



REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA



VIII Anno - n.º 1

1912

Boletim da Sociedade Chimica Portuguesa

REVISTA DE QUÍMICA

PURA E APLICADA

(Fundada pelos professores
A. J. Ferreira da Silva, (Alberto d'Aguiar
e José Pereira Salgado)

EDITOR
A. Cardoso Pereira

ADMINISTRADOR
Dr. Hugo Mastbaum

VOLUME VIII

1912



1912

IMPRESA LIBANIO DA SILVA
Travessa do Fala-Só, 24
LISBOA

Summario do 8.º volume da Revista de Chimica Pura e Applicada

Boletim da Sociedade Chimica Portugueza

Sociedade Chimica Portugueza

	Pag.
Convite para a fundação da Sociedade	1
Sessão preparatoria.....	1
Sessão fundadora.....	2
Estatutos da Sociedade.....	3
Acta da sessão scientifica de 26 de dezembro	8
» » » » » 23 » fevereiro.....	33
» » » » » 22 » março.....	98
» » » » » 26 » abril.....	145
» » » » » 24 » maio.....	177
» » » » » 28 » junho.....	209
» » » » » 24 » julho.....	241
» » » « » 25 » outubro.....	306
» » » » » 29 » novembro.....	337
» » » administrativa de 27 de dezembro.....	385

Comunicações

A utilidade, os intuitos e as esperanças da Sociedade Chimica Portugueza, por <i>A. J. Ferreira da Silva</i>	10
Considerações chimicas sobre a importação dos azeites espanhoes, por <i>Hugo Masibaum</i>	13
A unificação dos methodos de analyses dos productos alimentares na conferencia internacional de 1910, por <i>A. J. Ferreira da Silva</i>	37
Manteigas puras suppostas falsificadas, por <i>A. Cardoso Pereira</i> e <i>Augusto J. Ferreira</i>	48
Analyses de manteigas açoreanas, por <i>Manuel dos Reis Almeida</i>	50
A importancia e dignidade da sciencia e as exigencias da cultura scientifica, discurso pronunciado na sessão da abertura solemne da Universidade do Porto, por <i>A. J. Ferreira da Silva</i>	68

Analyse d'um oleo mineral de S. Thomé, por <i>Charles Lepierre</i>	99
Sobre a constituição dos derivados metallicos do acetileno, por <i>A. J. Ferreira da Silva</i>	103
Um vapor em perigo por causa de um transporte de pyrite férrica, por <i>Hugo Mastbaum</i>	122
Revista de Chimica Industrial, por <i>Eugène Ackermann</i>	137
Sobre a conveniencia de modificar o systema actual de tributação dos assucares importados em Portugal, por <i>C. von Bonhorst</i> e <i>Charles Lepierre</i>	148
Sobre a necessidade de regulamentar o commercio de petroleo para illuminação, por <i>A. J. Ferreira da Silva</i>	151
Sobre a pesquisa dos nitratos em leites conservados pelo dichromato de potassio, por <i>José A. Santos</i>	181
Sobre a importancia dos conservadores do leite na fiscalisação sanitaria, por <i>José A. Santos</i>	184
Os vinhos do Porto exportados para a Allemanha sob regimen de Tratado de Commercio, por <i>João Braga</i>	181
Sobre cursos de férias para professores de sciencias naturaes, por <i>J. A. Correia dos Santos</i>	212
Silica fossil portugueza (Kieselguhr, Tripoli), por <i>Abel Simões de Carvalho</i>	218
Analyse d'uma amostra de petroleo, em bruto, da ilha de S. Thomé, por <i>A. Cardoso Pereira</i>	221
Proposta para a catalogação scientifica das aguas minero-med'cinaes de Portugal, por <i>Hugo Mastbaum</i>	242
A Universidade de Coimbra e os seus estabelecimentos de ensino das sciencias naturaes, por <i>A. J. Ferreira da Silva</i>	261
Analyse chimica da agua «Salus» de Vidago, por <i>Hugo Mastbaum</i>	283
O commercio dos vinhos do Porto, nos mercados do Brazil em 1911, por <i>A. J. Ferreira da Silva</i>	294
Sobre cêras portuguezas, por <i>Hugo Mastbaum</i>	283
Laboratorio portatil para uso dos Lyceus, por <i>J. A. Correia dos Santos</i>	344
Impressões do VIII Congresso de Chimica Applicada, por <i>A. J. Ferreira da Silva</i>	346
Keramohalite portugueza (sulfato hydratado de aluminio, natural), por <i>Manuel Henriques Veres</i>	362
Sobre a pesquisa da acetona nas urinas, por <i>Raul de Carvalho</i>	390

Representações

Ao sr. Ministro das Finanças sobre a tributação dos assucares importados.....	179
Ao sr. Ministro do Interior sobre a conveniencia de regulamentar o commercio de petroleos de illuminação	211

Traduções e transcrições

Action des rayons ultraviolets sur les bactéries, par le prof. Odo Buijwid.....	29, 57 e	74
Sur la théorie atomique, par A. W. Williamson. 171, 201, 235, 270, 297 e		330
Substancias preservadoras de leites e lactinios, relatório do Conselho do Governo local, pelo dr. G. W. Monier-Williams		156
A preparação do 606		290

Assumptos internacionaes

VIII Congresso Internacional de Chimica Applicada		65
Conferencia Internacional para a unificação dos methodos d'analyse das substancias alimentares.....	20 e	329
VIII Congrès International de Chimie Appliquée (conférences générales au «College of the City of New-York»).....		379

Necrologia

Antonio Pereira Barbosa		65
E. Henri Sainte-Claire Deville, por A. J. Ferreira da Silva.....		90
Dumas (Jean Baptiste André), por A. J. Ferreira da Silva. 137, 163 e		197
Charles Friedel (1899), por A. J. Ferreira da Silva.....		325 e 369
Morris Loeb †, (1863 a 1912), allocução pronunciada na sessão de 29 de novembro de 1912 por A. J. Ferreira da Silva.....		338

Bibliographia

<i>Sumuleanu (Dr. Corneliu)</i> . — Studiul vinurilor din Romania		60
— Studiu asupra vinurilor din vitele americane altoite cu diverse varietăți indigene si străine.....		61
<i>Oliveira Simões</i> . — Curso elementar de substancias explosivas		61
<i>Sumuleanu (Dr. Corneliu)</i> . — Despre acidul salicilic.....		176
<i>Velásques de Castro (Dr. S.)</i> — Estado actual de la cuestion del radio en Terapeutica		266
<i>Poulenc (C.)</i> — Les nouveautés chimiques pour 1912.....		303
<i>Charles (Dr. P.)</i> — Les dérivés tartriques du vin		304
<i>E. Molinari (Dr.)</i> — Trattato di Chimica organica generale ed applicata all'industria.....		322
<i>Alessandri (Dott. P. E.)</i> — Merceologia tecnica.....		323
<i>Casares Gil (José)</i> — Tratado de análisis químico		374
<i>Bento Carqueja</i> — A sciencia e a industria em nossas casas		375
<i>Fonseca Baptista (A. B. da)</i> — Verdades duras (A Casa da Moeda no regimen republicano).....		376
<i>Lewin (Dr. L.)</i> — Formulae magistrales Germanicae		377
<i>Senderens (J. B.)</i> — Deshydratação catalytica dos alcooes por via secca		378
<i>Arnold (John P.)</i> — Windisch, Wahl and the Albumen Question.....		379

Variedades

Para a historia da toxicologia em Portugal.....	169
Au sujet de l'acide salicylique.....	173
A crise brazileira da borracha e meios de a resolver, segundo o ministro da agricultura brazileira.....	173
A fome do sal na Africa.....	174
Commissão technica dos methodos chimico-analyticos.....	175
O Laboratorio municipal de Paris.....	175
Commissão dos methodos chimico-analyticos (noticia historica)..	224 e 254
Laboratorio chimico-agricola do Porto (movimento de analyses)..	230 e 329
Sociedades chimicas.....	240
O physico José Carlos d'Almeida, por <i>A. J. Ferreira da Silva</i>	370
Sobre o fabrico da polvora e dos explosivos em Portugal.....	375

REVISTA DE CHIMICA

PURA E APPLICADA

Editor
A. Cardoso Pereira

Administrador
Dr. HUGO MASTBAUM

Composto e impresso
Imprensa Libanto da Silva

Sociedade Chimica Portugueza

I. Convite para a fundação da Sociedade

Porto, 28 de novembro de 1911.

Ex.^{mo} Sr. e prezado collega

Sendo manifesta a conveniencia de promover e incitar entre nós os estudos chimicos, quer no dominio de sciencia pura, quer applicada, e interpretando o sentir de alguns eminentes e zelosos cultores d'aquelles estudos, — rogo a V. Ex.^a que se digne comparecer á reunião preliminar dos socios fundadores que, para o fim de discutir e votar o projecto dos Estatutos da *Sociedade Chimica Portugueza*, se ha de realizar no proximo sabbado dia 2 de dezembro pelas 3 horas da tarde no Laboratorio de chimica mineral da Escola Polytechnica (Faculdade de Sciencias), em Lisboa.

Com elevada consideração e estima sou

De V. Ex.^a
M.^{to} Att.^{to} Ven.^{dor} e Obg.^{do}
A. J. Ferreira da Silva

II. Sessão preparatoria para a fundação da Sociedade Chimica Portugueza, em 2 de Dezembro de 1911.

A convite do Ex.^{mo} Sr. Cons.^o A. J. Ferreira da Silva reuniram-se na aula de chimica da Faculdade de Sciencias de Lisboa, pelas 3 horas da tarde, os Srs. Dr. Alvaro Basto, Coimbra; José

Pereira Salgado, do Porto; Carlos von Bonhorst, Cesar Lima Alves, Amando de Seabra, Dr. Cardoso Pereira, e Dr. Hugo Mastbaum, de Lisboa, com o fim de lançar as bases para a fundação d'uma Sociedade Chimica Portugueza.

Os Srs. Alberto d'Aguiar, Cons.^o Achilles Machado, Con.^o Severiano Monteiro e Charles Lepierre tinham declarado adherir á ideia, pedindo desculpa da sua não-comparencia por motivos justificados.

Presidiu o Sr. Ferreira da Silva, tendo por secretarios os Srs. Alvaro Basto e Mastbaum. Depois de explicar em breves palavras o fim da reunião, o Sr. Presidente pediu ao Sr. Mastbaum para ler o projecto dos estatutos por este elaborado, estabelecendo-se acerca de varios artigos uma discussão em que tomaram parte os Srs. Lima Alves, Seabra, Alvaro Basto, o Presidente e o relator.

Resolveu-se finalmente encarregar os Srs. Ferreira da Silva e Mastbaum de apresentarem os estatutos com as alterações resolvidas á approvação superior, fechando a sessão eram cinco horas e meia da tarde.

- a) *Antonio Joaquim Ferreira da Silva.*
a) *Dr. Hugo Mastbaum.*

Lisboa 28 de Dezembro de 1911.

III. Sessão fundadora da Sociedade Chimica Portugueza, de 28 de Dezembro de 1911.

Sob a presidencia do Sr. Ferreira da Silva abriu-se a sessão ás 3 horas da tarde, estando presentes os Srs. von Bonhorst, Seabra, Cardoso Pereira, Lepierre, Achilles Machado e Mastbaum.

Tinham declarado adherir ás resoluções da assembleia, por escripto ou por telegramma, os Srs. José Arroyo, A. d'Aguiar e Pereira Salgado, do Porto; Dr. Otto Klein, do Funchal; os Srs. Severiano Monteiro, João Holtreman do Rego, Dr. Eduardo Burnay, e Cesar Lima Alves, de Lisboa; e verbalmente, os Srs. Rebello da Silva, João Antonio Correia dos Santos, José Joaquim dos Santos e B. C. Cincinato da Costa.

O Sr. Presidente, depois de ter escolhido para os secretarios

Srs. Mastbaum e Seabra, declarou que tinha sido informado de que segundo uma lei de Setembro de 1908 era desnecessario apresentar os estatutos da Sociedade que se projectava fundar, á aprovação superior, bastando fazer participação da sua constituição.

Procedeu-se então a nova leitura do projecto dos estatutos modificados em conformidade das resoluções da sessão anterior e introduziram-se, por proposta do Sr. Lepierre, alterações nos artigos relativos á admissão de socios e, por proposta do Sr. Mastbaum, no capitulo relativo á composição da direcção.

Depois de aprovadas estas alterações por unanimidade, o Sr. Presidente deu a Sociedade Chimica Portugueza como constituída, procedendo-se então á constituição do primeiro directorio que ficou composto pela forma seguinte : Presidente : Ferreira da Silva ; vice-presidentes : Achilles Machado e Alvaro Basto ; 1.º secretario : Mastbaum ; 2.º secretario : Cardoso Pereira ; tesoureiro : Amando de Seabra ; vogaes : Carlos von Bonhorst, Cesar Lima Alves e Pereira Salgado.

O Sr. Presidente fez votos pela prosperidade da Associação scientifica que acabava de fundar-se e fechou a sessão eram 6 horas da tarde.

a) *Antonio Joaquim Ferreira da Silva.*

a) *Dr. Hugo Mastbaum.*

Lisboa, 26 de Janeiro de 1912.

Estatutos da Sociedade Chimica Portugueza

CAPITULO I

Fins, séde e anno social

Artigo 1.º A Sociedade Chimica Portugueza tem por objectivo radicar, cultivar e desenvolver em Portugal o estudo da chimica e das sciencias com esta connexas.

Para conseguir este fim a Sociedade Chimica Portugueza

a) realisa sessões scientificas periodicas e extraordinarias ;

b) publica um jornal scientifico dando conta de trabalhos relativos á sciencia chimica e congeneres ;

c) organisa e mantém uma bibliotheca com um gabinete de leitura chimica na séde da Sociedade ;

d) põe-se em contacto com sociedades scientificas, nacionaes e estrangeiras.

Art. 2.º A séde da Sociedade é em Lisboa ; poder-se-hão fundar eventualmente secções locaes no Porto, em Coimbra e outras cidades de Portugal.

Art. 3.º O anno social começa em 1 de Janeiro.

CAPITULO II

Socios

Art. 4.º Os membros da sociedade são :

a) *Socios honorarios* ;

b) *Socios effectivos* (comprehendendo os *fundadores*) ;

c) *Socios correspondentes* ;

d) *Socios agregados*.

São *socios honorarios* os individuos aos quaes, pela sua categoria scientifica ou meritos ácerca da sciencia chimica, a sociedade entenda dever conferir esta prova de consideração. O seu numero não deve exceder a dez.

São *socios effectivos*, além dos fundadores, todas as pessoas residentes em Portugal que a Sociedade elege mediante apresentação de trabalhos scientificos, de provas de terem contribuido para o desenvolvimento da chimica pura ou applicada, ou por proposta da direcção.

São *socios correspondentes* os estrangeiros que a Sociedade elege mediante apresentação dos titulos mencionados na alinea anterior.

São *socios agregados* todos os portugezes ou estrangeiros que a Sociedade admitta por se interessarem pelos progressos da chimica pura ou applicada.

O numero dos socios effectivos, correspondentes e agregados não é limitado.

Art. 5.º A admissão de socio deve ser sollicitada pelo proprio interessado, em um impresso a este fim destinado e abonada por dois socios effectivos em pleno uso dos seus direitos.

§ 1.º A eleição será realisada na primeira sessão ordinaria depois da proposta ter sido entregue ao Conselho de Direcção por intermedio de qualquer dos seus membros.

§ 2.º A eleição é por simples maioria dos socios presentes.

Art. 6.º Os socios effectivos pagarão uma anuidade de 5\$000 réis, os correspondentes e agregados de 2\$500 réis. Os socios honorarios são isentos de quota.

§ unico. Os socios que não satisfizerem a sua quota no decurso de Janeiro de cada anno serão avisados uma vez por carta simples e passados 15 dias por carta registada. Se não satisfizerem o seu debito até ao fim de Fevereiro serão considerados como demissionarios ; querendo ser readmittidos terão de satisfazer primeiro o seu debito.

Art. 7.º Todos os socios teem direito de receber o jornal e mais publicações da Sociedade, de assistir ás sessões, de apresentar communicações e de tomar parte nas discussões scientificas.

Não teem voto deliberativo nem podem fazer parte dos corpos gerentes senão os socios effectivos e honorarios.

CAPITULO III

Sessões

Art. 8.º As sessões scientificas periodicas realizar-se-hão mensalmente na séde da Sociedade nos dias fixados no principio de cada anno e publicados no primeiro numero do Boletim da Sociedade.

§ unico. Nos mezes de Agosto e Setembro não ha sessões.

Art. 9.º Além das sessões periodicas poder-se-hão realizar sessões scientificas extraordinarias por deliberação da direcção da Sociedade, na séde ou fóra d'ella, de preferencia no Porto e em Coimbra.

Art. 10.º Haverá no ultimo mez de cada anno uma sessão administrativa para apresentação das contas e relatorio da direcção, eleição dos corpos gerentes para o anno seguinte e discussão de propostas de ordem administrativa.

§ unico. Quando a direcção julgar necessario, ou quando dez socios effectivos em plena posse dos seus direitos o requisitarem, poder-se-hão effectuar sessões administrativas extraordinarias.

Art. 11.º Para as sessões administrativas a que se refere o artigo anterior e para todas as sessões extraordinarias será enviado a cada um dos socios residentes em Portugal, com tres dias de antecedencia pelo menos, um aviso convocatorio, no qual serão declarados o dia e hora da sessão e a ordem do dia.

Art. 12.º A's sessões administrativas deve assistir, pelo menos, a terça parte dos socios effectivos; não havendo numero realizar-se-ha segunda sessão, que só poderá ter logar tres dias depois, pelo menos, do dia mencionado nos avisos convocatorios.

§ 1.º Estes avisos poderão desde logo designar o dia eventual da segunda sessão.

§ 2.º A segunda sessão póde funcionar com qualquer numero de socios effectivos.

Art. 13.º As deliberações das sessões administrativas serão tomadas por simples maioria de socios presentes, salvo as que se referirem á alteração dos estatutos ou á dissolução da Sociedade, que devem ser tomadas por mais de dois terços dos socios presentes.

CAPITULO IV

Fundos

Art. 14.º Os fundos da Sociedade serão constituídos:

a) pelas quotas dos socios;

b) pelo producto da venda das suas publicações ;

c) por quaesquer donativos.

§ unico. A maior parte dos fundos disponiveis será depositada no Banco de Portugal ou no Monte-pio geral, podendo levantar se em parte ou totalmente por meio de cheques assignados pelo thesoureiro e pelo presidente da Sociedade.

CAPITULO V

Administração

Art. 15.º O conselho de direcção será composto de :

1.º Um presidente ;

2.º e 3.º Dois vice-presidentes ;

4.º e 5.º Um primeiro e um segundo secretario ;

6.º Um thesoureiro ;

7.º, 8.º e 9.º Tres vogaes.

§ 1.º Os secretarios, o thesoureiro e pelo menos um dos presidentes devem ter a sua residencia permanente em Lisboa.

§ 2.º Os membros da direcção são eleitos na sessão annual administrativa por simples maioria dos socios presentes.

§ 3.º A gerencia dos membros da direcção é pelo periodo de um anno, podendo ser reeleitos duas vezes.

Art. 16.º A direcção deve reunir pelo menos uma vez por mez, para se occupar dos interesses scientificos e economicos da Sociedade.

As deliberações tomadas devem ser publicadas no Boletim da Sociedade.

§ unico. A's sessões da direcção deve assistir a maioria dos membros residentes na séde.

Art. 17.º Ao presidente compete :

1.º Convocar as reuniões da direcção e presidil-as, fixar a ordem dos trabalhos e dirigir as discussões em todas as sessões tanto scientificas como administrativas.

2.º Dar execução ás deliberações das assembleias administrativas, visar as ordens de pagamento e fiscalisar superiormente todos os servicos da Sociedade.

3.º Representar a Sociedade perante as auctoridades administrativas e judiciaes.

4.º Nomear e demittir os empregados da Sociedade, regular o quadro, serviço e vencimento d'estes.

Art. 18.º Aos secretarios compete a redacção e publicação das actas das sessões, a publicação dos trabalhos scientificos da Sociedade, a correspondencia e a organisação do archivo e da bibliotheca da Sociedade.

Art. 19.º Ao thesoureiro compete receber toda a receita e pagar as despesas auctorizadas pelo presidente, assignar todos os recibos, assignar com o presidente quaesquer cheques para levantamento de fundos, depositar os fundos da Sociedade no Banco de Portugal ou no Monte-pio geral, em conformidade do artigo 14.º, § unico, manter a escripturação do movimento finan-

ceiro da Sociedade na devida ordem e apresentar para a sessão administrativa annual as contas e o balanço da Sociedade.

Art. 20.º Ao 2.º secretario compete organizar e manter em boa ordem a bibliotheca da Sociedade, em conformidade do respectivo regulamento.

Art. 21.º Aos vogaes compete a assistencia ás sessões da direcção e a cooperação em todos os actos da mesma.

Art. 22.º O presidente será substituído, na sua falta ou impedimento, por um dos vice-presidentes, e na falta d'estes pelo primeiro ou segundo secretario. No impedimento do thesoureiro, o presidente da direcção nomeará um dos vogaes para o substituir e proverá do mesmo modo no impedimento de qualquer dos secretarios.

CAPITULO VI

Publicações

Art. 23.º A Sociedade adopta como seu Boletim a «Revista de Chimica Pura e Applicada». N'esta revista, cujo numero de paginas é illimitado, serão insertas as actas das sessões, os trabalhos apresentados pelos socios e os resumos de trabalhos scientificos publicados em outros logares, assim como communicações que interessem os socios sob o ponto de vista scientifico ou social.

§ unico. A Sociedade fará além d'esta, as publicações que julgar convenientes.

Art. 24.º O presidente e os secretarios constituem a *comissão de redacção* das publicações da Sociedade.

Art. 25.º Todos os socios receberão gratuitamente as publicações da Sociedade. A todos os socios que fizerem communicações scientificas serão dadas cincoentas separatas gratuitas dos seus trabalhos.

CAPITULO VII

Disposições geraes

Art. 26.º Os presentes estatutos só depois de um anno podem ser alterados por proposta da direcção ou de um terço dos socios effectivos, sendo as alterações propostas discutidas em sessões especialmente consagradas a este fim, observando-se o preceituado no artigo 13.º

Art. 27.º Dada a dissolução da Sociedade, o espolio, depois de pagas as dividas, reverterá a favor da Fazenda nacional, nos termos do artigo 36.º do Codigo Civil.

Estes estatutos foram approvados em assembleia geral de 28 de dezembro de 1911.

Dias fixados para as sessões scientificas da Sociedade Chimica Portugueza

Janeiro	26	Junho	28
Fevereiro	23	Julho	26
Março	22	Outubro	24
Abril	26	Novembro	22
Maió	24	Dezembro.....	27

Primeira sessão scientifica da Sociedade Chimica Portuguesa de 26 de janeiro de 1912

Pelas 21 horas e meia o Sr. Presidente abriu a sessão na presença dos srs. Amando de Seabra, Mastbaum, Lepierre, P.^e Himalaya, Cardoso Pereira e Severiano Monteiro, lendo a allocução reproduzida no Boletim da Sociedade. Depois de lida e aprovada a acta da sessão anterior o Sr. Presidente declarou que em consequencia de conversas, que o primeiro secretario teve com os Srs. Xavier Barreto, Thomaz Cabreira e P.^e Himalaya, a Direcção tinha resolvido inscrever estes senhores como socios fundadores, e apresentou as candidaturas, para socios effectivos, dos Srs.:

Prof. Antonio Carvalho da Fonseca, lente da Escola de Pharmacia do Porto.

Antonio Pereira Barbosa, 1.^o assistente na Faculdade de Sciencias de Coimbra.

Annibal da Cunha, 1.^o assistente da Escola de Pharmacia do Porto.

Joaquim Alberto Areosa, director de *A Pharmacia Moderna* do Porto, diplomado com o curso superior de Pharmacia.

Augusto Wenceslau da Silva, bacharel formado em philosophia na Universidade de Coimbra e chimico-perito junto ao Conselho medico-legal do Porto.

José Ribeiro da Cunha, diplomado com o curso superior de Pharmacia da Escola do Porto.

Todas as candidaturas são apoiadas pelos Srs. Ferreira da Silva e Pereira Salgado. Procedendo-se á votação os candidatos foram admittidos por unanimidade.

O Sr. Presidente informou que no ultimo numero do anno de 1911 da *Revista de Chimica pura e applicada* vinham como annexos a reproducção dos estatutos da Sociedade Chimica Portuguesa e um convite aos assignantes da Revista para se tornarem membros da Sociedade.

Fixaram-se os dias para as sessões scientificas que serão marcadas n'um pequeno calendario annexo ao bilhete de identidade dos socios e resolveu-se fazer os convites para as sessões

scientificas não só, pelos diarios de grande circulação, como d'esta vez, mas tambem por bilhetes postaes a enviar aos socios residentes em Portugal com a indicação da ordem da noite.

O 1.º secretario informou que tinha mandado a participação da constituição da Sociedade a todas as Sociedades scientificas existentes em Portugal e a algumas estrangeiras, tencionando fazer a mesma participação a outras Sociedades chemicas estrangeiras logo que tiver recebido a lista d'ellas que tinha pedido ao Prof. Jacobson, da Deutsche Chemische Gesellschaft.

Depois o 2.º secretario leu a correspondencia recebida que era a seguinte :

Carta do Sr. Cons.º Virgilio Machado, agradecendo o convite para ser socio fundador da Sociedade, mas declinando-o por principio de coherencia com resoluções anteriormente tomadas;

Officio da Sociedade de Geographia de Lisboa, felicitando a Sociedade e acceitando a troca das publicações;

Carta da Chemiker-Zeitung, de Coethen, com felicitações e o pedido de lhe fazer chegar extractos das sessões que seriam remunerados;

Carta do Dr. Roberto Muencke, de Berlim, oferecendo para a bibliotheca da Sociedade uma collecção de catalogos;

Convite do Comité executivo do VIII. Congresso de chimica applicada.

Em seguida o Sr. Presidente deu a palavra ao Sr. Mastbaum para «Considerações chímicas sobre a importação dos azeites espanhoes».

A comunicação provocou uma animada discussão em que tomaram parte quasi todos os socios presentes.

Resolveu-se publicar no Boletim da Sociedade a comunicação e os principaes topicos da discussão.

Encerrou-se a sessão eram 23 horas e meia.

aa) *Antonio Joaquim Ferreira da Silva*
Dr. Hugo Mastbaum

COMMUNICAÇÕES

A utilidade, os intuitos e as esperanças da Sociedade Chimica Portugueza

(Allocação inaugural proferida na sessão de 26 de janeiro de 1912, pelo seu presidente A. J. Ferreira da Silva)

Meus Senhores:

Ao abrir a primeira sessão da Sociedade Chimica Portugueza, tenho de cumprir o rigoroso dever de agradecer aos meus collegas a honra que me quizeram dar elegendo-me presidente da nova aggremação scientifica. A Sociedade, devo dizer desde já, tem mais a esperar da boa vontade e da actividade dos meus collegas do que da minha: se outros motivos não houvesse para isso, bastaria a circumstancia da minha idade já avançada para não poder dar á Sociedade o impulso de que ella carece.

As sociedades chmicas teem sido um elemento de progresso nos grandes paizes, e não só de progresso mas de civilização. A creação d'uma sociedade congenere entre nós impunha-se.

Foi a Inglaterra que deu o primeiro exemplo de uma sociedade chimica. A *Chemical Society* de Londres nasceu em 1841, ha 71 annos. Deseseis annos mais tarde (14 de julho de 1857) fundava-se a Sociedade Chimica de Paris; Wurtz fez uma viagem a Londres para estudar a organização d'aquella, que lhe serviu de modelo. Fundou-se em seguida a Sociedade Chimica Allemã, que é hoje um colosso, e depois outras sociedades congeneres na Italia, Belgica, Suissa, Hollanda, Russia, Estados Unidos, Japão, etc.

A nação visinha já tem desde 1903 a sua *Sociedad Espanola de Fisica y Quimica*, que publica regularmente os seus annaes, onde teem sido inseridos trabalhos variados e interessantes.

Todas estas sociedades teem prosperado e mostrado exuberantemente a sua utilidade. O mesmo deve e ha de acontecer a esta nossa agremiação.

Os inicios d'aquellas sociedades, foram, em geral, modestos.

Fazem hoje exactamente dois mezes que, em 26 de novembro ultimo, se celebrou em Paris a festa jubilar de um dos mes-

tres da chimica franceza, o sr. professor Armand Gautier, que me honra com a sua amizade e que foi o historiador da Sociedade de Chimica do seu paiz. Conta elle que a nova sociedade começara com uma duzia de socios, que se reuniam todas as terças-feiras na sala de um café no Bairro Latino.

Os iniciadores da sociedade foram tres chimicos sem auctoridade official. No fim do anno eram já 24. Decorridos 50 annos excediam a mil. Pela presidencia da sociedade passaram os vultos mais importantes da chimica franceza, os Dumas, os Pasteur, os Sainte-Claire Deville, os Berthelot, os Wurtz, etc. A instituição foi reconhecida de utilidade publica e os poderes do Estado tem fomentado o seu progresso e desenvolvimento.

A nossa sociedade chimica tem um papel muito importante a desempenhar: tem de ser um centro de progresso e de luz; um centro de cordealidade; um centro de defesa.

A nossa ambição tem de ser, de facto, e é, segundo o nosso estatuto, promover o adiantamento da sciencia chimica entre nós e estimular a sua cultura. Aqui nos podemos entender para suscitar os assumptos a tratar e as questões a resolver ou a illucidar, no interesse do paiz em que vivemos.

O ideal da civilização moderna é a paz. O progresso não se conquista pelas armas e pelos explosivos, que semeiam a morte, mas sim aproveitando os recursos que a natureza nos concedeu com mão larga, pela sciencia e pelo trabalho. A chimica é, para este intento, uma das sciencias que concorre com o mais largo quinhão. E' a sua diffusão que importa mais promover entre nós, para podermos affoitamente entrar no convívio das nações cultas.

Mas tambem aqui reunidos nos conheceremos melhor, nós os que professamos os mesmos estudos; e esta aproximação, e estas palestras, são excellentes meios para evitar discussões azedas e inopportunas. Nas nossas luctas, que são pela verdade, não ha vencidos, disse um dos nossos collegas na Sociedade Chimica de França, quando se celebraram as bodas de ouro da referida sociedade.

No Congresso Internacional de Chimica de Roma, o dr. Otto Witt disse, com razão, referindo-se ao papel primacial que a chimica tem desempenhado nos progressos das sociedades de hoje que «sem a chimica não ha civilização.» Mas se nós, os chimi-

cos, comprehendemos esta verdade, uma grande parte do mundo, que gosa dos beneficios d'essa civilização, não attendeu bem a ella, nem ainda a comprehendeu: «a logica da chimica está ainda para esses taes no estado latente.» O nosso papel n'esta Sociedade deve ser destruir este erro, como elemento de defesa dos interesses materiaes e moraes da nossa patria. As nossas sessões, informando o publico dos assumptos que aqui se tratam, esclarecel-o-hão sobre o interesse real d'esses trabalhos; e os governos terão de reconhecer a necessidade de nos prestarem *sympathia*, apoio e auxilio.

As sociedades modernas são caracterizadas pela alliança indissolúvel da sciencia e da industria (Berthelot). Esta alliança é especialmente uma realidade palpitante para a chimica. A nossa sociedade carece do concurso e apoio dos industriaes, com o qual elles, mais do que ninguem, tem a lucrar. Elles nos indicarão os problemas de chimica applicada para que mais particularmente devemos dirigir a nossa attenção.


O órgão da nova sociedade é a *Revista de chimica pura e applicada*. A vida que tem tido esta revista, que agora entra no 8.º anno, proclama a verdade de que não ha barreiras entre a sciencia pura e applicada. N'esta tradição continuará elle a servir os estudiosos, os trabalhadores de laboratorio e os industriaes.

E' a tendencia actual e bem accentuada, em todos os centros de estudos chimicos, fazer reverter os progressos da chimica pura em beneficio das práticas industriaes.

Esta sociedade tem a obrigação inadiavel de agradecer ao illustre director da Faculdade de Sciencias, o sr. general Pina Vidal, de quem somos hospedes, a cedencia d'esta esplendida sala para as suas reuniões; e ao nosso collega sr. prof. Achilles Machado, a sua solicitude como intermediario nas diligencias para esse fim realisadas.

Abrigamo-nos sob este tecto amigo, onde professaram os mais illustres chimicos portuguezes — os Villa-Maior, os Lourenço, os Aguiar, os José Julio. Afigura-se-me que os seus grandes espiritos pairam sobre nós n'este recinto, onde a sua palavra tanta vez se fez ouvir, incitando-nos e applaudindo-nos: elles nos auxiliarão, creio, na cruzada civilisadora a que puzémos hombros. Como os apóstolos, temos o dever de prégær o nosso Evangelho

da Chimica, senão a toda a creatura, pelo menos a todos os nossos compatriotas, na esperança de que da nossa propaganda resultem beneficios e engrandecimento para a nossa patria.



Considerações chímicas sobre a importação dos azeites espanhoes

PELO

DR. HUGO MASTBAUM

I. Dados historicos e technicos sobre a importação.

Por causa da escassez do azeite nacional na segunda metade do anno de 1911 a Assemblêa Nacional Constituinte autorizou sob proposta do ministro do Fomento por decreto de 21 de agosto a importação de azeite espanhol, livre de direitos, até á quantidade de 3.000:000 de kilogramas.

Como dentro do prazo concedido, até 10 de Setembro, não se importassem senão 2.311:000 kilos, nova autorisação do ministro do Fomento, veiu permittir em 23 de Setembro a importação de mais 685:000 kilogramas de azeite de Espanha. O preço de venda ao consumidor d'este azeite espanhol era fixado em 280 réis¹.

Com respeito ás propriedades organolepticas e chímicas do azeite a importar os respectivos diplomas estatuiam, que o producto devia ser azeite puro e limpido, possuir cheiro e sabor normaes e não ter mais de 5 por cento de acidos livres, computada esta acidez em acido oleico.

A fiscalisação da parte commercial da operação e a distribuição do producto adquirido pelo paiz ficaram a cargo do Mercado Central de Productos Agricolas, ao passo que a fiscalisação technica da qualidade do azeite a importar foi incumbida ao Laboratorio Geral de Analyses Chimico-fiscaes. Para tornar esta fiscalisação a mais rapida possivel, o Director do Laboratorio Geral, o nosso collega Amando de Seabra, d'accordo com a Direcção

¹ Os preços da aquisição foram para a primeira remessa de 250 réis e para a segunda de 219, 220, 221 e 224 réis por kilo segundo a qualidade, sobre wagon, na Estação de Santa Apolonia.

Geral d'Agricultura organisou tres brigadas fiscaes destinadas respectivamente aos postos fronteiros de Barca d'Alva, Villar Formoso e Elvas e sendo cada uma composta de um agronomo analysta e d'um ajudante.

Assim marcharam para Barca d'Alva os srs. Annibal Barros da Fonseca e Antonio Boaventura; para Villar Formoso os srs. Avelino Nunes de Almeida e Manoel Gonçaves; e para Elvas os srs. Fernando Lecocq e Eduardo Osorio. A ideia desta organisação foi a de fazer um «trriage» rapido dos azeites apresentados a despacho, separando por ensaios o mais possivel simples os azeites que satisfiziam sem duvida alguma as exigencias da auto-rição, dos que tinham uma acidez mais elevada ou apresentassem qualquer suspeita com relação á sua genuinidade.

N'esta conformidade as brigadas levaram o material preciso para determinar a acidez, que foram simplesmente os olacidímetros Mastbaum, os refractometros Zeiss para oleos e os utensilios e reagentes para procederem á pesquisa dos oleos estranhos em geral pela reacção de Belier-Kreis e da elaidina, e a do oleo de gergelim pela reacção de Baudouin, na modificação de Villavecchia e Fabris. Os azeites que accusaram uma acidez superior a 5 %, computada em acido oleico, foram simplesmente regeitados, dos que se comportaram d'uma forma anormal nas outras pesquisas mandaram-se amostras ao Laboratorio Geral de Analyses para o exame mais minucioso,

Pela estação de Villar Formoso não houve importação alguma, de maneira que a respectiva brigada, passado pouco tempo, pode regressar á capital; as duas outras, porém, tiveram um trabalho assaz violento, especialmente a de Elvas, onde entrou o grosso da importação, fazendo o agronomo sr. Lecocq um serviço digno de todo o elogio.

Para a segunda importação determinou-se que o serviço todo de fiscalisação se fizesse no Laboratorio Geral d'Analyses, seguindo-se ahi, aliás, o mesmo systema de «trriage» que se tinha empregado nas estações fronteiras.

A enorme maioria dos azeites espanhoes apresentados a despacho não offereceram qualquer duvida, oscillando a sua acidez dentro dos limites de 0,8 a 3 %, dando ao refractometro 61 a 62° e mostrando reacções chromaticas perfeitamente normaes.

Appareceu, porém, um certo numero de amostras em que especialmente a reacção de Bellier-Kreis, com acido nitrico de 1,4 de densidade e a solução de phloroglucina em ether sulfurico, produziam colorações suspeitas. Outras houve em que a refração se elevou até 63°,5 e em alguns que foram analysados no Laboratorio Geral de Analyses Chimico-fiscaes, notaram-se indices de iodo que passaram consideravelmenre a cifra regulamentar de 85.

As pesquisas do oleo de gergelim pela reacção Baudouin e as dos oleos de algodão e de amendoim pelo methodo de Tortelli e Ruggeri deram, porém, em todos os casos resultados negativos.

Parecendo, em face d'estes factos, que certos azeites espanhoes apresentavam composição um pouco anormal e que por isso não se lhes podiam applicar, sem modificação, os limites e criterios officialmente aprovados para a apreciação dos azeites portuguezes, o caso foi submettido á decisão da commissão technica dos methodos chimico-analyticos.

Um pedido de esclarecimentos que eu proprio dirigi, em francez e em carta registada, ao illustre Director do Laboratorio Municipal de Madrid, D. Cesar Chicote, ficou sem qualquer resposta.

Conclui d'este silencio que o Director d'aquelle Instituto official não tinha nenhuns esclarecimentos que podesse dar, embora a forma da confissão me parecesse um pouco differente da que é de uso entre collegas.

Felizmente o Presidente da Commissão, sr. Cons.^o Ferreira da Silva, dirigindo-se ao Director do Laboratorio Municipal de Valladolid, conseguiu obter os esclarecimentos precisos para que a commissão ficasse habilitada a pronunciar-se.¹ Conformando-se com a consulta da commissão, o ministro do Fomento publicou em 28 de Setembro p. p. uma portaria, estabelecendo que

o critério actual de apreciação das analyses de azeites se deve modificar provisoriamente, no sentido de só classificar como anormaes os azeites que apresentem limites de composição superiores aos que são officialmente estabelecidos quando as divergencias de números se apresentem em duas ou mais constantes ou se prove a falsificação com oleos estranhos, pelas reacções

¹ *Revista de chimica pura e applicada*, t. VII. p. 366.

características determinadas pelos methodos officiaes superiormente aprovados e actualmente em vigor¹.

Applicando estas bases á apreciação dos casos duvidosos os quaes, como se disse, eram relativamente poucos, o serviço de fiscalisação technica dos azeites espanhoes, embora muitas vezes difficultado pela falta de homogeneidade dos lotes, correu sem attricto maior e, salvo erro, ao contentamento dos interessados.

II. Nacionalisação do azeite espanhol

Apesar de todas as medidas de vigilancia estabelecidas pelo Mercado Central de Productos Agricolas com o intuito de garantir o preço de venda official do azeite espanhol, pouco tempo depois da sua importação appareceram muitas queixas a este respeito tanto nos jornaes da capital, como especialmente nos da provincia.

Não tenho elementos para decidir se as queixas eram ou não fundadas; o certo é que encontraram um vasto echo tambem na imprensa da especialidade.

Assim o nosso collega Amando de Seabra exprimiu se no numero 23 do jornal *A Agricultura*, de Dezembro de 1911, pela forma seguinte :

Mais uma vez se demonstrou que o recurso á diminuição de direitos aduaneiros serve melhor os interesses do intermediario negociante do que as necessidades do productor e do consumidor, e com o azeite, sobretudo em Lisboa, ha todo o direito a suppôr que uma grande parte d'elle se *nacionalisou*, passando de espanhol a portuguez, e dando ao intermediario que o importou uma margem de lucro superior a 150 réis em litro, tendo-o adquirido a 250 réis o kilo e vendendo-o agora a mais de 400 réis o litro !

Frequentemente os que se queixavam de que o azeite espanhol «aprendesse tão rapidamente a fallar portuguez» lamentavam tambem que não houvesse meio para comprovar ou evitar a fraudulenta nacionalisação.

A estes pode-se responder que o problema tem uma resolução relativamente simples offerecida pela chimica. Não que a

¹ *Revista de chimica pura e applicada*, t. VII. p. 372.

composição dos azeites espanhoes divergisse essencialmente dos azeites portuguezes ou de quaesquer outros, de forma que se possam distinguir.

É preciso dar-lhes o distinctivo artificialmente, adicionando-lhes, depois do exame tecnico e antes da entrega ao commercio, uma substancia — absolutamente inocua, já se vê, — que se possa revelar facilmente em quantidades minimas e que seja impossivel ou pelo menos muito difficil de tirar ao azeite tratado. Podia-se pensar em côrar os azeites d'uma côr intensa, encarnado ou azul, por exemplo, mas seria sem duvida preferivel recorrer ao que se chama a *coloração latente*.

A phenolphthaleina presta-se bem para este fim. Verifiquei que a phenolphthaleina é soluvel nos azeites, embora em pequena proporção.

Comtudo, a força tinctorial da phenolphthaleina em solução alcalina é tão intensa, que mesmo uma mistura de 1 cm^3 de azeite phtaleinizado com 20 cm^3 d'azeite commum, depois de sobresaturada com soda caustica, mostra uma coloração nitidamente rosada.

Afinando a pesquisa por uma extracção previa pelo alcool chega-se até a descobrir a presença de 1 % de azeite phtaleinizado em uma mistura oleosa. Esta sensibilidê seria certamente bastante para impedir a possivel mistura de azeite estrangeiro, marcado, com azeite nacional em proporção que podesse deixar lucro.

É fora de duvida que mesmo um azeite saturado de phenolphthaleina não pode prejudicar a saude humana de maneira alguma.

Mas no caso de repugnar a addição d'uma substancia chimica artificial, como a phenolphthaleina é, podia-se lançar mão d'um oleo natural-facilmente reconhecivel. Como tal recommenda-se o oleo de gergelim, largamente empregado para fins analogos — especialmente para a caracterisação das margarinas — não só no estrangeiro, mas tambem entre nós.

No caso de tornar a haver necessidade de importar azeite estrangeiro isento de direitos e com garantia de preço de venda, podia-se prescrever a addição de 10 % de oleo de gergelim, tal e qual como a legislação actualmente em vigor prescreve para o fabrico da margarina.

Como os processos de Baudouin-Milliau e de Soltsien permitem descobrir 1 a 2 % de óleo de gergelim, seria possível reconhecer ainda uma mistura de 10 a 20 % de azeite marcado dentro de uma mistura oleosa. E' licito supôr que abaixo d'estes limites o lucro da fraude não recompense o trabalho da lotação.

III. Outros óleos comestíveis

Dada a insufficiencia, pelo menos temporaria, da oleicultura portugueza para satisfazer as exigencias do consumo nacional e a carestia que por causa d'isso os azeites comestíveis experimentam, licito é perguntar, se é de boa politica economica, prover ao remedio do mal pela simples importação de azeite estrangeiro.

A oleicultura é protegida em Portugal, em tempos normaes, uma vez pelos direitos sobre o azeite importado de fóra e por outro lado por direitos pesados sobre quaesquer outros óleos comestíveis, tanto os importados do estrangeiro como os fabricados no paiz.

Ao passo que o fabrico de azeite em Portugal é completamente livre, cada kilo de óleo de gergelim, de algodão ou de amendoim paga um imposto de fabrico de 200 réis.

O effeito d'este systema é — claro está — que não se fabriquem aquelles óleos, senão em pequena escala e para determinados fins, como por exemplo o de gergelim para a pequena industria da margarina e o de amendoim para a industria das conservas de peixe.

Uma vez que existe a necessidade de fornecer ao consumo do paiz óleos comestíveis mais baratos que o azeite nacional não seria mais racional favorecer, em vez da oleicultura estrangeira, uma industria nacional que tivesse como materia prima productos de colonias portuguezas?

Com a legislação aduaneira em vigor as quantidades consideráveis de amendoim e as modestas de sementes de gergelim e de algodão, que se exportam actualmente das Africaes portuguezas oriental e occidental, são artificialmente encanadas para os portos estrangeiros, onde fornecem a materia prima para industrias florescentes.

Parece-me que as condições geraes das industrias oleosas de Portugal se vão approximando, grosso modo, do estado em que, ha cerca de meio seculo, se encontravam as mesmas industrias no sul da França. Tambem ahi se tinha manifestado, havia algum tempo, a falta de substancias gordas para a alimentação e para as industrias, nomeadamente para a saboaria. A França começou n'aquelles tempos a desenvolver a sua politica colonial em Africa. Pois com tão feliz resultado os franceses souberam desenvolver o aproveitamento das materias primas gordas fornecidas pelas colonias que Marselha, outr'ora o centro da saboaria baseada nos azeites, se tornou, n'um periodo relativamente curto, um dos principaes centros fabris de materias gordas exoticas. Oxalá que uma economia politica de vistas largas consiga obter resultados parecidos para Lisboa. As condições naturaes para isso não parecem faltar.

Discussão

O sr. *Lepierre* concorda com a proposta da caracterisação artificial dos azeites importados, dando a preferencia ao oleo de gergelim.

O sr. *Himalaya* lembra a conveniencia de representar ao governo para que mande ensaiar a cultura do amendoim no Algarve, onde provavelmente terá bom exito, e de promover o melhor aproveitamento de varios fructos e sementes das colonias tropicaes, entre outros da Telfairia pedata, que contém nas suas sementes uma percentagem elevada d'um excellente oleo. Para desenvolver a oleicultura na metropole propõe plantar oliveiras nas orlas das estradas.

O sr. *Mastbaum* lembra que não existe ainda uma machina propria para descascar as sementes da Telfairia, sendo, aliás, provavel que esta machina seria inventada quando o commercio podesse offerecer quantidades avultadas de material.

O sr. *Seabra* desenvolve considerações sobre o lado economico da oleicultura e pronuncia-se contra a plantação de oliveiras nas orlas das estradas. Para tal fim servem melhor as arvores de folhas caducas. As oliveiras com a sua folhagem permanente tornariam o enxugo das estradas no inverno mais demorado.

O sr. *Cardoso Pereira* relata especialmente dois casos que deram origem a uma interessante correspondencia com o Prof. *Hans Kreis*, de Basilea. As reacções de *Bellier* e de *Bellier-Kreis*, que se consideram como indicadores de oleos vegetaes, excepto o azeite, apparecem ás vezes mais ou menos nitidamente com azeites genuinos espanhoes e portuguezes. O valor d'estas reacções é, pois, bastante duvidoso.

O sr. *Presidente* lembra observações analogas que em tempos fez com respeito á reacção de *Baudouin*. Esta reacção, que é indicadora do oleo de gergelim, apparece em certos azeites genuinos portuguezes e tunisianos.

Os srs. *Lepierre* e *Mastbaum* fazem tambem considerações sobre o valor problematico das reacções chromaticas na analyse dos azeites.

Conferencia Internacional para o estudo dos meios proprios para se conse- guir a Unificação dos methodos d'analyse das substancias alimentares

Dando satisfação a um voto do VI. Congresso Internacional de chimica applicada, que se tinha realisado, em 1906, em Roma, o Governo italiano tomou a iniciativa para propôr uma Conferencia Internacional com o fim de estudar a unificação dos methodos de analyse das substancias alimentares. A conferencia reuniu-se em Paris, de 27 de junho a 1 de julho de 1910, sendo Portugal representado pelo Sr. Conselheiro A. J. Ferreira da Silva. Das importantes resoluções tomadas dão conta as seguintes actas que reproduzimos na lingua original.

LA CONFÉRENCE INTERNATIONALE D'UNIFICATION DES MÉTHODES D'ANALYSES DES PRODUITS ALIMENTAIRES s'est réunie à Paris, le lundi 27 juin 1910, à trois heures de l'après-midi, dans les salons du Ministère des Finances. Étaient présents les délégués suivants :

Pour l'Angleterre

M. le Dr BUCHANAN, Inspecteur en chef des produits alimentaires du Local Government Board.

M. le D^r MONIER WILLIAMS, Inspecteur-adjoint des produits alimentaires du Local Government Board.

M. CHASTON CHAPMAN, Secrétaire de la «Society of Public Analysts».

M. le D^r NESTOR TIRARD, Secrétaire du Comité «British Pharmacopœia».

M. le D^r JAMES J. DOBBIE, F. R. S. Directeur du Laboratoire du Gouvernement.

M. J. CONNAH, B. és Sc., Chef du Laboratoire du Gouvernement (Douanes).

Pour l'Argentine

M. ADOLFO DARROS, Químico, Pharmacien, Vétérinaire, de l'Inspection des produits alimentaires d'origine animale (Buenos-Aires).

Pour la Belgique

M. J. B. ANDRÉ, Inspecteur général de la fabrication et du commerce des Denrées alimentaires.

Pour la Bulgarie

M. PANAYOTOFF D^r, Chimiste près le service sanitaire de Sofia.

Pour la Chine

M. LYNN TONG-SIH, 2^e Secrétaire de la Légation impériale à Paris.

Pour la Danemark

M. GUNNER JORGENSEN, Adjoint au Laboratoire de l'État pour l'analyse des produits alimentaires.

Pour la Grèce

M. A. VOURNAZOS, Membre du Conseil sanitaire et professeur à l'École polytechnique d'Athènes.

M. J. LOVERDO.

Pour la Hollande

M. le D^r WIJSMAN, Professeur à l'Université d'Utrecht.

M. le D^r SWAVING, Inspecteur de la Direction de l'Agriculture.

Pour la Hongrie

M. le D^r L. SZOMJAS, Conseiller Ministériel.

M. le D^r F. KONEK-NORWALL, Professeur à l'Université de Budapest. — Chimiste en chef à la station chimique centrale de Budapest.

Pour l'Italie

M. E. PATERNO, Professeur de Chimie, Vice-Président du Sénat.

Pour le Mexique

M. le D^r MANUEL BARREIRO, Premier secrétaire de la Légation du Mexique à Berlin.

Pour la Norvège

M. le D^r S. SCHMIDT-NIELSEN, Chimiste, Conseil du Service médical civil du Royaume.

Pour le Portugal

M. le Conseiller A. JOAQUIM FERREIRA DA SILVA, Président de la Com^{is}

mission technique permanente des méthodes d'analyse des denrées alimentaires, Professeur de chimie organique et analytique à l'Académie polytechnique et Directeur du Laboratoire municipal de chimie de Porto.

Pour la Suède

M. le D^r Méd. KLAS SONDÉN, Chef du Laboratoire de chimie du service municipal sanitaire à Stockholm.

Pour la Suisse

M. le D^r SCHAFFER, Professeur, Chef du Laboratoire de Chimie du Service sanitaire fédéral à Berne.

M. le D^r JEANPRETRE, Chimiste cantonal à Neuchâtel.

Pour l'Uruguay

M. JACOBO VARELA ACEVEDO, ancien Ministre.

M. le D^r RICARDO VECINO.

Pour la France

M. le D^r ALLAIN, Pharmacien principal de 2^e Classe, Attaché à la Direction du service de santé au Ministère de la Guerre.

M. le D^r BORDAS, Professeur remplaçant au Collège de France, Chef du service des Laboratoires du Ministère des Finances.

M. GUIGNARD, Membre de l'Institut. Directeur de l'Ecole supérieure de pharmacie.

M. HALPHEN, Chef du Laboratoire des expertises légales au Ministère du Commerce.

M. le D^r LEMOINE, Médecin principal de 1^e Classe, Professeur d'Hygiène militaire à l'Ecole du Val-de-Grâce,

M. MÜNTZ, Membre de l'Institut, Membre du Comité des Arts et Manufactures.

M. WAGNER, Pharmacien principal de 1^{re} Classe, Chef du Laboratoire de la section de l'Intendance.

M. ROUX, D^r ès-sciences, Chef du Service de la Répression des fraudes.

Programme de la Conférence d'étude des moyens propres à unifier les méthodes d'analyse des matières alimentaires en vue de la répression des fraudes.

I

UNIFICATION DE LA PRESENTATION DES RESULTATS D'ANALYSE

1^o Établissement d'un système uniforme d'unités pour exprimer :

Les températures et les pressions (températures de fusion, de solidification, d'ébullition, points critique, cryoscopique, etc.);

Le poids, la densité, le volume, le titre alcoométrique;

L'indice de réfraction, le pouvoir rotatoire;

L'acidité et l'alcalinité des solides et des liquides;

La quantité de sucres réducteurs ;
 La quantité d'éthers, d'aldéhydes, d'alcools supérieurs, etc. ;
 L'indice d'iode, de brome, etc. ;
 Le volume ou le poids de substance auquel doivent être rapportés les résultats de l'analyse.

2° Dans le cas où la Conférence reconnaîtrait l'impôssibilité d'adopter un système uniforme, elle établirait un tableau de correspondance entre les unités actuellement employées par les laboratoires des divers pays.

II

UNIFICATION DES MÉTHODES D'ANALYSE

Un accord s'étant établi sur la façon dont les résultats d'analyse doivent être exprimés, qu'elle qu'ait été la méthode employée, la Conférence établira un programme d'étude comparative des diverses méthodes analytiques, en vue de permettre, ultérieurement, une entente internationale pour l'adoption ;

Soit d'une méthode unique pour l'analyse de chaque produit.

Soit de plusieurs méthodes.

Une table de correspondance des résultats serait alors établie entre ces méthodes pour passer de l'une à l'autre.

Résultat des délibérations de la Conférence internationale, réunie à Paris, le 27 juin 1910, pour l'étude des moyens propres à unifier les méthodes d'analyse des produits alimentaires.

I

Les membres de la Conférence Internationale réunie à Paris, le 27 juin 1910, sont tombés d'accord pour reconnaître que l'unification des méthodes d'analyse des matières alimentaires comporte, en premier lieu, l'unification de la présentation des résultats d'analyse, conformément aux règles tracées ci-après.

II

La Conférence exprime le vœu que le Gouvernement français prenne l'initiative de l'étude d'un projet de création d'un Bureau International permanent, avec laboratoires annexés.

Ces laboratoires auraient pour but l'étude des méthodes d'analyse des substances alimentaires, en vue de leur possible unification, ainsi que l'établissement des tables de concordance qui seraient reconnues nécessaires.

La Conférence exprime en outre le vœu que le Gouvernement français soumette, dans le plus bref délai possible, le projet de

cette création à tous les Etats représentés à la Conférence de Paris.

III

Les Délégations prennent l'engagement de recommander aux autorités compétentes de leur pays, l'adoption des mesures préconisées par la Conférence

Elles émettent le vœu qu'une convention internationale apporte une sanction à leurs décisions et que, notamment, des mesures soient prises dans les pays représentés, à l'effet de rendre général l'usage du mode de représentation des résultats d'analyse adopté par la Conférence.

Règles pour l'unification de la présentation des résultats d'analyse

Notation

1. — Les notations doivent être celles qui ont été adoptées par el Comité international des Poids et Mesures.

Les poids atomiques doivent être ceux qui sont établis par la Commission internationale des Poids atomiques.

Masse (Quantité de matière)

2. — Conformément à la définition donnée par les Conférences générales internationales des Poids et Mesures et insérée dans les lois des pays qui ont adhéré à la Convention du Mètre, l'unité pratique, pour les pesées, est le gramme, millième partie du kilogramme international.

3. — Pour les produits dont on évalue la quantité par des pesées, on doit indiquer les résultats de l'analyse donnant la composition, en grammes ou en milligrammes, pour 100 grammes du produit. Ces résultats sont indiqués ainsi :

g % g. ou mg. % g.
g/100 g. ou mg./100 g.
g. p. cent g. ou mg. p. cent g.

Lorsque les résultats sont rapportés à 100 grammes du produit desséché, cette particularité doit être expressément indiquée.

Simultanément, les résultats peuvent être donnés d'une façon différente.

Volume

4. — L'unité de volume est le litre, volume du kilogramme d'eau pure dans les conditions définies par les Conférences générales internationales des Poids et Mesures ; l'unité pratique des mesures de volume est le centimètre cube, sensiblement égal à la millièmière partie du litre.

5. — A la température de t° , le litre est représenté par le volume de g. grammes d'eau distillée pesée dans l'air avec des poids en laiton. Une table donnant g pour diverses températures est annexée à la présente décision.

6. — Pour les produits qui se mesurent au volume, on doit indiquer les résultats de l'analyse donnant la composition, en grammes ou en milligrammes, par litre du produit :

g/L ou mg/L.

Simultanément, les résultats peuvent être donnés d'une façon différente.

Température

7. — Les températures doivent être rapportées à l'échelle normale adoptées par les Conférences générales internationales des Poids et Mesures, c'est-à-dire l'échelle centigrade du thermomètre à hydrogène ayant pour points fixes : la température de la glace fondante (0°) et celle de la vapeur d'eau distillée en ébullition (100°), sous la pression atmosphérique normale.

Autant que possible, les points d'ébullition doivent être indiqués après avoir subi les corrections habituelles. Dans ce cas, ils doivent être suivis du signe (Corr.).

Mesures calorimétriques

8. — Les résultats thermo-chimiques doivent être exprimés en grandes calories, avec le signe : Gr. cal. ; (quantité de chaleur nécessaire pour élever de 1 degré centigrade la température de 1.000 grammes d'eau).

Pression

9. — Les pressions doivent être indiquées en millimètres de mercure à 0° et dans les conditions normales de la pesanteur.

Densité

10. — La densité est le rapport de la masse d'un volume donné d'un corps à la masse d'un même volume d'eau distillée à 4° et à la pression normale.

11. — En raison de ce que la plupart des tables donnent des chiffres obtenus à 15°, par rapport à l'eau à 15°, les densités sont pratiquement rapportées à ces conditions (solutions alcooliques ; solutions des divers acides ; huiles, essences, notamment).

Exception est faite pour les matières grasses solides ; mais la température T à laquelle leur densité aura été prise, ainsi que la température t de l'eau à laquelle la densité est rapportée devront être indiquées sous la forme suivant : T/t. Exemples : 100°/15°-40°/40°, etc.

12. — Les densités ne doivent pas être données en unités arbitraires (degrés Baumé, Tessa, Cartier, etc.).

13. — La teneur en alcool des liquides alcooliques doit être indiquée en grammes d'alcool, soit par litre, soit par 100 cm³, et, simultanément, en volumes d'alcool conformément aux usages du pays, mais de préférence en volumes d'alcool absolu contenus dans 100 volumes du liquide analysé (degré alcoométrique centésimal).

Indice de réfraction

14 — Les déviations réfractométriques doivent être exprimées en indice de réfraction par rapport à l'air pour la raie D, à la température de 25°, mais, pour les graisses, à la température de 40°.

Toutefois, dans le cas où il serait impossible d'opérer aux températures de 25° ou de 40° ci-dessus indiquées, l'indice peut être pris à une autre température T, mais celle-ci doit être indiquée sous la forme : Indice (T).

Déviations polarimétriques

15. — La déviation polarimétrique doit être donnée en degrés d'arc, avec fraction centésimale, pour le tube de 20 centimètres, à la température de 20°, par rapport à la lumière jaune (D).

Pour les solides, on doit indiquer la nature du dissolvant et la concentration de la solution.

Acidité

16. — Quelle que soit la nature des acides (fixes ou volatils, libres ou partiellement combinés) l'acidité doit être exprimée par le nombre de centimètres cubes de liqueur normale, décime ou centime, correspondant à 100 grammes de substance ou à 1 litre de liquide, en employant la notation : cm³ N, cm³ 1/10 N, cm³ 1/100 N.

En ce qui concerne les beurres et les graisses, l'acidité doit être rapportée à 100 grammes de la matière grasse.

Simultanément, les résultats peuvent être donnés en grammes d'acide acétique, tartrique, malique, etc., suivant la nature du produit, ou, arbitrairement, en acide sulfurique, ou de toute autre façon.

En outre, le nom de la méthode employée et celui de l'indicateur doivent être mentionnés, lorsque leur choix est de nature à influencer sur les résultats.

17. — L'indice de saponification doit être exprimé en centimètres cubes de liqueur normale correspondant à 100 grammes de matière grasse.

Il peut être accompagné de l'indication du nombre de Kötts-
torfer.

Alcalinité

18. — Quelle que soit la nature des bases, l'alcalinité doit être exprimée par le nombre de centimètres cubes de liqueur normale, décime ou centime, correspondant à 100 grammes ou à 1 litre du produit analysé au moyen de la notation suivante; $\text{cm}^3 \text{ N}$, $\text{cm}^3 \frac{1}{10} \text{ N}$, $\text{cm}^3 \frac{1}{100} \text{ N}$.

Simultanément, l'alcalinité peut être exprimée d'une autre manière.

En outre, le nom de l'indicateur doit être mentionné, lorsque son choix est de nature à influencer sur les résultats.

19. — L'alcalinité des cendres d'un produit, exprimée comme il est dit ci-dessus, doit être rapportée à 100 grammes ou à 1 litre du produit.

Sucres réducteurs

20. — Les sucres réducteurs dont la nature n'est pas indiquée sont évalués en grammes de glucose pour 100 grammes ou 1 litre du produit analysé.

Indice d'iode, de Brome, etc.

21. — Les indices d'iode ou de brome indiquent le nombre de grammes d'halogène calculé respectivement en iode ou en brome qui sont fixés par 100 grammes du produit.

En ce qui concerne les beurres et les graisses, les résultats doivent être rapportés à 100 grammes de la matière grasse.

Le nom de la méthode employée doit être indiqué.

Matières protéiques

22. — Lorsqu'un autre facteur que 6,25 est employé pour calculer les matières protéiques en fonction de l'azote, ce facteur doit être indiqué entre parenthèses.

Analyse des Eaux-de-Vie (Règle spéciale)

23. — Les éthers sont évalués en éther acétique ;

Les aldéhydes en aldéhyde éthylique ;

Les alcools supérieurs en alcool isobutylique ou en alcool amylique, mais en indiquant lequel des deux ;

Les acides volatils en acide acétique.

Ils sont exprimés en milligrammes par litre d'eau-de-vie et, simultanément, en milligrammes pour 100 cm³ d'alcool absolu contenu dans l'eau-de-vie analysée.

Les matières extractives et l'acidité fixe (calculée en acide acétique), sont exprimés en grammes par litre d'eau-de-vie.

Par les lettres C. I. on pourra indiquer que les résultats analytiques sont donnés conformément aux règles précédentes.

Quantités à retrancher de 1 kilogramme pour équilibrer, dans l'air, avec des poids de densité égale à 8,5 l LITRE d'eau distillée, aux températures et pressions indiquées au tableau suivant :

TEMPÉRA- TURE	70 cm.	71 cm.	72 cm.	73 cm.	74 cm.	75 cm.	76 cm.	77 cm.	78 cm.	79 cm.	80 cm.
degrés	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
10	1,29	1,30	1,31	1,33	1,34	1,36	1,37	1,38	1,40	1,41	1,42
11	1,38	1,39	1,41	1,42	1,43	1,45	1,46	1,47	1,49	1,50	1,52
12	1,48	1,50	1,51	1,52	1,54	1,55	1,57	1,58	1,59	1,61	1,62
13	1,60	1,61	1,63	1,64	1,65	1,67	1,68	1,70	1,71	1,72	1,74
14	1,73	1,74	1,76	1,77	1,78	1,80	1,81	1, 2	1,84	1,85	1,86
15	1,87	1,88	1,90	1,91	1,92	1,94	1,95	1,96	1,98	1,99	2,01
16	2,02	2,04	2,05	2,06	2,07	2,09	2,10	2,12	2,13	2,14	2,16
17	2,19	2,20	2,21	2,23	2,24	2,25	2,27	2,23	2,29	2,31	2,32
18	2,36	2,38	2,39	2,40	2,42	2,43	2,44	2,46	2,47	2,48	2,50
19	2,55	2,56	2,57	2,59	2,60	2,61	2,63	2,64	2,65	2,67	2,68
20	2,74	2,76	2,77	2,78	2,80	2,81	2,82	2,84	2,85	2,86	2,88
21	2,95	2,97	2,98	2,99	3,00	3,02	3,03	3,04	3,06	3,07	3,08
22	3,17	3,18	3,20	3,21	3,22	3,24	3,25	3,26	3,28	3,29	3,30
23	3,40	3,41	3,43	3,44	3,45	3,46	3,48	3,49	3,50	3,52	3,53
24	3,63	3,65	3,66	3,67	3,69	3,70	3,71	3,73	3,74	3,75	3,77
25	3,88	3,90	3,91	3,92	3,94	3,95	3,96	3,98	3,99	4,00	4,01

**Notation du Comité international des Poids et Mesures concernant
les unités visées par les règles précédentes :**

Mètre. m.	Gramme..... g.
Centimètre..... cm.	Milligramme..... mg.
Millimètre..... mm.	Litre..... l.
Grande calorie..... kcal.	Centimètre cube..... cm ³
Kilogramme..... kg.	
<i>t</i> degrés centigrades..... t°	
(t° c. dans les pays où l'usage du thermomètre centigrade n'est pas exclusif).	
<i>t</i> degrés centigrades, température corrigée..... t° corr.	
Degrés d'arc avec division centésimale; exemple: 5 degrés 78 centièmes..... 5°78	



Action des rayons ultraviolets sur les bactéries

PAR

ODO BUJWID

Professeur d'hygiène à l'Université de Jagellon à Cracovie

Historique

On connaît depuis longtemps l'action de la lumière sur les microorganismes. Je vais résumer ici les renseignements les plus importants sur le développement de cette très intéressante science qui est devenue si pratique. En ce qui concerne les premiers travaux fondamentaux jusqu'à 1889, je les prendrai à l'excellent travail du dr. Jean Raum⁽¹⁾ de Varsovie.

Downes et Blunt (2), deux expérimentateurs anglais, ont été les premiers qui, dans leur travail présenté le 18 octobre 1877 à la «Royal Society of London», ont établi les principes très importants qui suivent :

1. La lumière exerce une action nuisible sur le développement de bactéries et d'autres champignons microscopiques qui produisent la putréfaction et la décomposition.

2. Dans des circonstances favorables la lumière empêche totalement le développement des microbes cités, dans des conditions moins favorables elle ne peut que le ralentir.

3. Sous ce rapport ce sont les rayons solaires directs qui sont les plus puissants, cependant la lumière diffuse a aussi une influence nuisible.

4. En tant que les essais effectués permettent de le juger, la propriété qui vient d'être mentionnée est due principalement, mais non pas exclusivement, aux rayons du spectre qui ont la réfraction la plus prononcée.

5. Le liquide de culture ne perd pas de sa valeur nutritive par l'insolation.

6. Les germes qui se trouvent dans la solution de nutrition peuvent être

tués par la seule action de la lumière qui rend absolument stérile un liquide capable de fermentation.

7. La lumière ne peut pas empêcher la germination de spores qui se trouvent dans le vide.

Comme solution de culture on a employé principalement la solution neutralisée de Pasteur¹. en outre on a employé de l'urine fraîche, de l'infusion de foin, de l'infusion de betterrave et du sirop dilué avec de l'eau.

Comme objets d'expérience on s'est servi de germes qui étaient entrés par hasard dans le liquide de culture, donc principalement des formes permanentes, mais parfois on a aussi introduit, à l'aide d'une petite baguette de verre, une petite goutte de liquide en putréfaction et riche en bactéries dans le milieu de culture; on a également soumis à l'insolation des formes de croissance. Des tubes à essai ordinaires ayant été nettoyés à l'acide sulfurique concentré et à l'eau ont été additionnés des solutions mentionnées. Pour le reste les expérimentateurs ont employé les méthodes indiquées par Pasteur.

Les objets servant aux expériences ont été disposés en vue de l'insolation à l'intérieur d'une fenêtre exposée au sud-est. Afin de pouvoir vérifier le seul effet des rayons solaires, donc afin de pouvoir exclure éventuellement leur coopération lors de l'insolation, quelques-uns des tubes à essai mentionnés ont été soigneusement enveloppés dans une feuille de plomb, n'ont donc été soustraits qu'à l'action de la lumière, mais non à celle de la chaleur et des autres conditions. Les tubes enveloppés comme les tubes non enveloppés sont restés au même endroit jour et nuit pendant des journées, des semaines et des mois; ce n'est que pendant peu d'heures qu'ils ont reçu la lumière solaire direct. Afin de se rendre compte si les microorganismes soumis à l'action de la lumière ont été tués par la lumière ou simplement gênés dans leur germination, on a éliminé son action ultérieure en enveloppant dans une feuille de plomb les tubes exposés. Si alors le liquide restait cependant complètement clair, cela devait donner la preuve que les spores avaient été détruites par la lumière.

Suivant Downes et Blunt le soleil de mai empêche non seulement la germination des spores, mais ralentit même l'augmentation des formes de végétation.

Le liquide nutritif un peu troublé par les bactéries restait *in statu quo* lors de l'insolation, tandis que le trouble augmentait peu à peu dans les tubes enveloppés de feuilles de plomb; la solution de Pasteur spontanément infectée, qui avait été exposée pendant 9 heures à la lumière, était complètement stérilisée au bout de ce temps. Dans ce cas la lumière du soleil directe n'avait agi que 3 $\frac{1}{2}$ heures. On a de plus constaté que la lumière diffuse n'est pas à même d'empêcher la germination des spores dans la solution de Pasteur de la concentration indiquée; cela n'aurait lieu que dans une solution au moins deux fois aussi concentrée.

¹ 70 p. de sucre candi, 4 p. d'acide tartrique, 4 p. d'azotate d'ammoniaque, 0,6 p. de carbonate de potasse, 1 p. de phosphate d'ammoniaque, 1500 p. d'eau.

Pour déterminer la partie active du spectre solaire, on a placé les tubes à essai munis de la solution de Pasteur dans de petites boîtes faites en verre rouge, bleu ou incolore. Les deux expérimentateurs n'ont pas examiné les verres au point de vue spectroscopique.

Après ce travail fondamental, qu'avec intention nous discutons un peu en détail pour pouvoir mieux préciser le point de vue des auteurs, il y a une série de divers travaux qui en partie confirment, en partie complètent les essais ci-dessus décrits. C'est ainsi p. ex. que Warrington (3) a établi que la formation de salpêtre n'a lieu que dans l'obscurité. Soyka (4) confirme ces essais en montrant que dans des conditions égales d'ailleurs il se produit davantage d'azote dans l'obscurité.

Plus tard Downes et Blunt ont employé des verres rouges, bleus et jaunes examinés au point de vue spectroscopique; on a reconnu que l'influence de la lumière dépend principalement des rayons bleus et violets et que l'action observée de la lumière sur les microorganismes n'est pas seulement déterminée par la lumière, mais qu'il faut aussi qu'il y ait pour cela présence d'oxygène libre.

Le résultat de cette influence commune doit être une oxydation graduelle du protoplasma des microbes. Les auteurs pensent qu'il n'y a aucune raison pour considérer cette action des microorganismes comme une chose isolée, qu'il faut au contraire admettre que cette action est l'expression d'une loi de la nature générale qui est valable pour chaque protoplasma vivant.

L'expérimentateur anglais connu Tyndall (5) admet par contre, en se basant sur une série d'expériences, que les rayons solaires ne produisent qu'une paralysie et non la mort des bactéries. D'après le même auteur les principes de la lumière solaire qui agissent dans l'insolation doivent être nécessairement absorbés soit par le liquide, soit par les microorganismes et il serait très intéressant de savoir si lors de leur passage à travers les solutions infectées éclairées les rayons solaires ne perdent peut-être pas cette propriété. Jamieson (6) a voulu expliquer la contradiction dans les résultats des expérimentateurs mentionnés par la différence de température pendant le temps d'observation dans le premier et dans le deuxième cas.

Duclaux (7) a le premier travaillé avec des cultures pures. Ces essais avaient tout d'abord pour but de déterminer si le soleil a une action nuisible sur des germes exposés à l'air et desséchés.

D'après Duclaux le degré de résistance est variable suivant l'espèce, mais à l'intérieur d'une espèce il est variable suivant la nature du terrain de culture où il est cultivé.

Presqu'en même temps Arloing (8) a publié un travail sur l'influence de la lumière sur le bacille de la bactériémie charbonneuse. En effet il a rempli en partie des tubes à essai aussi égaux que possible avec du bouillon de poule incolore, il les a munis de spores ou de filaments de bacillus anthracis et les a placés dans une armoire de culture spécialement construite pour ce la. Cette étuve se compose de deux chambres dont l'une est obscure, mais dont l'autre est accessible à la lumière et est garnie de papier blanc. Après l'exécution de chaque essai les cultures ont été examinées dans les chambres humides.

Comme source lumineuse on s'est servi d'une grande lampe à gaz, le cylindre était préparé en matière non transparente et laissait passer à l'aide d'une petite ouverture un petit faisceau de rayons de 0,02 cm. Une lentille d'environ 5 dioptries rassemblait ces rayons et les lançait sur les cultures à examiner. Si des rayons quelconques du spectre devaient être éliminés, on plaçait entre la source lumineuse et la lentille un écran coloré dont on avait d'abord étudié les propriétés spectroscopiques. On a reconnu que des cultures de bacilles de la bactériidie charbonneuse (bactériidie charbonneuse — charbon bactérien) prospèrent très bien et dans la lumière diffuse de la lampe et dans l'obscurité. Par une lumière de gaz intense la croissance se ralentit. Dans l'obscurité la sporulation est plus intense qu'en lumière rouge et en lumière rouge elle est plus active qu'en lumière blanche. Les rayons bleus et les rayons violets sont plus défavorables que les rouges, aussi bien pour la durée que pour les formes de croissance.

Peu de temps après, Duclaux (9) a établi que les micrococci qui ne dessèchent pas succombent bien plus facilement à l'action de la lumière que les spores de bacilles. Sur de la matière sèche ils se sont montrés moins résistants que dans un liquide nutritif. La destruction de toutes les spores s'effectue d'autant plus vite que l'insolation est plus forte.

Finalement Duclaux établit le fait important que la lumière solaire est le moyen le plus répandu, le plus économique et le plus puissant pour tuer les microorganismes dont l'hygiène privée aussi bien que l'hygiène publique a à se servir.

D'autres essais effectués par Arloing (10) ont établi qu'une insolation de 2 heures au soleil de juillet suffit pour détruire complètement la capacité vitale des spores de bacillus anthracis. Si les rayons solaires ont agi pendant moins de 2 heures, il n'y a qu'un ralentissement de leur manifestation vitale. Les rayons colorés se sont montrés comme sans action; d'après cela il résulte suivant Arloing que la qualité nuisible de la lumière sur les spores de la bactériidie charbonneuse n'est particulière qu'à la lumière du soleil non décomposée et dépend de son intensité. Si les spores qui ont été semées dans le bouillon sont amenées pendant 24 à 48 heures dans le thermostat pour la germination et si l'on soumet ensuite à la lumière du jour les filaments formés, on reconnaît qu'un éclairage de deux heures n'est plus suffisant pour les tuer, mais qu'il faut pour cela environ 30 heures. On peut établir dans les cultures de la bactériidie charbonneuse une diminution de la virulence sous l'influence de la lumière. Suivant la durée de l'influence de la lumière, ces bactéries transportées sur des cobayes amènent toujours plus tard la mort. Environ vers la trentième heure d'insolation les bacilles de la bactériidie charbonneuse se transforment en une sorte de vaccin; les cobayes qui en sont infectés restent non seulement en vie mais obtiennent une immunité plus ou moins prononcée.

Nocard (11) a aussi constaté une résistance plus faible des spores de la bactériidie charbonneuse par rapport aux filaments.

(À suivre).