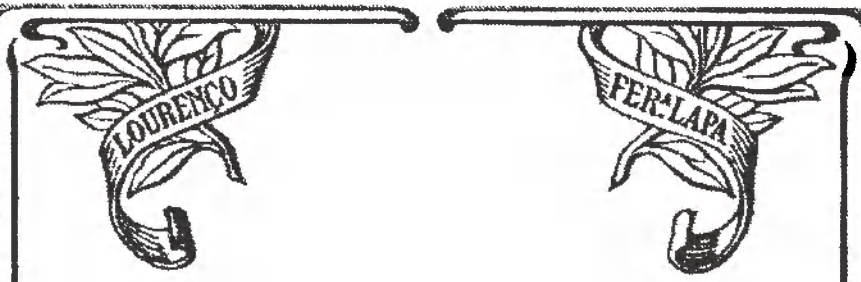
REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA



I Anno - n.º 1

REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA

1.º ANNO — 1905

O nosso programma

A publicação periodica e regular d'uma revista portugueza de chimica tornou-se uma necessidade urgente.

A remodelação que entre nós soffreram ultimamente os estudos de chimica nos nossos estabelecimentos de ensino superior, a creação das novas cadeiras de chimica pharmaceutica, de chimica bromatologica e toxicologica nas Escolas de Pharmacia, a instituição dos cursos de chimica sanitaria pelas recentes reformas do ensino da hygiene, a organisação e melhoramento dos laboratorios medicos junto das Escolas medicas de Lisboa, Coimbra e Porto, justificam bem tal necessidade.

Mas ha mais: possuimos laboratorios agricolas, de hygiene, clinicos e technicos, uns mantidos pelo estado, outros pelas municipalidades, e, finalmente, outros por particulares; existe organisado um pequeno nucleo de industrias chimicas, representadas por fabricas de sulfureto de carbono, acidos sulfurico e chlorhydrico, velas estearicas, sabões, oleina, adubos chimicos, etc., e, acima de tudo, temos na fertilidade do nosso solo agricola um caudal de applicações e estudos chimicos, que aproveitam muito directamente á riqueza e prosperidade do paiz.

Já ha chimica sufficiente para que nos abalancemos a esta empreza, procurando recolher os trabalhos sahidos d'estas varias origens, e que difficilmente, e só por generosidade, encontram

acolhida em publicações diversas — medicas, pharmaceuticas, agricolas, etc.

Ha, porém, muito que fazer para que a chimica, que actualmente abraça grande numero de applicações, tenha no nosso paiz, se não o desenvolvimento que attingiu, com tão extraordinario exito, nas grandes nações, ao menos o grau de aperfeiçoamento a que chegou na Belgica e na Suissa.

É de esperar que os estudos praticos dos nossos estabelecimentos de ensino superior, na Universidade, nas Escolas polytechnicas, medicas, de pharmacia, de agronomia, industriaes e militares se ampliem cada vez mais, porque os governos terão afinal de convencer-se que para o levantamento do ensino e prosperidade do paiz será absolutamente necessario dotar a nossa educação technica de tudo o que ella precisa para seu completo exito.

D'ahi advirão todas as vantagens que outras nações usufruem, e veremos nascer entre nós os variados ramos d'applicação, a que a chimica tão extraordinariamente se presta.

A nossa missão será, pois, archivar o que já produz nos nossos laboratorios, orientar os que trabalham nos progressos incessantemente realisados e de que dão conta as publicações congeneres estrangeiras, publicar artigos de explanação scientifica doutrinaria ou experimental, que possam ser d'utilidade aos alumnos que frequentam as nossas cadeiras de chimica geral e especial, e aos que desejam ficar ao corrente dos progressos mais notaveis das sciencias chimicas.

A litteratura e historia da sciencia chimica honrarão a nossa revista; e, para isso, escolheremos de preferencia os assumptos versados pelos nossos homens de sciencia mais eminentes, tornando assim conhecidas algumas preciosas joias litterarias; e, quando a opportunidade se nos deparar, procuraremos tambem traçar a obra dos nossos mais notaveis chimicos. Por esta dupla fórma prestaremos á sua maioria o nosso preito de veneração.

As questões de chimica pura terão aqui acolhimento e cabimento; é, porém, de crer que, por conveniencia de meio, tenhamos de dar preferencia a assumptos de chimica applicada á hygiene, á agricultura, á medicina, á pharmacia, á medicina legal, etc.

Tentaremos trazer os nossos leitores ao corrente do movimento chimico portuguez, já por informação dos factos que na especialidade se passem no nosso paiz, já por indicações bibliographicas das publicações recebidas, incluindo n'esta secção os trabalhos estrangeiros de cujo valor e alcance procuraremos dar ideia, sempre que o assumpto versado mereça ser conhecido.

A critica scientifica deve e póde ter cabimento no nosso jornal; mas exclusivamente no campo doutrinario.

Eis a largos traços o programma que nos impomos, e que procuraremos cumprir o melhor possivel.

Esperaremos dos que trabalham na especialidade o seu auxilio scientifico para levar a cabo uma empreza, que, embora com os modestos meios a que póde recorrer, — artigos, criticas, informações, etc., deve ter por horizonte a propaganda entre nós dos estudos e applicações da chimica.

O summario que se segue permitte avaliar em conjuncto os pormenores do nosso programma e os assumptos que versaremos:

I. Chimica geral e chimica physica.
II. Chimica inorganica.
III. Chimica organica.
IV. Chimica analytica.
V. Chimica mineralogica e geologica.
VI. Chimica agricola.
VII. Chimica sanitaria. Falsificações dos alimentos.
VIII. Bacteriologia. Hygiene.
IX. Chimica technica. Industrias chimicas.
X. Chimica medica (biologica e pathologica).
XI. Chimica pharmaceutica.
XII. Chimica toxicologica.
XIII. Hydrologia medica.
XIV. Bibliographia.
XV. Revista dos jornaes.
XVI. Movimento chimico portuguez
XVII. Variedades e correspondencia.
— Litteratura e historia chimica.

E uma revista geral das noções e desenvolvimento da chimica pura e applicada, mórmente do que mais interessa ao nosso paiz.

Estudo comparativo da força alcoolica e do extracto dos vinhos brancos portuguezes e italianos (1)

PELO

Dr. Hugo Mastbaum (Lisboa)

Os subsidios analyticos que serviram de base para o meu trabalho foram-me fornecidos, com respeito aos vinhos portuguezes, por dois volumosos relatorios publicados por commissões differentes, sendo o primeiro da commissão que analysou em 1884 as amostras apresentadas na Exposição d'esse anno, em numero de 1702 (2) e o segundo da commissão que procedeu á analyse de 350 amostras que figuraram na Exposição vinicola de Berlim (1888) e de mais 217 amostras, enviadas á Exposição universal de Paris em 1889 (3). A grande maioria das amostras pertencia, porém a vinhos tintos, de modo que, descontando os vinhos de sobremeza e os doces, ficavam apenas da primeira série 243 e da segunda 63 — ao todo 326 amostras de vinhos brancos, seccos.

Para o estudo comparado dos vinhos portuguezes com os italianos servir-me-hei do excellente schema, incluido no estudo do snr. Dr. Bruno Haas no n.° 8, do *Magyar Borkereskedelem*, e adoptarei as suas tabellas numericas para os productos italianos examinados em Klosterneuburg. Com referencia á percentagem de extractos em vinhos portuguezes, notarei que a sua determinação nos vinhos expostos em 1884 foi realisada pelo processo indirecto de Houdart, muito usado na França, o qual, na grande maioria dos casos, accusa numeros conside-

---

(1) Este artigo foi publicado pelo auctor no *Magyar Borkereskedelem* de Budapest, a convite da redacção d'esta revista, para tornar conhecido o valor dos nossos vinhos em confronto com os vinhos italianos normalmente importados pela Austria-Hungria, e com o fim de procurar estreitar as relações commerciaes de exportação dos vinhos portuguezes com aquelle paiz.

(2) *Relatorio da analyse dos vinhos apresentados na Exposição agricola de Lisboa de 1884:* Trabalho executado no Instituto Geral de Agricultura. Lisboa, Imprensa Nacional, 1886.

(3) *Relatorio da analyse dos vinhos apresentados nas Exposições de Berlim e de Paris em 1888 e 1889.* Trabalho executado por ordem da Direcção geral de Agricultura, pela Inspecção das Estações chimico-agricolas. Lisboa, 1890.

ravelmente mais baixos do que os que resultam pelos processos directos, que costumam usar-se na Allemanha e na Austria (1).

Os vinhos de 1888/9, porém, foram analysados, entre outros pelo auctor d'estas linhas; e precisamente n'essa occasião fez-se uma comparação do methodo de HOUDART com o methodo official allemão, determinando-se o extracto de cada amostra por ambos os processos. Servir-me-hei aqui sómente dos numeros obtidos segundo o methodo allemão que julgo mais exactos. O assucar reductor — sempre que excedia 1 gr. por litro — foi deduzido.

TABELLA I

Força alcoolica em vol. %	VINHOS ITALIANOS		VINHOS PORTUGUEZES	
	Numero de amostras	Percentagem relativa ao total	Numero de amostras	Percentagem relativa ao total
6,1 — 7,0	8	0,5	2	0,6
7,1 — 8,0	27	1,7	—	—
8,1 — 9,0	52	3,2	7	2,0
9,1 — 10,0	99	6,1	6	1,9
10,1 — 11,0	253	15,7	18	5,5
11,1 — 12,0	436	27,0 (74,4)	29	8,9
12,1 — 13,0	326	20,2	56	17,2
13,1 — 14,0	186	11,5	77	23,7 (76,5)
14,1 — 15,0	76	4,7	58	17,8
15,1 — 16,0	68	4,2	29	8,9
16,1 — 17,0	52	3,2	26	8,0
17,1 — 18,0	32	2,0	14	4,3
18,1 — 19,0	—	—	4	1,2
	1615		326	

(1) Talvez d'este modo se expliquem as cifras de extractos muito baixas, citadas por HAAS, e referentes a vinhos francezes. De resto tambem entre as analyses portuguezas encontramos um exemplo com sómente 10,6 gr. de extracto em litro; isto é, porém, certamente um erro de impressão. Além d'isso noto entre os vinhos de 1884, tres typos com menos de 13 gr. de extracto, em litro, obtidos segundo o processo de HOUDART. Julguei tambem dever abstrahir d'esses casos, porque no decorrer de uma experiencia de mais de 15 annos nunca encontrei vinhos brancos genuinos e puros que apresentassem nos extractos cifras tão baixas.

Comparando os vinhos brancos italianos com os portuguezes relativamente á força alcoolica vê-se claramente que estes ultimos são mais fortes em geral.

Emquanto a maioria dos vinhos italianos (74,4 %) accusa de 10 a 14 % de alcool, achamos em tres quartas partes dos vinhos portuguezes examinados (76,5 %) uma força alcoolica de 11 a 16 %; a força alcoolica média dos vinhos portuguezes é, pois, superior de 2 % em geral. Tambem ha alguns vinhos com mais de 18 % de alcool, quando os italianos não ultrapassam este limite e os vinhos francezes analysados por HAAS accusam sómente 15 % de alcool no maximo (1). A força dos vinhos portuguezes é na maxima parte, natural, pois não é raro encontrar n'este paiz mostos com 24 a 30 % de assucar.

Direi mesmo que para levar a fermentação até ao desdobramento de todo o assucar é muitas vezes necessario, nas provincias centraes do paiz e nas do sul: na Extremadura, no Alemtejo e no Algarve — accrescentar aos mostos agua e acido tartrico; isto é: proceder a uma especie de gallisação invertida. Esta addição de agua ao mosto durante a vinificação é permittida por lei. Os Regulamentos determinam, para evitar um adelgaçamento excessivo, que só é permittido diluir os mostos que tenham mais de 26 % de assucar e estatue que o vinho assim produzido não deve ter menos de 12 % de alcool.

Tambem não offerece dúvida, evidentemente, que uma boa parte dos vinhos deve a sua força alcoolica a dózes de aguardente. Ainda hoje a grande maioria dos productores de vinhos d'este paiz considera a aguardentação moderada, como o meio mais seguro e mais vantajoso para conservar os vinhos; antigamente, quando o gosto dos consumidores exigia ainda em

(1) A proporção ainda seria mais favoravel para Portugal, se as cifras apuradas em Klosterneuburg se referissem a todos os vinhos italianos; mas não se dá este caso. Em Klosterneuburg analysaram-se quasi exclusivamente vinhos que se apresentavam como vantajosos para a introducção na Austria-Hungria. Muitos dos vinhos leves brancos do Piemonte, da Toscana, e da Romagna podiam ser importados somente em poucos annos excepcionaes; e tambem os vinhos das cercanias de Napoles já não são importados ha alguns annos, apesar da sua barateza. Os resultados das analyses, agrupados nas tabellas do snr. HAAS referem-se, por tanto, não á producção de vinhos brancos da Italia, mas sim á exportação de vinhos brancos d'esse paiz para a Austria-Hungria.

maior escala os vinhos fortes, a aguardentação era applicada muito mais geralmente. De resto, os vinhos italianos devem ter soffrido tambem esse tratamento, como claramente se conhece na série consideravel de vinhos com 16-18 % de alcool. Não é possivel obter vinhos com mais de 16 % de alcool unicamente com a simples fermentação (1).

TABELLA II

Extracto gr. por litro	VINHOS ITALIANOS		VINHOS PORTUGUEZES	
	Numero de amostras	Percentagem relativa ao total	Numero de amostras	Percentagem relativa ao total
13,1 — 14,0	—	—	4	1,2
14,1 — 15,0	—	—	4	1,2
15,1 — 16,0	28	1,7	6	1,8
16,1 — 17,0	82	5,1	21	6,5
17,1 — 18,0	205	12,7	27	8,3
18,1 — 19,0	226	14,0	22	6,8
19,1 — 20,0	237	14,7	37	11,4
20,1 — 21,0	193	11,9	38	11,7
21,1 — 22,0	208	12,9	37	11,4
22,1 — 23,0	145	9,0	38	11,7
23,1 — 24,0	62	3,8	30	9,2
24,1 — 25,0	48	3,0	18	5,5
25,1 — 26,0	53	3,3	14	4,3
26,1 — 27,0	34	2,1	7	2,1
27,1 — 28,0	28	1,7	5	1,5
28,1 — 29,0	21	1,3	6	1,8
29,1 — 30,0	24	1,5	1	0,3
30,1 — 31,0	7	0,4	3	0,9
31,1 — 32,0	7	0,4	1	0,3
32,1 — 33,0	2	0,1	3	0,9
33,1 — 34,0	4	0,2	1	0,3
34,1 — 35,0	1	0,1	1	0,3
35,1 — 36,0	—	—	2	0,6
	1615		326	

Comparando as cifras relativas aos extractos, vê-se tambem que os vinhos portuguezes mostram valores mais eleva-

(1) Os chimicos vinicolas italianos affirmam que nas regiões de Castelvetrano, Campobello, Mazzara, Marsala, e Trapani os vinhos naturaes, apresentam de 16 até 17 p. c. e até mais de alcool. *Vid. Notizie e Studi interno di vini e d'elle Uve d'Italia*, Roma, 1896. Publicada no ministerio italiano d'Agricultura, Commercio e Industria, p. CXCIV.

dos do que os italianos. Nos vinhos portuguezes notamos que 39,7 %, isto é quasi $^2/_5$ das amostras analysadas accusam mais de 22 gr. de extracto, livre de assucar, em cada litro; nos vinhos italianos notamos que sómente 26,9 %, isto é $^1/_4$ das amostras analysadas attingiam áquella quantidade de extracto.

É conveniente ponderar que os vinhos portuguezes analysados eram productos das colheitas dos annos de 1880 e tanto é que a producção actual obedece a um criterio um pouco differente. O publico reclama actualmente vinhos leves com pouco corpo; é provavel, pois, que os productos que apparecem no mercado hoje em dia, apresentem percentagens menores de extracto.

Por outro lado é natural suppôr que, logo que o commercio de exportação peça vinhos brancos ricos de alcool e de extracto para lote, não terá Portugal nenhuma difficuldade em produzil-os. Sobejam-lhe para isso, o que é questão principal, mostos ricos em assucar e em extracto.

A acidez e a grossura dos azeites portuguezes e a sua desacidificação e desmargarinação

PELO

Prof. A. J. Ferreira da Silva

Escrevendo em 1878 sobre os nossos azeites disse Ferreira Lapa:

«Os nossos azeites, á parte algumas excepções louvaveis, teem geralmente o defeito de pouco limpos e a qualidade de muito gordos, que para as mezas finas é tambem reputado defeito no estrangeiro».

E, fallando no modo como elles foram apreciados pelo jury da Exposição Universal de Paris em 1878, dizia:

«Não foi sem grande debate com o jury que consegui as recompensas com que foram premiados. O jury não os queria a principio tomar como azeites comestiveis. Foi necessario mostrar-lhe que os azeites de oliveira, assim como os vinhos,

assim como os lacticinios e outros productos agricolas, não podiam ser todos, e em toda a parte, de um só typo; que o azeite, desde que fosse puro e são, era comestivel; que se o azeite fino, quasi sem margarina, agradava mais ao paladar das gentes que se podem tratar com os refinamentos da culinaria, os azeites gordos eram os mais apreciados pelas classes pobres, porque lhes adubavam melhor as comidas. O jury rendeu-se um pouco a estas razões; mas não deixou de conceituar uma boa parte dos nossos azeites apenas proprios para machinas (1).

Não só eram pouco limpos e muito margarinosos os nossos azeites, eram tambem bastante acidos. A pequena cifra de acidez do azeite, desde ha annos a esta parte, se tem dado importancia para os valorisar.

A descuidos e falta de arte e de cuidado no fabríco attribuia o eminente mestre a impureza, a pouca limpeza e o mau gosto dos nossos azeites e, poderiamos accrescentar,—a excessiva acidez, que resulta em grande parte da colheita tardia, ou temporã e do mau enfulhamento ou processo de conservação da azeitona.

II

O modo como os nossos azeites teem sido apreciados nas exposições internacionaes posteriores a 1878 mostra que a agricultura do paiz fez progressos notaveis n'este ramo de technologia rural.

Em 1878, não obstante todos os esforços do nosso commissario, nenhum grande premio obtiveram os azeites portuguezes, e a percentagem de recompensas sobre o numero total de expositores foi de 38 %.

Nas exposições de 1889 e 1900, o numero de recompensas e o numero de expositores foram muito maiores, como se vê da seguinte tabella:

---

(1) *Revista de agricultura da Exposição universal de Paris*, de 1878; Lisboa, 1879, p. 274 e 275.

Azeites portuguezes nas Exposições universaes de 1878, 1889 e 1900

Recompensas alcançadas	Exposição de		
	1878	1889	1900
Grande premio	—	1	3
Medalhas de ouro	2	14	23
Medalhas de prata	8	53	54
Medalhas de bronze	23	105	69
Menções honrosas	15	121	29
Total.	48	294	178
Numero dos expositores	126	412	207
Percent. de recompensas em relação aos expositores.	38	71,6	85,9

Os cuidados no fabríco deram em resultado, em primeiro logar, a melhor apresentação do azeite, mais limpido e clarificado que em outros tempos.

D'esses mesmos cuidados resultou ter, em algumas regiões do paiz, baixado a percentagem de acidez livre, que chegava em azeites genuinos a attingir a cifra extraordinariamente elevada de 30 % e mais.

Muito concorreu, para se chegar a este resultado, a propaganda feita por mestres como Ferreira Lapa e outros; em segundo logar, os regulamentos de fiscalisação technica, que, por iniciativa da Direcção geral de agricultura, foram sanccionados pelo governo; e depois a fiscalisação effectiva que, pelo menos em Lisboa, se fez com regularidade muito para louvar.

Estará tudo conseguido?

Vamos vê-lo, tomando para corpo de delicto, digamos assim, as amostras de azeite que das diversas regiões oleicolas do paiz concorreram á ultima Exposição agricola e de productos mineraes realisada no Palacio de Crystal do Porto.

III

As amostras que figuraram na Exposição foram em numero de 125; o mesmo numero das que figuraram na exposição internacional de Paris de 1878.

Estavam representadas todas as provincias do Reino excepto o Algarve.

De todas ellas se determinou a *acidez livre* expressa em acido oleico. Encarregou-se d'este trabalho analytico, feito segundo o methodo official portuguez, o snr. Dr. Wenceslau da Silva; o azeite era agitado com cêrca de 5 vezes o seu volume de alcool a 90° C., e determinou-se a acidez do soluto alcoolico, que contém os acidos livres do azeite, com o soluto decinormal de soda, tomando como indicador a phenolphtaleina.

A qualidade margarinosa dos azeites depende da quantidade de glycerides de acidos concretos — acido palmitico e estearico — que existem no azeite. São estes glycerides — a *palmitina* e a *estearina*, que nos frios do inverno solidificam e se depõem em massa branca mais ou menos crystallisada nas paredes e fundo de garrafas ou recipientes em que se guarde o azeite, que constituem o que, em linguagem vulgar, se chama *margarina*. O outro glyceride que constitue o azeite, a *oleina*, esse não coagula nas mesmas condições; de sorte que a qualidade mais ou menos fina do producto depende da percentagem maior ou menor de oleina.

Os azeites que só começam a turvar a 3 e 4° C., e cujo ponto de congelação oscilla entre as temperaturas de 0° e + 3° C., são considerados pelo commercio como incongelaveis, e tidos como azeites finos para os usos alimentares e para a preparação de conservas.

Os azeites que turvem a 11° C. e cuja crystallisação começa a manifestar-se entre + 9° e + 10° C., são reputados crassos ou grossos.

Póde dizer-se, que, por via de regra, não coalham nos frios do inverno os azeites contendo 15 % de acidos concretos e 85 % de acidos fluidos; os que contém 25 % ou mais de acidos concretos crystallisam e coalham facilmente no inverno (Berthaichand).

Para determinar a percentagem de acidos gordos fluidos e concretos dos azeites empregou o snr. Berthaichand, director do laboratorio de chimica agricola e industrial de Tunis, um processo que consiste em transformar os acidos gordos do azeite em saes de chumbo em presença do ether sulfurico, ficando

d'este modo o oleato em solução, e o margarinato precipitando; tratados estes sabões plumbicos pelo acido chlorhydrico, elles são decompostos, ficando em liberdade e separados os acidos oleico e margarico, que se pesam. Este methodo, segundo o seu auctor, dá cifras bastante fortes; mas applicado uniformemente, os resultados são comparaveis.

Um processo mais exacto, mas mais delicado e moroso que tambem foi empregado, consiste em formar, como anteriormente, os saes de chumbo; tratal-os pelo ether sulfurico; decompôr o sabão de chumbo pelo acido chlorhydrico, e determinar o indice de iodo dos acidos recolhidos, que são os acidos não saturados ou fluidos. Conhecendo o indice de iodo dos acidos totaes e o dos acidos fluidos, determina-se a proporção centesimal d'estes ultimos. Por virtude da tendencia que tem os acidos não saturados a absorver o oxygenio, tendencia que augmenta ainda quando elles se acham transformados em saes de chumbo, estes tratamentos devem ser realisados n'uma corrente de anhydrido carbonico ou de hydrogenio (1).

Faltava-nos tempo para proceder a doseamentos d'essa ordem, bastante morosos. Como a exposição dos azeites no Palacio de Crystal se prolongou por todo o inverno de 1903, limitamo-nos a tomar nota do aspecto dos azeites expostos: uns não coagularam, os *azeites finos;* outros *pouco margarinosos*, deixavam um pequeno deposito de margarina occupando menos de $^1/_4$ parte das garrafas; outros, os *margarinosos*, deixavam um deposito maior; e havia até alguns em que todo o liquido estava coagulado em pasta; são estes os azeites *muito magarinosos,* que no quadro que se segue se reunem com os do grupo antecedente.

Eis aqui os resultados d'esta apreciação e exame dos azeites, que distribuimos por provincias, districtos administrativos e concelhos.

Das amostras marcadas com o signal (*) não se póde observar o grau de finura, visto acharem-se encerradas em latas.

---

(1) Halphen, no seu livro sobre — *Analyse de matières grasses (Encyclopédie scientifique de Aide-memoires,* publiée sons la direction de M. Léauté), indica a p. 96-101 como se deve conduzir a determinação.

Acidez e grossura dos azeites portuguezes da exposição agricola e colonial no Palacio de Crystal em 1903

Provincias	Districtos administrativos	CONCELHOS	Acidez % expressa em acido oleico						Qualidade margarinosa dos azeites		
			0,1-0,5	0,6-1	1,1-1,5	1,6-3	3,1-5	5,1-10	Muito margarinosos ou margarinosos	Pouco margarinosos	Finos
Minho	Viana do Castello	Caminha	—	—	—	1	—	—	1	—	—
		Monsão	—	—	—	—	1	1	1	1	—
		Ponte de Lima	—	—	—	—	1	—	1	—	—
	Braga	Amares	—	—	—	1	—	—	1	—	—
		Celorico de Basto	—	—	—	—	1	1	—	2	—
		Guimarães	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Traz-os-Montes	Bragança	Alfandega da Fé	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Freixo de Espada á Cinta	—	—	—	—	1	—	1	—	—
		Mirandella	1	—	2	2	—	—	1	4	—
		Moncorvo	—	1	—	—	—	—	—	1	—
	Villa Real	Alijó	—	—	—	—	1	—	—	1	—
		Mesão Frio	—	—	—	—	1	—	—	1	—
		Valle Passos	—	—	—	—	1	—	—	—	(*)
		Villa Real	—	—	—	—	1	—	1	—	—
Douro	Porto	Gondomar	—	—	1	—	—	—	1	—	—
		Marco de Canavezes	—	1	1	1	1	—	3	1	—
		Porto	—	1	1	1	—	1	2	—	(*)
	Aveiro	Castello de Paiva	—	—	—	1	—	—	1	—	—
Beira Baixa	Coimbra	Cantanhede	—	—	—	1	—	—	1	—	—
		Coimbra e Soure	—	—	1	1	6	3	10	—	(*)
		Condeixa	1	1	1	3	—	3	9	—	—
		Oliveira do Hospital	—	—	—	1	—	—	—	1	—
		Poiares	—	—	—	2	—	1	3	—	—
	Guarda	Ceia	—	—	1	1	—	—	1	1	—
		Guarda	—	—	—	1	—	—	1	—	—
		Pinhel	—	1	1	2	—	—	—	4	—
	Castello Branco	Castello Branco	1	—	—	1	—	—	2	—	—
		A transportar	3	5	9	20	16	10	41	18	—

Provincias	Districtos administrativos	CONCELHOS	Acidez % expressa em acido oleico						Qualidade margarinosa dos azeites		
			0,1-0,5	0,6-1	1,1-1,5	1,6-3	3,1-5	5,1-10	Muito margarinosos ou margarinosos	Pouco margarinosos	Finos
		Transporte	3	5	9	20	16	10	41	18	1
Beira Alta	Vizeu	Lamego	—	—	1	—	—	—	1	—	—
		Nellas	—	1	—	1	—	—	2	—	—
		Penalva do Castello	1	1	—	—	—	—	—	1	1
		Santa Combadão	1	—	—	—	—	—	1	—	—
		S. João da Pesqueira	2	1	—	—	—	—	1	1	1
		Vizeu	—	—	—	2	1	—	1	1	1
Extremadura	Leiria	Ancião	1	—	—	—	—	—	1	—	—
		Alcobaça	—	—	1	1	—	—	1	—	(*)
		Batalha	—	—	1	—	—	—	1	—	—
		Leiria	—	—	—	1	1	—	1	1	—
		Pombal	—	—	—	1	—	—	1	—	—
	Santarem	Abrantes	1	—	1	—	—	—	2	—	—
		Almeirim	1	—	1	—	—	—	2	—	—
		Cartaxo	—	—	—	—	—	1	1	—	—
		Chamusca	—	—	1	—	—	—	1	—	—
		Constancia	—	1	—	—	—	—	1	—	—
		Salvaterra de Magos	1	—	—	—	—	—	1	—	—
		Santarem	2	—	—	—	—	—	2	—	—
		Thomar	2	—	—	1	—	2	3	—	(**)
		Torres Novas	—	1	—	—	—	—	1	—	—
	Lisboa	Alemquer	—	—	—	—	1	—	1		—
		Lisboa	—	—	1	—	—	—	—	1	—
Alemtejo	Portalegre	Campo Maior	—	1	—	—	—	—	1	—	—
		Castello de Vide	—	—	1	—	—	—	1	—	—
		Elvas	1	1	—	—	1	—	3	—	1
		Gavião	—	—	—	—	1	—	1	—	—
		Portalegre	1	—	—	—	2	—	2	1	—
		Souzel	—	—	—	1	—	—	1	—	—
	Evora	Evora	2	—	1	1	—	—	3	—	1
		Montemór-o-Novo	—	—	—	1	—	—	1	—	—
		Villa Viçosa	—	—	—	1	—	—	1	—	—
	Beja	Beja	—	—	1	1	—	—	2	—	—
		Moura	—	1	1	1	—	—	1	2	—
		Odemira	—	—	—	—	—	1	1	—	—
		Serpa	1	1	—	1	—	—	3	—	—
		Somma	20	14	20	34	23	14	88	26	5
					88						

D'este quadro deduzem-se as seguintes percentagens:

Percentagens em acidez baixa e em forte margarinação (1)

	Azeites com acidez inferior a 3 %	Azeites margarinosos
Região serrana.	73	36
» do Norte	60	72
» do Centro	80	80
» do Sul.	80	80

Não podemos d'este quadro, em que o numero de amostras para algumas regiões é bastante limitado, tirar conclusões definitivas.

Entretanto, parece inferir-se que os azeites mais neutros se encontram principalmente nos districtos do centro e no sul do paiz, que abastecem o mercado de Lisboa. Esta qualidade traduzindo, em regra, um fabríco mais cuidadoso, quer na colheita, quer no entulhamento, quer no fabríco propriamente dito do azeite, é de crêr que a maior percentagem de azeites neutros traduza esse maior aperfeiçoamento do fabríco. Para este facto deve ter concorrido principalmente o serviço de fiscalisação technica exercido em Lisboa, depois da promulgação do decreto de 1 de setembro de 1894, serviço que d'uma maneira prudente, e por meio de avisos e conselhos repetidos nos primeiros tempos, mais do que por meios coercivos, encaminhou o commercio e a lavoura a apresentarem no mercado azeites neutros.

Seguem-se depois, pela percentagem decrescente de azeites neutros, as provincias de Traz-os-Montes e Beira-Alta, e em seguida a região do Norte, comprehendendo o

(1) Para a comprehensão d'este quadro, deve ter-se presente que:
A região montanhosa do paiz comprehende a provincia de Traz-os-Montes (sub-região trasmontana) e a da Beira Baixa (sub-região Beirôa).
A região do Norte comprehende a sub-região do Minho (ou Minhota), a do Douro (sub-região Duriense); e sub-região Beirôa de Vizeu.
A região do Centro comprehende a Provincia da Extremadura.
A região do Sul comprehende o Alemtejo e o Algarve.

Minho, o Douro e a outra Beira. Não quer isto dizer, que n'ellas se não possa obter azeite com fraca acidez, como nas regiões anteriormente citadas. Dá-se até a circumstancia bem significativa de que os azeites primaciaes da Exposição pertencem aos concelhos de S. João da Pesqueira, de Penalva do Castello e Mirandella, são os que teem no catalogo, os n.os 137, 160 e 319, e foram produzidos respectivamente pelo snr. Ferreira Mùaze, na sua quinta do Castellinho, pelo snr. Meneres, na propriedade Jerusalem de Romeu, e pelo snr. Manoel d'Albuquerque na da Insua. Aqui ainda o motivo do exito deriva do cuidado e perfeição do fabrico em que estes agricultores se tem esmerado.

Parece, pois, que não obstante a diversidade de constituição geologica dos terrenos, em todos os pontos do paiz em que a oliveira é cultivada se póde produzir azeite neutro ou com muita baixa acidez.

Mas emquanto á qualidade margarinosa ou grossura do azeite, o caso é differente. A quem attentar superficialmente os quadros acima apresentados, poderá até parecer que a grossura dos azeites está na razão inversa da sua neutralidade; por outro, que um azeite de baixa acidez é em regra muito margarinoso.

Não é assim. Os tres azeites a que já me referi, eram não só os menos acidos, como tambem os mais finos que se apresentaram no certamen, não deixando deposito algum ou apenas deposito insignificante durante o inverno; eram semelhantes ou mais finos ainda que o azeite italiano empregado na fabrica de conservas de Mattosinhos, e que lá estava tambem exposto.

Por outro lado, encontravam-se outros, dos quaes se póde affirmar terem sido preparados com todos os cuidados, com colheita propria da azeitona, até com escolha de fructo, sem entulhamento, sem mistura de todas as espremeduras n'um só azeite — tão neutros e de bom sabor e gosto eram elles, — e não obstante eram tão margarinosos, que coagularam por completo ou quasi por completo nas garrafas, formando no todo uma pasta, por vezes consistente. Apontemos n'este caso um azeite muito conhecido e apreciado, feito em Santarem, e cuja acidez era apenas 0,4 — o azeite Herculano. Outros sensivelmente nas mesmas circumstancias eram procedentes de Con-

deixa (n.º 350), Santa Combadão (n.º 264), Abrantes (n.º 212), Ancião (n.º 360), Castello Branco (n.º 216), Almeirim (da snr.ª Condessa da Junqueira) e Constancia (n.º 93).

Pensa-se geralmente que a finura dos azeites depende do clima: seriam mais finos os azeites criados em regiões mais frescas e procedentes de azeitonas que soffreram menos intensamente a acção do calor solar; pelo contrario, seriam mais crassos e menos finos os azeites procedentes da azeitona sujeita a calores fortes e prolongados, e de maturação mais precoce.

Não é assim. Tanto entre nós, como na Tunisia ha azeites finos, produzidos em climas diversos e com as mesmas especies de oliveira. Na Tunisia são finos os azeites do norte e sul e crassos os do centro, particularmente os de Sfax. Entre nós são finos os da região serrana e os do sul do Alemtejo; e grossos os das outras.

Ha aqui, muito especialmente, a influencia da constituição geologica do solo.

E nas formações graniticas e nas dos schistos precambricos, cambricos e siluricos, em que assentam no norte os districtos de Bragança, Villa Real, Guarda e Vizeu; é ainda, ao que parece, no sul do Alemtejo, nos districtos de Portalegre e Evora, onde o granito é substituido por rochas porphyrosas e dioriticas, com schistos devonicos, pliocenicos, etc., —que a oliveira dá um oleo mais fino.

E assim é que aos tres magnificos exemplares de azeite, da região serrana, de que fallamos, notaveis pela sua neutralidade e finura, correspondem no sul os de Evora, expostos pelo snr. Francisco Eduardo de Barahona Fragoso, e os do snr. Antonio da Cruz (n.º 122), de Elvas.

Pelo contrario, é nos districtos do centro, assentando em terrenos terciarios (miocenico e pliocenico) que avisinham a margem direita e esquerda do Tejo (Cartaxo, Santarem, Thomar, Abrantes, Chamusca, Salvaterra e Almeirim) e no jurassico, que abrange parte de Torres Novas, Alhandra e Villa Franca; é no districto de Coimbra, que assenta em terreno jurassico, cretaceo e pliocenico, n'este districto principalmente, que a maior parte dos azeites são extremamente margarinosos.

Do que temos dito resulta, em resumo, que um dos defeitos de que padecem os azeites portuguezes — o da *excessiva acidez* — depende de falta de arte, da sua preparação descuidada, que está, como já dizia FERREIRA LAPA, na colheita tardia da azeitona, na nenhuma escolha do fructo, do mau entulhamento, e ainda da mistura dos azeites de todas as espremeduras n'uma só, pois que o azeite obtido com as mais fortes pressões é mais acido (1); o outro defeito, — o da *grossura* ou excessiva dose de margarina — é de natureza.

Importa saber como se podem corrigir um e outro.

(Continúa).

Sur quelques erreurs au sujet des «geropigas» portugaises et du traitement des vins de Porto

PAR LE

Prof. A. J. Ferreira da Silva

I

Il est rare de trouver dans les traités de vinification étrangers des notions exactes au sujet de la préparation et composition des «*geropigas*» et du traitement des vins de Porto.

Dans leur ouvrage de vinification très complet, MM. VON BABO ET MACH (2) considèrent les «*geropigas*» (3) comme des *moûts cuits* (eingekochten Most). On utiliserait parmi nous la «geropiga» incolore, que s'appelerait *vinho mudo*, ou vin muté; et une «geropiga» noire, additionnée d'alcool et d'extrait colorant, fortement colorée, qu'on nommerait *tinta*. Cet extrait colorant s'obtiendrait au moyen des baies de sureau sèches (et aussi au moyen des cerises et du bois de Brésil), qu'on ajouteraite ao moût, dans la proportion de 28 à 56 arrateis par «pipa». (L'arratel, ancien poids portugais, valait 459 grammes).

(1) A demonstração d'este facto deriva de experiencias feitas na Estação agronomica de Lisboa pelos snrs. RAMIRO MARÇAL e DR. OTTO KLEIN.

(2) BABO (FEHR. A. VON) und MACH (E.), *Handbuch des Weinbaues und des Kellerwirtschaft;* II Bd., 3.e Auflage; Berlin, 1896, p. 944.

(3) Ils écrivent erronement «*jeropigas*».

Les geropigas entrent dans la compositon des vins de Porto ; et, dans les mauvaises années, on ajouterait aux dits vins du sucre de canne.

Le remarquable traité de KÖNIG, dans sa 4.e édition publiée recemment, reproduit ces indications inexactes de BABO et MACH ; et dit que la coloration des *Portwein* est rarement naturelle (1).

Dans son manuel de chimie sanitaire, M. RÖTTGER n'est pas moins inexact. D'apres lui, on rehausse l'extrait sec et la force saccharine des vins de Porto avec les «geropigas», que sont des moûts cuits, parfois additionnés de la couleur des baies de sureau (2).

MM. VIZETELLI ET STRAFORELLO, eux aussi, rapprochent inexactement les «geropigas» du «*dulce*» espagnol : ils les considèrent composées de baies de sureau sèches, mélasse, moût et alcool de 36° ou «troix-six». Ce mélange donnerait aux vins de Porto, de qualité inférieure, l'odeur de drogue (3). La «geropiga», dit VIZETELLI, quand elle est de bonne qualité, se compose de $^2/_3$ ou plus de moût non fermenté et $^1/_3$ ou plus deau-de-vie distillée du vin de Porto. Mais il est commun de la teindre avec les baies de sureau et de l'adoucir, en grand degré, par le sucre.

Les «geropigas», comparées au «*dulce*» espagnol et au *raisiné* français, seraient encore des moûts cuits (4).

Dans leur dictionnaire de merceologie, MM. VILLAVECCHIA, FABRIS et HANNAU parlent des «geropigas» comme *moûts cuits*. Les geropigas sont destinées á preparer les vins de Porto ; quand elles sont genuines ou naturelles on les appelerait *vinho*

---

(1) KÖNIG, *Die menschlichen Nahrungs-und Genussmittel*, 4.e Auflage, Berlin, 1904; t. II, p. 1309. «*Die Farbung des Portweines ist selten naturliche*», etc.).

(2) ROTTGER (DR. H), *Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie*, 2.e Auflage, Leipzig, 1904, p. 448. «*Zur Erhohung des Extrakt bezw. Zuckergehaltes wird ihm zuweilen etwas eingekochter, vielfach mit Hollundebeeren gefärbter Most (geropiga) zugesetzt*».

(3) VIZETELLI, *I vini del mondo* versione de G. STRAFARELLO; Torino, 1882, p. 168, 177 et 178.

(4) Les «geropigas» peuvent s'assimiler au *vin maestro*, usité à Malaga, comme on le verra. VIZETELLI parle de *rogomme*, au lieu de *raisine*.

mudo (vin muet ou muté); quand on leur ajoute de matières colorantes, ou lui donnerait le non de *geropiga tinta* (geropiga rouge). Ces geropigas feraient, donc, le pendant des *arrope* dans la preparation du vin Malaga (1).

Dans son traité de vinification, M. COSTE-FLORET écrit que les vins de liqueur de Porto et Madeira ne peuvent s'obtenir avec la force alcoolique de 18° à 20° C. au moyen des moûts des raisins de ces régions. On concentrerait, donc, une partie de ce moût pour obtenir du vin cuit ou du sirop de raisin, et on ajouterait des colorants, des parfums et surtout beaucoup d'alcool. Il fait allusion aux *mistelles*, mais ne dit rien de leur application au traitement des vins de Porto (2).

M. ROUGIER pense aussi que pour la préparation des vins de Porto on utilise des moûts concentrés, ou qu'on les additionne de sucre de raisin et d'alcool, comme on procède pour les vins liquoreux et alcooliques produits en France (3).

S'occupant de vins de luxe, M. SEBASTIEN parle des vins de Porto, qu'il range correctement dans la classe des vins *liquoreux, blancs ou colorés, non cuits*. Il parle ausi des soins que les commerçants de Porto donnent à ces vins en cave; mais il ne fait aucune allusion aux moyens utilisés pour leur donner de la maturité. Cependant l'auteur parle de *mistelles* espagnoles (4).

M. PACOTTET parle aussi de l'emploi de *mistelles*, c'est-à-dire, de moûts vinés, pour concurrencer les vins de liqueur (5); mais ne se repporte pas à leur emploi en Portugal.

Dans son dictionnaire, M. FERET, en se basant sur la notice du conseiller MORAES SOARES (6), definit avec exactitude les

---

(1) VILLAVECCHIA, FABRIS et HANNAU, *Dizionario di Merciologia e di Chimica applicata*, 2.ª ediz.; Genova, 1902, p. 493 et 623.

(2) COSTE-FLORET, *Procédés modernes de vinification;* II, *Vins blancs;* 2.e édition; Montpellier et Paris, 1903, p. 29 et 199.

(3) ROUGIER, *Manuel pratique de vinification;* 3.e édition; Montpellier et Paris, 1895, p. 223.

(4) SEBASTIEN (VICTOR), *Les vins de luxe*; Montpellier et Paris, p. 247, 265, 266, 274 e 275.

(5) PACOTTET, *Vinification, vin, eau-de-vie, vinagre;* Paris 1904, p. 354.

(6) *Breve noticia da viticultura portugueza, para se avaliar a collecção dos vinhos de Portugal apresentados na Exposição internacional de 1874 em Londres, publicação official* (avec les traductions en français et en anglais); Lisboa, 1874.

«*geropigas*»; mais il ne laisse entrevoir l'application importante de ces liqueurs au traitement de vins de Porto (1).

M. SCHMÖLDER, lui même, que a bien renseigné M. FRESENIUS au sujet de la fabrication et de la noblesse de vin de Porto, parle des «geropigas», comme étant composées de *moûts*, ou des *moûts concentrés*, et d'alcool, d'ordinaire colorés par les baies de sureau, une espèce de sirop épais, qu'on ajoute aux vins secs et peu foncés, pour leur donner de la douceur et de la couleur (2).

En présence de renseignements aussi erronés il est, donc, utile de donner des notions exactes sur les «geropigas» et leur applications.

II

Les «*geropigas*» portugaises sont, en realité, des vins doux, ni cuits, ni concentrés, obtenus par le mutage de moûts très sucrés au moyen de l'addition d'alcool de 78° C. (10° Tessa). La quantité d'alcool pour ce mutage n'est jamais inférieure à 30 pour cent du volume total du moût, c'est-à dire, qu'on emploie au moins pour 17 «almudes» de moût 5 «almudes» d'eau-de-vie, pour obtenir une «pipa» de 22 «almudes» de geropiga. C'est un vinage qui corresponde a 17°,7 C.

Les «*geropigas*», d'après le procédé de fabrication et la qualité des raisins, sont blanches *(geropigas brancas)*, blondes *(geropigas louras)* ou *rouges (geropigas tintas)*.

Les «geropigas brancas» sont faites au moyen de raisins blancs; le moût ne subit pas de macération avec le marc; on le laisse écouler dans des foudres, et on ajoute l'eau-de-vie fine de 78° C. dans la proportion de $^1/_5$ de la capacité totale, quand

(1) FERET, *Dictionnaire-manuel du négociant en vins;* Bordeaux et Paris, 1896, p. 502.

(2) *Zeitschrift für analytische Chemie,* 1897, p. 110.

M. FRESENIUS, après ses analyses de Porto, a pu être à même de rectifier l'erreur de M. SCHMÜLDER, puis qu'il affirme que les vins de Porto ne sont obtenus par la concentration des moûts, et que le sucre qui s'y trouve est seulemente celui que resulte du mutage par l'addition d'alcool (*Zeitschrift*, etc., *loc., cit.* p. 119-120).

ils sont remplis jusqu'a moitié; on ajoute ensuite le moût jusqu'à complet remplissage. De cette manière on rend le mélange plus homogène. Quelque fois la fermentation se développe un peu.

Les «geropigas louras e tintas» sont généralement faites avec des raisins noirs. Pour les premières, il suffit peu de temps de contact avec le marc. Pour obtenir les «geropigas tintas» on utilise des raisins bien teinturiers qu'on écrase en cuve ouverte (*de bica aberta*); et on verse le tout (partie solide et liquide) dans des cuves, qu'on remplit rapidement; on laisse commencer la fermentation, on remue tout sans relâche, afin que le moût se charge en peu de temps de la teinte, sans acquerir de l'apreté; et dès qu'il a la couleur necessaire, on fait l'encuvage du moût, en ajoutant, comme dans les cas précedents, $^1/_5$ de son volume d'eau-de-vie.

Parfois on fait les «geropigas» blondes avec des raisins blancs; mais dans ce cas il faut laisser en contact le moût pendant quelque temps avec le marc.

Quand les raisins employés pour la preparation de la *geropiga tinta* ne donnent la coloration suffisamment intense, on la renforce au moyen des baies de sureau sèches, renfermées dans des sacs d'étoupe, qu'on laisse pendant un jour immergés dans le moût, et qu'on presse ensuite pour communiquer la teinte au moût. C'est une operation délicate; et si on n'y met tout le soin et de l'habilité suffisantes, ou risque d'obtenir un mauvais produit, que peut communiquer aux «geropigas» un gout *sui-generis* desagréable et âpre.

Lorsque la douceur des moûts n'est pas suffisante pour obtenir une «geropiga» commerciale, ce qui arrive hors de la région viticole de Douro, on les mélange avec du sirop de sucre pur. D'ordinaire on employe par «pipa» (1) 16 litres ou plus de sirop de sucre, en ajoutant sitôt après un «almude» d'eau-de-vie de la graduation ci dessus indiquée.

---

(1) A «pipa», dont ont fait ici mention, c'est la «pipa» de 22 almudes; et l'almude repond a 25 l.

La «*baga*» ou baie de sureau n'est pas defendue par la loi portugaise actuelle, parcequ'elle est parfaitement innoffensive, et son usage est traditionnel, dès le temps où le viniculteur du Douro ne pouvait autrement obtenir ces couleurs très foncés qu'on lui demandait dans les «geropigas» et les vins. Heureusement aujourdh'ui tout cela tend à changer: tous les œnologues portugais de la 2e moitié du siècle dernier — VILLA-MAIOR (1), LAPA, AGUIAR, PEREIRA COUTINHO, etc., — sont d'accord à conseiller qu'on se passe de la «baga» dans la préparation des vins de Porto, de sorte que sa présence dans les vins, qu'il n'est

---

(1) Voici ce qui à ecrit Villa Maior au sujet de l'emploi des baies de sureau:

«Jadis le commerce anglais demandait au Douro des vins très corsés et charges en couleur, croyant que ces vins, qui disons-le en passant, ne peuvent être bus pendant qu'ils sont jeunes, devenaient plus précieux après avoir perdu, par l'effet du temps, l'excès de matières colorantes et autres dont les avait chargés le procédé de *feitoria*, et après que s'étaient completées les réactions intérieures, pendant lesquelles se produisent les principes volatils qui leur donnent un arome et une suavité caractéristiques. Cependant, comme les vins natureles de quelques localités de cette contrée ne possédaient pas ces qualités, quelques fabricateurs peu scrupuleux se servirent de moyens artificiels et donnèrent du corps et de la couleur aux vins faibles avec «*geropigas*» chargées de la matière colorante de la baie du sureau.

L'adoption de l'échelle alcoolique pour le payement de l'impôt sur l'importation des vins en Angleterre a modifié la marche du commerce sur ce marché, et comme on y préfère aujoud'hui des vins qui puissent entrer sans retard dans la consommation et être débités de suite par verres, sur le comptoir (*over the counter*), on demande des vins faibles et blonds, ce que l'on obtient à l'aide des «geropigas» blondes et des vins blancs.

En vue de la nouvelle phase dans la quelle entre ainsi le commerce des vins de Porto, il semble que la consommation des baies de sureau devrait s'amoindrir, et, cependant, cela n'a pas lieu, car si dans notre pays l'usage de ces baies est bien plus faible, ou est même devenu presque nul, par contre on en exporte une grande quantité pour les pays où l'on fait la contrefaçon de nos vins et ou ou en produit des imitations plus ou moins parfaites. Tels sont les ateliers vinaires de Cette et ceux de Tarragone, qui exportant des imitations de vin de Porto em Amérique et même en Angleterre, et aussi les ateliers de Hambourg, où l'on fabrique des vins sans la moindre intervention du raisin».

Le professeur A. A. AGUIAR, dans ses conferences faites en Lisbonne à 1875, a aussi fait une exacte aprèciation de l'erreur ayant cours à l'étranger au sujet des vins de Porto et de la «baga». (AGUIAR, *Conferencias sobre vinhos*, Lisboa, 1875, p. 415).

Le vrai Porto n'a du sureau, ni du caramel.

pas facile de déceler (1), soit dit en passant, les dévalorise ou déprécie.

La «baga», dit M. AGUIAR, s'applique à peine aux imitations du vin de Douro; celui qui veut obtenir des vins légitimes ne doit jamais en donner l'exemple, surtout s'il se plaint qu'on les imitent (2)».

De cette manière, la «baga» sert presque seulement aux imitations de Porto, que sont des breuvages indigestes et nauséabond en face le vrai Porto: celui-ci, que est une fonction du climat et du sol de Douro, et de ses cépages spéciaux, est en realité, très difficile à imiter.

III

Les vins de Porto, comme il arrive aussi aux vins de Xérès et Madeira, ont deux phases très distinctes dans leur préparation.

La première c'est celle de leur *formation* dans les caves du viniculteur; la deuxième celle du traitement ou *education* dans les magasins des commerçants en Gaya.

Le vin, qui après la fermentation tumultueuse et lors de l'encuvage dans les tonnaux reçoit une première addition d'eau-de-vie fine, dans la proportion de 4 a 10 parties en vol. pour 100 (ou encore plus, se le vin a du sucre pour devenir liquoreux), est conservée en repos dans les fûts, qu'on tient ouverts (*de batoque aberto*) jusqu'au novembre. Le vins se dépure et clarifie jusqu'au printemps prochain, et, à cette occasion, on le soutire pour les «pipas», dans les quelles il est conduit aux «*armazens*» de Gaya ou da Regoa, en recevant à cette occasion

(1) THUDICUM (J. L. W.), AND DUPRÉ (A.), *A treatise on the origine, nature, and varieties of wine;* London and New-York, 1872, p. 685, préconisent pour cette recherche l'observation du spectre d'absorption et pensent qu'une peu de couleur de sureau peut se reconnaitre dans le vin de Porto.

Nous ne pouvons dire si cette methode soit sure. Pour ma part, je n'ai jamais pu rencontrer la couleur de la «baga» dans les vins de Porto.

(2) AGUIAR, *Conferencias sobre vinhos*, Lisboa, 1876; t. II, p. 55.

une nouvelle addition d'eau-de-vie, qui est à peu près la moitié de la première.

Alors commence la deuxième periode du traitement des vins de Porto. Cette éducation est plus on moins longue et dure toujours quelques années.

Cette education des vins, dans laquelle se trouve le secret d'une bonne fabrication, exige des soutirages, des clarifications minucieuses et de nouveaux vinages; mais elle réside specialement dans des coupages avec les «geropigas» et de vins blancs ou rouges de même nature, remarquables par leur qualité ou par leur âge. Ces «geropigas» et ces vins vieux agissent comme sauces (*temperos*) pour obtenir des types appréciables.

C'est au moyen de ces «temperos» ou «toques» qu'on donne aux vins les qualités ou caractères exigés par le marché, selon les caprices du goût qui y domine.

Les «geropigas» donnent du corps, de la maturité et quelque fois de la couleur aux vins secs.

Les vins blancs et vieux adoucissent les couleurs et impriment l'apparence de l'âge.

L'eau-de-vie fine élève la spirituosité et mantient intact le sucre, si le vin est liquoreux.

La quantité de geropiga qu'on a l'habitude de verser dans les vins de Douro varie de 5 a 10 %. Cette addition, en même temps qu'elle donne au vin la maturité (*o maduro*) nécessaire, represente aussi un vinage, attendu que ces «geropigas» ont une dose elevée d'alcool.

Etant donné qu'on aie employé au commencement du traitement des vins une «geropiga tinta» préparée avec les baies de sureau, afin de leur donner la couleur exigée, une grande partie de cette teinte aura deposé quelque années après, et l'autre se sera transformé; de sorte que le chimiste ne la pourra reconnaitre, lorsque le vin sera fait. Le vin, après ces années d'éducation ne possede pas la couleur rouge vive qu'il avait au commencement, mais cette couleur légèrement rouge on blonde qu'on aprécie dans les bons vins de Porto.

Le *Portwein* obtenu, comme nous le venons de dire, est un vin remarquable par sa suavité, par son moelleux, par son bouquet très exquis, que frappe tout particulierement avant

même de le boire. Il n'est ni âpre, ni irritant, ni brulant, comme quelques personnes l'ont affirmé, sans le connaître (1).

IV

Les «geropigas» ne se preparent seulement pas au Douro: mais presque dans tout le pays; celles du Douro ont la destinée speciale que nous avons fait connaître.

Elles entrent aussi dans la consommation directe, comme espéce de vins liquoreux.

Nous n'avons que très peu de matériel analytique au sujet de leur composition et des caractères chimiques de ces mistelles portugaises.

Il faut aussi faire un examen approfondi de tout ce qui a été publié parmi nous et à l'étranger sur les vins de Porto, y compris les analyses de M. FRESENIUS et VILLAVECCHIA (2). Nous pensons que tous les échantillons que ont été etudiés ne sont pas authentiques.

Il est, donc, nécessaire d'entreprendre de nouvelles études et analyses, afin de permettre de distinguer les vins fins ou «generosos» de Porto de leurs imitations, et des simples mistelles.

Ces recherches sont dans ce moment à l'étude par la sous-

---

(1) Voici des... *barbarités*, qu'il me soit permit le mot, qu'on a publié sur le vin de Porto:

«C'est (le vin de Porto) un vin lourd, de couleur chargée, avec une rondeur frappante, un arome spiritueux, sans aucune fraîcheur de goût, et, surtout, sans la finesse charmante et le joli moelleux des grands crus du Haut-Médoc, un de ces vins qui ne laissent jamais la tête calme et la langue fraîche... Le gout aimable, suave et velouté du vin de bonne qualité disparaît avec la sensation brutale et corrosive d'alcool qui râcle et qui brule». Ce sont ces vins, ou, comme disent si bien les Espagnols, les «*caldos*» incendiaires de Porto, qui ont fait aux Anglais ces «gosiers de salamandre» dont parle VICTOR JACQUEMONT, et qui ne sont plus accessibles qu'aux impressions comburantes et pimentées».

Heureusement M. SCHMÖLDER, qui a eu entre les mains des vins authentiques de Porto, informa M. FRESENIUS sur ces vins de la manière suivante:

«Auf der Flasche setzt der Wein viel Farbstoff ab, und erhält hierdurch natürlich eine hellere Farbe; er wird blasser nicht dunkler; er wird milder, süsser, gläter,—nicht stark, geistig und herbe... An Rohrzuckerzusatz denkt aber hierbei kaum Jemand».

C'est le revers de la medaille.

(2) *Zeitschrift für analytische Chemie*, 36 Jahrgang, 1897; VILLAVECCHIA, *Annali del Laboratori centrale delle Gabelle*, vol. IV, Roma, 1900, p. 32-33.

commission, composée de M. M. les Drs. Sousa Gomes e Mastbaum, membres da «*Commissão technica dos methodos chimico-analyticos*», crée parmi nous par le décret royal du 22 janvier 1904.

V

Comme conclusions de cette exposition, qu'il nous soit permis d'affirmer:

1.° Qu'il est inexact de dire que les «*geropigas*» portugaises soient de moûts cuits on moûtes concentrés; elles sont tout simplesment de vins mutés à l'alcool ou *mistelles*.

2.° Qu'il y a des «geropigas» blanches, blondes et rouges. Seules, les dernières sont *quelque fois* concurrencées par la «baga», mais pas toujours.

3.° Qu'il est complètement inexact de dire que les vins de Porto sont preparés avec de vins cuits, colorés et renforcés par la matière colorante du caremel et de mélasses. Ces manipulations sont l'affaire des imitateurs ou des fabricants d'ici, et surtout d'ailleurs, car il est aussi difficile d'imiter le véritable Porto que le Bourgogne et le Bordeaux (1).

Estudo dos methodos de investigação e doseamento dos azotitos nas aguas

POR

J. Salgado

Todos os hygienistas são unanimes que a presença dos azotitos nas aguas é indicio de inquinação recente pelos liquidos de esgoto.

(1) Outre les grands ouvrages sur les vins de Porto, on peut consulter avec fruit au sujet de leur préparation le memoire sous le titre — *Douro et ses vins*, presentee au IV congres internationale de chimie appliquée par M. Affonso Cabral, dont l'auteur a fait une tirage à part à 1902; et les articles de M. Rocques dans la *Revue de viniculture* du 23 et 30 août 1902, sous le titre — *Le Porto et la region vinicole de Douro*». Ces dernières note sont exactes, et se basent sur les renseignements de Villa Maior. Les *vins doux* dont parle l'auteur (p. 238) sont les «*geropigas*».

M. Cabral ne parle directement de «geropigas», parce que les vins des régions plus nobles de Douro, dans de bonnes années, ne les exigent.

A sua determinação é, por este facto, absolutamente necessaria para julgar da pureza d'uma agua e até para indicar a sua origem: — as aguas de fontes são geralmente isentas do azoto nitroso, as aguas de rios são fracamente carregadas, as de poços ou esgotos são-o sempre fortemente.

Muitos são os methodos para determinar ou dosear os nitritos, sendo mesmo alguns considerados, a justo titulo, como de sensibilidade infinitesimal.

Em virtude do alto valor d'esta determinação, procuramos fazer um estudo comparativo d'esses diversos methodos a fim de escolher o mais sensivel e o menos sujeito a causas de erro.

Os methodos para o doseamento podem aggrupar-se em duas classes: *Methodos volumetricos e methodos colorimetricos*

I. Methodos volumetricos (1)

Puzemos de parte o estudo d'estes methodos que, embora rigorosos, só se applicam a quantidades de acido azotoso relativamente elevadas (mais de 1 mgr. em 100 c^3 da agua), o que não é o caso das aguas.

II. Methodos colorimetricos

Sobre estes methodos, como mais sensiveis, é que recahiu o nosso estudo comparativo.

---

(1) Nos methodos volumetricos comprehendemos:

a) *Methodo por oxydação pelo permanganato de potassio* (Pean de St. Gilles, aperfeiçoado por Kubel). A theoria d'este processo é expressa na equação seguinte:

$$2MnO^4K + 5NO^2H + 3SO^4H^2 = 2SO^4Mn + SO^4K^2 + 5NO^3H + 3H^2O$$

b) *Oxydação pelo chlorato de potassio* (Grützner).

c) *Oxydação pela agua oxygenada* (Riegler).

$$NO^2H + H^2O^2 = H^2O + NO^3H$$

d) *Pela reacção sobre o iodeto de potassio,* com determinação do iodo, pelo acido arsenioso, hyposulfito de sodio (Robin), etc.

e) *Transformação do acido azotoso em ammoniaco.*

Este methodo tambem se póde incluir nos methodos colorimetricos, se a determinação do ammoniaco se fizer pelo methodo de Nessler.

1. *Methodo de* TROMMSDORFF — Este methodo consiste no tratamento da agua (50 c³), acidulada por 1 c³ de acido sulfurico a $^1/_3$, por 1 c³ do reagente amido iodetado (¹). Dá na agua contendo acido azotoso uma coloração azul, que se fórma com mais ou menos rapidez e tanto mais intensa, quanto maior fôr a quantidade d'esse acido. Esta coloração é devida á acção do acido azotoso libertado, pelo acido sulfurico, sobre o iodeto pondo em liberdade o iodo, que se combina com a amido, formando o iodeto de amido *(azul)*.

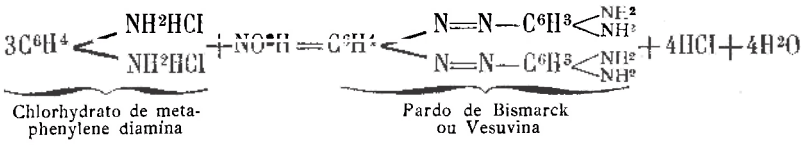
2. *Methodo do aceto-phenol* (GRANDWAL LAJOUX) — Consiste na transformação, por meio do acido nitroso, do acido acetophenico (²) em acido picrico (trinitrophenol).

Opéra-se como para a investigação dos nitratos pelo processo dos mesmos auctores.

3. *Methodo de* GRIESS *com o chlorhydrato de metaphenyléne diamina.* — Baseado na producção d'um composto azoico o «pardo de Bismarck ou Vesuvina», pela acção do acido azotoso sobre aquelle sal de amina.

A 50 c³ da agua addicionar 1 c³ de soluto aquoso a $^1/_{100}$ do reagente, descorado pelo negro animal, e 1 c³ de acido sulfurico a $^1/_3$. Obtem-se uma coloração amarella, alaranjada ou pardo-amarellada segundo a riqueza da agua em nitrito.

A equação chimica que explica a formação do Pardo Bismarck é a seguinte:



(¹) O reagente amido iodetado,-reagente de TROMMSDORFF-, prepara-se da forma seguinte: Amido 4 gr.; chloreto de zinco 20 gr.; agua destillada 100 c³. Desfaz-se o amido com uma pouca de agua, dissolve-se o chloreto de zinco em agua fervente, deita-se n'elle a pouco e pouco o amido, continua-se a ebullição, renovando a agua que se evapora até que o soluto fique claro; dilue-se depois com agua destillada, junta-se 4 gr. de iodeto de zinco puro e secco, perfaz-se o volume de 1 litro, filtra-se e guarda-se em frascos escuros, bem rolhados, e conserva-se na obscuridade. O reagente diluido com 5 vezes o seu volume de agua destillada, não deve córar pela addição de acido sulfurico diluido.

(²) Obtem-se dissolvendo 3 gr. de phenol puro, crystallisado, em 37 gr. de acido acetico crystallisavel.

4. *Methodo de* RIEGLER — *a)* A 100 c³ de agua juntar uma pequena quantidade (cêrca de 0,05 gr.) de acido naphtonico, 5-6 gottas de acido chlorhydrico concentrado e 30 gottas de ammoniaco puro (¹). Obtem-se uma coloração avermelhada bastante intensa, com quantidades relativamente pequenas de acido azotoso (0,00001 gr. em 100 c³).

b) O mesmo auctor apresentou uma modificação a este methodo que o torna bem mais sensivel.

O reagente que emprega é uma solução de 2 gr. de naphtonato de sodio e 1 gr. de β-naphtol, purissimo em 200 c³ de agua (²).

100 c³ da agua são addicionados de 20-30 gottas do reagente, 4 gottas de acido chlorhydrico concentrado e, depois de agitação, de 20 gottas de ammoniaco, lançadas ao longo do vaso para não misturar as duas camadas.

Com pequenissimas quantidades de acido azotoso manifesta-se na superficie de separação um anel avermelhado. Pela agitação o liquido córa de vermelho mais ou menos intenso conforme a quantidade de azoto nitroso.

Segundo RIEGLER este reagente é sensivel a 1 para 100 milhões.

N'esta reacção o acido azotoso transforma o naphtonato de sodio em diazo-naphtalino-sulfato, que com o β-naphtol e ammoniaco dá origem um composto azoico vermelho.

Tambem se póde empregar o reagente em pó, como no processo anterior, tomando a quantidade correspondente ás 20-30 gottas da mistura das duas substancias, na proporção acima, e lançando-as nos 100 c³ da agua. Assim, evita-se o inconveniente, da alterabilidade da solução, augmentando a sensibilidade do reagente.

5. *Methodos de* DENIGÉS :—*a) Mistura d'um soluto de phenol com o acetato mercurico* (³) — Misturar vol. eguaes das duas so-

---

(¹) *Zeitschrift für Analytische Chemie* — XXXVI — 1897, p. 306.
(²) *Zeitschrift für Analytische Chemie* — XXXVI — 1897, p. 577.
(³) Os reagentes preparam-se da fórma seguinte: A — Phenol puro 1 gr.; acido sulfurico 4 c³, agua destillada 100 c³ — B. Acetato mercurico em

luções, levar á ebullição e addicionar a agua a analysar em quantidades variaveis segundo a riqueza em azoto nitroso. Depois de ebullição forma-se um liquido de côr rosada ou vermelha, havendo nitritos.

O auctor dá-lhe uma sensibilidade maxima para 0,2 mgr. de azoto nitroso.

b) Soluto acetico de anilina (1) — Em tubo de ensaio deitar 5 c³ do reagente e uma quantidade de agua variando de 1 gotta a 10 c³; existindo nitritos obtem-se depois de ebullição uma coloração que varia do amarello palha ao alaranjado carregado segundo a quantidade de azoto nitroso, devida á formação d'um derivado amido-azoico da benzina.

Esta coloração passa a vermelho pela addição de um acido mineral. A côr vermelha, pela sua maior intensidade, permitte mais facilmente que a sua correspondente amarella caracterisar o acido azotoso n'uma solução, contendo até 0,2 mgr. d'aquelle acido (para estas quantidades é preciso empregar 50 c³ de reagente e 100 c³ da agua).

c) Solução de resorcina (2) — Em tubo de ensaio deitar algumas gottas da solução a analysar, 2 c³ de acido sulfurico e 5 gottas do reagente e agitar.

A presença dos nitritos manifesta-se por uma coloração vermelho carmin ou azul violaceo muito intensa, já com 0,01 mgr. de acido azotoso, no volume do liquido empregado.

6. *Methodo de* Barbet *et* Jandrier (3). — O reagente empregado é como no methodo *c)* de Denigés, a resorcina. A modificação consiste em a empregar no estado solido. Operam dissolvendo em 2 c³ da agua a analysar cerca de 0,1 gr. de resorcina

---

pó 5 gr.; acido acetico crystallisavel 20 c³; agua 100 c³; ou então a solução seguinte: B. Oxydo mercurico 3,50 gr.; acido acetico cryst. 20 c³; agua 100 c³;—misturar, agitar alguns minutos, addicionar $^1/_2$ c³ de acido sulfurico e filtrar. As soluções devem conservar-se em separado senão forma-se um composto phenolico de mercurio, que deposita.

(1) Anilina pura 2 c³; acido acetico crystallisavel 40 c³; agua q. b. para 100 c³.

Se pela addição do acido acetico o liquido ficar córado, basta, para que a côr desappareça, leval-o á ebullição.

(2) Resorcina 1 gr.; agua destillada 100 c³; acido sulfurico x gottas.

(3) *Journal de Pharmacie et de chimie* — 6.ª s.ª, t. IV, 1887, p. 248.

e addicionam 1 c³ de acido sulfurico concentrado, lançado cuidadosamente para não misturar os dois liquidos.

Na superficie de separação forma-se um annel de côr rosada que se vae tornando mais intenso; agita-se então lentamente, para não elevar muito a temperatura e, ao fim de uma hora, observa-se a intensidade da côr que o liquido tomou por completo.

Segundo os AA., as aguas contendo $^1/_{10000000}$ de NO^2Na, dão ainda coloração rosea muito caracteristica.

Para doseamento, comparam a coloração obtida com a de soluções diluidas de chloreto de cobalto, correspondentes a quantidades de nitritos determinadas.

7. *Methodo de* SCHUYTEN [1] — Consiste no emprego da antipyrina em solução a $^1/_{100}$ em acido acetico a $^1/_{10}$. Volumes eguaes da solução e da agua a analysar dão, quando existirem nitritos, uma côr verde no espaço d'um minuto.

(Continua).

Distribuição do enxofre na economia

(Trabalho experimental feito no Gabinete de chimica da Escola medico-cirurgica do Porto)

PELO

Prof. Alberto d'Aguiar

O problema do mecanismo da nutrição organica está ainda bem longe d'uma solução, mesmo approximada. São tão rapidas e multiplas as mutações chimicas que a caracterisam, tão complicadas as reacções que a definem, tão instaveis, complexos e mal conhecidos os corpos que n'estas entram, que, a despeito da multidão de factos desvendados e da legião dos que, como KOSSEL, BUNGE, CARRACIDO, GAUTIER, HOUGOUNENQ, ARTHUS, etc., se afincam com denodo ao estudo da chimica biologica, que

---

(1) *Journal de Pharmacie et de chimie* — 6.ª s.ª t. v, 1897, p. 172.

o mysterio envolve ainda um dos mais interessantes e basillares problemas da physiologia — a chimiça da nutrição.

Não é nosso intuito, por agora, resumir o estado actual dos nossos conhecimentos sobre tão interessante materia, nem expôr o nosso modo de vêr sobre tão capital e curioso assumpto, mas apenas contribuir, se bem que muito modestamente, para a solução do problema, apresentando os resultados d'algumas analyses executadas com o fim de saber qual a distribuição do enxofre na economia humana.

Para isso aproveitamos o cadaver d'um individuo do sexo masculino, de 15 annos d'edade, fallecido em virtude de enforcamento e autopsiado na *Morgue do Porto*, em dezembro de 1904.

Fragmentos d'algumas das suas visceras, em perfeito estado de conservação e normalidade — *figado*, *baço*, *rim*, *musculo cardiaco*, *pulmão* e *cerebro* — depois de lavados em agua corrente, serviram aos ensaios cujos resultados indicaremos em breve.

O enxofre é um dos elementos mais espalhados na economia, onde se encontra associado a outros elementos, formando compostos chimicos muito variados e na sua grande maioria — mórmente os organicos — ainda insufficientemente conhecidos.

Os aggregados chimicos de que elle faz parte integrante são dos mais numerosos e complexos: uns, puramente mineraes, os *sulfatos* e ainda vestigios de *sulfuretos*, *sulfitos*, *hyposulfitos*, etc., são associações simples, existentes em partes no estado de relativa independencia, que atravessam o organismo inalteraveis como estado final das mutações chimicas do enxofre; outros são combinações complexas — *albuminas e proteinas sulfuradas* — formando parte integrante da textura cellular; outros são estados organicos mais simples, quer de transição, quer de eliminação do enxofre albuminoide — *taurina*, *cystina*, *acido taurocholico*, etc.; outros, finalmente, são productos intermediarios entre os mineraes e organicos — *etheres sulfuricos* — em que o enxofre existe no estado de associação acida.

Na impossibilidade absoluta de fazer a destrinça dos diversos componentes sulfurados existentes nas variadas visceras,

já porque elles são em grande parte desconhecidos, já porque são ignorados, imperfeitos ou manifestamente insufficientes os seus processos de investigação ou dosagem, limitamos as nossas pesquizas, dentro da possibilidade dos conhecimentos actuaes, á dosagem em globo de todo o enxofre, quer o existente no estado puramente mineral — sulfatos, sulfuretos, etc. —, quer o existente em combinações organicas mais ou menos complexas, quer ainda, finalmente, o que se encontra associado á materia azotada formando as albuminas e proteinas cellulares.

Esta determinação de todo o enxofre existente nas diversas partes do meio organico parece-nos ser pesquiza ainda não tentada e cujo alcance é indubitavelmente muito superior ao que possue o methodo até hoje usado pela grande maioria dos chimico-biologistas, qual seja o da determinação dos sulfatos das cinzas.

Nada mais banal e menos instructivo do que esta indicação do total das cinzas formadas pela incineração dos diversos tecidos ou orgãos e da percentagem de sulfatos que ellas contêm.

A incineração, processo chimico violento e destructivo, não faz mais que decompor as substancias organicas, dar aos elementos que n'ellas entram novas associações, umas fixas outras volateis, de modo que as cinzas nem representam compostos que existissem preformados nos corpos incinerados, nem permittem formar ideia da natureza dos aggregados que os elementos d'essas cinzas tinham no composto primitivo, nem ao menos elucidar sobre o valor quantitativo d'esses elementos no corpo, cujo estudo se pretendia fazer por este methodo.

As cinzas não são mais que um residuo d'alguns elementos em associações fixas mineraes: perderam-se os que formaram combinações volateis, desappareceram os que não sendo fixos não encontraram agentes neutralisantes que os retivessem.

Assim, e em especial para o enxofre, as cinzas dos tecidos ou visceras podem conter sulfatos de potassio, sodio, calcio, etc., sulfuretos e ainda sulfatos e sulfocyanetos: existiam taes compostos no corpo incinerado? representam elles, ao menos, muito embora em associações diversas, todo o enxofre que existia no corpo incinerado? Nada d'isso.

Nas cinzas existe a pequena quantidade dos sulfatos preformados e os que resultaram da oxydação parcial do enxofre associado ao carbono, azoto, oxygenio, hydrogenio, etc., sob a fórma de combinações organicas e albuminoides; o acido sulfurico resultante, se encontrar bases livres, fixa-se no estado de sulfatos, no caso contrario evola-se com os demais productos volateis da incineração. Sulfitos e sulfuretos proveem, em grande parte, do processo da revolução desempenhado pelo residuo de carbonisação das substancias organicas; os sulfocyanetos têm genese semelhante de modo que, nem o enxofre se fixou, nem as materias mineraes d'este novo equilibrio — francamente estabilisado pela acção destructiva do fogo — se devem considerar como já existente em antes da incineração.

Vê-se pois quanto é inutil o conhecimento da dose de sulfatos nas cinzas.

De resto esta ideia de que as substancias albuminoides contêm compostos mineraes que a incineração separa, além de ser erronea, pelo que acabamos de expôr, não está em harmonia com as noções modernas de constituição d'essas substancias em que o enxofre, o phosphoro, o chloro, o potassio, o sodio, etc., têm na molecula complexa do albuminoide papel identico e hierarchia analoga á dos demais elementos, carbono e azoto, considerados como basillares e caracteristicos.

A hemoglobina ($C^{544}H^{825}N^{147}O^{147}S^{2}Fe$) (1), composto proteinico complexo, deixa de o ser logo que perca o *S* e *Fe*.

O papel que cada um d'estes elementos desempenham é, na especialidade, tão importante como o do *C*, *N*, *O* e *H* que, em quantidade preponderante, formam a massa d'esse composto.

As chamadas substancias mineraes deixam de ter o papel secundario e apenas modificador que se lhes attribuia, para constituirem factores importantes nas mutações chimicas do protoplasma vivo.

Consideradas em toda a sua generalidade, sem a peia dualistica que as suppõe sempre neutralisadas duas a duas em saes mais ou menos complexos, os quaes, obedecendo ainda ao

(1) Segundo a formula da analyse centesimal de Kossel.

mesmo criterio dualistico, se julgam associados a substancias organicas, passam a ser estudadas como elementos integrantes do protoplasma, com funcções variadas segundo a fórma, relações e local que tenham no aggregado atomico que se considera. Por exemplo: variados são os motivos que levam a admittir a existencia no succo gastrico de compostos acidos chloro organicos; quer isto dizer que elles serão do typo R.HCl em que R. represente um composto organico ligado ao HCl da mesma fórma que a agua de crystallisação a um sal, como em $CuSO^4.5H^2O$?

A associação que estas duas formulas — R.HCl e $CuSO^4$, $5H^2O$ — indicam serão reaes? ou não será antes mais natural que o HCl, assim como o H^2O se encontrem na molecula em ligações differentes d'este simples encostamento, integrado, n'ella e fazendo parte da sua constituição?

São noções estas que revelam toda a importancia das substancias mineraes no dominio da chimica biologica e o quanto é necessario que o seu estudo, libertado das doutrinas dualisticas, abranja os diversos estados que essa materia mineral, ou os seus elementos, são susceptiveis de tomar na travessia do organismo, sob a influencia ainda muito mysteriosa do turbilhão chimico da vida.

Abordamos hoje uma face restricta de assumpto, examinando a distribuição do enxofre na economia, sem nos preoccuparmos, pelo menos por ora, com as multiplas fórmas, *puramente mineraes, organicas* ou *mixtas* em que elle se possa encontrar. Vejamos apenas, analysados os diversos tecidos, qual é a sua riqueza total em enxofre.

Os ensaios que n'este sentido realisamos foram tendentes a determinar, em visceras humanas normaes, qual a percentagem de enxofre que continham e, para isso, tomamos, como dissemos, fragmentos d'algumas visceras que lavamos externamente com agua corrente e cortamos em pequenos bocados.

Tomando, em duplicado, um certo peso de cada uma d'ellas, em capsula de platina tarada, mantiveram-se todas as capsulas em estufa d'exsicação a temp. não superior a 80°.

Pesadas de novo, dando-nos a differença de peso a quanti-

dade d'agua perdida, o residuo secco das visceras, triturado nas respectivas capsulas, foi addicionado d'uma pouca d'agua e de quantidade sufficiente da mistura oxydante, nitro e carbonato de soda secco.

Evaporou-se de novo a banho d'areia; o residuo foi cautelosamente aquecido, para evitar as projecções resultantes da deflagração, até completa fusão e oxydação da massa; esta, depois d'esfriada, foi dissolvida a quente em agua, e o soluto passado para um *gobelet* com as respectivas aguas de lavagem. Este soluto, acidulado por HCl, é levado á ebullição para expellir os vapores hypoazoticos resultantes da reacção oxydante (1) e, depois de filtrado, foi precipitado por $BaCl^2$ e mantido 12 h. na estufa a 80° para completar lentamente a precipitação e obter a deposição do precipitado. Depois de 24 horas de repouso a frio, recolheu-se o precipitado de $BaSO^4$ em filtro cujo peso de cinzas era conhecido e procedeu-se á sua dosagem pelo processo bem conhecido da calcinação.

Os ensaios, cuja technica acabamos muito resumidamente d'expor, dão-nos o enxofre total de cada viscera sem attender á natureza dos compostos em que se encontra.

Afim de poder comparar este total com a parcella de enxofre existente sob a fórma de sulfatos, tomamos determinados pesos das mesmas visceras, que mantivemos 24 h. em maceração em agua destillada e depois fervemos, obtendo assim um soluto, que libertado por filtração da albumina e residuo insoluvel das visceras, contém os sulfatos preformados. Este soluto fervido com HCl, foi de novo filtrado e precipitado por $BaCl^2$, procedendo-se em seguida ás mesmas operações da série dos ensaios anteriores, para conhecer o peso do $BaSO^4$ formado.

---

(1) A mistura oxydante, nitro e carbonato de sodio, faz passar o enxofre ao grau maximo d'oxydação — acido sulfurico — que o excesso de carbonato fixa no estado de K^2SO^4. A reacção, exemplificada para a taurina é da ordem seguinte :

$$\underset{\text{tanrina}}{C^2H^7NSO^6} + 7\underset{\text{nitro}}{KNO^3} =$$

$$K^2SO^4 + 2KCO^3 + N + \underset{\substack{\text{hypoa-}\\\text{zotito}}}{3NO^2} + \underset{\substack{\text{azotito}\\\text{de potassio}}}{3KNO^2} + NH^3 + 2H^2O$$

Eis os resultados obtidos:

Quadro da distribuição do enxofre total e dos sulfatos soluveis em visceras humanas (1)

Visceras		Enxofre total (em S) % A	Sulfatos soluveis (em S) % B	Humidade % C	Calculo do enxofre total % (das visceras seccas) D	Calculo do enxofre total % (segundo a humidade media) E
Figado	1.º ensaio	0,1924	0,0091	70,9	0,6611	
	2.º ensaio	0,1898	0,0082	70,7	0,6477	76 %
	Media	**0,1911**	**0,0086**	**70,8**	**0,6544**	**0,7962**
Baço	1.º ensaio	0,1747	0,0094	74,8	0,6932	
	2.º ensaio	0,1801	0,0102	76,0	0,7504	75 %
	Media	**0,1774**	**0,0098**	**75,4**	**0,7218**	**0,7096**
Coração	1.º ensaio	0,1692	0,0137	80,8	0,8812	
	2.º ensaio	0,1697	0,0107	80,9	0,8884	73 %
	Media	**0,1694**	**0,0122**	**80,8**	**0,8848**	**0,6274**
Rim	1.º ensaio	0,1575	0,0093	76,2	0,6617	
	2.º ensaio	0,1439	0,0098	76,8	0,6202	79 %
	Media	**0,1507**	**0,0095**	**76,5**	**0,6409**	**0,7176**
Pulmão	1.º ensaio	0,1276	0,0077	79,5	0,6224	
	2.º ensaio	0,1349	0,0082	78,8	0,6363	79 %
	Media	**0,1312**	**0,0079**	**79,6**	**0,6293**	**0,6247**
Cerebro	1.º ensaio	0,1254	0,0083	69,7	0,4125	
	2.º ensaio	0,1278	0,0097	74,0	0,4901	77 %
	Media	**0,1266**	**0,0090**	**71,8**	**0,4513**	**0,5504**

O exame d'este quadro revela-nos alguns factos, cujo conhecimento é muito curioso, como elemento interpretativo de particularidades nutritivas do organismo.

A partir do figado (columna A) que é o mais rico em enxofre (9,1911 %) seguem-se o baço, o coração, o rim, o pulmão e o cerebro, em que a proporção do enxofre é apenas de 0,1266 %.

(1) Eis os documentos analyticos que serviram á elaboração d'este quadro:

Se em vez de referir o enxofre ás visceras em natureza, o calcularmos para as visceras seccas, as differenças apontadas não são tão salientes, tomando o primeiro logar, em riqueza de enxofre, o coração e depois o baço e o figado. Note-se porém que a humidade encontrada (columna C) não é talvez muito rigorosa, tanto mais que não tinhamos em mente proceder a uma dosagem de agua existente nas visceras, mas apenas seccal-as para facilitar as operações subsequentes. D'aqui decorre que mantidas as visceras ao mesmo tempo á mesma temperatura, nem todas perdem egualmente a sua agua d'interposição, sobretudo se attendermos a que os fragmentos em que ellas foram cortadas não eram muito minimas nem eguaes.

Nomeadamente o cerebro e o figado, submettidos á exsiccação, cobrem-se d'uma camada d'albumina secca que impossibilita a volatisação da agua central. D'ahi a fraqueza relativa d'humidade que encontramos no figado e cerebro e a sua elevada proporção no musculo cardiaco.

Fazendo o calculo, não para as humidades encontradas, mas para as que, em media, são dadas como peculiares áquelles orgãos, obtem-se os numeros da columna E, em que as proporções do enxofre se escalonam muito sensivelmente nas gradações archivadas na columna A.

A quantidade de enxofre existente no estado de sulfatos

Tabella dos documentos analyticos

Ensaios		Referentes ao enxofre total: Peso empregado	Peso depois de seccos	$BaSO^4$ encontrado	Referentes aos sulf. sol.: Peso empregado	$BaSO^4$ encontrado
Figado	1.o	5,5950	1,7326	0,0777	4,955	0,0033
	2.o	4,4987	1,3181	0,0621	4,992	0,0030
Baço	1.o	5,5386	1,3814	0,0696	4,748	0,0033
	2.o	5,4762	1,3301	0,0720	5,581	0,0042
Coração	1.o	5,4440	1,0415	0,0670	5,074	0,0051
	2.o	4,5764	0,8731	0,0563	4,736	0,0037
Rim	1.o	4,9528	1,1787	0,0565	5,460	0,0035
	2.o	4,3498	1,0092	0,0452	4,689	0,0034
Pulmão	1.o	6,7436	1,3826	0,0626	5,279	0,0030
	2.o	5,2140	1,1038	0,0511	5,341	0,0032
Cerebro	1.o	4,4736	1,3524	0,0408	6,110	0,0037
	2.o	5,3436	1,3882	0,0497	9,057	0,0065

soluveis (de potassio e sodio) é, como se vê, muito pequena e a ordem que as relaciona é diversa da do enxofre total, como aquelle quadro indica, e como mais facilmente se aprecia no seguinte confronto:

Distribuição do enxofre %, (em ordem decrescente)

ENXOFRE TOTAL		ENXOFRE MINERAL SOLUVEL	
Figado	0,1911	Musculo cardiaco	0,0122
Baço	0,1774	Baço	0,0098
Musculo cardiaco	0,1694	Rim	0,0095
Rim	0,1507	Cerebro	0,0090
Pulmão	0,1312	Figado	0,0086
Cerebro	0,1266	Pulmão	0,0079

Muito embora sejam prematuras as conclusões que estes factos nos suggerem, não devemos deixar de as apontar ou salientar provisoriamente, procurando em trabalhos subsequentes corrigil-as, confirmal-as ou amplial-as.

Um facto dominante surge das particularidades d'esta distribuição: é que o figado é, por excellencia, o orgão da elaboração do enxofre chamado *organico* ou *neutro*. As nossas analyses dão-o como o mais rico em enxofre total e como um dos mais pobres em enxofre mineralisado: a differença é toda em favor do enxofre organico.

De ha muito que se sabe ser o figado o productor — á custa da desintegração dos albuminoides sulfurados do sangue — dos acidos e derivados taurocholicos, compostos organicos sulfurados; os nossos trabalhos urologicos têm-nos trazido a convicção — agora directamente confirmada por estes resultados analyticos — de que a determinação do enxofre neutro urinario é documento de valia para apreciar uma das funcções mais notaveis do figado — a *biligenica*.

Analyses urinarias variadas, realisadas sobre individuos portadores de lesões hepaticas bem determinadas, têm-nos demonstrado que o enxofre neutro, ou pelo menos a sua relação

com o acido (enxofre existente no estado de sulfatos simples, duplos ou de funcção mixta) está á mercê do estado irritativo da funcção biligenica. As hypertrophias de figado, a crise de lithiase biliar, certas fórmas de cirrhose e, nomeadamente, o cancro, processo fundamente irritativo do figado considerado como glandula, caracterisam-se urologicamente por um augmento mais ou menos notavel do enxofre neutro e por uma exaltação maior ou menor da relação chamada sulfurica (relação entre o enxofre neutro e o total).

Em estudos ulteriores verificaremos estas hypotheses, determinando o enxofre total de visceras em estado pathologico: será o complemento do estudo que hoje iniciamos e cujos resultados devem ser mais elucidativos do que os colhidos com a determinação quantitativa e qualitativa das cinzas.

A corroborar a nossa hypothese, temos hoje apenas uma analyse — a cifra d'enxofre total e mineral existente em um figado crivado de nodulos cancerosos — e cujo peso attingia uns 4 kilos:

Revelou, submettido ao mesmo processo de dosagem:

Enxofre total	1.º ensaio	0,1271 %
	2.º ensaio	0,1478 %
	Média	**0,1349 %**
Enxofre no estado de sulfatos mineraes		0,0076 %

Quer dizer, o figado perdeu grande parte do seu enxofre neutro e o enxofre mineral diminuiu muito.

Este facto interpretamol-o como natural consequencia da grande eliminação em enxofre neutro soluvel, de que o figado canceroso é séde em vida, e da depreciação correspondente em enxofre mineral.

Vê-se pois que o figado — *orgão mais rico em enxofre* — é o foco da elaboração do enxofre neutro ou organico, como o cerebro o é do phosphoro egualmente no estado de combinações organicas (1).

(1) Para sua These inaugural *Algumas considerações sobre a eliminação dos phosphatos* (trabalho do Laboratorio Nobre, Porto, 1905), o snr. Dr. Raul

Não é pois destituida de razão chimica a approximação que os antigos faziam do enxofre e do figado, dando áquelle o nome de *hepar* (do grego ἧπαρ, figado) e dando a determinados sulfuretos o nome de *figados*, como *figado de enxofre, figado d'antimonio*, etc.

A relacionação é mais intima do que a de mera identidade de caracteres physicos — côr e aspecto — que justificava taes designações.

Estes factos dão ainda razão aos que vêm no figado o cerebro da vida vegetativa, trabalhando com o enxofre como o cerebro da vida psychica trabalha com o phosphoro.

Entre as conclusões que os nossos simples ensaios revelam figura a que approxima orgãos — *figado, baço e musculos* — cujas relacionações physiologicas são de ha tanto tempo conhecidas: o baço como orgão embryologica e pathologicamente ligado ao figado, soffrendo com elle e ajudando-o por maneira ainda insufficientemente conhecida; os musculos trabalhando com o producto mais notavel da elaboração interna do figado — o *glycogene*.

Muitas outras conclusões secundarias poderiamos tirar; não nos julgamos porém auctorisado a fazel-o, visto serem em numero excessivamente limitado as analyses feitas e serem pouco ou nada variadas as especies analysadas.

Como observação final, que vem corroborar a já conhecida delicadeza dos phenomenos chimicos da nutrição, figura a pequena differença que se nota entre as cifras do enxofre total assim entre as do enxofre mineral nas diversas visceras.

Outeiro fez algumas determinações de phosphoro organico e total em tres visceras — figado, cerebro e musculo. Eis os numeros obtidos:

Cerebro	phosphoro	total	em	$P^2 O^5$	0,6630 %
Musculo	»	»	»	»	0,4458 »
Figado	»	»	»	»	0,4202 »

E' curioso que em enxofre seja o figado o orgão mais rico e o cerebro o mais pobre, e que em phosphoro succeda precisamente o contrario, o figado o mais pobre, o cerebro o mais rico (abstracção feita dos ossos, em que o phosphoro se encontra quasi todo, se não todo, no estado de composto mineral estavel e inerte — phosphoro de calcio).

Isto confirma a ideia d'aquelles que, como nós, não consideram subordinada a um unico orgão a producção de qualquer substancia elaborada ou resultante dos processos chimicos da nutrição.

O figado não tem o exclusivo da oxydação incompleta do enxofre; outros orgãos o produzem na sua actividade nutritiva embora em muito menor escala, da mesma fórma que o figado leva parte do enxofre até ao grau maximo de mineralisação — o acido sulfurico — operação que pareceria ser do dominio exclusivo da actividade muscular.

Tentaremos d'hoje em diante, em experiencias mais numerosas e orientadas de fórmas diversas, como a determinação do enxofre organico soluvel, etc., completar e profundar, por este methodo indirecto mas fecundo, as noções relativas à assimilação e desassimilação do enxofre no organismo.

Bibliographia

Rapport sur les travaux du Laboratoire d'analyses de l'Etat a Louvain pendant l'exercice de 1903. *Bruxelles. 1904; 1 op. de 15 p.* —E' director do laboratorio de analyses do Estado em Luvánia o snr. J. Graftiau. O relatorio em questão dá ideia de actividade de laboratorio durante o anno de 1903. Foram analysadas 2955 amostras: materias fertilisantes, materias alimenticias para o gado; materias alimenticias para o homem; e substancias diversas.

O numero de productos alimentares para o homem analysados foi de 112 amostras, das quaes 22 de agua e 28 de leite. Notamos nas aguas analysadas algumas muito carregadas de materia organica (300 mgr., 255 mgr., 240 mgr.), e com grande porção de saes mineraes (1,506 gr., 1,495 gr., 1,014 gr.).

Emquanto ao leite, quasi todas as amostras analysadas eram molhadas, chegando em algumas d'ellas a porção de gordura a ser 1,20 %. —Por cá não apparece d'isso, felizmente!

Entre os problemas interessantes que o laboratorio teve a estudar, encontra-se o das plantas (cerejeiras e thuyas) atacadas por fumos industriaes — vapores sulfurosos e chlorhydricos

O exame foi feito determinando as relações entre os elementos suspeitos e outros elementos considerados sufficientemente estaveis. A revelação do acido sulfurico e do chloro para 100 p. de acido phosphorico nas cinzas permittiu concluir nitidamente pela influencia nociva dos vapores das fabricas. N'uma thuya san a relação do acido sulfurico para 100 de acido phosphorico era de 84,62; na thuya fortemente atacada era 191,67.

Rapporto del laboratorio cantonale d'igiene del anno 1903 *Belluizona, 1904; 1. op. de 10 p.*

N'este laboratorio, dirigido pelo snr. Dr. E. Vinassa fizeram-se, no anno de 1903, 546 analyses das quaes 262 de vinho e 119 de agua. Entram n'este computo analyses judiciarias (15), technicas (23), clinicas (11).

Revista dos jornaes

Novos estudos ácerca da phosphorescencia de alguns sulfuretos metallicos por José Rodrigues Mourello — Indica o A. um modo de obter um sulfureto de baryo phosphorescente sem o emprego do forno electrico de Moissan, de que não podia dispôr, para continuar as suas experiencias sobre este assumpto.

Procura demonstrar a necessidade, para que aquelle sal seja phosphorescente, de possuir uma estructura crystallina compacta.

Os processos habitualmente seguidos para o obter, a não ser a temperatura elevada produzida pelo forno electrico, não produziam sulfuretos com essa estructura, nem tão pouco sufficientemente resistentes a alterações pelo ar e humidade.

Em geral pulverulentos e alteraveis precisavam de ser aquecidos ao rubro vivo por tempo prolongado para obter tal estructura e, por consequencia, tal propriedade.

Dos processos que empregou, o que melhores resultados lhe tem produzido é o que resulta de acção do enxofre sobre o carbonato de baryo, addicionado de 2 % de carbonato de so-

dio e 5% de chloreto de sodio. Mistura intimamente estas substancias e aquece-as ao rubro branco.

O sulfureto assim obtido, conserva por largo tempo as suas propriedades phosphorescentes e a structura compacta e crystallina, o que lhe parece devido ás impurezas n'elle contidas, particularmente do chloreto de sodio. que fórma, por assim dizer uma especie de verniz protector, que provoca a adhesão das particulas do sulfureto e o faz adquirir grande resistencia ás acções do ar.

O que diz com referencia ao sulfureto de baryo dever-se-ha applicar aos sulfuretos de stroncio e calcio.

(*Revista de la Real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales* de Madrid, t. I, n.° 1).

Notas analyticas que podem contribuir para o estudo do phosphoro nas terras, por JOSÉ ALAPONT IBAÑES — Mostra o A. que os processos ordinariamente seguidos na determinação do phosphoro nas terras, e aconselhados por WOLFF'S, WANDSCHAFF, GRANDEAU, etc., baseados no tratamento d'uma determinada quantidade de terra (25 a 50 gr.) pelo acido azotico fervente durante um tempo vareando de 4 a 6 horas, ou ainda os processos, que começam por uma incineração em cadinho de porcellana para destruir a materia organica, podem conduzir a resultados inexactos.

No primeiro caso por ser insufficiente o tempo para operar oxydação dos compostos organicos phosphorados, especialmente quando se applicam a terras ferteis, que entregues a uma cultura activa, contém abundante quantidade de materia organica, e, por consequencia, combinações organicas phosphoradas; e no segundo a perda evidente de phosphoro organico durante a calcinação, quando operada a temperatura pouco elevada, ou então quando a temperatura se eleva muito, a perda de phosphoro d'essas combinações, e de parte do dos orthophosphatos, que em presença da silica e do carvão, proveniente das materias organicas, se volatilisa ao rubro.

Aconselha, por isso, o emprego do acido azotico em ebullição constante, por um espaço de tempo comprehendido entre 25 e 30 horas, ou o uso do methodo de BERTHELOT, que con-

siste na incineração a uma temperatura proxima do rubro, em presença d'uma grande massa de carbonato de sodio e d'uma corrente de oxygenio puro, e um subsequente tratamento pelo acito azotico. Estes dois methodos dão resultados muito mais elevados e muito comparaveis.

Os resultados obtidos pelo A. com a mesma terra empregando os diversos methodos, encontram-se resumidos no seguinte quadro:

	Incineração do rubro e ac. azotico ebul. 5 horas	ac. azotico — ebul. 8 h.	ac. azotico — ebul. 20 h.	ac. azotico — ebul. 28 h.	Berthelot
	gr. %	gr. %	gr. %	gr. %	gr. %
Acido phosphorico. . . .	0,1563	0,1223	0,1694	0,1860	0,1944
Phosphoro equivalente . .	0,0682	0,0534	0,0739	0,0812	0,0849

(*Revista de la Real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales*, Madrid t. I, n.º 1).

Composição do colorau ou pimento moído de Murcia pelo Dr. Gabriel de La Puerta — O pimento moído ou colorau póde ser doce ou picante, conforme a planta que o produziu.

Esta planta principalmente cultivada em Murcia, na Hespanha, é o *Capsicum annuum* L., *var. avoidium* Fingerhut.

O Dr. Gabriel da la Puerta publica recentemente a analyse do colorau doce. A sua composição é a seguinte:

Agua e substancia volatil.	8,5
Materias mineraes (cinzas)	6,3
Gordura solida	8,0
Materia corante vermelha	2,5
Acido capsico (principio picante). . . .	0,3
Pectina	28,0
Pectasse e outras materias albuminoides.	9,6
Assucar (fructose)	5,0
Fecula	5,0
Cellulose	22,4
Principio aromatico.	Indet.
Perdas	3,4
	100,00

Quando se exhaure o colorau pelo sulfureto de carbono ou pelo ether, obtem-se, por evaporação do solvente, a materia gorda e a materia corante, que é, em media, em productos puros 10,5. As cinzas são, como acima se vê, na percentagem de 6,3 %.

Para determinar o principio acre e picante, o auctor serviu-se de variedades de pimentos que em Hespanha se chamam *guindillas*.

Este principio dissolve-se no alcool de 70° C.; depois de isolado e tratado por agua, precipita pelo acetato de chumbo, d'onde depois pela corrente sulfhydrica, se separa um acido de sabor picante.

A este acido denomina o auctor acido capsico. Este acido existe no colorau picante, na proporção approximada de 2 a 3 %.

(*Revista de la Real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales* de Madrid t. I, n.° 5, setembro 1904, p. 385-396).

Observações relativas ao processo chimico da keratinisação — por J. R. Carracido. — *As substancias keratinicas* são ricas em nucleos cyclicos, resistentes estaveis e portanto em relação com o papel de protecção (cellulas epidermicas, unhas, pellos, pennas, escamas dos reptis, etc.) ao passo que as substancias collageneas, pobres em taes nucleos, são ao contrario ricas em aggregados acyclicos, menos estaveis e portanto orgãos sensiveis ao processo chimico vital; umas e outras resultam do fraccionamento regressivo das formações proteinicas em que as duas especies de nucleos chimicos existem.

De taes factos infere ainda o A. que as keratinas se formarão no acto da colleccionação do excesso de grupos cyclicos resultantes d'uma elaboração d'albuminoides mais ricos em grupos cyclicos: tal como, o que se realisa em certas phases da evolução intra-uterina e nomeadamente a puberdade (em que os pellos apparecem em maior abundancia) e periodos genitaes.

(*Revista de la Real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales* de Madrid t. I, n.° 1).

MEDICAMENTOS NOVOS (1)

Trigemina — Resultante da acção do butylchloral sobre o pyramidon. Agulhas longas, fusiveis a 85°; facilmente soluveis na agua. E' analgesico nas doses de 0,5 a 1,5 gr.

Hypno-acetina — Amida do para-amino-phenol com residuo d'aceto-phenona $C^6H^4<^{O.CH^2.COC^6H^5}_{NHC^2HO}$ é hypnotico e anti-thermico.

Isopral — Alcool trichloroisopropylico, prismas fusiveis a 49°. Soluvel na agua a 19° na proporção de 3,35 %, no alcool e no ether. Tem acção analoga ao chloral; é, porém, com menos poder toxico, duas vezes mais hypnotico que o chloral.

Lactagol — Extracto secco de sementes d'algodao aconselhado como lactagogo na dose de 8 a 12 gr.

Fagulina — solução de paragayacol sulfonato de potassio 15, sulfato de potassio 1, assucar 46, alcool (a 36°,5), 36, em alcool absoluto até 100 grammas. Medicamento dos orgãos respiratorios.

Menthylcamphorato — Ether camphorico do menthol; substancia branca, insoluvel na agua e chloroformio, soluvel no alcool, ether e oleos gordos. Medicamento respiratorio contra a tuberculose.

Bornyval — Insovalerianato de bornylo.

$$C^{10}H^{17}O.CO.CH^2CH<^{CH^3}_{CH^3}$$

liquido claro com cheiro pouco accentuado a valeriana e com as mesmas applicações therapeuticas d'esta ultima. Dose 0,25 gr.

Bromoethylformina — Resultante da acção do brometo d'ethylo sobre o formaldehyde. Succedaneo dos brometos.

---

(1) Nos numeros seguintes procuraremos dar a esta secção a importancia requerida pelos desenvolvimentos da pharmacia e clinica no nosso paiz (A. A.).