ara, els investigadors que hi treballen.

L'*Instituto Nacional de Física y Química* ha salvat el parany dels grans somnis torbadors. Ha començat fonamentant-se damunt els investigadors que fa vint anys treballen als modestos laboratoris que vivien a l'entorn de la *Junta para la ampliación de estudios*. Aquesta mitja dotzena escassa d'homes ha fet una feina positiva, científica i europea. Per a judicar-la, n'hi ha prou amb fullejar els *Anales de la Sociedad Española de Física y Química*. Aquesta revista va néixer, fa trenta anys, abans de què a Espanya hi haguessin químics. No és estrany, doncs, que la gran majoria dels articles que enquibia en els seus primers números facin somriure, car una revista de física i química no pot ésser, no serà mai, altra cosa que l'expressió externa del treball creador d'alguns mestres i llurs col·laboradors, i com que els mestres de la investigació mancaven a Espanya, la revisteta volejava com una banderola incolora sobre un edifici que estava per a fer. Poc a poc, però, sorgien alguns joves que sabien el que cercaven, gairebé sempre formats als grans centres europeus d'investigació i, gràcies a llur feina, plenament conscient, la revista anà prenent consistència; el seu augment de densitat li pervingué, quasi exclusivament, dels treballs realitzats als laboratoris de la *Junta para la ampliación de estudios*. Gairebé exclusivament, perquè, adés i ara, la nodreixen treballs fets fronteres enllà, a l'ombra dels grans físics i químics, treballs que tenen tota la savoria de fruita arrabassada a un arbre esponerós i ben arrelat de la ciència contemporània, i que són dins de la revista, i, per tant, dins de la química i la física espanyoles, les úniques senyals d'altres branques científiques distintes de les que ara han trobat un bell casal per el seu desenvolupament.

Dins el nou *Instituto Nacional*, aquells joves—que ara ja no ho són tant—, es troben amb tots els elements que es necessiten per a fer tasca profitosa dins les especialitats físiques i físico-químiques que cultiven. No era afalac, sinó pura i simple veritat, el que el Prof. HÖNIGSCHMIDT deia al Sr. MOLES demanant-li un lloc al seu laboratori per a treballar, car és dubtós que es trobi instal·lat tan perfectament al seu Institut de la Universitat de Munic.

¹ *Die Chemische Fabrik*, II, pàg. 88 (1932).

² Vegi's el fulletó publicat pel mateix Institut. Madrid, 1932, i *Chimie et Industrie*, 3 marc (1932).

Per excepció, separat d'aquests laboratoris, físics i físico-químics, es troba al nou Institut de Madrid una secció de Química orgànica que, a judicar per les publicacions químico-orgàniques que veuen llum, es deu dedicar més a la formació d'investigadors que a la investigació pròpiament dita. En realitat, la química es troba, ara, agombolada al nou Institut, com fa vint anys es trobava la físico-química als laboratoris de l'*Hipódromo*.

És d'esperar, però, donat l'afany treballador de l'hora actual, que aviat altres disciplines físiques i químiques es trobaran instal·lades al nou Institut tant admirablement bastit, fent vera l'inscripció gravada al seu frontis.

Conferències del Prof. H. GausSEN

Invitat per l'Institut Francès de Barcelona i per la Ponència de repoblació forestal de Catalunya, ha visitat la nostra ciutat l'il·lustre Prof. de la Universitat de Tolosa, Sr. H. GAUSSEN, ben conegut per les seves publicacions fitogeogràfiques sobre els Pireneus, molt especialment aquella en què tracta de la "Végétation de la moitié orientale des Pyrénées". (Tesi doctoral, 1925), dedicada al nostre país.

El dia 5 d'abril donà el Sr. GAUSSEN, a l'Institut Francès una conferència sobre "Els Pireneus catalans". El dia 6, una altra al Centre Excursionista de Catalunya, tractant del tema "Els Pireneus catalans sota el punt de vista forestal".

Aprofitant la seva estada a Barcelona, l'eminent botànic féu una excursió al Montseny, acompanyat dels senyors Dr. PIUS FONT I QUER, director del Museu de Ciències Naturals de la nostra ciutat; FERRERES DURAN, secretari del Consell d'Agricultura i ponent forestal de la Generalitat; PAU VILA, Prof. de l'Escola Normal; J. M. IRAOLA, enginyer forestal, etc.

A la memòria del Prof. C. DepéRET

A l'últim número del *Bulletin de la Société Géologique de France* s'ha publicat una extensa nota necrològica dedicada a la memòria del Prof. Carles DEPÉRET, degà de la Facultat de Ciències de Lyon, membre de l'Institut de França i una de les personalitats més rellevants de la República francesa.

Llegint la biografia, signada pel Prof. Maurice GUINOUX, es pot copsar la importància de la tasca realitzada pel Prof. DEPÉRET. El fet d'haver nascut aquest en el Rosselló i haver dedicat una bona part dels seus treballs a l'estudi de la Catalunya transpirenàica justifica que donem ací una breu notícia sobre la seva vida i les seves activitats científiques.

El Dr. Carles-Joan-Julà DEPÉRET nasqué a Perpinyà, el 25 de juny de 1854. Amb el seu pare, marxant que tenia nombrosos negocis a Barcelona, vingué sovint a la nostra ciutat que li era completament familiar. Pel lloc de la seva naixença i pels seus freqüents viatges a Barcelona, DEPÉRET parlava amb tota correcció el nostre idioma i per tot arreu s'envania de la seva condició de català.

Resumiren algunes dades de la seva vida acadèmica. Al 1873, ingressà com alumne a l'Escola de Sanitat Militar i es doctorà en Medicina l'any 1879. Per aquesta època començà ja les seves recerques geològiques, que feia al seu país aprofitant les vacances. En una publicació local vegé la llum el seu treball "Étude géologique du terrain tertiaire supérieur de Millas (Pyrénées-Orientales)" (1880). A l'any següent ingressà a la Societat Geològica de França, on publicà diferents notes curtes sobre la

geologia del país nadiu. En 1885 es doctorà en Ciències, dedicant la seva tesi a la "Description du bassin tertiaire du Roussillon". En 1886 entrà com a col·laborador al Servei del Mapa geològic de França i cada any són més nombrosos els seus treballs sobre el Rosselló. En aquest mateix any, fou encarregat del curs de Geologia a la Facultat de Marsella; en 1888 rebé el mateix encàrrec a la Facultat de Ciències de Lyó i, finalment, en 1889 esdevingué professor numerari de Geologia d'aquesta última Facultat, de la qual ocupà el deganat des de 1889 fins a la seva mort.

En col·laboració amb el Dr. ALMERA publicà algunes notes, essent digna de recordar la troballa del pis burdigalià als voltants de Barcelona (*Bull. Soc. Géol. de France*, 1896). Ben coneguda dels especialistes és la seva participació en la reunió extraordinària de la Societat Geològica de França, que tingué lloc en la nostra ciutat l'any 1898, i les notes que posteriorment dedicà al nostre país.

El Prof. DEPÉRET acollí amb tot afecte els geòlegs de Catalunya, la major part dels quals han estat deixebles seus. En excursions i al mateix laboratori el Professor DEPÉRET els parlava sempre en llur llengua materna. Al Congrés Geològic Internacional de Madrid (1926), l'insigne Professor anava per tot arreu voltat dels seus deixebles catalans i d'altres contrades de la Catalunya gran, els quals podien escoltar les seves manifestacions de simpatia en aquells moments en què la nostra llengua sofria les persecucions més greus que mai de part de la Dictadura.

Descansi en pau l'eminent geòleg català.

Gustave Le Bon

A l'edat de noranta anys ha mort Gustave LE BON. Home d'una intel·ligència meravellosament enciclopèdica, conreà la medicina, l'anatomia, la fisiologia, la cartografia, la física, l'etnografia, la psicologia, la filosofia... No hi havia cap problema científic que no desvetllés la seva curiositat i l'estudi del qual hagués estat negligit.

A principis d'aquest segle publicà "L'evolució de la matèria" i "L'evolució de les forces", obres que li donaren ja una forta celebritat i en les quals exposà les seves idees sobre la transformació de l'energia i de la matèria. Contràriament a la doctrina oficial de l'època, hi afirmava que la descomposició dels àtoms no és solament característica de les matèries radioactives, sinó que la destrucció de la matèria és una propietat general de tots els elements químics. Anuncià, abans que ho fes EINSTEIN, la llei de la transformació de la massa en energia, la qual cosa el situa en un primer pla entre els fundadors de la física moderna. Gustave LE BON concretà les seves idees sobre la transformació de la matèria i de l'energia en la seva frase devinguda cèlebre: *Res no es crea, tot es destrueix*. Segons ell, la mateixa veritat experimentalmentaria la llei de l'evolució, i no seria més que relativa, segons descabdella en la seva obra "La vida de les veritats".

A Gustave LE BON som deutors d'una sèrie importantíssima d'estudis i obres sobre les civilitzacions antigues i modernes, en les quals veiem entrelligar-se magistralment les seves qualitats de psicòleg, etnògraf, siciòleg i filòsof. La darrera obra d'aquesta sèrie l'escriu fa alguns mesos—"Assaig de psicologia de la història"—en la qual intentà aplicar els seus postulats al nou estat del món derivat de la guerra.

Dirigia la "Bibliothèque de philosophie scientifique" que havia fundat amb FLAMMARION.

1183 planetes Aquesta és la xifra que dona una de les darreres circulars del "Rechnen Institut", de Berlín, referida als planetes sobre els quals existeixen ja un nombre suficient de càlculs exactes que permeten fixar llurs òrbites. Hi han, encara, alguns centenars de planetes que per manca de les dades essentals no han pogut ésser numerats.

L'asteroide 1931 R. A. L'astrònom alemany REIMUTH ha descobert a Königstuhl, un nou petit planeta que pertany a la classe d'asteroides que formen un anell entre Març i Júpiter. Ha estat catalogat 1931 R. A. La lentitud del seu moviment (20 segons per dia en ascensió directa i un minut sud en declinació) constitueix la més remarcable particularitat d'aquest nou planeta. Aquesta lentitud és atribuïda a la gran distància de l'asteroide, en el qual cas es trobaria en el límit extrem de la regió dels asteroides, o bé a la coincidència aproximada de la seva velocitat linial amb la de la Terra.

Conferència d'Edwin P. Hubble sobre nebuloses llunyanes Aquest astrònom americà ha pronunciat a la Universitat de Princeton una interessant conferència, en el curs de la qual ha presentat una fotografia de les nebuloses allunyades de la Terra per tres cents milions d'anys.

Aquesta composició ve a representar l'espectacle del cel tal com devia ésser durant l'època paleozoica, quan el carbó mineral es formava a la Terra. La quantitat d'aquestes nebuloses, situades a enormes distàncies de la Via Làctea, és estimada en uns quaranta milions. Dels estudis sobre la distribució de les nebuloses en l'espai, realitzats a l'Observatori de Mount-Wilson, es desprèn que aquesta distribució és homogènia i isotròpica.

L'observació mitjançant els telescopis més potents que existeixen porta a la conclusió que hi han tantes nebuloses extragalàctiques com estrelles. Hom es troba, doncs, davant un sistema de nebuloses o galàxies.

L'origen del sistema solar En una Memòria presentada a l'Acadèmia de Ciències de Washington, el professor W. de SITTER es declara partidari de la teoria col·lisional de la formació de les plantes en oposició a la teoria dels pantans. SITTER opina que la primera d'aquestes teories dona una explicació més acceptable de les rotacions del Sol i dels planetes. En el moment de la col·lisió, a més de la matèria dels planetes, el Sol hauria llençat una quantitat de gasos. Una part considerable d'aquests gasos ha estat reabsorbida pel Sol, però no sense haver adquirit de l'estrella que en el seu moviment hauria topat amb ella, un moment de rotació que és transferit al Sol. El medi gaseós és el que ha contribuït a que les òrbites dels planetes siguin més circulars.

La velocitat de les nebuloses El Dr. Walter S. ADAMS, director de l'Observatori de Mount Wilson, explica el descobriment en dues nebuloses, les moviments de recessió per relació a la Terra, les

velocitats aparents dels quals sobrepassen els 25.000 km per segon. Les velocitats més grans observades fins ara eren d'uns 20.000 km per segon. Es sap que les grans velocitats de les nebuloses, i llur proporcionalitat a les distàncies, constitueixen l'origen de la famosa teoria de l'expansió de l'Univers. No obstant, són diversos els savis que opinen que l'evaluació de les velocitats per l'espectre de les nebuloses és dubtosa i cal revisar-la.

L'origen dels cometes de curt període

El Sr. S. VSESSVIATSKYK ha descabdellat la hipòtesi que els cometes de curt període són provinents d'erupcions sobrevingudes en els grans planetes. Aplica la mateixa hipòtesi als petits planetes, les òrbites dels quals s'acosten a la de Júpiter. Amb això, pel que es refereix als cometes, reneix el vell sistema, que R. A. PROCTOR exposà fa un segle, que s'oposava a la teoria de la captura d'aquests cometes pels grans planetes.

Preparació de la Vitamina A

Els Drs. HEILBRON, MORTON i DRUMMOND anuncien haver obtingut el primer extracte del destil·lat de Vitamina A, paral·lelament al treball efectuat pel Prof. KARRER, de Zürich.

L'isolament de la Vitamina B

Després de l'isolament de la Vitamina D a l'estat pur i cristallitzat que anunciàvem en el número darrer i sobre del qual el nostre col·laborador senyor Josep PASQUAL, professor de la Facultat de Ciències de Sevilla, dona més amplis detalls en aquest número de CIENCIA, el mateix prof. WINDAUS i els seus col·laboradors anuncien que han isolat la Vitamina antinefritica B a l'estat pur. El punt de partida ha estat el llevat; primer, s'ha neutralitzat l'extracte pur i s'ha preparat, després, la sal d'or, la qual ha estat descomposada pel sulfur d'hidrogen; el picrolonat obtingut, que és dimorf, ha estat filtrat i isolat. La vitamina conté sofre i nitrogen; la seva fórmula probable és $C_{12}H_{17}N_3OS$.

Els bacteriòfags

Els nostres lectors coneixen ja l'origen d'aquest important descobriment, realitzat pel francès F. D'HERELLE l'any 1917, gràcies a l'estudi que en un article publicat a CIENCIA en féu el Dr. F. DURAN i REYNALS, de l'Institut Rockefeller ¹.

Com es deia en l'esmentat article, els bacteriòfags (menjadors de bactèries) són uns principis invisibles que filtren ràpidament a través de les bugies i posats en contacte amb un cultiu de determinades bactèries, les destrueixen o lisen, a l'ensens que el bacteriòfag es multiplica considerablement. Quan els bacteriòfags van venir al món científic se'ls considerà com éssers vius parasitaris, com virus; serien paràsits de les bactèries, com aquestes ho són dels organismes superiors. Però una

¹ F. DURAN-REYNALS. "El càncer. Com avui se'l mira i com se'l vol combatre". CIENCIA, vol. III, pàg. 381, 1928.

reacció va insinuar-se, ja al començament de generalitzar-se les troballes sobre els bacteriòfags, contra la idea d'assimilar-los a éssers vius. Va llençar-se la idea que els bacteriòfags no eren sinó ferments, o quelcom de semblant, produïts per les mateixes bacteries, capaços de multiplicar-se quan les bacteries (a les quals, a llur torn estimulen a fer-ho) es multipliquen. La nova idea, patrocinada principalment per BORDET, director de l'Institut Pasteur de Brusselles, va fer desseguida nombrosos partidaris i compta amb proves de pes a favor seu.

Després dels anys transcorreguts, la discussió sobre aquest fenomen remarcable continua. A la revista *Science medicale pratique*, el Prof. BORDET planteja la qüestió com segueix:

"Es tracta, com afirma d'HERELLE, d'un virus filtrable, paràsit de les bacteries i capaç de lisar-les? O bé, tal com sostenen BORDET i CINCA d'ençà del 1920, el principi responsable de la lisi és fabricat per aquestes mateixes bacteries, amb ço que el fenomen de destrucció microbiana que nosaltres anomenem *bacteriofagia*, es presentaria com l'índex d'una desviació accidental d'un procés primitivament fisiològic?"

Segons la teoria de BORDET i de CINCA, la lisi transmissible és, en realitat, una autolisi; aquesta teoria invoca, principalment, el fet que els principis lítics poden imprimir a les espècies microbianes modificacions sensiblement semblants a les que aquestes espècies poden experimentar espontàniament per raó de la variabilitat fisiològica. El determinisme inicial de la bacteriofagia consistiria en l'exageració d'un fenomen corrent i que es pot considerar com a normal. S'han pogut consignar manifestacions lítiques, molt menys pronunciades però innegables i que, cosa important, sobrevenen espontàniament en els cultius que mereixen, de tots els punts de vista, ésser considerats com a perfectament normals. Per exemple, la superfície dels cultius sobre gelosa del bàcil piociànic mostra, freqüentment, taques de lisi, la semblança de les quals amb les taques clares provocades sobre altres espècies pels principis lítics típics és absoluta. En el bàcil piociànic, aquestes taques espontànies acostumen a repetir-se en els cultius ulteriors; són una manifestació realment persistent. En altres casos, en el del bàcil de la pseudo-tuberculosi del cobai per exemple, les taques poden aparèixer en un moment donat, però no es mostren sobre els replanteigs. Hom es convenç fàcilment, que la lisi és, en el successiu, anul·lada o dissimulada a causa del descabdellament de microbis resistents. La població total d'un cultiu és la seu d'interreaccions constants, de repercussions perpètuas entre els individus que la componen.

En resum —conclou el prof. BORDET— sembla ésser degut a una diferenciació espontània el fet que alguns gèrmens manifestin ulteriorment el poder de lisar determinats de llurs congèneres. Però si amb això l'aparició del poder lític sembla ésser la conseqüència d'una diferenciació anterior, no és menys cert que aquest poder contribueix, per ell mateix, a conduir l'evolució del cultiu, puix pel mateix fet que impressiona certs tipus receptius, provoca modificacions adaptatives. Hom pot admetre que representa per a l'espècie una influència reguladora, un element de disciplina.

El BCG

La polèmica que s'inicià arran dels fets desgraciats de Lübeck, que costaren la vida a molts infants als quals s'havia tractat d'acord amb la tècnica de CALMETTE, no és pas closa. Amb tot i que el tractament per inoculació del

bacil biliat Calmette-Guerin (nom complet al qual correspon l'abreviació BGC), ha estat absolt de tota responsabilitat en els esdeveniments de Lübeck, àdhuc pel dictamen de metges alemanys d'alta competència, els quals atribueixen l'esdevingut a un error comès al laboratori de Lübeck durant la preparació de la vacuna, les veus entradictòries no s'han calmat encara.

Recentment, el Prof. ENDERLEIN, a la *Deutsche Allgemeine Zeitung*, escriu: "CALMETTE preté que hi ha un milió d'infants sobre la terra vacunats amb BCG sense cap accident i que el de Lübeck fóra una excepció. Admetent, del punt de vista teòric, que CALMETTE hagi dit la veritat, la seva afirmació no deixa d'ésser una pura hipòtesi que no es pot acceptar com una prova absoluta sobre la virulència del BCG... Els estadis ulteriors del cicle evolutiu del BCG fins arribar al bacil tuberculós típic, es produeixen amb certitud absoluta quan les condicions són favorables al seu descabdellament... El que és cert, és que en el curs de la vacunació pel BCG, s'introdueix en un ésser humà absolutament sà un microorganisme vivent, que constitueix els estadis precoços del cicle evolutiu d'una bactèria temible, posant així en perill la vida d'aquest ésser... Com més s'insisteixi a jugar "amb tots els riscos" amb la vida dels éssers humans, més desastroses seran les conseqüències, com ho proven els esdeveniments de Lübeck que només constitueixen un exemple".

Diguem, com a dada interessant en favor del BCG, que pel primer de gener de 1931 se n'havien efectuat a França, a partir del 1924, 303.762 aplicacions. Les estadístiques fetes indiquen que en els infants vacunats de la mateixa edat i de medis idèntics, atesos pels mateixos dispensaris, la mortalitat tuberculosa ha esdevingut gairebé nul·la i que la mortalitat general és quatre vegades menor que en els no vacunats. Resultats anàlegs s'han pogut constatar a diferents Estats d'Europa i Amèrica. A Romania, on el nombre de vacunats, a principis del 1931, era superior a 80.000, la mortalitat general dels vacunats és, després de 1927, inferior en més de la meitat a la dels no vacunats.

Recordem, encara, per tal de fer més completa aquesta notícia i per cloure-la amb resultats obtinguts a casa nostra, les manifestacions optimistes a favor del BCG fetes pel Dr. Lluís SAYÉ en uns recents articles publicats en el rotatiu barceloní *La Publicitat*.

Tractament de la sífilis pels derivats del bismut i de l'arsènic

El Dr. Jacqueline MOUENEYRAT els recomana en la seva tesi doctoral. Entre dos derivats bismútics insolubles, assenyala com a especialment interessant un dicamfo-carbonat de bismut. És un producte molt poc tòxic, la injecció del qual és inodora i s'absorbeix ràpidament. Experimentat sobre tots els períodes de la sífilis, la seva activitat és estimada com a comparable al 914 intravenós. Recomana, així mateix, un nou arseno, en el qual l'arsènic hi és en la forma trivalent, és poc tòxic i presenta una activitat comparable a la dels arsenos intravenosos. Injectat per via intramuscular, no produeix cap dolor, àdhuc a dosis fortes. Un altre cos és l'arseno-bismútic, en el qual l'arsènic ha estat associat al dicamfo-carbonat de bismut abans esmentat. És un cos poc tòxic, puix les toxicitats respectives no s'adicionen degut a que l'arsènic i el bismut no exerceixen llur acció sobre els mateixos òrgans. Permet tractar enèrgicament la sífilis en totes les formes, especialment als malalts resistents al tractament per arsènic.

L'obtenció de l'aigua bactericida

El Sr. Georges LAKHOVSKY ha imaginat un procediment d'esterilització i filtració simultànies de l'aigua, basat en el poder bactericida de diversos metalls, entre ells la plata. Per a això incorpora a la pasta que serveix per a la fabricació de les bugies filtrants, una quantitat convenient de clorur d'argent; el conjunt és cuit a uns 1200° durant 24 hores, amb ço que s'obté una matèria porosa filtrant que conté l'argent molt dividit. L'estudi acurat de l'aigua provinent de més de dues centes vint-i-cinc experiències ha demostrat que l'aigua així filtrada no solament és esterilitzada, sinó que esdevé bactericida durant alguns dies. Segons l'autor, el poder bactericida de l'aigua és degut a la ionització produïda pel contacte amb la planta dels minerals continguts en l'aigua, en la qual, d'aquesta guisa, es formen durant la filtració parells elèctrics. La bactericitat de l'aigua fóra, doncs, un fenomen físic i no químic. L'aigua filtrada, encara que bactericida, és completament inofensiva per a l'organisme.

Una nova substància anticancerosa

J. H. THOMSON, bioquímic anglès, ha descobert que un extret de la glàndula paratiroide de vaca té la facultat de reduir o de prevenir el creixement dels éssers vivents, sense cap perill per a la salut de l'organisme. La més important aplicació d'aquest descobriment resideix en el tractament del càncer. S'han realitzat ja experiments amb resultats encoratjadors, a diferents hospitals de Londres. Sir Artur KEITH suggereix que el mètode podria ésser aplicat igualment al tractament de la malaltia anomenada acromegàlia, o gegantisme.

Disminució de la tuberculosi als Estats Units

D'estadístiques referides als vint anys darrers resulta que la mortalitat per tuberculosi ha disminuït sensiblement als Estats Units. Aquesta disminució es nota a totes les edats però especialment entre els 35 a 40 anys. Ha estat general en tots els estats i beneficia els dos sexes i tant els blancs com els negres. La disminució oscil·la entre un mínim de 32 % a l'Estat de Michigan, a 62 % al de New-Hampshire i Rhode-Island.

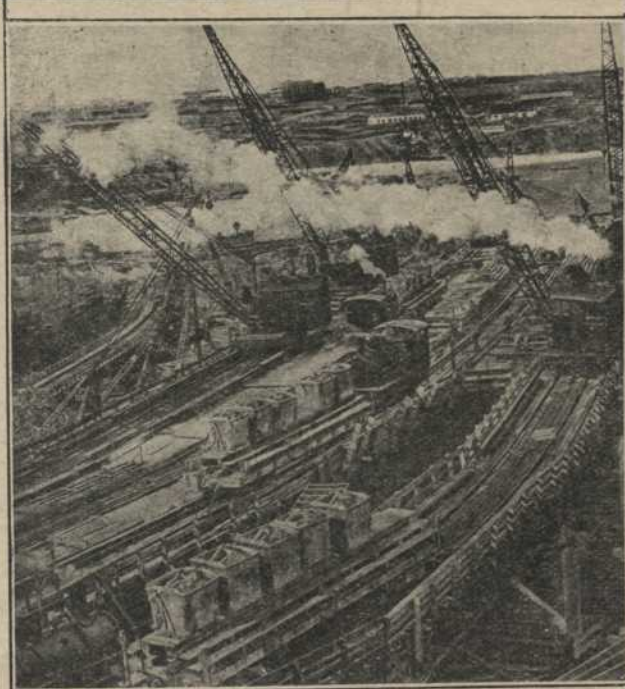
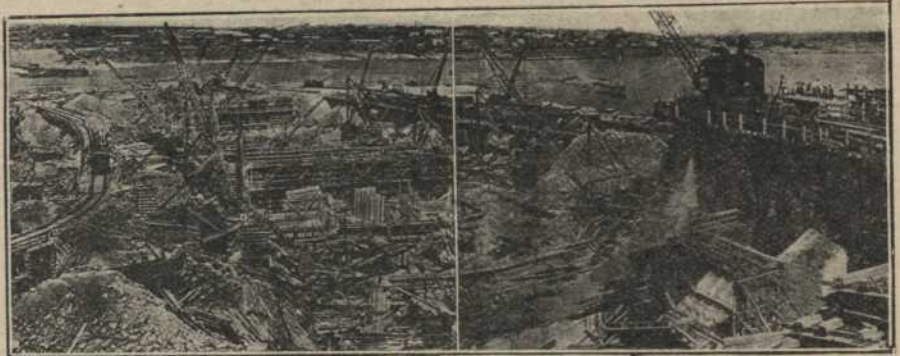
El pantà del Dnièper

La revista russa "La construcció a la U. R. S. S.", ha publicat en un dels últims números una interessant informació sobre les obres del pantà del Dnièper (*Dnieprostroi*), l'acabament de les quals entra en el pla dels cinc anys o pla quinquennal.

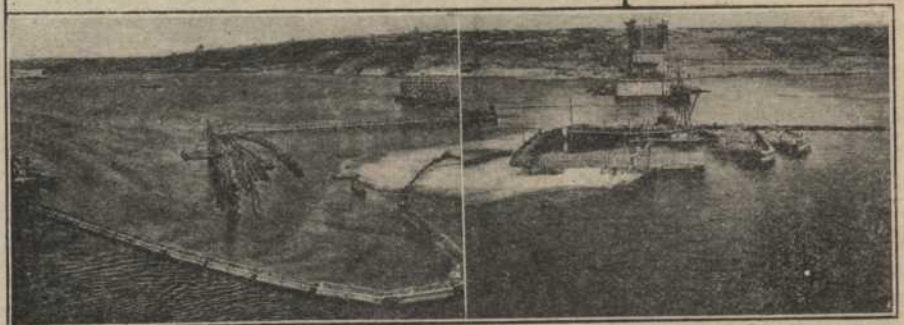
Creiem avinent traduir directament del rús els paràgrafs més importants de l'esmentada informació:

"En 1926, l'acadèmic ucranià Sergi EFREMOV, actiu enemic del Govern soviètic, escrivia al seu diari:

"*Nou tema de moda: el Dnieprostroi. Grandiós projecte i grandioses despeses!* Es diu que quan els americans veieren els plans quedaren espantats de tan absurda idea. Vet ací, per a nosaltres, un tema d'experimentació. Ja, ja vindran els mitjans: com que aquest ferrocarril ens té de costar solament 38 rubles... Realment creiem poc



Diferents aspectes de les obres de la presa



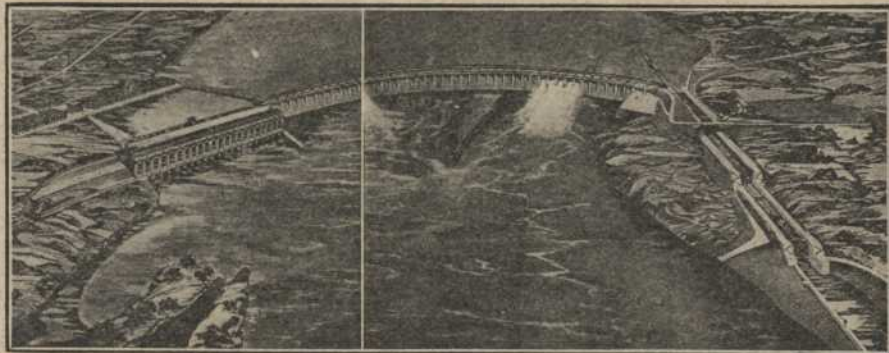
serios de començar una obra de tal empena que mai més no tenim de veure acabada.”

“Encara que EFREMOV ho creiés poc seriós, a l'abril de 1927 es començaren les obres, i al final del mateix any hi treballaven uns 10.000 homes i centenars de màquines. En aquelles estepes s'hi aixecaren aviat nombrosos edificis per a habitacions, casinos, banys i cinemes... La dinamita arrancà centenars de vagons de materials i tot un exèrcit de treballadors caigué sobre les catarates del Dnièper.”

“L'explotació, dirigida pel Prof. I. ALEXANDROV, tenia de resoldre dos problemes: el de l'energia i el del transport.”

“El Dnièper, entre Dniepropetrovsk i Zaropògia—en una extensió de 70 quilòmetres—no és navegable a causa de les nombroses catarates grans i petites que enllà presenta. Aigües avall d'aquestes catarates, al costat de la petita vila de Kitxats, és on s'està construint el dic de què ens ocupem en aquesta crònica.”

“El dic serà lleugerament corbat i tindrà una llargada de 767 metres, una altura de 62 m i un gruix de 40 m. Gràcies al dic, les aigües pujaran a un nivell de 37 metres



Vista panoràmica de les obres

sobre el nivell actual. Amb aquesta elevació de nivell, totes les catarates actuals quedaran sota el nivell de les aigües.”

“La pressió de les aigües embalsades permetrà l'existència de 9 turbines, cada una de les quals donarà un total de 90.000 cavalls. A la vora dreta del Dnièper es construirà una estació hidroelèctrica i a la vora esquerra s'hi posaran rescloses per a facilitar la circulació amunt o avall el riu. En substitució del pont de Kitxass—que serà cobert per les aigües—se'n faran dos de nous avall del dic. El projecte prevé, així mateix, la possibilitat de convertir en terrenys de regadiu una bona extensió de les estepes contigües al pantà.”

“La central elèctrica del Dnieprostoi produirà a l'any més de 2.500 milions de kilowats-hora. La força subministrada per l'hulla blanca farà possible l'estalvi de 3 milions de tones d'hulla negra. El cost aproximat de les obres es calcula en 203 milions de rubles i el seu terme aproximat a l'agost de 1932.”

“Però el Dnieprostoi no estarà limitat solament a fornir energia elèctrica, en el qual aspecte constituirà la central més important d'Europa. Una sèrie d'empreses colossals es desenrotllaran als voltants del pantà amb la denominació comuna d'“In-

dústries federades del Dnièper", totes les quals s'aprofitaran de l'energia elèctrica a baix preu (el kilowat-hora vindrà a resultar a un kopeka, que al canvi actual representa uns cinc cèntims). En combinació amb aquestes hi haurà una sèrie de fàbriques metallúrgiques que donaran, anyalment, un milió de tones de fundició, 100 mil tones d'acers especials, 15 mil tones d'alumini, etc., i, per últim, una fabulosa quantitat d'adobs nitrogenats. L'espai ocupat per totes aquestes fàbriques tindrà 12 kilòmetres de llarg i 3 d'ample. El nombre d'obers que actualment hi treballen és de 16.000 i arribaran a 26.000 els anys propers. Comptant els que treballaran a les "Indústries federades del Dnièper" el nombre de proletaris serà d'uns 30.000. D'aquesta manera, a l'esdevenidor, al voltant de Dniéprotroi, es desenrotllarà un nou centre fabril de la Unió Soviètica, on tindran treball uns quants milers de treballadors."

Un nou ultra- microscopi

El Prof. A. TURPAIN, de la Universitat de Poitiers, anuncia haver descobert, amb la col·laboració del Sr. DE BONI DE LAVERGNÉ, un nou ultramicroscopi amb el qual obté uns augments fins ara no assolits.

La base d'aquests resultats és l'obtenció d'un fons negre perfecte, mitjançant la utilització de la següent propietat simple de les esferes refringents: quan un feix cilíndric a (fig. 1) troba una esfera transparent, el màxim de radi de base y del segment il·luminat pel feix convergent que travessa l'esfera, solament depèn de l'índex del cos transparent corresponent a un angle i , el sinus del qual és igual a $\frac{4-n^2}{3}$.

Però si ara eliminem, mitjançant un filtre E , la part central del feix incident,

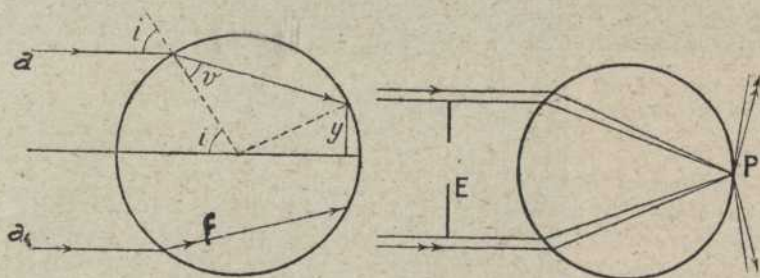


Fig. 1

els raigs que en aquestes condicions emergeixen de l'esfera formen un con de gran obertura que illumina molt intensament els objectes situats en la regió del punt d'impacte P . Es realitzen, per consegüent, les condicions de l'ultramicroscopi, puix aquests raigs no entraran dins l'objectiu, àdhuc en el cas en què aquest estigui molt pròxim a P .

Aquest dispositiu el realitza el constructor Sr. LEMARDELEY d'una manera fàcilment adaptable a qualsevol microscopi i gràcies a la seva simplicitat el seu preu no és elevat. A més, no requereix una il·luminació intensa, puix una làmpada de 10 volt és suficient.

Aquest aparell ha permès l'observació del moviment brownià de partícules petifíssimes. Un ultramicroscopi d'aquest tipus amb una esfera de dos mm de diàmetre, permet fer actuar sobre l'objecte observat un camp magnètic intens, puix els dos pols magnètics poden acostar-se fins a 1,5 mm un de l'altre i obtenir, així, un camp que passa de 32.000 gauss. Amb això s'ha pogut estudiar l'acció d'aquests camps magnètics intensos sobre el moviment brownià.

Certes emulsions (blau de Prússia, groc de crom...) presenten, respecte una partícula de ferro disposada en el camp, un fenomen molt net de migració vers l'esmentada partícula, fenomen que no ofereixen altres emulsions (goma-gutta, vermelló...).

La barreja de dues solucions d'àcid cròmic i sulfat de ferro examinada a l'ultramicroscopi, mostra la formació de partícules animals de moviment brownià, que persisteixen durant uns vint minuts i cessen per la formació d'agregats.

En aquestes condicions, el camp magnètic activa l'aglomeració de les partícules i llur precipitació.

L'aparell ha permès, també, observar l'acció del corrent trifàsic sobre el moviment brownià: si a una cèl·lula proveïda de tres fils metàl·lics a 120° i que conté fum de tabac hi connectem els fils d'un camp trifàsic equilibrat, es veu com les partícules animades de moviment brownià descriuen petites el·lipsis; en canvi, si el camp no és equilibrat, el recorregut de les partícules afecta la forma de 8 no tancats. Basant-se en la mateixa propietat simple de les esferes refringents, els autors han construït un ultramicroscopi que utilitza una esfera d'uns deu centímetres de diàmetre; sobre cada un dels dos segments d'esfera, formats per dues lentes de vidre pla-convex que té per base un cercle de 9 cm de diàmetre, s'enganxen ecrans de paper negre. Aquests segments són situats, mitjançant una vis de llautó, a llur lloc exacte dintre de l'esfera mateixa a la qual pertanyen. Un arc elèctric a 45° permet, aleshores, una projecció directa molt agrandida (40 × 40 cm) del moviment brownià d'una gota líquida de 5 a 6 mm de diàmetre.

Tesla i Einstein Tot recentment, TESLA ha declarat la seva opinió que contràriament a la teoria de la relativitat restringida d'EINSTEIN, són possibles i realitzables velocitats superiors a 300.000 km. per segon, que és la velocitat de la llum. Afirmar TESLA que l'any 1900, en la seva patent 787.412, ja demostrà que el corrent del seu aparell passà sobre la superfície de la terra a una velocitat de 475.000 km per segon. Ell creu en velocitats diverses vegades superiors a la de la llum; un dels seus aparells projectaria electrons a una velocitat doble. TESLA nega, igualment, un altre corollari de la teoria d'EINSTEIN, segons el qual la massa d'un cos augmentaria d'acord amb la seva velocitat; contràriament opina que la massa d'un cos és constant, puix d'altra manera l'energia podria néixer del res.

Una nova fórmula de la teoria d'Einstein Anuncien de Pasadena (Califòrnia), on el Prof. EINSTEIN es troba actualment, que publicarà aviat una nova fórmula de la seva "teoria unificada del temps", de la qual s'ha tractat ja fa algun temps. Sembla que EINSTEIN ha manifestat que es veia obligat a sacrificar determinades parts de les teories per ell elaborades en

aquests tres anys darrers. Es tracta, en la nova teoria, d'una equació senzilla que unifica les lleis de la gravitació i de l'electromagnetisme.

L'element químic 87

En el número darrer de CIENCIA donàvem compte de la identificació d'aquest element en la samarskita junt amb altres detalls sobre el mateix. Els completem suara per la notícia dels treballs del químic americà C. F. GRAHAM, el qual ha trobat que el pes específic de l'element 87, calculat pel seu volum atòmic, seria 2,2. El seu número atòmic elevat permet suposar l'existència de diversos isòtops. Assenyalava la possibilitat de separar l'element del cesi, amb el qual es barreja, per la ionització a la llum diferencial dins d'un camp electrostàtic, puix cal suposar que els vapors dels elements es ionitzaran a freqüències diferents de llum.

Punt de fusió del plati

Noves mesures efectuades al "Bureau of Standards" dels Estats Units pels Srs. ROESER, CALDVELL i WENSEL fixen el punt de fusió del plati a 1.773,5° centígrads. Els valors anteriors eren 1.769,5° (HOFMANN, 1924) i 1.762° (RIBAUD i MOHR).

La síntesi de la quinina

Paul RABE, de la Universitat d'Hamburg, i els seus col·laboradors, acaben d'obtenir la preparació sintètica de la quinina.

La síntesi total de l'alcaloïde del quinquina, obtingut a partir de la hidroquinotoxina, es relaciona, d'una banda, amb la formació de l'àcid quínic i, de l'altra, a la de l'homocincoloipona. La preparació d'àcid quínic passa per sis estadis: a) condensació de l'èter-sal acetil-acètic amb la p-metoxianilina; b) ciclització per mitjà de l'àcid sulfúric, 90 %, amb formació de 2-oxi-4-metil-6-metoxiquinoleïna; c) reacció amb una barreja de pentaclorur i de triclorur de fòsfor i formació de 2-clor-4-metil-6-metoxiquinoleïna; d) substitució del clor per l'hidrogen; e) condensació mitjançant el benzaldehyd en 4-stiril-6-metoxiquinoleïna; i f) oxidació.

L'homocincoloipona es prepara a partir de la β -collidina, per condensació d'aquesta amb cloral, transformació en àcid β -[3-etil-4-piridil].acròlic, hidrogenació i separació de la homocincoloipona de la barreja dels quatre isòmers òptics de l'àcid etil-piridil-propioníc. La síntesi de la hidroquinina, a partir de homocincoloipona i de l'àcid quínic s'efectua en quatre fases:

- a) Condensació de l'èter-sal etílica de N-benzoil-homocincoloipona amb l'àcid quínic;
- b) eliminació del carboxil i del benzoil i formació d'una cetona, la hidroquinotoxina;
- c) ciclització i formació de la hidroquinona, i
- d) hidrogenació catalítica de la cetona amb obtenció d'alcohols estereoisòmers, hidroquinina, i hidroquinidina.

Nou procediment de destil·lació del petroli

Per al cracking del petroli s'utilitzen, sovint, petroli brut o residus de destil·lació prèviament refredats. Però això té l'inconvenient de tractar, a l'ensems, fraccions de valor superior, que poden ésser venudes més avantatjosament com a essència, i cons-

tituents als quals és difícil de fer arribar el cracking i que determinen un dipòsit de coc en la instal·lació. R. FUSSTEIG, en un estudi publicat sobre la qüestió, manifesta que el nou procediment WEYMANN evitaria aquests inconvenients. La instal·lació que utilitza es compon de dues parts, una de les quals és destinada a la destil·lació i l'altra al cracatge immediat de les fraccions destil·lades apropiades. El forn de cracking comprèn dos feixos de tubs i un cilindre per a la polvorització intercalat entre aquests feixos. En el primer, l'oli és sotmès a una cracatge previ en fase líquida, sota pressió i a la temperatura apropiada. Tot seguit és evaporat en el cilindre per depressió i enviat al segon feix de tubs on s'acaba el cracking en fase de vapor. Els vapors cracats passen a la destil·lació de l'essència de cracking on se'ls expandeix i vaporitza completament en una cambra eixamplada; tot seguit se'ls envia a refrigerants i se'ls separa en essència pesada i essència lleugera. En aquest procediment, el petroli brut a tractar arriba en marxa ininterrompuda i amb un dèbit fix a la destil·lació fraccionada que treballa sota un buit elevat. L'essència evaporada és rectificada i, de vegades, refinada. El petroli i el gas-oil passen al forn de cracking, el reflux del qual i el de la destil·lació fraccionada són enviats a la instal·lació de destil·lació de l'oli pesat, que treballa al buit, on són fraccionats en gas-oil, oli per a màquines, oli lubricant pesat etcètera. S'opera, generalment, amb dos aparells de cracking, per tal de fer correspondre la pressió i la temperatura de cracatge als límits d'ebullició del petroli i del gas-oil. Es redueix abans el dipòsit de carboni i la formació de gasos permanents.

El petroli a Alemanya El Prof. OTTO STUTZER dona en una obra escrita en col·laboració amb altres autors ("Deutsches Erdöl". Col·lecció de l'"Institut für Brennstoffgeologie an der Bergakademie", de Freiburg), unes dades interessants sobre la indústria del petroli a Alemanya.

Aquesta indústria fa l'efecte d'estar pròxima a prendre un intens ressorgiment a la República germànica, gràcies, per una banda, a la realització de sondatges afortunats i, per una altra, a l'interès que, recentment, han demostrat els capitalistes americans per les possibilitats petrolíferes alemanyes.

Aquests s'han sentit atrets pel marge que el gran consum d'Alemanya pot arribar a deixar, puix les importacions d'olis minerals hi són gravades amb un dret d'entrada de 100 marcs la tona.

En 1930, Alemanya posseïa cinc camps productors: Wietze, situat a 15-20 km a l'oest de Celle; Nienhagen-Hanigsen, al sud de Celle; Olheim-Berghöpen, al nord de Peine; Oberg, al sud de Peine i Tegernsee, a Baviera.

A Olheim fou on reciviren els primers assaigs d'explotació petrolífera industrial. En 1880, la producció d'aquest camp sobrepassà les 100 tones i assolí les 5800 l'any 1882. L'any següent, però, els treballs foren suspesos i els pous inundats.

En 1897 començà l'explotació del camp de Wietze, que en 1900 féu passar la producció alemanya de 3400 a 27700 tones.

En 1930, el conjunt dels jaciments petrolífers d'Alemanya donava un total de 169.592 tones, que es repartien com segueix:

Hanigsen-Nienhagen, 83.772 ton; Wietze, 61.077 ton; Olheim-Peine, 24.743 ton.

Però calgué restringir la realització dels sondatges profunds degut a la insuficiència de refineries. Segons el Sr. STUTZER, els camps alemanys, explotats sense limitació, podrien donar un total de dues centes mil tones.

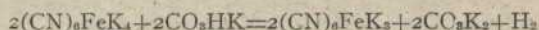
Nou procediment de desulfuració del gas

L'"Hamburger Gaswerke G. m. b. H." ha introduït a les seves manufactures de gas de Tiefstack i de Barmbeck la desulfuració del gas d'aigua per via humida. Segons H. MÜLLER, el procediment recolza en un principi completament nou, essencialment pràctic, que tendeix a obtenir directament sofre pur de qualitat superior, susceptible d'ésser emprat en la indústria del cautxú per a la vulcanització, i en agricultura.

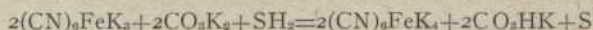
Com a líquid de rentatge s'utilitza una solució de ferrocianur de potassi i de carbonat o bicarbonat de potassi (200-230 gr/l del primer i uns 66 gr/l del segon).

Per electròlisi es transforma una part del ferrocianur en ferricjanur, lliurant, així, una quantitat equivalent d'hidrogen. Aquesta solució absorbeix, evidentment, l'hidrogen sulfurat del gas d'hulla brut o del gas d'aigua, oxidant-el immediatament en sofre.

Les reaccions que es produeixen poden ésser representades per les equacions següents:



i després



Com es veu, el ferrocianur de potassi emprat és conservat íntegrament, exceptuant les pèrdues mecàniques. El punt capital de la realització industrial del procediment és, en primer terme, l'oxidació o la regeneració electrofítica del llegiu del rentatge, per a la qual cosa l'ús d'un diafragma és poc pràctic, degut a què els seus poros s'omplen per les partícules gairebé col·loïdals del sofre. S'utilitzen, doncs, elèctrodes constituïts per diverses plaques metàl·liques aplicades l'una contra l'altra i isolades per mitjà de bandes de cautxú, formant així una cèl·lula tancada. El llegiu a regenerar circula entre aquestes plaques. La desulfuració del gas s'efectua, actualment, a causa de la precipitació del sofre, en rentadors centrífugs del tipus Ströder.

El sofre que flota en el llegiu és concentrat amb l'ajuda d'un decantador; només el concentrat passa a la filtració, de manera que la major part del llegiu passa sense ésser filtrat. El sofre obtingut, després de rentat i assecat, té una puresa de 99 %.

Els productes de sulfonació i llur aplicació a la indústria tèxtil¹

Les qualitats dels alcohols grassos sulfonats eren conegudes en el laboratori abans que fos comercialment possible de preparar-los en gran escala. Hom trobà que presentaven nombrosos avantatges sobre el sabó per a la indústria tèxtil; per exemple, resisteixen als àcids, a l'aigua de mar i les aigües dures ordinàries, que provoquen la formació de sals insolubles i aglutinades.

En primer terme, s'ha assajat de preparar olis sulfonats constituïts per l'oli de ricí o un oli anàleg, devingut soluble per tractament amb l'àcid sulfúric.

L'oli per a vermell turc així obtingut, és, encara, utilitzat. El primer oli sulfonat del comerç fou el ricinoleat de sodi. Malgrat tot, aquests productes tenen un feble poder mullant i emulsionant; llur acció detergiva, així com llur aptitud per a la forma-

¹ M. BRISCOE, Comunicació a la secció d'Huddersfield de la Societat de Tintorers i fabricants de colors, "Els alcohols grassos i llurs productes de sulfonació. Aplicacions a la indústria tèxtil".

ció d'escuma, eren insuficients. Per nous treballs s'arribà a la conclusió que els alcohols grassos sulfonats proporcionarien una interessant solució a aquest problema. Es plantejà, aleshores, la qüestió de trobar un mètode per a produir aquests alcohols en gran quantitat a preus raonables, car el mètode de preparació d'alcohols grassos saturats per reducció de l'èter etílic de l'àcid gras corresponent per mitjà del sodi metàl·lic i de l'alcohol era inutilitzable per a grans quantitats. La "Deutsche Hydrierwerke A.-G.", de Berlín-Charlottenburg, encetà aquest problema sota la direcció del Prof. D. W. SCHRAUTH, en 1927; trobà que era possible d'emprar un procediment d'hidrogenació catalítica a alta pressió per a preparar els alcohols grassos, no solament a partir d'èters d'àcids corresponents artificialment preparats, sinó, també, a partir d'èters naturals tals com els èters de glicerina (grasses de ceres naturals, etc.), i a partir dels mateixos àcids grassos lliures. Es pot emprar l'alcohol gras sulfonat per a la tintura de la llana, incorporant-la al bany de tintura per tal de comunicar-li un poder penetrant més fort. Els alcohols poden ésser, així mateix, emprats en tintura àcida, en el cromat, en la tintura a la cuva i al licor de crom.

Els extractes de grassa de llana són substituïts per una pel·lícula d'alcohols grassos sulfonats els quals, contràriament a les grasses de la llana natural, no ranceixen.

S'ha constatat que poden ésser utilitzats alguns d'aquests productes, amb sabó o sense, per a la preparació d'emulsions de cera-parafina per a la impermeabilització i l'acabat i que donaven elasticitat als filaments, en particular en el cas de barreges de seda artificial.

La producció de nitrogen en 1931-1932

El Dr. WASSER ha publicat al *Chemiker Zeitung* un estudi interessant sobre la indústria del nitrogen del qual extractem les següents estadístiques. Actualment existeixen tres empreses que treballen pel procediment de l'arc elèctric, 38 manufactures de cianamida càlcica i nou instal·lacions productores d'amoniac sintètic. Si es separen les manufactures que utilitzen diversos sistemes de fabricació, queden, a finals de l'any 1931, 126 empreses que treballen en el camp de la indústria del nitrogen, a més de quatre o cinc d'altres productores de compostos cianats sintètics. En el que es refereix a la síntesi de l'amoniac, la primera plaça correspon a les vuit fàbriques que utilitzen el procediment Haber-Bosch. De les altres 85 empreses, 26 treballen segons el procediment Casale; 19, amb el Claude; 16, segons Fauser; 16, amb els mètodes de la "Nitrogen Engineering Corporation", i vuit segueixen el procediment "Mont-Cenis".

Admetent com a capacitat de producció de les fàbriques d'amoniac sintètic per a 1931-1932, la xifra de 2,6 milions de tones de nitrogen, es pot representar el procediment Haber-Bosch per 47,95 %; Casale, per 18,7 %; Fauser, per 10,3 %; Claude, per 9,46 %; Mont-Cenis, per 7,09 %, i N. E. C., per 6,47 %.

Sobre la xifra de la producció total de nitrogen per a 1931-1932 (4 milions de tones), l'amoniac sintètic representa el 65,60 %; el nitrat de Xile, 12,57 %; les coque-ries i les fàbriques de gas, 11,57 %; la cianamida càlcica i la producció d'amoniac a partir d'ella, 9,34 %; el procediment a l'arc, 0,55 %, i la síntesi dels cianurs, 0,05 %.

La higiene i el tràfec modern

En una conferència professada pel Dr. Ing. HEILMANN, aquest es capté de les manifestacions anti-saludables del tràfec modern i situa en lloc principal, per tal d'ésser combatudes, la pols i la brutícia, el soroll, els sotracs, la impurificació de l'aire i les molèsties per als nostres ulls. Determinar i corregir aquestes manifestacions és cosa de la Higiene del Tràfec la qual no és encara prou coneguda com a treball científic al costat de les altres branques de la Higiene pública.

La ciència mèdica està limitada en aquesta lluita a experimentar l'acció d'aquests perjudicis i les seves causes, per tal d'assenyalar les vies de combatre'ls o de guarir-ne les conseqüències.

És indiscutible que hom podrà assolir més fàcilment de reduir les desgràcies i accidents ocasionats pel tràfec, mitjançant una educació pública del transeünt o una auto-educació, més que amb les normes i reglamentacions de caràcter policíac.

Una determinada ajuda contra perjudicis isolats pot oferir-la la tècnica, especialment els serveis de construcció, conservació i neteja de carrers; la construcció de carruatges i les indústries de la calefacció i dels mitjans de tracció. La tècnica de la construcció de carrers pot contribuir-hi disposant plànols de carrers amples per al trànsit i obtenint superfícies lises (per tant, ben rentables), fermes al desgast, reductores de sorolls i lliures de trepidació. La tècnica del servei de neteja hi cooperarà, mantenint aquestes superfícies lliures de pols, brutícia, neu, humitat i llefiscositat. La motorització i mecanització d'aquests serveis, cada dia més esteses, influiran notablement en el seu comès. En aquest respecte, cal esmentar com a especialment convenient la introducció d'electro-carros en llurs diverses aplicacions, i, com estalviadora de treball, la màquina escombradora-recollidora. L'aspiració de la neteja urbana moderna tendeix a fer desaparèixer els residus, en la mateixa forma en què té lloc la de les escombraries domiciliàries, en caixes tancades que sense tornar a ésser obertes, abandonen el radi de la ciutat.

Els carruatges, comprenent els tramvies, han de córrer sense sotracs, soroll ni trepidacions, i han de deixar tan pocs residus com sigui possible, procedents de les matèries d'accionament i engrassament, tant si és en forma gaseosa, sòlida o líquida. Tampoc no han de perjudicar els paviments.

En tractar del soroll del tràfec cal distingir entre el soroll de l'automòbil pròpiament dit i el del motor. El d'aquest darrer és molt més gros i té els seus orígens en els defectes de construcció i de conservació, d'una banda i en la velocitat d'altra. Els defectes de construcció podrien subsanar-se amb el desenrotllament de l'automòbil. Els motors ràpids, però, són la conseqüència de la contribució segons el cilindratge i la demanda dels compradors per a la fàcil conquesta de les pendents. A Amèrica, on hom no tributa per cilindratge sinó per pes del vehicle, són cosa corrent cotxes de marxa més pausada. Sembla que en aquest aspecte, hom va guanyant quelcom, amb l'adopció de motors de sis i més cilindres i amb el perfeccionament de la construcció. L'autor es lamenta de la no existència d'una mesura per als sorolls, l'apreciació dels quals encara avui és al judici de cada autoritat i fa vots per una forta campanya de policia contra el soroll.

Davant de la dificultat d'evitar els grinyols i fregades dels tramvies en les corbes defensa l'allunyament d'aquests vehicles de l'interior de les ciutats.

No s'oblida el conferenciant de l'empestatment de l'aire motivat per l'escapada de gasos dels cotxes i camions i creu que seria necessari un estudi en la indústria dels

combustibles per tal de proporcionar a cada màquina l'essència apropiada. Mentre el millorament dels motors d'explosió no sigui un fet (en el qual confia l'autor) creu que l'única solució ideal seria la substitució dels vehicles d'essència per vehicles elèctrics.

Creu l'autor que han d'ésser reduïdes les escapades de sutge, pols i garos de les instal·lacions industrials i de calefacció. Una de les disposicions més encertades per tal d'evitar el desprendiment de pols és la implantació de la conducció d'escombraries lliure de pols.

Per finalitzar, cal observar que solament podran combatre's les manifestacions anti-saludables del trànsit modern, en el planejament de ciutats, on amb més gran previsió i observant les regles de la Higiene del tràfec, es tingui en compte el seu desenrotllament.