



# REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA



I Anno - n.º 7

1905





(Publicação mensal)

I Anno — N.º 7

15 de Julho de 1905

#### FUNDADORES

**PROF. A. J. FERREIRA DA SILVA**

Lente de chimica organica e analytica na Academia Polytechnica e de chimica legal e sanitaria na Escola de Pharmacia, Director do Laboratorio Chimico Municipal do Porto, etc

**PROF. ALBERTO D'AGUIAR**

Lente de Pathologia Geral na Escola Medico-Cirurgica e de Chimica Pharmaceutica na Escola de Pharmacia, Chimico no Laboratorio Municipal do Porto, etc.

**JOSÉ PEREIRA SALGADO**

Demonstrador de Chimica na Academia Polytechnica e Chimico no Laboratorio Municipal do Porto

#### COLLABORADORES PRINCIPAES

Prof. Cons.º *Achilles Machado*

Prof. Dr. *Alvaro Basto*

Prof. *Charles Lepierre*

Prof. *Eduardo Burnay*

Dr. *Hugo Mastbaum*

Prof. Cons.º *José Arroyo*

Prof. *J. da Ponte e Souza*

Prof. *L. Rebello da Silva*

Prof. *Rodrigues Diniç*

Prof. *Santos e Silva*

Prof. Dr. *Souza Gomes*

Prof. Cons.º *Virgilio Machado*

## SUMMARIO DO N.º 7

---

<b>Chimica analytica:</b>	
Le dosage des nitrites — Séparation des nitrites et des nitrates — M. H. Pellet . . . . .	Pag. 289
<b>Chimica agricola:</b>	
Analyse dos solos araveis — Prof. L. Rebello da Silva . . . . .	» 308
<b>Chimica sanitaria:</b>	
Sobre a pesquisa do acido acetico pyrolenhoso nos vinhos — Dr. Hugo Mastbaum . . . . .	» 290
A classificação commercial do leite, d'accordo com a sua composição — A. A. Baptista Ramires . . . . .	» 295
Analyse dos azeites e as constantes dos azeites portugueses — Prof. A. J. Ferreira da Silva . . . . .	» 299
A fiscalização dos azeites — Prof. A. J. Ferreira da Silva . . . . .	» 305
<b>Bibliographia:</b>	
<i>Chimica organica</i> : Sur la mannamine, nouvelle base dérivée du mannose — <i>Chimica mineralogica e geologica</i> : Les cartes agronomiques — <i>Hydrologia medica</i> : As aguas de Entre-os-Rios e a sua estancia (Torre) — Thermas de Cالدellas, aguas silicio-fluoretadas. — Sobre o papel que desempenham as aguas sulfurosas no tratamento mercurial Polytechnia — Revista de ciencias medicas e naturaes. . . . .	» 317-321
<b>Revista dos jornaes:</b>	
<i>Chimica mineral</i> : Isomeria dos hydratos ferricos — <i>Chimica analytica</i> : Reacção da morphina — <i>Chimica sanitaria</i> : Sur la lecitina del vino — Inconvenientes do rapé envolvido em folha de chumbo . . . . .	» 321-324
<b>Variedades:</b>	
6.º Congresso internacional de chimica applicada — A nossa «Revista» . . . . .	» 324
<b>Documentos officaes</b> . . . . .	» 1-4

## Le dosage des nitrites

SÉPARATION DES NITRITES ET DES NITRATES

PAR

M. H. Pellet

Chimiste conseil, Président du Syndicat central des chimistes  
et essayeurs de France, Vice-Président de l'Association des chimistes de sucrerie  
et de distillerie de France

Ayant à rechercher et à doser les nitrites dans les mélasses de betteraves, nous avons du essayer un certain nombre de procédés, sans parvenir au but désiré.

Nous n'avons pu réussir qu'en appliquant à la recherche et au dosage des nitrites et leur séparation des nitrates la méthode de SCHLÆSING, mais modifiée pour obtenir le résultat voulu.

Nous n'avons pas l'intention de donner tous les détails qui ont servi à étudier le procédé; nous dirons seulement en quoi il consiste.

Notre procédé repose sur ce fait important, savoir que l'acide acétique décompose seulement les nitrites, alors qu'il ne touche pas aux nitrates en présence des sels de fer au minimum.

Par conséquent, dans un liquide quelconque, si on veut ne doser que les nitrites on opère absolument comme s'il s'agissait de doser les nitrates, par le procédé SCHLÆSING; mais au lieu d'employer l'acide chlorhydrique, on emploie l'acide acétique pur.

La réaction est facile à comprendre. Il se forme de peroxyde de fer, au dépens de l'oxygène de l'acide nitreux, et le bioxyde d'azote se dégage. 0,1 gr. de nitrite de potasse dégage autant de bioxyde d'azote que 0,118 gr. de nitrate de potasse.

Lorsque le liquide sur lequel on veut opérer le dosage des nitrites est étendu, on peut le concentrer; et en outre utiliser un petit appareil SCHLÆSING pour la décomposition des nitrites et recevoir le bioxyde d'azote.

Lorsque le dégagement a cessé, il suffit d'introduire un peu d'acide chlorhydrique pur pour avoir la réaction sur les nitrates, et recueillir le bioxyde d'azote des nitrates après celui des nitrites, s'il y a assez de sel ferreux dans le ballon.

Ce procédé fonctionne parfaitement, et donne de très bons résultats. Il date de 1879.

M. L. DE KONINCK, professeur à Liège, a étudié notre méthode et a donné son appréciation dans une note parue en Janvier 1900 dans le *Bulletin Scientifique de l'Association des élèves des écoles spéciales*, à Liège, nouvelle série, 2<sup>e</sup> année, page 277.

En effet, M. L. DE KONINCK pensait que le procédé ne pouvait pas donner de bons résultats, surtout en présence du sulfate d'ammoniaque.

L'auteur a donc examiné et notre méthode et un procédé de GREITHEM paru en 1887, mais différent du notre et plus compliqué.

M. L. DE KONINCK a conclu de ses essais, que, même en présence des sels ammoniacaux, notre méthode restait exacte, car s'il y avait décomposition plus ou moins rapide de nitrites par l'ammoniaque en azote, le volume du gaz était le même que celui du bioxyde d'azote.

Par conséquent, notre procédé peut être recommandé pour le dosage et la séparation de très petites quantités de nitrites d'avec les nitrates.

---

## Sobre a pesquisa do acido acctico pyrolenhoso nos vinagres

PELO

Dr. Hugo Mastbaum

Director do laboratorio da Inspeção geral dos vinhos e azeites

O pequeno estudo experimental que se segue foi originado por um caso de falsa suspeita.

Uma amostra de vinagre colhida n'uma venda a retalho tinha dado na analyse a reacção do furfurool com bastante intensidade, sendo por isso arguida de conter acido pyrolenhoso. O vendedor do vinagre indicou o armazem por atacado onde o producto tinha sido comprado, e o proprietario do depósito declinou, por sua vez, a sua responsabilidade para o productor da fazenda accusada, o qual, conscio de não ter praticado qualquer falsificação, interpoz o competente recurso.

Na analyse do recurso a que assisti como perito da parte

acusada, a attenção, como se comprehende, foi principalmente dirigida para a pesquisa do furfurol. Effectuou-se esta pesquisa pela distillação de 100 c<sup>3</sup> de vinagre, submettendo-se os primeiros 10 a 20 c<sup>3</sup> do distillado ao ensaio com 10 gottas de oleo puro de anilina e 2 c<sup>3</sup> de acido acetico glacial, conforme o n.º 27 das Instrucções officiaes para a analyse dos vinagres.

Com alguma admiração dos analyistas notou-se que varios ensaios com a amostra apprehendida ou deram resultado completamente negativo ou apenas vestigios diminutissimos de furfurol, de fórma alguma comparaveis com a reacção intensa que se tinha manifestado na primeira analyse. Tendo observado que a reacção do furfurol apparecia com tanto maior nitidez quanto mais se prolongava a distillação, parecendo, pois, que o proprio acto da distillação dava origem á formação da substancia procurada, propuz receber o distillado de 100 c<sup>3</sup> de vinagre em fracções de 10 c<sup>3</sup>, ensaiando-se cada uma d'estas com a anilina e o acido acetico.

O resultado d'esta experiencia foi muito nitido: nos primeiros 10 c<sup>3</sup> de distillado não appareceu coloração alguma; do segundo tubo em diante a coloração rosea accentuou-se cada vez mais fortemente, attingindo já no quarto tubo uma intensidade correspondente á presença de alguns centesimos de furfurol e no ultimo, — o nono —, tubo, uma coloração que equivalia á produzida por 0,1 mgr., pelo menos, d'aquelle aldehydo.

Evidentemente, no primeiro exame do vinagre accusado, a porção do distillado submettida ao ensaio do furfurol tinha sido consideravelmente superior a 10 c<sup>3</sup>, de fórma que se tinha concluido *pela presença* do furfurol, quando, na realidade, esta substancia *se tinha formado*, pelo processo empregado para a pesquisa.

Em vista do interesse que esta observação póde offerecer para o exame dos vinagres, pareceu-me conveniente completal-a por um estudo mais desenvolvido, a que procedi na secção dos vinhos e azeites do Laboratorio Geral de analyses chimico-fiscaes. Na realisação dos ensaios tive a vantagem de poder utilizar-me da muito intelligente e dedicada collaboração do agronomo snr. OCTAVIO VECCHI, a quem tambem n'este logar tributo a sincera expressão do meu profundo reconhecimento.

### I. Formação do furfurol pela distillação

Segundo os tratados de chimica organica (1), o furfurol, que pela primeira vez foi observado por DOBEREINER na distillação do assucar com o bioxydo de manganez e o acido sulfurico diluido, forma-se em geral na distillação dos carbohydratos e dos glucosides. Por causa d'isto encontra-se em quantidade relativamente avultada no acido acetico pyrolenhoso, obtido pela distillação, em secco, das madeiras.

O apparecimento do furfurol em liquidos fermentados e distillados foi estudado, em 1882, por K. FÖRSTER, chimico do Laboratorio central de Hygiene em Dresden (2). O auctor insiste na facilidade com que pequenas quantidades de furfurol se formam, por exemplo, pela distillação d'uma solução de 100 gr. de assucar candi em 500 gr. de agua distillada, acidulada com 10 grammas de acido tartarico. Uma solução tão concentrada produz vestigios de furfurol pelo simples aquecimento a banho-maria até 70° C., e até pela digestão durante 12 dias á temperatura de 38°. Quando a solução era menos concentrada, de 10 % por exemplo, a formação do furfurol, a 38°, não pode ser observada.

Segundo FÖRSTER, nem a presença dos acidos livres é necessaria para a producção do furfurol. Distillando uma solução de 100 gr. de assucar candi em 500 gr. de agua conseguiu verificar vestigios de furfurol nos primeiros 400 c<sup>3</sup> do distillado.

Submettendo finalmente á pesquisa do furfurol quantidades consideraveis (3 litros) de varias cervejas e d'um vinho (3) obteve uma *nuance* muito nitida de rosado, «achando justificada a conclusão que tambem estes liquidos contém furfurol, embora em pequenissima quantidade».

Os meus ensaios que tinham uma orientação um pouco

(1) BEILSTEIN, *Handbuch der organ. Chemie*; 3.ª Aufl., vol. III, pag. 720.

(2) *Ber. d. d. chem. Ges.*, xv (1882), p. 322.

(3) FÖRSTER empregou o processo seguinte: O liquido foi extrahido duas ou trez vezes com chloroformio; os extractos evaporaram-se a temperatura muito branda até cerca de 2 c<sup>3</sup> n'uma capsula; o residuo foi dissolvido em 10 c<sup>3</sup> de alcool absoluto e addicionado de 10 gottas de anilina incolor e 3 gottas de acido chlorhydrico.



diversa dos de FORSTER, e que, aliás, foram realizados antes de eu ter conhecimento do trabalho d'aquelle auctor, foram os seguintes:

*Ens. n.ºs 1 e 2.* De dois vinagres de vinho, de origem authentica, tendo um 5,7 e o outro 8,5 gr. de acido acetico em 100 c<sup>3</sup>, distillaram-se 100 c<sup>3</sup> em balão de fundo redondo, aquecido sobre rede de arame.

A distillação durou approximadamente meia hora. Receberam-se 9 fracções, de 10 c<sup>3</sup> cada uma, em tubos d'ensaio, e juntaram-se 10 gottas d'anilina e 1 c<sup>3</sup> de acido acetico glacial (1). Os tubos n.ºs 1 ficaram incolores; do n.º 2 em diante manifestou-se coloração rosea cada vez mais accentuada em escala regular, excepto do 8.º para o 9.º, em que o salto era maior.

*Ens. n.º 3.* Vinagre de vinho com 5,72 de acido acetico. Aquecimento do balão n'um banho d'oleo, mantido entre 120º a 127º. A distillação durou cerca de 9 horas. Já nos primeiros 10 c<sup>3</sup> se notou a reacção do furfurol, embora muito fraca; os quatro tubos seguintes deram a reacção com muita nitidez e intensidade quasi igual; os 4 tubos restantes mostraram-n'a ainda mais fortemente, tambem com pouca differença d'um tubo para outro.

*Ens. n.º 4.* O mesmo vinagre. Distillação no vacuo parcial, a temperatura variavel entre 62º e 67º. As fracções receberam-se n'um aparelho de BRÜHL (2), sendo preciso fazer duas series de tubos, uma de 5, cuja distillação durou meia hora, outra de 3 tubos, durando 20 minutos.

Todos os tubos, inclusivamente o primeiro, mostraram a reacção do furfurol, mas em quantidade muitissimo fraca, e sem que se notasse differença sensivel d'um tubo para outro.

*Ens. n.º 5.* Amostra de vinho branco de Carcavellos da lavra do snr. VECCHI. O vinho tinha, por 100 c<sup>3</sup>, 0,411 gr. de acidez total, em H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup>, 0,630 gr. em C<sup>4</sup>H<sup>6</sup>O<sup>6</sup>, 0,090 gr. de acidos volateis, em C<sup>2</sup>H<sup>4</sup>O<sup>2</sup>, e 0,518 gr. de acidos fixos, em C<sup>4</sup>H<sup>6</sup>O<sup>6</sup>. Na occasião da trasfega tinha sido addicionado de 1 litro de aguardente por pipa de 425 litros; a aguardente empregada, proveniente da distillação da agua-pé do mesmo vinho n'um alambique DERON descontinuo, accusava 2 mgr. de furfurol por litro; nos 100 c<sup>3</sup> do vinho submettido á distillação existiam portanto  $\frac{2 \text{ mgr.}}{4250} = 0,00047 \text{ mgr.}$  de furfurol, quantidade tão exigua, que apesar da muita sensibilidade da reacção com a anilina podia ser afoitamente despresada.

Os primeiros 10 c<sup>3</sup> de distillado não deram reacção; do tubo n.º 2 em diante até o n.º 9, obteve-se a reacção do furfurol successivamente mais carregada mas sempre em dose muito moderada, attingindo n'este ultimo, approximadamente, 0,01 mgr.

*Ens. n.º 6.* Amostra de vinho tinto da mesma proveniencia do anterior

(1) 1 cc. de acido acetico glacial basta para produzir a coloração maxima. Não ha vantagem em empregar mais, antes pelo contrario.

(2) *Ber. d. d. Chem. Ges.* 1888, pag. 3339.

e nas mesmas condições de aguardentação pela trasfega, com aguardente da mesma qualidade. O vinho tinha, por 100 c<sup>3</sup> 0,436gr. de acidez total, em H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup>; ou 0,667, em C<sup>4</sup>H<sup>6</sup>O<sup>6</sup>; 0,066 de acidos volateis em C<sup>2</sup>H<sup>4</sup>O<sup>3</sup> e 0,585gr. de acidos fixos, em C<sup>4</sup>H<sup>6</sup>O<sup>6</sup>.

Os primeiros 10 cc. da distillação deram já vestigios muito fracos de furfuro; nos tubos seguintes a reacção era mais forte do que no ensaio precedente, attingindo no ultimo tubo aproximadamente 0,02mgr.

Nos ensaios seguintes distillaram-se de cada vez 100 c<sup>3</sup> do liquido aquoso, contendo no :

<i>Ens. n.º 7.</i>	10 gr. de alcool absoluto.	Result. negativo em todos os tubos
<i>Ens. n.º 8.</i>	5 » » acido acetico.	» » » » » »
<i>Ens. n.º 9.</i>	1 » » acido tartarico.	» » » » » »
<i>Ens. n.º 10.</i>	0,1 » » assucar (saccharose).	» » » » » »
<i>Ens. n.º 11.</i>	0,1 » » glucose (dextrose)	» » » » » »
<i>Ens. n.º 12.</i>	0,1 » » saccharose e 5 gr. de ac. acetico.	» » » » » »
<i>Ens. n.º 13.</i>	0,1 » » saccharose e 0,2 gr. de acido tartarico.	Notou-se a reacção do furfuro, nos primeiros 5 tubos em muito pequena quantidade, mas crescendo a partir do 6.º tubo, attingindo no 9.º aproximadamente 0,05gr. de furfuro.

Dos ensaios que ficam relatados podem-se tirar as seguintes conclusões :

1) Pela distillação dos vinagres de vinho e dos vinhos forma-se furfuro, crescendo a quantidade do furfuro produzido á medida que se concentra o liquido submettido á distillação;

2) O furfuro é originado pela acção dos acidos fixos sobre os corpos ternarios do extracto, bastando, por exemplo, a do acido tartarico sobre o assucar reductor.

3) A quantidade do furfuro formado pela distillação dos vinagres e dos vinhos varia um pouco, dependendo, muito provavelmente, em primeiro logar da percentagem do assucar e do acido tartarico livre ou meio combinado no liquido primitivo.

*Em regra* os primeiros 10 c<sup>3</sup> obtidos pela distillação de 100 c<sup>3</sup> de vinagre ou de vinho são isentos de furfuro.

4) A temperatura a que se effectua a distillação dos vinagres ou dos vinhos tem alguma influencia na formação do furfuro.

(*Continua*).

## A classificação commercial do leite, d'accordo com a sua composição

PELO

Prof. A. A. Baptista Ramires

Da Escola Nacional Agrícola de Coimbra

O leite lançado no consumo publico passa a ser um producto commercial como qualquer outro, como o pão e como a carne, susceptivel de uma valorização variavel, proporcional á sua riqueza alibil. Esta distingue-se n'aquelles alimentos por classes ou categorias definidas segundo a sua composição, isto é, segundo a sua quantidade ponderal e natureza das suas partes. A propria lei estabeleceu estas classes para o pão, e o uso em toda a parte estabeleceu-as tambem para a carne. N'esta não ha limites legaes para nenhum dos seus elementos, nem são precisos: — as partes que a constituem patenteiam-se á vista, e a sua proporção distingue n'este alimento a classe que corresponde a maior quantidade de tecido muscular, adiposo ou osseo — o que é o mesmo que dizer: mais materia albuminoide, gordura ou saes mineraes, etc. Isto é perfeitamente natural, e não era possivel por outra fôrma valorizar uma substancia alimentar d'esta natureza.

Pois bem, isto que se faz com a carne tem de se fazer com o leite, que é para certos organismos um alimento de primeira necessidade; e nós não podemos deixar um grupo especial de consumidores de leite, que é o de quasi todos os organismos debeis, á mercê de variações e composição de toda a ordem, nem tão pouco deixar o credito dos que fornecem este producto sujeito aos erros de uma fiscalisação que carece de bases seguras.

O leite tem de ser dividido em categorias, segundo o seu valor nutritivo, distinctas pelas designações mais naturaes de « *leite gordo* », « *leite magro* » e « *leite desnatao* », ou outras, se outras fôrem melhores, e definidas pelos limites de gordura que mais racionalmente possamos estabelecer.

Temos de tomar um leite para typo, e indicado está naturalmente o leite de vacca, e mais particularmente o da raça *turina*, que é o que tem, entre todos, mais largo consumo nas principaes cidades do reino. A média da riqueza butyrosa d'es-

te leite é representada pela cifra de 3,5 %, valor que corresponde precisamente ás necessidades da alimentação das crianças, a que devemos attender na definição do melhor leite.

Aqui temos naturalmente marcado o valor limite para o leite de primeira categoria, em que póde ainda admittir-se nos laboratorios a tolerancia de 0,2, a titulo de defeito na colheita da amostra, ou como coefficiente da equação pessoal do analysta, etc.

A cifra de tolerancia de 2 % indicada na lei para o leite de gado ambulante ou estabulado, mungido á vista do comprador, marca logicamente o limite inferior do «leite magro», que, não carece de maior riqueza butyrosa para as necessidades do maior numero.

Resumindo, admittimos para o consumo tres categorias de leite que, tendo aproximadamente o mesmo residuo isento de gordura (8,5 e 8 por cento), se definem naturalmente pelo limite inferior da sua percentagem gorda :

Leite gordo	{ Gordura . . . . .	3,5 por cento
	{ Residuo isento de gordura. . . . .	8,5 " "
Leite magro	{ Gordura . . . . .	2 " "
	{ Residuo isento de gordura. . . . .	8 " "
Leite desnatado	{ Gordura . . . . .	indeterminada
	{ Residuo isento de gordura. . . . .	8 por cento

Os valores limites indicados para a gordura são os que melhor correspondem ás necessidades da alimentação.

Com o auxilio dos laboratorios officiaes, facultado por baixo preço e ao alcance do leiteiro mais modesto, poderá cada um saber que leite possui e em que categoria tem de o incluir. Isto não reprime a fraude, decerto ; mas tem a positiva vantagem para a fiscalização de definir perfeitamente a responsabilidade dos leiteiros, e dar uma base segura ao juizo dos analystas.

As duvidas e incertezas que hoje se podem levantar sobre um resultado analytico nascem, do erro de se estabelecer um valor limite, unico e absoluto, para um corpo de tão variavel composição. Tudo isso desapparecerá desde que o juizo da analyse se regule pela categoria em que o leite foi apresentado. Por outro lado, o leiteiro não póde recorrer ao subterfugio da alimentação aquosa e a outros, — a todos esses pre-

textos que vae buscar á variabilidade ponderal do leite, pela simples razão de que lhe não é admissivel allegar ignorancia da lei que obriga a apresentar o producto ao consumo na categoria da sua composição.

As vantagens d'este systema são positivas para o rigor da fiscalização; para as necessidades do consumo não careço de as demonstrar. Bastará lembrar as difficuldades que encontram todos aquelles que teem necessidade de seguir o regimen lacteo, para obter pelo systema actual um leite bem constituido, como lhes é préscripto no meio d'essa enorme massa de leites que, por toda a parte, apresenta uma composição mais ou menos *de acaso*.

Em resumo: as proprias variações do leite determinam naturalmente estas categorias; ellas estão já formadas de natureza, não é preciso mais que limitá-las, dar-lhes um nome. Outra cousa não é logicamente admissivel. Isto está mais ou menos no espirito da legislação de muitos paizes, embora traduzido de uma fôrma nem sempre racional.

O regulamento municipal da cidade de Milão admitte um *leite completo*, com o limite de 3 % de gordura, e duas classes de *leite desnatado*: uma como o limite de 1 %, outra sem gordura; esta é definida pelo extracto sêcco.

Na Allemanha um despacho ministerial <sup>(1)</sup>, contendo disposições que creio estarem ainda em vigor, reconhece um leite integral ou *completo*, um *meio leite*, e um *leite magro*. Define os pelos valores-limites do seu peso especifico e pelos da sua percentagem gorda, que são 2,7 para o primeiro, 1,5 para o segundo e 0,15 para o terceiro.

A classificação feita com estes tres valores não parece que seja a melhor, além de que tem o defeito de fazer entrar a densidade na classificação; por isso não admirará que as variações que são de prever arrastem erros frequentes.

Na Dinamarca são reconhecidas officialmente diversas categorias de leite: Ha o *leite para creanças* e o *leite controlé*, que

---

(1) Esta é a disposição legal de 1889, que o despacho ministerial de 1900 não alterou. Não sei se outra lei posterior terá modificado estas disposições.

teem de satisfazer a diversas exigencias legais de composição e de salubridade, relativas ao estado sanitario dos animaes, condições de alojamento, alimentação, etc. Ha depois o *leite integral*, o *leite meio desnatado* e ainda um *leite modificado e pastorizado* (adicionado de agua), que se destina ás crianças que se alimentam a *biberon*.

Apesar de tão grande variedade, não ha na lei numeros limites que distingam todas estas categorias. A distincção fazem-na os proprios commerciantes, e as garantias para o consumidor estão todas na organização das leitarias cooperativas e na concorrência que ellas mutuamente se fazem. É isto tão efficaz que, no anno de 1900, sobre 1:682 analyses de fiscalização, foram encontradas apenas 23 fraudes!

Com relação á França, acabo de saber que em alguns departamentos foram organizados regulamentos adequados ás condições locais, o que é de acertado criterio, e que a esta hora devem estar já em vigor. Entre elles encontro dois, que, com uma pequena variante, conteem uma classificação de leites semelhante á que atraz propuz: <sup>(1)</sup> são os das cidades de Rouen e de Nancy. No que se refere á primeira reconhecem-se duas classes de leite: um *leite puro* com 3,5 % de gordura, e um *leite desnatado* com 2 % da mesma substancia.

Acho a determinação insufficiente só por um elemento, por que dá logar á fraude pela agua, permittindo vender um leite aguado por leite desnatado.

No regulamento para a cidade de Nancy a determinação é muito mais perfeita: ha *leite* tambem denominado *puro* que deve conter 3,4 % de gordura e 4 % de lactose, e um *leite desnatado*, com 2,2 % de gordura e igualmente 4 % de lactose.

A consideração da lactose parece-me de valor real.

---

<sup>(1)</sup> Veja-se sobre o assumpto o parecer de F. JEAN, já apresentado n'esta «Revista», n.º 4, p. 178-180. (N. da R.)

## A analyse dos azeites e as constantes dos azeites portuguezes

PELO

Prof. A. J. Ferreira da Silva

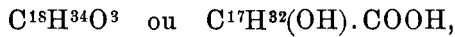
(Continuado de pag. 260)

6. *Indice de acetylo ou numero de BENEDIKT*

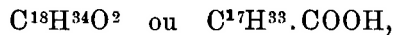
O *indice de acetylo* ou *numero de BENEDIKT* dá a medida dos *oxyacidos* (*alcooes-acidos*) que entram na constituição dos corpos gordos; e exprime o numero de milligrammas de potassa caustica necessaria para saturar 1 gramma dos acidos gordos acetylados obtidos do corpo gordo, que se transformou em ether acetico; ou, o que vem a ser o mesmo, as partes de potassa necessarias para saturar o acido acetico etherificado de mil partes dos acidos acetylados.

Entre os acidos que fazem parte dos glycerides dos corpos gordos naturaes ha alguns que são ao mesmo tempo alcooes e que, por isso, teem mais oxygenio que os acidos de funcção simples.

O *acido ricinolico*, por exemplo, representado pela formula



tem mais um atomo do oxygenio que o *acido oleico*:

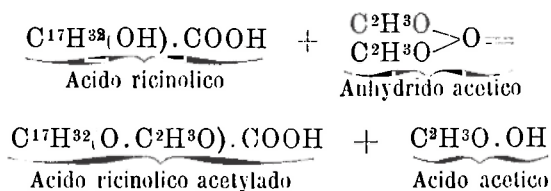


de que já temos falado.

O acido ricinolico é um acido-alcool ou oxyacido, e póde denominar-se *acido oxyoleico*, porque tem mais um atomo de oxygenio que o *acido oleico*, que é de funcção simples.

Os *acidos-alcooes* ou *oxyacidos*, ao contrario dos acidos de funcção simples, reagem sobre o anhydrido acetico, dando *acidos-ethers*, ou *acidos acetylados*, em que entram tantos radicaes acetylo  $C^2H^3O$  de acido acetico, quantos os oxhydrolylos OH alcoolicos.

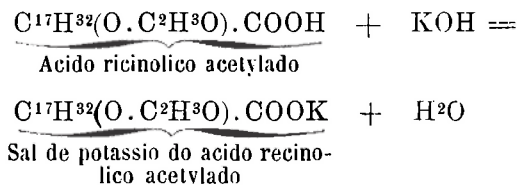
Com o acido ricinolico, por exemplo, a reacção dá-se assim:



A determinação do indice do acetylo faz-se sobre os acidos gordos, preparados por meio do oleo a analysar.

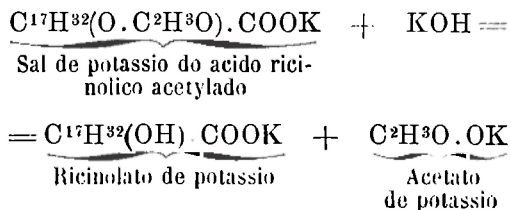
Opera-se, em regra, com 50 grammas de acidos gordos, bem privados de agua, que se deixam num balão com 40 centimetros cubicos do anhydrido acetico; adapta-se um refrigerante de refluxo e aquece-se a mistura durante duas horas para operar a etherificação.

Estes acidos acetylados ou etherificados, de que se tomam 5 grammas, ou cêrca d'isso, saturam-se com potassa caustica,



que os transforma em saes-etheres.

Depois saponificam-se estes saes-etheres com um volume conhecido, e em excesso, de soluto alcoolico de potassa de concentração determinada, aquecendo em balão munido de refrigerante ascendente durante vinte e cinco minutos; e, terminada a operação, avalia-se volumetricamente, pelo acido chlorhydrico graduado, a quantidade de potassa que não foi gasta na neutralização do acido acetico:





A differença entre o peso P grammas de potassa primeiramente empregada, e o peso  $p$  de potassa que ficou por saturar, saponificou o acido acetico que se tinha etherificado.

E, se se operou sobre 5 grammas de acido acetylado, o indice de acetylo será :

$$\frac{(P - p) 1000}{5}$$

Este *indice de BENEDIKT* permittirá caracterizar os corpos gordos ou oleos em cuja composição entrarem glycerides de oxyacidos, ou alcooes livres, como o oleo de ricino (1).

#### 7. Grau thermico (Maumene)

O denominado *grau thermico MAUMENÉ* (saponificação sulfurica absoluta) é a elevação da temperatura, em graus centigrados, observada quando se misturam intimamente 50 grammas de um oleo com 10 c<sup>3</sup> de acido sulfurico a 66°B., á temperatura do azeite ou oleo.

Nos azeites portuguezes, de authenticidade garantida, analysados no Laboratorio Municipal do Porto, o grau thermico tem oscillado entre 33° e 40° (2). Os resultados obtidos pelo Sr. DR. KLEIN no laboratorio da Estação Chimico-agricola de Lisboa variaram entre 34' e 41°,5, com uma média geral de 38°,5.

Os oleos de sementes empregados para falsificar o azeite dão grau thermico muito mais elevado.

#### 8. Doseamento do insaponificavel

Este ensaio realiza-se, em regra, saponificando a substancia gorda, e depois exaurindo o sabão obtido, que se seccou, com o ether de petroleo no aparelho de SOXHLET. Destilla-se o ether, e pesa-se o residuo.

HALPHEN emprega o tetrachloreto de carbono e o acido sul-

(1) BENEDIKT-ULZER, *ob. cit.*, pag. 256.

(2) FERREIRA DA SILVA, *Documentos sobre os trabalhos de chimica applicada á hygiene do Laboratorio Municipal de chimica do Porto*; Porto, 1904, pag. 185-186. No mesmo laboratorio foram analysados em 1885 alguns azeites, que deram os n.ºs 35°, 37°, 42°.

furico concentrados, para reconhecer se ha ou não addição de oleos mineraes aos oleos vegetaes. Opéra sobre 5 grammas de materia, que dissolve em 70 centímetros cubicos de tetrachlorreto de carbono. Terminando a dissolução, deixa cair gota a gota 5 centímetros cubicos de acido sulfurico concentrado, de modo que a temperatura não exceda 30°. Depois deita de uma só vez 15 centímetros cubicos do mesmo acido, agita fortemente, e deixa estar em contacto até ao dia seguinte.

Nestas condições, o solvente só fica com o oleo mineral. Evaporada uma parte aliquota, esta deixa um residuo que se pesa, e do qual se calculará a percentagem de oleo mineral misturado (1).

9. *Reconhecimento dos oleos mineraes*

Os *oleos mineraes* distinguem-se: não só pela densidade, inferior á do azeite e dos oleos vegetaes (0,850 — 0,920); mas tambem por deixarem massa liquida no ensaio CAILETET-MILLIAU; pelo indice de iodo muito baixo (13 a 21); pela insolubilidade no alcool frio; alem d'isso não são saponificaveis (2).

10. *Reconhecimento dos oleos de resina*

Os *oleos de resina* extremam-se do azeite e dos oleos vegetaes, não só pelos caracteres organolepticos, como porque a sua densidade é muito superior á do azeite (0,960 a 0,990, segundo MILLIAU); dão um liquido limpido e de uma bella côr vermelho-carregada com os vapores nitrosos; o seu soluto no sulfureto de carbono adquire uma côr purpurina com algumas gotas de chloreto, ou melhor de brometo de estanho, dissolvido tambem no sulfureto de carbono (3); o numero de iodo é muito baixo; e dissolvidos em igual volume de ether de petroleo são fortemente dextrogyros, emquanto que os oleos vegetaes de sementes mencionadas, e os mineraes, são inactivos á luz polarizada.

11. *Reconhecimento da oleina*

A *oleina do commercio* (acido oleico) reconhece-se pela baixa

(1) HALPHEN, *Analyse des matières grasses*, pag. 110.

(2) BENEDIKT-ÜLZER, *ob. cit.*, pag. 263.

(3) BENEDIKT-ÜLZER, *ob. cit.*, pag. 364.

densidade (0,898); por solidificar, como o azeite puro, pelos vapores nitrosos; pelo seu baixo indice de iodo; e por ser soluvel no alcool frio.

Os methodos para determinar as constantes chimicas, aproveitaveis para definir a genuinidade ou falsificação dos azeites portuguezes, acham-se preceituados oficialmente, e são os que encontram nas *instrucções* approvadas pela portaria de 31 de agosto de 1901 (1), e foram redigidos pela Commissão de estudo dos vinhos, vinagres e azeites.

Reportamos os analyistas que tiveram de fazer exame de azeites ao estudo e pratica dos processos ahi expostos e aconselhados (2).

Acertadamente se limitou o estudo analytico, para todas as analyses, ao *indice* de KÖTTSTORFER, ao *indice de iodo* e ao *gran thermico*, que são os dados que com mais nitidez permitem distinguir o azeite dos oleos congeneres empregados para o falsificar. Como determinação completar refere-se o *indice* REICHERT-MEISSEL.

Tambem se preceitua como ensaio de rigor a determinação do *indice* ou *numero d'acidez*. Este dado é, em rigor, não uma constante, mas uma *variavel* para o azeite; em todo o caso, fornece, em productos genuinos, a medida dos cuidados e perfeição do fabrico (3), e a sua determinação é indispensavel, porque a lei portugueza já fixa limites para o commercio dos azeites baseados na cifra da acidez (4).

No seguinte quadro estão apontados os nnumeros limites das principaes constantes chimicas dos azeites. Para o organizar, recorreremos especialmente á obra recente de LEUKOWITSCH (5),

(1) Já citadas na nota 1.ª do n.º 4, p. 156, d'esta «Revista».

(2) Sobre alguns erros que escaparam na edição d'estes methodos, veja-se a Portaria de 8 de junho do corrente anno, que figura nos *documentos officiaes*, annexos a este numero da «Revista».

(3) Veja-se esta «Revista», n.º 1, p. 15 e 18.

(4) Decreto de 17 de dezembro de 1903, artigos n.ºs 70.º e 79.º

(5) LEUKOWITSCH (Dr. J.), — *Chemische Technologie und Analyse der Öle, Fette und Wachse*, Braunschweig, 1905; t. 1, p. 254, 255, 257, 258, 276, 277, 278, 279, 280; e t. II, p. 24, 60, 120, 122, 168, 190, 214, 324, 354, 395, 396, 415, 515.

nos relatórios dos trabalhos do Dr. Klein e aos nossos próprios trabalhos no Laboratório municipal (1).

### Constantes químicas do azeite, dos principais óleos e de algumas gorduras

	Índice de Köttstorfer	Índice Reichert Meissl	Índice de Hehner	Índice de iodo	Índice de acetylo	Grau thermico	
Oleo de algodão . . . . .	191 a 203	0,5 a 3	95,87	106 a 116	16,6	75 a 90	
Oleo de guizotia . . . . .	189 a 209		94,11	101 a 134	—	81 a 82	
Oleo de gergelim . . . . .	187 a 203		95,86	97 a 103	11,5	63 a 68	
<b>Azeite . . . . .</b>	<b>185 a 198</b>		<b>95,43</b>	<b>78 a 83</b>	<b>4,7</b>	<b>32 a 45</b>	
Oleo de amendoim . . . . .	185 a 194		95,86	83 a 101	3,4	45 a 51	
Oleo de papoulas . . . . .	190 a 198		95,38	133 a 143	—	74 a 88	
Oleo de purgueira . . . . .	192 a 203		95,50	98 a 110	—	—	
Oleo de ricino . . . . .	183 a 188		1,1	—	83 a 87	153,4	46 a 47
Oleo de linhaça . . . . .	190 a 195		0,0	95,50	171 a 201	—	103 a 126
Oleo de croton . . . . .	210 a 215		12,0 a 13,6	89	101 a 109	—	—
Manteiga . . . . .	221 a 223	20,6 a 33,15	86,5 a 89,8	26 a 38	—	—	
Margarina . . . . .	193 a 204	0,3 a 2,4	94 a 96,3	52 a 61	—	—	
Sebo de boi e de carneiro . . . . .	193 a 200	0,2	95,4 a 96	35 a 47	—	—	
Banha . . . . .	195	0,0	95,8	50 a 70	—	—	
Manteiga de coco . . . . .	246 a 270	7 a 8,4	88,6 a 90	8 a 10	—	—	

### Valores limites e medios das constantes químicas dos azeites portuguezes das colheitas de 1892, 1895, 1897 e 1898 analysados pelo Dr. Klein

	VALORES		
	Maximo	Minimo	Medio
Índice de KOTTSTORFER . . . . .	202,10	181,90	193,75
Índice de iodo . . . . .	84,46	75,31	80,38
Grau thermico . . . . .	41,50	34,25	38,50

(1) Esta «Revisão» p. 120; *Documentos sobre os trabalhos de química applicada a hygiene do Laboratorio municipal de chimica do Porto*, Porto, 1904, p. 185-187.

## A fiscalisação dos azeites

PELO

Prof. A. J. Ferreira da Silva

### 1. Apreciação dos azeites e meios de conhecer as fraudes

Do estudo comparativo do azeite portuguez e dos oleos com que poderia ser adulterado resultam bases de apreciação bastante precisas para avaliar a pureza ou a fraude dos azeites.

Possuimos assim os meios de pesquisa para combater a fraude.

Todo o azeite portuguez, com o cheiro especial e proprio, sem sabor anormal; de côr amarella ou esverdeada; cuja densidade a 15° esteja comprehendida entre 0,915 e 0,918; que der no ensaio **CAILLETET-MILLIAU**, apoz a agitação com o acido sulfurico, a côr verde, e, depois da addição do acido azotico, o tom verde-cinzeno ou pardo-cinzeno, ficando a mistura resfriada, e abandonada ao repouso durante duas horas, consistente e amarella, com a apparencia de manteiga; cujo grau thermico não fôr superior a 41°,5; que não der coloração nem com o reagente de **TOCHES** ou o de **BAUDOIN-MILLIAU**, nem com o de **HALPHEN**; nem contiver quantidades apreciaveis de acido arachidico, determinado pelo ensaio de **SOUCHÈRE**; cujo numero de iodo não fôr superior a 84 (entre 75 e 85 segundo o snr. **DR. KLEIN**); nem o de saponificação inferior a 182 (182 a 202, em geral 188 a 198); — pôde ter-se como puro.

Com os oleos de sementes, particularmente o de mendobi e gergelim preto ou guizotia, a massa que fica depois do ensaio de **CAILLETET-MILLIAU** é avermelhada, mais ou menos escura, e não é consistente.

O oleo de amendoim determina-se, além d'isso, por ter acido arachidico, fuzivel acima de 71°; e é reconhecido pelo processo de **SOUCHÈRE** ou de **NEGRI** e **FABRIS**.

O oleo de gergelim reconhece-se pela reacção de **TOCHES**; e pela de **BAUDOIN-MILLIAU** sobre os acidos gordos, tendo havido resultado positivo sobre o oleo em natureza.

O oleo de algodão é determinado pela reacção de **HALPHEN**.

O oleo de papoulas, se podesse usar-se com vantagem na

fraude dos azeites, seria revelado por dar massa fluida pelos vapores nitrosos, e pela sua *densidade superior á do azeite*. O grau thermico e o indice de iodo são superiores; o *ponto de congelação é muito inferior* ao do azeite.

O oleo de colza, que tambem dá massa fluida pelos vapores nitrosos, *tem densidade inferior á do azeite*, e grau thermico e numero de iodo superiores, embora não tanto como o de papoulas; e reconhece-se pelo facto de um soluto de potassa, tratado a quente pelo oleo não depurado, ennegrecer pelo acetato de chumbo, e corar de violete pelo nitroprussiato de sodio. O seu numero de saponificação, ou *indice de KÖTTSTORFER*, é *mais baixo* que o do azeite, e o mais baixo de todos os oleos de sementes com que o azeite póde ser falsificado.

De todas as determinações de ordem chimica empregadas para a definição dos oleos, a mais exacta e rigorosa é, como se vê, a do *indice de iodo*. Segue-se depois, por ordem de importancia, o indice de saponificação. Os indices de REICHERT-MEISSEL, de HEHNER, e de BENEDIKT não fornecem indicações differenciaes proprias para definir as fraudes usuaes.

Nos casos limites, ou quando haja duvidas depois dos ensaios principaes, quer geraes, quer especiaes para certos oleos, impõe-se a necessidade de uma analyse completa, com a determinação de todas as constantes, a que nos referimos; e o confronto com productos de pureza garantida e da mesma procedencia.

## 2. Repressão das fraudes

Não se tem, felizmente, encontrado fraudes no commercio dos azeites portuguezes, pela lotação de oleos estranhos de sementes.

Nos ultimos annos, no Laboratorio Municipal do Porto, nunca se reconheceu a presença de oleos de algodão, gergelim ou mendobi nas amostras presentes para analyse; e o mesmo se tem verificado no Laboratorio geral de analyses chimico-fiscaes (1).

---

(1) Informação do snr. dr. MASTBAUM, chefe do respectivo serviço.

Em tempo usou-se para a fraude o oleo de gergelim preto, a que nos referimos n'um trabalho anterior <sup>(1)</sup>, mas esse mesmo desapareceu do mercado, desde que foi assimilado aos oleos de algodão, gergelim e memdobi, e outros que podiam servir para imitar o azeite, e sobrecarregado com a taxa de 200 réis por kilogramma, para os effeitos da tributação á entrada nas alfandegas do paiz. Este imposto é, de facto, prohibitivo, e torna todos os oleos de sementes que podiam servir para falsificar o azeite mais caros do que este.

Pensamos que para beneficio da oleicultura nacional convem manter este regimen pautal.

Mas se não ha fraudes, ha ainda o commercio de azeites *comestiveis* sujos, por vezes rançosos, frequentemente muito acidos, quando taes productos deviam apenas ser empregados na iluminação ou na industria.

Como taes defeitos proveem de uma tecnologia imperfeita ou descuidada, muito conviria tambem que a fiscalização, cumprindo numa area larga do paiz as disposições do decreto de 17 de dezembro de 1903, fosse pouco e pouco, por um modo prudente e por meios suasorios, e não por comminação de penas, que não são justas quando não ha fraude, normalizando o commercio de azeites, fazendo a separação dos que são *comestiveis* e dos que apenas podem considerar-se *industriues*.

Por esta fórma valorizar-se-hiam os productos mais finos, e dar-se-hia incentivo ao oleicultor cuidadoso e intelligente.

Até agora, a fiscalização technica e sanitaria dos azeites tem sido feita, quasi exclusivamente, em Lisboa, pelo pessoal da Inspecção geral dos vinhos e azeites, sendo os exames necessarios realizados no laboratorio d'essa inspecção, que hoje constitue uma das secções do Laboratorio geral de analyses chimico-fiscaes.

Ampliar este serviço, e com o mesmo criterio que foi adoptado em Lisboa, ao resto do paiz, é o que importa fazer.

No Porto e em Coimbra não seria difficil, cremos nós, organizar esta fiscalização, porque ha laboratorios officiaes, mu-

---

(1) Esta *Revista*, p. 119.

nicipaes e mesmo alguns particulares, que podiam fazer as analyses necessarias.

Realizar essa organização desde já nestes dois centros, e procurar estende-la depois ás capitaes dos districtos, com o concurso dos agronomos e delegados de saude, confiar o serviço technico a pessoas que tivessem dado prova de capacidade,—é o que importa fazer para se attingir o fim que se tem em vista, de levantar a oleicultura nacional, que felizmente entre nós tem, nos ultimos tempos, feito notaveis progressos.

---

## Analyse dos solos araveis (1)

PELO

Prof. L. Rebello da Silva

Lente do Instituto de Agronomia e Veterinaria

(Continuado de pag. 253)

### II

#### Analyse physica

A analyse physica da terra tem por fim separar as substancias que principalmente constituem os solos araveis, a *areia*, a *argilla* e o *calcareo*, empregando, para este fim, a acção mecnica da agua.

Para a completar, dosea-se tambem na terra o *calcareo* e a *materia organica soluvel na ammonia (humus)*, o que exige a acção chimica d'um acido e d'um alcali.

Portanto, estas analyses, denominadas *physicas*, são verdadeiramente analyses *physico-chimicas*, variando os methodos de separação de substancias, mas empregando-se a acção combinada das forças physicas e chimicas.

Quando a analyse é assim completa, o seu objectivo é permittir classificar os terrenos, e reconhecer qual o seu valor

---

(1) N'esta *Revista* n.º 6, onde vem publicado o artigo anterior, a pag. 253, linha 13.ª, onde se lê—1.º lote (*cascalho*), deve ser: 1.º lote (*calhaus*).



agricola, em harmonia com as qualidades physicas que caracterizam cada classe de solos.

Ha 4 *typos* de solos: — *argillosos, calcareos, arenosos e humiferos*; da sua mistura é que derivam os bons solos agricolas, cujo valor e aptidões culturaes dependem da proporçãe em que estes solos typicos se encontram misturados. E, portanto, d'uma grande importancia pratica esta analyse.

Vamos estudar os differentes methodos de analyse geralmente empregados pelos mais notaveis chimicos-agronomos dos differentes paizes cultos, afim de vêr quaes são os seus inconvenientes e vantagens relativas.

Os methodos de analyse physica das terras podem ser comprehendidos em duas classes: a) de *levigação com agua parada*; b) *levigação com a agua em movimento*.

Entre os *methodos de levigação com agua parada*, distinguem-se os de P. DE GASPARIN, de PAGNOUL e de SCHLESING, em França; os de KUHN, de KNOP, de WOLFF e de BENNIGSEN, na Allemanha; o de OSBORNE, nos Estados Unidos, da America do Norte.

Os *methodos de levigação com a agua em movimento*, mais importantes, são: os de MAZURE, em França; de SCHÖNE, NOEBEL e SCHULZ, na Allemanha; o de HILGARD, nos Estados Unidos, da America do Norte.

### Methodos de levigação com a agua parada

METHODO DE GASPARIN. — Como P. DE GASPARIN foi o chimico-agronomo que, pela primeira vez, apresentou ao mundo scientifico um estudo completo sobre a analyse dos solos agricolas, e os seus methodos de analyse, com pequenas modificações, têm sido adoptados pela escola franceza até agora, isto é, durante 33 annos, parece-me conveniente descrever o methodo de analyse physica de terras tal como era praticado por este auctor.

Primeiramente procede-se á *analyse mechanica do solo*, com 100 gr. de terra sêcca á temperatura de 60° centrigados, desfeitos primeiramente os torrões em um almofariz, exercendo cuidadosamente o attrito com um pilão de madeira, sem alterar

o modo natural de divisão de particulas terrosas. A terra pe-neira-se atravez d'um crivo com as malhas de 0<sup>m</sup>,001, e guar-da-se a *terra fina* que passou pelo crivo. Ao residuo que ficou no crivo, mudado para uma capsula de porcellana, junta-se um excesso d'agua, agita-se a substancia, e fazem-se passar succes-sivamente pelo crivo os liquidos turvos, repetindo as lavagens até que a agua cõrra clara, e o residuo apresente uma apparencia arenosa; secca-se e pesa-se. D'este modo temos o lote intitu-lado — *pedras*.

Para fazer a *analyse physica* pesam-se 10 gr. da terra fina sêcca a 60°, lançam-se em um *copo de ensaios*, de fórma conica e com *goteira* ou *bico*; enche-se o copo com agua e imprime-se á massa um movimento giratorio rapido com um agitador de ma-deira. *Cinco minutos* depois de cada agitação, o liquido, com uma cõr uniforme, *sobrenada* ao deposito, que se reuniu no fundo do vaso; decanta-se este liquido com um siphão, e repe-te-se esta operação até que este liquido, que *sobrenada*, cõrra claro. Em geral, no fim de 40 lavagens, consegue-se eliminar toda a substancia impalpavel, variando muito este numero con-forme as terras, exigindo umas 20 decantações, e outras ape-nas 5 lavagens para o liquido correr claro. Comtudo, na maior parte das vezes exige esta enfadonha operação 5 horas de tra-balho.

A areia que ficou no copo recebe-se n'um filtro, secca-se a 60° e pesa-se. Por este methodo, fazem-se simplesmente duas pesagens — uma do *lote-pedras*, e outra da *areia*; a *argilla* obti-da por differença, procedendo ao calculo da seguinte ma-neira:

Supponhamos que

O peso da areia é de . . . . .	gr.
	35 0/0
» » do lote de pedras é de . . . . .	15 0/0

Referindo a *areia* ao solo em *bruto*, é preciso lembrarmo-nos que á *terra fina* com a qual trabalhamos deveremos descontar o peso do *lote pedregoso*, e, portanto, teremos:

$$100^{\text{gr.}} - 15 = 85^{\text{gr.}},$$

e n'este caso a areia fica reduzida a

$$\frac{100}{85} = \frac{35}{x}; x = 29,75.$$

Com estes elementos formula-se a analyse da seguinte maneira:

Pedras . . . . .	15,00
Areia . . . . .	29,75
Argilla ou impalpavel (por differença) . . . . .	55,25
	100,00

É este methodo de analyse muito defeituoso. Em terras de alluvião, ricas em materia organica, ou em sólos argillosos, não é facil determinar, dentro do copo, a linha de demarcação que separa a *areia* do *impalpavel*. Esta separação só é bem nitida, quando a terra soffreu um tratamento prévio, como o que é usado por M. SCHLESING, no seu methodo de analyse physica das terras.

METHODO DE PAGNOUL.—Este chimico-agronomo, justamente considerado em França pelos seus trabalhos scientificos, usa o seguinte methodo para fazer a analyse physica das terras. Pesa-se 5 gr. de terra fina, deita-se esta n'uma capsula de porcellana, de 0<sup>m</sup>,15 de diametro trata-se, por tres vezes, com o soluto constituido por 100 cc. d'agua distillada contendo 1 cc. ammoniaco, tendo o cuidado de desfazer bem a substancia, por meio d'uma vareta de vidro com a extremidade revestida por um tubo de borracha. As tres decantações, cada uma com 30 cc. de soluto, fazem-se successivamente com o intervallo de 15 segundos, que é o tempo que se deixa depositar a substancia, depois de ter sido submettida a um energico movimento de rotaçào.

O liquido barrento de cada decantação deita-se em uma capsula de porcellana, e submete-se á ebullição durante 3 minutos, para separar a argilla da areia. Deixa-se arrefecer, junta-se ao liquido 1 cc. de ammonia caustica, e lança-se em um cylindro de decantação com uma graduacão até 100 cc., e 2<sup>m</sup>,20 desde a base até esta marca; acima do fundo no ponto em que está a marca de 20 cc., ha uma torneira de descarga.

Enche-se o cylindro até á marca de 100 cc. com agua distillada; agita-se fortemente o liquido invertendo o tubo; deixa-se repousar durante cinco minutos, e, em seguida, despejam-se, para uma capsula pela torneira, os 80 cc. de liquido, que contém a argilla em suspensão; juntam-se-lhe 20 ou mais gottas de acido acetico, para precipitar a argilla; lava-se por decantação, filtra-se, secca-se, calcina-se e pesa-se. O peso, assim obtido, corresponde á argilla contida nos 80 cc. de liquido, e pelo calculo refere-se a 100 partes. Este peso é, segundo o auctor, sensivelmente proporcional á *argilla colloidal* contida na terra, e que lhe imprime as suas propriedades.

Este methodo é um aperfeiçoamento do methodo de GASPARIN; é mais simples que o methodo de SCHLESING, usado em França, e incomparavelmente menos moroso. Podem fazer-se em  $\frac{3}{4}$  d'hora todas as operações, até á lavagem da *argilla*, que deve primeiramente ser feita por decantação, porque entupe os filtros; a deseccação e calcinação d'esta substancia, ao *rubro-sombrio*, faz-se com facilidade.

Este methodo, que não é mal definido, bem que muito incompleto, póde servir para a classificação de terras, desde o momento em que, por meio d'elle, se analysem solos typicos; mas a substancia calcinada não é *argilla*, e muito menos *argilla colloidal*, que é um *silicato de aluminio hidratado*, mais ou menos impuro, que se encontra sempre em muito pequena quantidade nos solos araveis.

METHODO DE SCHLESING (ANALYSE PHYSICO-CHIMICA). — Este methodo, mais ou menos modificado, é usado, em geral, nos diferentes laboratorios de França, Italia, Belgica e Inglaterra; tem sobre os outros methodos similares a vantagem de permittir uma separação completa da *areia fina* e de *argilla*; mas offerece, além do inconveniente da morosidade, o de ser muito trabalhoso.

Os outros processos de analyse fazem considerar como *argilla* um peso variavel de substancias diferentes, mas sempre muito elevado, porque conjunctamente com ella é arrastado o calcareo pulverulento, bem como a areia muito fina. Por estes processos, *denominados mechanicis*, obtem-se a composição do solo em *elementos finos*; mas não se consegue separar a *argilla* da *areia*, como é determinado por SCHLESING no seu methodo. A

areia muito fina, cujas propriedades physicas se aproximam muito das da *argilla*, bem que os seus caracteres chimicos e a plasticidade a distinguem completamente, não se confunde, por este methodo, com a *argilla*, como acontece com todas as analyses simplesmente physicas. O snr. TH. SCHLÆSING não encontrou em nenhuma terra, por mais argillosa que pareça, mais de 25 a 30 % do seu peso de *argilla*; o snr. GRANDEAU afirma que muitas vezes tem reconhecido que 5 a 10 % d'*argilla* unida a materias humidas bastam para dar corpo a uma terra e formar um verdadeiro barro. As proporções de *argilla* de 40, 50, 60 % e mais, indicadas por differentes auctores, que empregaram os methodos simplesmente physicos, são muito exaggerados, porque a areia fina era computada como *argilla*.

Encontram-se frequentemente solos contendo 4,5 % a 10 % d'*argilla*; a percentagem de 15 % é menos vulgar; poucas vezes se encontra 20 %; e quasi nunca mais de 30 % em solos agricolas.

Este methodo de analyse tem por fim dosear: — a *areia*, a *argilla*, o *calcareo* e o *humus*, ou a materia organica soluvel no ammoniaco, tendo previamente dissolvido o calcareo em um acido mineral diluido.

Em todas as operações deve-se empregar unicamente a agua distillada, porque a mais pequena quantidade de saes calcareos, magnesianos ou alcalinos, na agua empregada na levigação, coagulam a *argilla* e precipitam-n'a conjunctamente com a areia fina. É o emprego da agua calcarea a principal causa d'erro dos processos de levigação.

Em todas estas analyses ha muita *convenção* a attender para podermos interpretal-as devidamente. É, por isso, que me parece conveniente resumir aqui o que o snr. SCHLÆSING entende acerca das *argillas*. Considera-as formadas por duas partes differentes: a *areia destituida de cohesão*, e a *argilla colloidal*, que aggrega a areia. As *argillas* são tanto mais gordas, quanto mais substancia colloidal contém; mas esta proporção é sempre fraca; raramente, este silicato d'aluminio hidratado excede 1<sup>sr</sup>,5 % nas *argillas gordas* e 0<sup>sr</sup>,5 % nas *argillas magras*. Em terras de trigo, *argillosas*, de Beja, muito ferruginosas, tenho encontrado, 0<sup>sr</sup>,94 % (média) de substancia colloidal, e, em barros d'oleiro,

pouco ferruginosos, determinei 0,85 e 1,6 %. Este silicato contém muito ferro, e a sua percentagem augmenta quando a argilla o apresenta em grande quantidade.

Tratando um barro d'oleiro por um acido para decompor os carbonatos de calcio e de magnesio, lavando-o, em um filtro, até não haver reacção acida, lançando-o n'um vaso com um excesso d'agua distillada, juntando-lhe algumas gottas d'ammoniac (que favorece a diffusão da argilla), agitando violentamente e abandonando depois o liquido ao repouzo, as materias siliciosas depositam-se, as mais grossas primeiro e as mais tennes depois. Se, no fim de alguns dias, decantarmos o liquido, que sobrenada, e o deixarmos repouzar, ainda dá um deposito de areia muito fina. Repetindo estas decantações, obtem-se depositos successivos de elementos cada vez mais pequenos. No fim de muitas semanas ou de mezes, o microscopio não permite descobrir no liquido nenhum elemento figurado; a precipitação da areia é então completa, e o liquido fica turvo ou opalino. Separando, por decantação, o residuo arenoso e seccando-o, adquire uma fraca *cohesão*, muito inferior á da argilla com a qual trabalhamos.

O liquido turvo ou opalino retém uma substancia que se póde precipitar sob a fórma de *flóccos*, pela addição d'um acido. Esta substancia, filtrada, lavada e sêcca, tem a apparencia córnea; é um silicato de aluminio hidratado, mais ou menos ferroginoso. É um corpo colloidal — *a substancia colloidal*, o verdadeiro *cimento* das argillas.

Os elementos do solo, tirando a *substancia colloidal* e a *materia organica*, são todos arenosos, ou particulas de rochas; a propria argilla é formada quasi completamente por areia.

TH. SCHLÆSING considéra como argilla todos os elementos que ficam em suspensão na agua, apóz um repouzo de 24 horas. Comtudo, estes elementos comprehendem uma notavel proporção d'areia muito fina que se deposita com o tempo, no fim de semanas e até de mezes.

Propoz este auctor o limite do tempo do repouzo de 24 horas, por convenção, bem como o limite de 10 segundos adoptado para a precipitação da areia grossa. Esta convenção justifica-se, porque esta substancia, denominada *argilla*, apre-

senta, quando tem a conveniente humidade, uma *coesão* e uma *plasticidade*, completamente analogas ás argillas de oleiro, o que tenho tido occasião de verificar, por muitas vezes.

A argilla assim obtida contem 2 a 4 % de potassa.

O processo de executar esta analyse é o seguinte:

*Determinação da areia grossa.* — Pesam-se 10 grammas de terra fina e sêcca, e deitam-se em uma capsula de porcellana de fundo chato, de 0<sup>m</sup>.10 de diametro; humedece-se a terra com agua distillada para formar uma pasta que se desfaz o melhor que fôr possível, por meio d'uma varêta de vidro revestida com um tubo de *cautchu*; junta-se-lhe 20 cc. d'agua, dá-se ao liquido barrento uma forte agitação circular, deixa-se repouzar durante 10 segundos, e decanta-se para um vaso de um litro o liquido que sobrenada, tendo o cuidado de evitar que seja arastada alguma areia que se havia depositado.

Repete-se esta operação com outros 20 cc. d'agua, até que o liquido decantado corra claro. O volume do liquido decantado não deve exceder 500 cc. D'este modo, separamos a *terra fina* em duas partes: a) uma *mais fina*, que foi separada por decantação, b); outra parte *mais grosseira*, que ficou na capsula, e se depositou no fim de 10 segundos.

Por convenção, denomina-se *areia grosseira* esta parte da terra fina que ficou na capsula. Secca-se e peza-se. Esta operação é morosa e enfadonha, exigindo 12 a 20 decantações, conforme as terras, e muito cuidado, para ser bem feita. N'esta areia dosêa-se o calcareo dissolvendo-o em acido nitrico diluido e precipitando a cal no *filtratum* pelo oxalato de ammonio. O residuo insolúvel é constituido por silica ou silicatos misturados com alguma materia organica, que se obtem, por differença, destruindo-a por meio da calcinação.

*Tratamento do liquido barrento para a determinação do calcareo, da areia fina e da argilla.* — 1.º *Determinação do calcareo.* — No liquido barrento, que separamos por decantação, deita-se gotta a gotta o acido nitrico até não haver effervescencia, tendo o cuidado de agitar com uma varêta de vidro. Deixa-se digerir durante uma hora, tempo sufficiente para dissolver mesmo uma terra *dolomitica*, isto é, rica em carbonato de magnesio. Filtra-se

por decantação, por um filtro de 0<sup>m</sup>,1 de diametro, e no *filtratum* determina-se o *calcareo*, que corresponde á *areia fina*.

2.<sup>o</sup> *Determinação da areia fina siliciosa*. — A substancia retida pelo filtro não se deixa seccar; rompe-se o filtro com a extremidade d'uma vareta, e, com um jacto d'agua quente, faz-se cair essa substancia dentro d'um vaso de precipitar (de 1 1/2 litro), operando de maneira a não empregar mais de 200 centimetros cubicos de liquido. Juntam-se-lhe 3 cc. d'ammonia caustica e deixa-se em descanço durante 2 horas. A separação da *areia fina* faz-se por meio da *levigação*, e, para que se possa realisar, é indispensavel que o liquido satisfaça ás seguintes condições: 1.<sup>a</sup> não deve conter saes soluveis, e em particular saes de cal; 2.<sup>a</sup> deve conter o *humus* completamente dissolvido.

Com o tratamento que fizemos ao liquido satisfaz-se estas condições; junta-se-lhe agua distillada até egualar o volume de meio litro, agita-se fortemente com uma vareta durante um minuto, de maneira que toda a substancia fique em suspensão e deixa-se em repouso durante 24 horas. No fim d'este tempo, decanta-se o liquido e as materias não depositadas para um vaso de 5 litros, empregando para este fim um siphão. Depois, lança-se sobre a substancia 3 cc. d'ammonia e meio litro d'agua, e faz-se uma segunda decantação no fim de 24 horas. Estas operações repetem-se até que o liquido das decantações corra claro. Para as terras delgadas, bastam 3 a 4 *decantações*; e para as argillosas são, ás vezes, necessarias 8 e mais.

Por *convenção*, chama-se *areia fina siliciosa* o deposito que fica no fundo do vaso depois da ultima decantação. Secca-se e pesa-se. A maneira de fazer esta operação tem importancia pratica, porque, quando esta areia deriva de solos argillosos, não deve ser filtrada em consequencia de atravessar os filtros, ás primeiras filtrações. É preferivel a este processo o lançar a substancia em uma capsula tarada de porcellana, e evaporar o liquido até á seccura a *banho d'areia*, fraco.

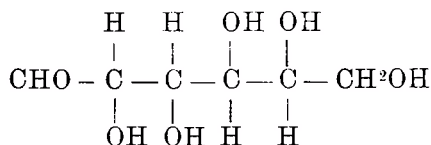
(*Continua*).



## Bibliographia

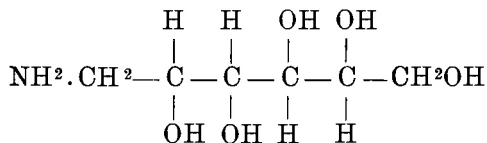
ROUX (E.) — **Sur la mannamine, nouvelle base dérivée du mannose.** (*Extrait du Bull. de la Soc. Chim.*; Paris, 3.<sup>a</sup> serie, t. 31, p. 601; 1904).

A mannose é uma aldose  $C^6H^{12}O^6$



que se obtém por hydrolyse do marfim vegetal ou corozo, materia constituinte das sementes de algumas palmeiras e pandanaceas, e particularmente do *Phytelephas macrocarpa*, da America tropical.

N'esta nota o auctor occupa-se da preparação da base derivada da mannose, a que chama *mannamina*, de formula :



e d'alguns dos saes (oxalato, sulfato, chlorhydrato, chloroplato) e derivados, entre os quaes os que resultam da reacção sobre a uréa (mannamina-uréa, mannamina-phenyluréa) etc.

O processo empregado para a preparação da mannamina foi o já applicado ás outras bases congeneres — glucamina, galactamina, etc.; e consiste em obter primeiro, por meio de hydroxylamina  $NH^2.OH$ , a oxima correspondente (substituição de O do grupo CHO por N.OH), que é a *mannosoxima*, e reduzir depois esta oxima pelo amalgama de sodio. A base é depois separada no estado de oxalato.

A mannamina é uma substancia confusamente crystalina, com sabor de lexivia muito pronunciado, e leve gosto assucarado. P. F.—139°.

Aos *amino-alcooes* derivados dos *assucares reductores*, e um das quaes é a *glucamina*, propõe o auctor que se dê a designação generica de *glucaminas*, para as distinguir dos outros *assucares aminados* — as *iminas* e as *osaminas* (1).

GRAFTIAU (J.) — **Les cartes agronomiques**; Gand, 1905 (*Extrait des annales de Gembloux*, 1-5-1905). — É um estudo muito pormenorizado e cuidadoso dos requisitos necessarios para organizar uma carta agronomica, e dos elementos que estas devem proporcionar. Trabalho muito util aos agronomos.

SOUSA BAPTISTA (ALBINO MOREIRA DE). — **As aguas d'Entre-os-Rios e a sua estancia (Torre); Manual para uso dos medicos e dos doentes**. Porto, 1905; 1 vol. in-8.º de 233 pag.

Eis aqui um livro de hydrologia medica, como poucos se teem escripto entre nós, repleto de indicações precisas e uteis, subordinadas a um criterio seguro.

Nos primeiros quatro capitulos estão apresentadas as characteristics das diversas nascentes mineraes de Entre-os-Rios, umas das quaes, as da Torre e das Ardias, constituem o typo therapeutico para uso interno; outras, as da Preza, Mina, Biquinha e Estrada são proprias para uso externo; e as da Curveira, para uso externo em doenças da especialidade.

O auctor descreve n'esta parte do seu estudo, com muita exactidão, a bacia hydrographica de Entre-os-Rios, deduzindo da natureza das formações de emergencia os caracteres diversos de aguas da região. Assim explica como as aguas do 1.º grupo, nascendo directamente da rocha *crystallina eruptiva porphyroide* do nucleo central, se caracterizam pela sua estabilidade, que as torna preciosas e inconfundiveis para uso externo; estas hão de ser sempre as nascentes nobres da região.

Os dous capitulos subsequentes são destinados a estudar a *acção interna e externa* das aguas de Entre-os-Rios. Na primeira destacaremos a exposição magistral da influencia benefica da referida agua sobre os orgãos digestivos e respiratorios; no se-

---

(1) Veja-se o artigo do auctor no n.º 6 d'esta *Revista*. (*Nota da R.*)

gundo a acção benéfica dos banhos frios na circulação, respiração e innervação. O auctor faz, com muita elegancia e conhecimento, um esboço de hydrotherapia, meramente empyrica, na antiguidade. De passagem toca em questões interessantes, como a da influencia das inhalações das aguas sulfureas sobre o bacillo de KOCH.

No capitulo VII está esboçada a clinica hydrologica da Torre desde 1899-1904, e deduzida a *formula clinica* d'aquella estancia.

O auctor completa n'este capitulo o estudo feito sobre a acção interna, que representa o *factor pharmaco-dynamico*, e a acção externa da agua, nas suas diversas applicações, — *factor hydrotherapeutico*, — fazendo intervir na influencia da cura hydrologica a influencia climaterica. Este é um dos capitulos que se lê com mais agrado e aprazimento: as bellezas excepcionaes do local e as tradições historicas da região encontraram no snr. Dr. ALBINO BAPTISTA um chronista fiel e enthusiastico.

Leia-se, por exemplo, este bello trecho, em que se allude á explanada de *Santa Luzia* :

«Que deliciosa perspectiva a de Santa Luzia, avistando as duas correntes do Douro e Tamega e os pendores e cumeadas de Castello de Paiva e das serras d'Arouca! Dá vontade de pedir á Santa mais alcance na vista, mais luz para este encanto de visão!

Quantas vezes não-se quedariam por alli as almas simples dos pastores, hypnotisadas pela belleza do espectáculo!»

O ultimo capitulo da obra condensa os preceitos dietéticos e outros para o bom aproveitamento das propriedades therapeuticas das aguas mineraes de Entre-os-Rios.

Nos principios do seculo passado, um medico muito illustre, o Dr. ANTONIO D'ALMEIDA, fazia conhecer, mediante observações rigorosas, os effeitos salutaes das preciosas aguas.

É com satisfação que vemos agora continuar a sua obra, com não menor brilho, o distincto e illustre medico que está á testa dos serviços clinicos da estancia da Torre. A sua obra ha de persistir, pelo cuidado e empenho com que é architectada, pelo criterio e intelligencia com que é elaborada.

JOÃO NOVAES — **Thermas de Caldellas, aguas silicio-fluoretadas.** — 1903-1904. Tornam interessante esta noticia clinica so-

bre as aguas de Caldellas, que são *hyposalinas, mesothermaes e bicarbonatadas calcicas, silicio-fluoretadas*, o estudo cuidadoso do auctor sobre a radiactividade das aguas mineraes e o ensaio radiographico que, por sua solicitação, foi feito no laboratorio de CURIE aos gazes que se desprendem das aguas da nascente.

Acompanham a noticia, não só os resultados da analyse chimica, como os da analyse bacteriologica. O modo de emprego, a acção physiologica das aguas e as suas indicações acham-se resumidas nas paginas do opusculo.

DESMOULIÈRE (A) — **Sobre o papel que desempenham as aguas sulfureas no tratamento mercurial.** (*Du rôle des eaux sulfurées dans le traitement mercuriel.* Separata dos *Archives générales de médecine*, 1904, p. 1:748-1:757). — O auctor mostra, relatando duas observações interessantes, que a administração das aguas sulfurosas, como as de Uriage, obsta aos phenomenos de hydrargyria nos doentes sujeitos ao tratamento mercurial.

Para essa demonstração, procedeu á pesquisa do mercurio na urina dos dois doentes; o resultado foi positivo; e por comparação pôde certificar-se que a quantidade de mercurio eliminado era maior quando foi iniciado o tratamento com a agua sulfurosa, com o fim de utilizar o mercurio accumulado no organismo.

O methodo analytico foi o de WITZ, que consiste essencialmente em fazer passar muito lentamente a urina descorada (depois do tratamento pelo permanganato de potassio) e acida por uma espiral de cobre; a espiral, depois de secca, é collocada n'um tubosinho fechado n'uma das extremidades, e aquecida brandamente em presença de uns fragmentos de iodo, formando-se, no caso de haver mercurio, um anel de iodeto mercurico, reconhecivel pela côr e pela observação á lupa dos seus crystaes.

Sendo, em regra, o mercurio no tratamento mercurial absorvido no estado de bichloreto, ou de compostos de propriedades proximas das d'este ultimo, que dão com as materias albuminoides albuminatos de mercurio insoluveis, o auctor mostra, por meio de experiencias directas, que as aguas de Uriage, pelos sulfuretos, sulfitos e hyposulfitos e pelo chloreto de sodio que

n'ellas existem, teem a propriedade de redissolver aquelles albuminatos, muito melhor que o chloreto de sodio, principal corpo de que o organismo parece dispôr para fazer entrar o mercurio em circulaçãõ. E, por isso, a administração das aguas sulfureas durante o tratamento mercurial permite o aproveitamento do mercurio accumulado e immobilizado.

O sulfato de sodio, termo final da oxydaçãõ dos principios mineralisadores das aguas sulfureas, não tem poder solubilisante para os albuminatos de mercurio.

**Polytechnia. Revista de sciencias medicas e naturaes.**— Começou a publicar-se em Lisboa esta revista, que está confiada á direcção dos snrs. ASCENSÃO GUIMARÃES, JOÃO PESTANA, MARCK ATHIAS, MORAES SARMENTO e OLIVEIRA.

O primeiro numero contém, além de abundantes referencias e analyses sobre trabalhos experimentaes de medicina, zoologia, botanica, etc., publicados entre nós e no estrangeiro, uma extensa e apreciavel memoria sobre a *Genese de plantas: esporos, tomias e diodos*, devida ao DR. ASCENSÃO GUIMARÃES.

Desejamos larga vida ao novo periodico scientifico.

---

## Revista dos jornaes

TOMMASI (DR.) — **Isomeria dos hydratos ferricos.**— Segundo o snr. DR. TOMMASI, os hydratos ferricos podem dividir-se em duas series isomericas entre si:

- α) Hydratos ferricos vermelhos.
- β) Hydratos ferricos amarellos.

α) *Hydratos ferricos vermelhos.* Estes hydratos obtem-se precipitando um sal ferrico pela potassa, pela soda ou pelo ammoniaco.




---

(1) O composto que se obtem precipitando um sal ferrico pelo ammoniaco não tem nunca a composiçãõ d'um trihydrato; por consequencia a formula que se lhe attribue é completamente imaginaria, e não assenta em nenhum facto.

- $\alpha$   $\text{Fe}^2\text{O}^3, 2\text{H}^2\text{O}$  perde a sua agua a 50°.  
 $\alpha$   $\text{Fe}^2\text{O}^3, \text{H}^2\text{O}$ , perde a sua agua a 92°.  
 $\alpha$   $\text{Fe}^2\text{O}^3$  que é pardo.

Estes hydratos calcinados apresentam o phenomeno da incandescencia, Dissolvem-se facilmente nos acidos, mesmo os mais fracos. O chloreto ferrico *dissolve-os em grande quantidade*, e esta solução dá um precipitado de hydrato ferrico, pela addição do sulfato ou do chloreto de sodio.

Estes hydratos, deshydratam-se quando se fazem ferver com a agua.

$\beta$ ) *Hydratos ferricos amarellos*. Obtem-se estes hydratos pela oxydação do hydrato ferroso, do hydrato magnetico ou o do carbonato ferroso.

- $\beta$   $\text{Fe}^2\text{O}^3, 3\text{H}^2\text{O}$  ; } composto pouco estavel que se transforma facil-  
 mente em  $(\text{Fe}^2\text{O}^3)^2, 5\text{H}^2\text{O}$ ; este começa a des-  
 hydratar-se a 70°.  
 $\beta$   $\text{Fe}^2\text{O}^3, 2\text{H}^2\text{O}$  perde a sua agua a 105°.  
 $\beta$   $\text{Fe}^2\text{O}^3, \text{H}^2\text{O}$  perde a sua agua a 150°.  
 $\beta$   $\text{Fe}^2\text{O}^3$ , que é vermelho ou vermelho amarellado.

Estes hydratos calcinados não apresentam o phenomeno da incandescencia. São pouco soluveis nos acidos diluidos e concentrados. O chloreto ferrico *não os dissolve*.

Estes hydratos quando fervidos com agua não perdem senão duas moleculas de agua, não abandonam a terceira, mesmo quando se fervem com uma solução concentrada de chloreto de calcio (175°). — «*Moniteur Scientifique* de QUESNEVILLE»; Fevrier, 1888, p. 164-190.

**Reacção da morphina.** — É de REICHARDT a reacção da morphina com o sulfato de formaldoxima. Quando se junta a uma mistura de sulfato de formaldoxima e de acido sulfurico concentrado uns traços de morphina ou de qualquer dos seus saes, não se obtem a frio mudança alguma, mas a quente o liquido toma uma côr azul violacea. — (*El monitor de la Farmacia*, 1905, Núm 342, t. XI, p. 580).

FUNARO (A.) e BARBONI (T.) **Su la lecitina del vino.** — Por meio do methodo de SCHULZE e LIKIERNIK os snrs. WEIRICH e ORTLIEB verificaram em um vinho grego (de Thyra), bastante alcoolico, a presença d'uma percentagem avultada — 0,35 gr. p. litro — de lecitina. (*Chemiker-Zeitung*, 1904, p. 153). — Estes auctores attribuem a acção tonica dos vinhos á presença da lethicina que, segundo elles, seria proveniente das grainhas das uvas, concluindo que a pasteurisação dos vinhos deve ser uma operação nociva, visto que a lecitina é decomposta á temperatura de 50°.

Os snrs. FUNARO e BARBONI examinaram um numero consideravel de vinhos italianos, servindo-se egualmente do methodo de SCHULZE e LIKIERNIK, que consiste em evaporar o vinho na presença de areia fina a uma temperatura inferior a 50°, em extrahir o residuo pelo alcool absoluto e em dosear no extracto alcoolico a quantidade do acido phosphorico. O theor em acido phosphorico, multiplicado pelo factor 7,2, dá a quantidade de lecitina.

Os auctores verificaram que a lecitina é um componente normal dos vinhos, encontrando-se na proporção de 0,260 gr., por litro, em média.

Não são apenas as grainhas das uvas que contem a lecitina; a mesma substancia encontra-se tambem na polpa dos bagos. Como ella apparece tambem em vinhos feitos de mostos cosidos, o aquecimento dos vinhos durante a pasteurisação não lhes pôde ser tão prejudicial como WEIRICH e ORTLIEB precipitadamente suppozeram, baseando-se no exame d'uma unica amostra de vinho.

A conclusões parecidas chega A. ROSENSTIEHL. (*Ueber die Gegenwart von Lecithin im Weine. Centralbl. f. innere Medicin*, 1904. N.º 34). A lecitina não se encontra só nas grainhas, mas tambem, em fôrma de emulsão, na polpa dos bagos, dissolvendo-se durante a fermentação á medida que se fôrma o alcool. A pasteurisação não pôde destruir muita lecitina, que, em solução diluida, é bastante resistente. Segundo as experiencias de BORDAS e RACZKOWSKI, o leite sendo aquecido durante  $\frac{1}{2}$  hora a 95°, perde apenas 12 % da sua lecitina; ora no leite a percentagem de lecitina é approximadamente a mesma dos vinhos

e o aquecimento durante a pasteurisação é mais fraco e dura menos tempo. (*Staz. sperim. agrarie*. Vol. xxxvii. 1904, pag. 881-897.

DR. H. M.

### Variedades:

**6.º Congresso internacional de chimica applicada.** — Já está publicado em lingua italiana o regulamento d'este congresso, que, como dissemos no numero 1 p. 49-51, se ha de celebrar na primavera de 1906 em Roma.

Todas as pessoas que tem interesse em favorecer as applicações de chimica, podem ser membros do congresso (artigo 2.º).

Os membros do congresso são effectivos, doadores e doadores benemeritos.

As senhoras dos congressistas podem inscrever-se, e pagam a quota de inscripção de 15 liras. Não tem direito aos impressos e ás publicações, nem a votar nas sessões.

O Congresso é dividido nas seguintes sessões e subseções:

1.ª Chimica analytica — Apparelhos. e instrumentos; Presidente Prof.

SPICA.

2.ª Chimica inorganica e industrial correlativa; Presidente Prof. GABBA.

3.ª a) Metallurgia e minas; Presidente Eng. MATTIROLO. b) Explosivos; Presidente Coronel NINCI.

4.ª Chimica organica e industrial correlativa: a) industria dos productos organicos; Presidente Prof. GIACOMO. b) Substancias corantes e suas applicações; Presidente Prof. KORNER.

5.ª Industria e chimica do assucar; Presidente Prof. VILLAVECCHIA.

6.ª Fermentaões e amidos: a) industria de fecula e derivados; Presidente Prof. GIGLIOLI; b) Fermentaões com especial referencia á cenologia; Presidente Prof. ZECCHINI.

7.ª Chimica agraria; Presidente Prof. MENOZZI.

8.ª Hygiene, chimica medica e pharmaceutica — Bromatologia: a) Hygiene e chimica medica; Presidente Prof. GUARESCHI; b) Chimica pharmaceutica; Presidente Prof. BALBIANO; c) Bromatologia; Presidente Prof. PIATTI.

9.ª Photo-chimica. Photographia; Presidente Cor. PIZZIGHELLI.

10.ª Ectetro-chimica — Physica-chimica; Presidente Prof. NASINI.

11.ª Direito, economia politica e legislação referente á industria chimica; Presidente Eng. PIRELLI.

As linguas admittidas no Congresso são a italiana, a franceza, a allema e a ingleza. As actas das sessões são redigidas em italiano.

**A nossa Revista.** — Por proposta do snr. PELLET, o Syndicato central dos chimicos e ensaiadores de França, resolveu permutar o seu jornal — *Annales de chimie analytique* — que está no 10.º anno de sua publicação, com a nossa *Revista*

A Associação Commercial d'esta cidade honrou esta *Revista* com a assignatura para o seu gabinete de leitura.



# Documentos officiaes

(Leis, decretos, portarias e regulamentos sobre generos alimenticios)

## Modificações, correções e esclarecimentos ás instrucções officiaes de 31 de agosto de 1901

Sua Majestade El-Rei, attendendo ao disposto no artigo 70.º da parte 3.ª do decreto de 24 de dezembro de 1901 e no § 2.º do artigo 22.º do decreto de 17 de dezembro de 1903: ha por bem determinar que sejam publicados no *Diario do Governo* o officio e consulta da Comissão technica dos methodos chimico-analyticos, a fim de serem adoptadas nos laboratorios chimicos dependentes da Direcção Geral da Agricultura as modificações, correções e esclarecimentos que nos referidos documentos propõe a mencionada Commissão ás instrucções para a analyse dos vinhos, vinagres e azeites, approvadas por portaria de 31 de agosto de 1901.

Paço, em 8 de maio de 1905. — *D. João de Alarcão Velasques Sarmiento Osorio.*

---

### CONSULTA

#### I

A Commissão technica dos methodos chimico-analyticos consulta que vigorem, por emquanto, as *instrucções approvadas por portaria de 31 de agosto de 1901*, para analyse de vinhos, vinagres e azeites, com as seguintes modificações:

#### NA INSTRUCÇÃO PARA ANALYSE DOS VINHOS

1.ª No n.º 57 — *Acido salicylico*:

a) Onde se lê: «Evapora-se a banho maria com as precauções do costume, mas não a completa seccura, juntam-se 10<sup>cc</sup> de agua e addicionam-se...», deve ler-se: «Evapora-se a banho-maria com 10<sup>cc</sup> de agua até expulsão dos ethers e adicionam-se...»;

b) Onde se lê: «E o liquido ethereo é tratado como se disse anteriormente. Em presença do acido salicylico...», deve ler-se: «E o liquido ethereo é tratado como se disse anteriormente. Em casos duvidosos, procede-se a segunda e, sendo preciso, até a terceira depuração pelo mesmo processo. Em presença do acido salicylico...».

c) Supprima-se o ultimo periodo do n.º 57, e substitua-se pelo seguinte:

«Se o ensaio der resultado positivo, proceda-se ao doseamento do acido salicylico pelo processo colorimetrico de PELLET e de J. GROBERT, não se

devendo concluir nos casos duvidosos pela adição propositada do acido salicylico, senão depois do exame comparativo de vinhos authenticos da mesma proveniencia e colheita.

Deve considerar-se provada a salicylagem quando a quantidade de acido salicylico encontrada fôr superior a 0<sup>gr.</sup>010 (10 milligrammas) por litro de vinho».

2.<sup>a</sup> No n.º 85 a) — *Doseamento do acido tartarico total*, no primeiro periodo em vez de: «3 gottas de uma solução a 20 por cento de acetato de potassa», deve ler-se: «0<sup>cc.</sup>5 (meio centimetro cubico) de uma solução de acetato de potassio a 20 % (vinte por cento)».

3.<sup>a</sup> No n.º 88 d) — *Doseamento do acido tartarico combinado com as terras alcalinas*, onde se lê:

«β. Se  $n$  tem valor positivo, 100<sup>cc</sup> contém:  $\frac{3,75 (e-b)}{d}$  gr. de acido tartarico combinado com as terras alcalinas», deve ler-se:

«β. Se  $n$  tem valor positivo, e existe acido tartarico livre, 100<sup>cc</sup> de vinho contém  $\frac{3,75 (e-b)}{d}$  gr. de acido tartarico combinado com as terras alcalinas.

γ. Se  $n$  tem um valor positivo, e não existe acido tartarico livre, 100<sup>cc</sup> de vinho contém  $c - \frac{3,75 (20-e)}{d}$  gr. de acido tartarico combinado com as terras alcalinas».

4.<sup>a</sup> No n.º 106 — *Acido sulfurico (gessagem)*, onde se lê «... dosea-se o acido sulfurico sobre 100<sup>cc</sup> de vinho . . .» deve ler-se «... dosea-se o acido sulfurico sobre 50<sup>cc</sup> de vinho . . .».

5.<sup>a</sup> No n.º 135 — *Bases para a apreciação dos vinhos portuguezes*:

a) Adicione-se á base II — *Alcool* — o periodo seguinte:

«Nos vinhos verdascos genuinos a força alcoolica desce até 5° C.».

b) Nas bases III, XIV e XV onde se lê  $\frac{\text{alcoel}}{\text{extracto}}$  deve ler-se  $\frac{\text{alcoel em peso}}{\text{extracto secco}}$ .

c) Adicione-se á base VIII — *Somma alcool-acido*, o seguinte periodo:

«Entende-se por *somma alcool-acido* a somma da força alcoolica expressa em centimetros cubicos de alcool por 100<sup>cc</sup> de vinho e da força acida total computada em grammas de acido sulfurico monohidratado *por litro* de vinho.

d) Na base XI onde se lê «for inferior a 5,5», leia-se «for superior a 5,5».

#### NA INSTRUCÇÃO PARA ANALYSE DOS VINAGRES

1.<sup>a</sup> No n.º 32 — *Cobre*, onde se lê «que contenha mais de 0,0001 gr. de cobre por 100<sup>cc</sup>», deve ler-se «que contenha mais de 0,015 gr. (15 milligrammas) de cobre por litro».

2.<sup>a</sup> No n.º 33, onde se lê «4 grammas de acido acetico por 100<sup>cc</sup>», deve ler-se «5 grammas de acido acetico por 100<sup>cc</sup>» (Decreto de 17 de dezembro de 1903, artigo 52.º, § unico).

NA INSTRUÇÃO PARA ANALYSE DOS AZEITES

1.ª No n.º 8 — *Ácidos livres (índice ou numero de acidez)*, onde se lê «2. v. 0,0282», leia-se «... v.  $\times 0,564$ ».

2.ª No n.º 19 — *Reacção de BAUDOIN-MILLIAU*, onde se lê «usando de uma gotta de soluto d'este ultimo em alcool (a 2 por cento) e 10<sup>cc</sup> de acido chlorhydrico, juntando ...», deverá ler-se «usando de duas gottas do soluto a 1 por cento d'este ultimo em alcool a 95° C. e 10 a 15<sup>cc</sup> de acido chlorhydrico de densidade 1,19, juntando ...».

## II

A Commissão propõe tambem que seja adoptado como modelo de boletim a que se referem (no n.º 5) as instrucções officaes de 31 de agosto de 1901, o seguinte:

LABORATORIO CHIMICO...

**Boletim de analyse...**

Vinho

Amostra n.º . . . . . N.º de registo . . .  
 Indicações do rotulo . . . . .  
 Data da recepção da amostra no Laboratorio . . . . .  
 Acondicionamento da amostra . . . . .

### I — Prova

Côr . . . . .	Sabor . . . . .
Aspecto . . . . .	Quantidade . . . . .
Espuma . . . . .	Apreciação . . . . .
Aroma . . . . .	Defeitos . . . . .

### II — Exame microscopico

. . . . .

### III — Analyse chimica summaria

### IV — Determinações complementares

Peso especifico 15°/15° . . . . . | Polarização . . . . .

Em 100<sup>cc</sup>

Alcool . . . . .	c <sup>3</sup>	Assucar reductor . . . . .	gr
Alcool . . . . .	gr.	Glycerina . . . . .	»
Extracto . . . . .	»	Tanino . . . . .	»
Acidez {	Total em SO <sup>4</sup> H <sup>2</sup> . . . . .	Acido tartarico {	Total . . . . .
	Total em C <sup>4</sup> H <sup>6</sup> O <sup>6</sup> . . . . .		Livre . . . . .
	Volatil em C <sup>2</sup> H <sup>4</sup> O <sup>3</sup> . . . . .		Comb. com a potassa . . . . .
Fixa em C <sup>4</sup> H <sup>6</sup> O <sup>6</sup> . . . . .	»	Comb. com as terras alcalinas . . . . .	»
Cinzas . . . . .	»		
Acido salicylico . . . . .	»		
Materia corante . . . . .	»		

## Apreciação

.....  
 .....

### Ensaio da materia corante

Ensaio com o alumen e o carbonato de sodio . . . . .	{	Lacca . . . . .
	{	Filtratum . . . . .
Ensaio com o sub-acetato de chumbo . . . . .	{	Preecipitado . . . . .
	{	Filtratum . . . . .
Ensaio com ether . . . . .	{	Solutu ethereo . . . . .
	{	Solutu ethereo-ammoniacal . . . . .

Ensaio com o alcool amylico e ammonia . . . . .

Ensaio com o reagente mercurio (BELLIER) . . . . .

### Ensaio diversos

.....  
 .....

. . . de . . . de 19 . . .

O Director do Laboratorio,

F.

## III

A Comissão dos methodos chimico-analyticos emite o voto :

1.º De que haja em cada laboratorio official de analyses de generos alimenticios uma collecção de medidas volumetricas : pipetas (chupetas), buretas (galhetas) e baldes marcados, rigorosamente graduados, aferidos nas repartições officiaes da Allemanha;

2.º Que as analyses volumetricas sejam feitas nas condições normaes, á temperatura de 15º C., ou, quando isto não possa ser, os analytas usem as devidas correcções de volume.

Lisboa, Sala das sessões da Comissão dos methodos chimico-analyticos, em 5 de abril de 1904. = Antonio Joaquim Ferreira da Silva = Francisco José de Sousa Gomes — Achilles Alfredo da Silveira Machado = Luiz Rebello da Silva = B. C. Cincinnato da Costa = Jose Joaquim dos Santos = Amando Arthur de Seabra = Dr. Hugo Mastbaum = Dr. Otto Klein.

‘Diario do Governo, n.º 138, de 20 de junho de 1905, pag. 2:083.