

Sobre a determinação da força acetica dos vinagres

PELO

Dr. Hugo Mastbaum

Director do laboratorio da Inspeção geral dos vinhos e azeites

(Continuado de pag. 498)

III. Ensaio commercial dos vinagres

No commercio dos vinagres usa-se, com uma certa frequencia, um areometro denominado *pesa-vinagres*. O instrumento existe, em Lisboa pelo menos, em dois typos, tendo um, com letreiro francez, uma haste de 13 graus, divididos em quintos de grau; enquanto que o outro, com letreiro em portuguez, mostra 11 graus, divididos em decimos. Os vendedores d'estes instrumentos informaram-me que a temperatura normal para a gradação era de 15° C, mas não me souberam dizer se os graus indicavam percentagens de acidez, expressas em acido acetico, ou se teriam outra significação.

No laboratorio verificou-se em dois instrumentos, comprados em Lisboa, que eram areometros de BAUMÉ, aliás fabricados com bastante rigor.

A determinação do acido acetico nas suas soluções aquosas por meio da densidade não se recommenda muito, porque o intervallo de peso especifico correspondente a 1 grau de acidez é relativamente pequeno, sendo, nas concentrações que aqui nos interessam, apenas de 0,0015 (1). Um grau do areometro BAUMÉ corresponde a mais de 4 ‰ de acido acetico; portanto, como os vinagres do commercio raras vezes accusam acidez superior a 10 ‰, o *pesa-vinagres* com a sua escala demasiadamente comprida seria pouco pratico, mesmo se os vinagres fossem simples soluções de acido acetico em agua. Acresce, porém, que os vinagres de vinho,— unicos que a legislação portugueza admitte para consumo, contem, além do acido acetico,

(1) O intervallo correspondente a 1 ‰ de acido sulfurico, por ex., é de 0,007, portanto mais de 4 vezes superior ao do acido acetico.

quantidades variaveis de extracto que *augmentam* a densidade, e quantidades variaveis de alcool que *diminuem*.

Embora estas reflexões pareçam bastante concludentes para se pronunciar, *a priori*, a condemnação dos areómetros para o ensaio commercial dos vinagres, julguei util effectuar uma pequena série de ensaios com productos artificiaes e com vinagres naturaes de vinho. Os resultados obtidos constam das seguintes tabellas :

I. Ensaios de soluções de acido acetico

Concentração % de C ² H ⁴ O ²	Densidade a 21°	Pesa-vinagres a 21°	Cada grau do pesa-vinagres corresponde a graus d'acidez
20	1,028	4,2	4,7
15	1,021	3,2	4,7
10	1,013	2,2	4,6
7,5	1,010	1,6	4,7
6	1,008	1,4	4,3
5	1,007	1,2	4,2

II. Ensaios de vinagres de vinho

Força acetica	Pesa-vinagres a 21°	Cada grau do pesa-vinagres corresponde a graus de acidez
8,58	2,4	3,5
8,28	4,0	2,1
6,72	2,6	2,6
5,82	1,8	3,2
5,70	2,0	2,8

Estes ensaios confirmam plenamente que o pesa-vinagres é um instrumento perfeitamente inutil para o exame dos vinagres de consumo, pois que o valor d'um grau do areometro varia em 5 amostras de 2,1 até 3,5 graus aceticos. Se se tivesse analysado um maior numero de amostras, é muito provavel que os limites ficassem ainda mais affastados; mas já assim a conclusão condemnatoria não pôde ser de fôrma alguma duvidosa.

Mesmo para o exame de soluções de acido acetico puro, o ensaio areometrico dá resultados pouco satisfatorios. Sem duvida, os resultados podiam tornar-se mais exactos quando se usasse um areometro de graduação mais delicada e uma tabella

dando a correspondencia entre o grau areometrico e a força acida; mas, evidentemente, a industria e o commercio dos vinagres não teem interesse n'um tal aperfeiçoamento do methodo.

É certo que tambem para o exame commercial é preciso recorrer ao ensaio acidimetrico, que deve ser o mais approximado possivel ao methodo official. Ha varios aparelhos, como o acetometro de OTTO, o de SALLERON, o de FRESSENIUS, que satisfazem ás exigencias da prática, sendo, em todo o caso, condição essencial que o licor alcalino esteja bem graduado.

Para os fabricantes de vinagre que se servem d'um aparelho estacionario, como os geralmente usados nos laboratorios chimicos, para seguir a marcha de acetificação, recommenda-se um licor alcalino com graduação tal que, na saturação de 10 cc. de vinagre, cada centimetro cubico de licor indique directamente graus de acidez. Para este fim cada centimetro cubico do licor alcalino deve ser equivalente a 0,100 gr. de $C^3H^4O^2$.

Os negociantes e industriaes que possuem o meu olacidimetro, dispendo, portanto, d'um licor alcalino equivalente a 0,050 gr. de acido oleico por cc., podem servir-se d'uma pequena chupeta, que construi, para adaptar o meu aparelho ao ensaio acidimetrico dos vinagres. O tubo traz a indicação: *Chupeta para vinagre, a 25°, grammas de acido acetico por 100 cc.*

Por meio d'esta chupeta mede-se o vinagre que deve ter a temperatura de 25°; deita-se no frasco de vascojeação, dilue-se com agua destillada ou, pelo menos, com agua de chuva até á marca, juntam-se tres gottas de solução de phenolphthaleina e titula-se com o licor olacidimetrico, exactamente como se procede para um ensaio de azeite. O numero de cc. gastos indica directamente a acidez dos vinagres; assim, por ex., um vinagre, em que se empregam 5,7 cc. de licor olacidimetrico, tem 5,7 graus de força acetica.

Como o olacidimetro está divulgado em Portugal em mais de 400 exemplares a sua adaptação ao ensaio acidimetrico dos vinagres não deixará de ter interesse para os que se occupam da fabricação ou do commercio d'este genero.

A caracteristica hydromineral das aguas de Moura

PELO

Prof. A. J. Ferreira da Silva

N'um artigo recente, publicado no numero de novembro ultimo de *A Medicina Moderna*, o snr. DR. OLIVEIRA CASTRO considera como um pouco forçada a comparação das aguas de Moura com as de Chatel-Guyon; estas ultimas mereceriam uma classificação muito differente, porque são mesothermaes, gazo-carbonicas e carbonatadas-ferreas, etc., e principalmente applicadas contra estados anemicos e chloroticos.

Pondo de parte a questão da thermalidade, começaremos por assignalar que as aguas de Chatel-Guyon se caracterisam não pelo ferro que contém (que aliás existe em algumas nascentes de Moura, embora não exista na nescente explorada pela Empreza, e cuja analyse realizei): o que especialisa as aguas de Chatel-Guyon, como outras citadas na minha memoria, é o serem bicarbonatadas e chloretadas, calcicas e magnesianas. WILLM, que as analysou mais modernamente, diz que «a importancia de Chatel-Guyon como estação thermal é devida au caractère particulier de ses eaux, essentiellement magnésiennes, bicarbonatées et chlorurées (1)».

Certo é que estas aguas teem algum carbonato ferroso; mas não é elle que n'ellas predomina, nem lhes imprime caracter, exactamente como o carbonato ferroso, que existe em algumas nascentes de Vidago e Pedras Salgadas, lhes não faz perder a rubrica de aguas alcalinas.

A mineralisação das aguas de Chatel-Guyon é bastante superior á de Moura, e seria preciso beber quantidades maiores d'esta ultima «para introduzir no organismo a mesma percentagem de saes dominantes communs».

Em realidade, é exacto que a mineralisação de Chatel-Guyon é superior á de Moura, conforme o que se acha exposto na nossa *Memoria* (2): a cifra dos principios dissolvidos na pri-

(1) JACQUOT e WILLM, *Les eaux minérales de la France*, Paris, 1894, p. 132.

(2) FERREIRA DA SILVA, *As aguas minero-medicinaes de Moura*, Porto, 1903, p. 64, 60, 61.