

Vinhos de exportação sob o ponto de vista chimico

PELO

Dr. Hugo Mastbaum

Director do Laboratorio da Inspecção geral dos vinhos e azeites

(Conferencia realisada em 20 d'abril de 1911 na Associação Central da Agricultura Portuguesa)

Presidente -- Prof. A. J. FERREIRA DA SILVA, Secretarios: AMANDO ARTHUR DE SEABRA E ARTHUR CARDOSO PEREIRA ⁽¹⁾

SENHOR PRESIDENTE :

MEUS SENHORES :

Eu sinto-me bastante commovido n'este momento em que o nosso illustre *diestro* chimico o snr. Conselheiro FERREIRA DA SILVA me dá a alternativa, e me entrega a farpa para tourear os acidos volateis dos vinhos portugueses (*Risos*). Agradeço muito penhorado as suas palavras elogiosas, lamentando ao mesmo tempo que o insigne mestre tivesse contrahido, em meu nome, dividas que nunca poderei pagar. Vou esforçar-me, entretanto, para, ao menos, arranjar uma bancarrota decente.

Eu devia começar por pedir desculpa da minha ousadia de fallar perante tão selecto e numeroso auditorio, não possuindo prática alguma de fallar em publico e tendo de arcar, de mais a mais, com o perigoso confronto dos illustres oradores que me precederam n'este logar, todos ou quasi todos distinctos professores de escolas superiores, e, por isso, habituados a expôr as suas idéas a auditorios cultos e intellectuaes, prendendo-lhes a atenção. Resta-me apenas appellar para a benevolencia dos que me ouvem e explicar-lhes, para me justificar, por que concatenação de circumstancias fortuitas me encontro n'este logar.

Ha algumas semanas, um dos maiores exportadores de vinhos annunciou, n'esta Associação, uma palestra sobre questões

(¹) O Presidente apresentou á assembleia o conferente, occupando-se em particular de fazer um esboço sobre a «evolução da oenologia scientifica em Portugal», que esta *Revista* já publicou. (Esta *Revista*, vol. VII, 1911, p. 126).

que interessam á exportação de vinhos portuguezes, pelo que convocava para aqui os interessados no assumpto.

Ora, como uma tal questão me tocava pela porta, attenta a minha qualidade de chefe da secção dos vinhos no Laboratorio Geral de Analyses Chimico-fiscaes, julguei do meu dever assistir á referida palestra.

A prelecção devia realizar-se pelas nove horas, mas começou perto das dez. Até aquí correu, pois, tudo normalmente. Mas quando o presidente da assembléa, o meu illustre amigo ABEL FONTOURA DA COSTA, abriu os debates, assistiu-se a um facto que me parece inedito e assás curioso.

Disse o snr. ABEL, pouco mais ou menos, que do exercicio findo da secção d'elle lhe tinha ficado um saldo positivo, não me lembra bem, se de 180 ou 250\$000 réis, e que se vira n'um certo embaraço para dar destino apropriado a essa somma, pedindo, por isso, á assembléa que lhe indicasse o melhor destino a dar áquella quantia.

Alguem alvitrou então que se podia fazer uma modesta exposição dos typos de vinho, mais proprios para exportar para a Allemanha. Mas como, evidentemente, uma tal exposição, por mais modesta que fosse, exigia despezas muito superiores ao fundo disponivel, outra pessoa lembrou—e creio que foi o snr. D. MANUEL DE NORONHA,—a grande importancia que os compradores estrangeiros, especialmente os allemães, attribuem aos acidos volateis dos vinhos, e propoz a impressão e divulgação d'um folheto, no qual se ventilasse o assumpto, e que seria distribuido por todo o paiz.

A esta proposta, o snr. ABEL FONTOURA retorquiu, com a sua acostumada presença de espirito, que o mesmo effeito se podia obter mais em conta, encarregando o chimico que estava presente, de fazer, n'esta Associação, uma conferencia sobre os acidos volateis nos vinhos portuguezes. E, como em assumptos de chimica, eu nunca me faço rogado para communicar o pouco que sei aos que ainda por ventura menos saibam, annui immediatamente á proposta.

Eis, pois, a razão porque estou aqui n'esta berlinda.

Sem duvida que o assumpto a tratar é interessante, e, se eu tivesse de fallar perante um publico composto só de collegas chi-

micos, de certo o espaço de tempo usualmente reservado para estas palestras mal chegaria para tratar o assumpto com a devida largueza; attendendo, porém, a que tenho de fallar a cavalheiros que pela maior parte não são chimicos de profissão, entendi que seria conveniente alargar um pouco o meu thema, tratando ainda de outras cousas que interessam a exportação de vinhos, cingindo-me, comtudo, áquellas de que o meu *metier* me impõe a obrigação de entender alguma coisa, isto é, ás questões que se relacionam com a chimica e ficando, hoje pelo menos, com a exportação para o paiz que eu melhor conheço—a Allemanha.

Que podemos exportar para lá dos productos principaes da grande industria vinicola? As uvas, os mostos e os vinhos.

Parece-me, por motivos essencialmente chimicos, que a exportação de uvas para a Allemanha tem, especialmente, um excellent prognostico.

Eu abstraio, n'este momento, das uvas de meza, embora tambem estas, sem duvida alguma, devem encontrar um largo mercado n'aquelle paiz. Desejo apenas referir-me aqui ao commercio de uvas para vinificação, commercio que tem, por assim dizer, bases perfeitamente naturaes, que, depois de vencidos os estorvos aduaneiros, devem necessariamente conduzir a relações commerciaes de grande intensidade. Como v. ex.^{as} sabem, apesar de na Allemanha se produzirem, por anno, de 3 a 6 milhões de hectolitros de vinho, o territorio do Imperio allemão está quasi no limite da zona da vinha; a cultura da cepa é alli bastante contingente. Póde dizer-se que, em média, por cada dez annos vinicolas d'aquelle paiz, só um é muito bom, dois são bons, tres são regulares, e quatro maus.

Em geral, as uvas são pouco doces e os mostos pouco assucarados, mas muito acidos, de maneira que resultam vinhos muito acidos, mas fracos de alcool e, por isso de difficil conservação. N'esta conformidade, a legislação allemã permite addicionar asucar aos mostos, com tanto que o augmento do volume do mosto não vá além de 20 %. A legislação allemã não permite, porém, que se junte ao vinho acido tartarico ou outros acidos organicos.

Em Portugal, que se encontra com todo o seu territorio na

verdadeira zona da vinha, as cousas passam-se exactamente ao contrario. Muitas vezes as uvas são tão doces e os mostos tão assucarados que, sem se addicionar agua ao mosto, é impossivel conduzir a fermentação até a decomposição completa de todo o assucar. Por isso a legislação portugueza permite que se addicione acido tartarico aos mostos, e agua áquelles que tenham mais de 0^k,230 de assucar por litro, com tanto que o vinho resultante não tenha menos de 12^o alcoolicos.

D'antes era permittido, em Portugal, addicionar assucar aos vinhos. Desde 1908, porém, é prohibido empregar na vinificação qualquer assucar que não seja proveniente da uva.

Pelo que acabo de expôr veem v. ex.^{as} que os mostos portuguezes, muito assucarados e pouco acidos, são o correctivo natural e ideal dos mostos allemães, ricos em acidos, mas faltos de força saccharina. Do cruzamento das duas materias primas devem resultar mostos que garantem um vinho bem conformado e de boa duração.

Accresce ainda a feliz circumstancia de que a vindima em Portugal se realiza de 5 a 10 semanas mais cedo do que na Allemanha, de maneira que as uvas para vinificação, contando mesmo com as demoras do transporte, chegam ainda a tempo para entrarem nas lagaradas da Allemanha.

Estas circumstancias que acabo de descrever, são baseadas nas condições geographicas dos dois paizes, e por isso, de sua natureza, duradouras.

Logo que o tratado luzo-allemão tinha removido alguns dos obstaculos e impecilhos que difficultavam as relações commerciaes dos dois paizes, a exportação de uvas de vinificação e mostos para a Allemanha começou a desenvolver-se com muita intensidade, apesar das muitas contrariedades motivadas pelos acontecimentos politicos do paiz, das questões com o vasilhame, das greves dos tanoeiros e das difficuldades de navegação. Estou convencido de que esta exportação de uvas e mostos continuará e se alargará cada vez mais, permittindo a abolição da lei que prohibe o plantio de vinhas novas, se essa lei não está já abolida pelo decreto que terminou com todas as leis de excepção.

É verdade que houve tambem este anno um acrescimo muito consideravel de exportação de vinhos; mas isso, creio, devido

mais á circumstancia fortuita das vindimas terem sido fracas na França e na Italia, ao passo que as adegas de Portugal se achavam abarrotadas d'umas poucas de colheitas.

Pelo que respeita á definição que se deve dar ás palavras *uvas esmagadas para vinificação*, parece que não póde haver duvidas. Tambem a palavra *mosto*, que significa o sumo espremido das uvas, se affigura bastante clara. Mas, com respeito á palavra *vinho*, o caso muda de figura, porque, realmente, nos vemos embaraçados para arranjar uma formula ou definição que abranja todos os vinhos.

A lei portugueza sobre vinhos, actualmente em vigor ⁽¹⁾, diz o seguinte :

«Não se poderá fabricar, expedir, vender ou pôr á venda, sob a denominação de vinho, um producto que não seja derivado da uva fresca por meio de fermentação alcoolica ou de outros processos technologicos correntes, complementares ou especiaes, licitos.

§ 1.º São comprehendidos nos termos d'este artigo :

1.º Os vinhos do Porto e da Madeira;

2.º Os vinhos abafados, isto é, aquelles em que a fermentação tenha sido interrompida ou evitada pela addição de alcool, pela sulfuração ou por qualquer outro processo que lhes não altere a composição chimica;

3.º Os vinhos espumosos e os gazosos.

§ 2.º Reconhecendo-se de futuro a existencia de outros processos de vinificação geralmente adoptados em certas regiões viticolas e não attendidos no § 1.º, poderá o Governo, ouvidas as estações competentes, e com voto do Conselho Superior de Agricultura, declará-los comprehendidos nas disposições d'este artigo».

A ultima lei allemã sobre este assumpto define o vinho como uma *bebida obtida pela fermentação alcoolica do sumo de uvas frescas*.

A propria lei, que data de 7 de abril de 1909, e o regulamento da sua execução, de 17 de julho do mesmo anno, reconhe-

(1) Organização dos serviços de fomento commercial dos productos agricolas, approved por decreto de 22 de julho de 1905. Art. 44.º

cem, com certas restricções, os methodos de vinificação usados nos paizes d'origem para vinhos licorosos; mas, apesar d'isso, deu-se o seguinte caso, que é assás interessante.

Ha um anno, pouco mais ou menos, uma casa de Hamburgo comprou aqui uns 100 cascos de geropiga. Esse vinho foi para aquella cidade allemã, sendo analysado alli, á entrada. Mas, após o exame que lá se fez, recebeu um exportador a seguinte comunicação:

«O exame effectuado pelo Instituto Hygienico nas amostras tiradas da partida de 100 pipas V. 1^o 100, deu o resultado, que não representam vinho, no sentido do § 1.^o da lei de vinhos de 7-4, 1909, isto é, a bebida obtida pela fermentação alcoolica do sumo de uvas frescas, mas sim mosto alcoolisado, que soffreu apenas principios de fermentação... A alcoolisação do mosto é prohibida na Allemanha pelo regulamento de execução da lei dos vinhos de 7-4-1909, ao passo que esta operação é permittida em Portugal.

É verdade que, segundo o regulamento de execução relativo ao § 13.^o da mesma lei, as uvas esmagadas para vinificação, os mostos e os vinhos, embora não satisfaçam ás disposições do § 4.^o da lei, devem ser admittidos ao consumo, quando correspondam ás prescripções em vigor no paiz d'origem; porém, pelo addicionamento do alcohol, o mosto obtem propriedades vinosas, sem ter soffrido a fermentação, que é a condição característica dos vinhos. Taes productos devem, por isso, ser considerados como imitação de vinho de que trata o § 9 da lei dos vinhos».

O § 9.^o da lei allemã diz que «é prohibido imitar vinhos; e o § 13.^o determina que o vinho imitado não pôde ser importado na Allemanha».

Já veem, pois, v. ex.^{as} quão grave a questão seria se a opinião das auctoridades de Hamburgo passasse em julgado.

O importador, justamente alarmado com uma tal decisão, veio a Lisboa consultar-me, e eu elaborei um parecer combatendo e refutando a opinião das auctoridades de Hamburgo. O importador levou o parecer ao conhecimento d'aquellas auctoridades, e eu entendi do meu dever fazer sciente do caso á Direcção Geral da Agricultura que, por intermedio dos Ministerios do fomento e dos negocios estrangeiros, está tratando do assumpto

com as auctoridades superiores da Allemanha; porque, evidentemente, se trata do perigo do aniquilamento da exportação d'uma grande parte dos nossos vinhos licorosos para a Allemanha.

Este caso não está ainda liquidado. Comtudo, devemos esperar por uma boa solução a favor da viticultura portugueza.

Pela ultima lei allemã sobre vinhos, lei que tem a data de 9 de abril de 1909, todos os vinhos, mostos e as uvas para vinificação importados na Allemanha, devem ser examinados nas fronteiras para se verificar se correspondem às exigencias da mesma lei. A alguns paizes—a Austria, Hungria, Italia, França e Hespanha—o Governo Imperial concedeu a facilidade de substituir o exame na fronteira por certificados de pureza, passados pelos competentes institutos scientificos do paiz productor.

Pelo tratado luzo-allemão, o mesmo tratamento foi concedido a Portugal. O governo portuguez nomeou uma commissão encarregada de propôr as formalidades para o despacho dos vinhos, mostos, uvas esmagadas para a vinificação, destinados a exportação para o Imperio Allemão, e a commissão, diga-se a verdade, trabalhou depressa, apresentando o respectivo regulamento e os modelos de impressos. Ainda assim, a historia da commissão já é longa: quem se interessar por ella, póde encontrá-la em resumo na *Revista das Alfandegas portuguezas*, onde está reproduzida.

Talvez essa commissão pudesse ter feito trabalho mais rapido ainda. Logo na primeira reunião da mesma, eu opinei que, visto o serviço dos certificados de pureza do paiz de origem encontrar-se já estabelecido na França e na Italia, bastava estudar o que n'estes paizes se tinha estatuido e trasladar as respectivas formulas e certificados para portuguez. Entendeu-se, porem, que as circumstancias especiaes da vinicultura portugueza reclamavam algumas alterações e modificações, e assim, fizemos um trabalho que nos pareceu melhor, mas que não satisfiz ao governo da poderosa Allemanha. Em todo o caso o serviço está já funcionando, embora provisoriamente, para os vinhos do Porto e da Madeira. Estes vinhos, sendo acompanhados dos attestados de origem e de pureza, passados respectivamente pelo laboratorio agronomico do Porto e chimico-agricola do Funchal, são

importados na Allemanha sem serem analysados nas estações de entrada. Mas, para os outros vinhos portuguezes que não sejam os do Porto e Madeira, o serviço não funciona ainda na Allemanha, ao passo que já existe o referido serviço em Portugal.

No laboratorio geral de analyses chimico-fiscaes, onde a secção de vinhos e azeites está a meu cargo, passei já mais de cincoenta attestados de pureza de vinhos de pasto, para lotação e destillação; mas o facto é que estes certificados de nada servem, pois que os vinhos são examinados e analysados nas alfandegas da Allemanha. Houve quem me quizesse metter em brios pelo facto da minha assignatura em documentos officiaes ficar assim desrespeitada. Mas, meus senhores, felizmente, a minha reputação scientifica, se por ventura existe, não depende do reconhecimento da minha assignatura por parte de qualquer posto alfandegario das fronteiras germanicas. Houve tambem exportador que me exigiu indemnisação pelas despesas que aqui fez com a tiragem de amostras, analyses, fiscalisação alfandegaria, etc., etc. Aconselhei-o a que se dirigisse ás auctoridades competentes, visto que eu era um simples empregado technico a quem competia cumprir as ordens de serviço que superiormente lhe eram dadas.

Em todo o caso, seria realmente muito para desejar que este serviço entrasse tambem em effectividade com relação aos vinhos portuguezes que não são do Porto e da Madeira.

Tenho aqui um dos certificados. A parte relativa á tiragem das amostras e sellagem dos volumes é preenchida pela alfandega. O que os laboratorios attestam, depois de realisada a analyse, é o seguinte:

CERTIFICADO DE ANALYSE CHIMICA

Em virtude da auctorização que lhe foi concedida certifica o laboratorio abaixo designado:

1) *Que analysou as amostras extrahidas em conformidade do certificado 1. a este appenso, observando as instruções para esse fim combinadas.*

2) *Que (a) corresponde ás leis e regulamentos em vigor em Portugal para o commercio de vinhos.*

3) *Que (a) não foi adicionado de qualquer das substancias em seguida mencionadas: carbonatos alcalinos (de potassio ou similares), acidos organicos ou seus saes*

e combinações (ácidos fórmico, benzoico, oxálico, salicílico, cinnâmico, tartárico, cítrico, tartaro bruto, tartaratos neutros de potássio ou similares), sais solúveis de alumínio (alúmen e similares), compostos de bário, ácido bórico, ferro e ferricyanetos, matérias corantes, exceptuando pequenas quantidades de caramelo, compostos de flúor, aldehydo fórmico e todas as substâncias empregadas para o produzir, glicérina, phytolacca, compostos de magnésio, álcool impuro (contendo álcool amílico livre), glucose impura, xarope de glucose, compostos de estrôncio e de bismuto, sais de zinco, sais e compostos do ácido bórico e do ácido sulfuroso (sulfitos, metassulfitos e similares).

Além d'isso tratando-se de vinhos tintos que não sejam vinhos de sobrezeva mostos de uvas tintas ou uvas esmagadas destinadas á vinificação do vinho tinto, que a dose de ácido sulfúrico por litro de líquido, expressa em sulfato neutro de potássio, não excede a 2 grammas por litro.

4) Que (c)

(b) adicionado de assucar.

5) Que na remessa não houve lotação com vinho branco, mosto de vinho branco ou com uvas brancas esmagadas (1).

6) Que o (c) contém por cento de álcool ethylico e um extracto seco de grammas por litro (2).

7) Que o vinho contém por cento de álcool ethylico e que não ha duvida sobre a sua natureza de vinho puro de (d) provada pelo certificado de origem a este appenso (3).

..... em de de 191

(e)

(Sello)

(f)

(a) O vinho, o mosto ou as uvas esmagadas para vinificação.

(b) Não foi ou foi.

(c) Vinho ou mosto.

(d) Porto ou Madeira.

(e) Indicação da Repartição do Estado (laboratorio).

(f) Assignatura e titulos da auctoridade que passou o certificado de analyse.

(1) Indicar apenas, tratando-se de vinhos, mostos ou uvas tintas esmagadas.

(2) Indicar apenas, tratando-se de vinhos ou mostos para lotação.

(3) Indicar apenas, tratando-se de vinhos puros do Porto ou Madeira.

Como veem, a relação das substancias que não devem ser adicionadas aos vinhos é bastante longa, parecendo assim que se faz vinho com muitas drogas. A este respeito ainda me lem-

bro de, nos meus tempos de estudante na Universidade de Berlim, se cantarem uns versos satyricos sobre os falsificadores, em que uma das estrophes, mais ou menos bem traduzida para portuguez, resava assim :

Viva a agua, a glycerina,
O acido tartarico, a anilina !
Viva a canella, o alcool,
O acetato de chumbo e o naphlol !
Viva a phytolaca e o murtinho;
Em uma palavra, viva o vinho!

Felizmente o caso não é tão feio como aqui se pinta. Não temos precisão de pesquisar em todas as amostras os muitos e varios productos chimicos que o attestado enumera, o que, aliás, levar-nos-hia uma semana de trabalho para cada amostra. Em Portugal, especialmente, os productos chimicos são tão caros, que um vinho artificial ficava consideravelmente mais caro que o vinho natural.

As substancias enumeradas no attestado são de duas classes: — umas são estranhas á composição normal dos vinhos, como os acidos benzoico, cinnamico, compostos de bario, ferro e ferri-cyanetos, saes de zinco, estroncio, etc., etc.; outras encontram-se normalmente em todos os vinhos, como o acido tartarico e a glycerina.

Relativamente ás primeiras substancias, basta fazer-se um exame qualitativo; ao passo que, para as de segunda categoria é preciso proceder ao doseamento quantitativo. Mas nem este sempre elucida sufficientemente o analysta, pois que as percentagens de acido tartarico e tartaratos, por exemplo, nos vinhos variam dentro de limites bastante largos.

Ainda sob outro 'ponto de vista, as substancias enumeradas no attestado podem dividir-se em duas classes. A maior parte d'ellas são substancias nocivas á saude, ou como taes consideradas, e, por isso, são prohibidas tanto pela legislação allemã como pela portugueza. Mas ha tambem varias substancias, de todo o ponto inoffensivas, como o acido tartarico, o acido citrico e os sulfitos, cujo uso é permittido em Portugal, mas prohibido na Allemanha.

Importa que os nossos vinhateiros fiquem sabendo isto:—á uva e mostos destinados a produzirem vinho para ser exportado para a Allemanha não se deve juntar acido tartarico nem meta-sulfito de potassio, nem bisulfito de calcio, embora a lei portugueza não se opponha a estas substancias.

A sulfuração com o acido sulfuroso, quer este seja produzido pela queima de enxofre, quer se empregue o acido sulfuroso li-quefeito, póde effectuar-se até ao limite legal portuguez, isto é, até 350 miligrammas por litro.

Note-se tambem que as uvas e os mostos para vinhos tintos não devem conter uvas ou mostos brancos, nem podem os vinhos tintos ser lotados com vinhos brancos.

Um logar especial pertence ao assucar. Como eu já disse, a assucaragem é permittida na Allemanha com certas restricções de quantidade, epoca e localidade; em Portugal, porém, a assucaragem com assucar de canna, beterraba, glucose, emfim, com todos os assucares que não sejam provenientes de uva, é prohibida desde a lei de 1908, que era destinada a acabar com a crise vinicola. Ora a alínea 2 do attestado diz que o producto a exportar corresponde ás leis e regulamentos em vigor em Portugal para o commercio de vinhos, o que tem occasionado duvidas ácerca de varios vinhos que foram assucarados antes de 1908, sob o regimen da assucaragem livre, e, como parece, tambem ainda depois.

Por duas vezes eu recebi cartas de collegas allemães perguntando-me se a assucaragem era permittida nos vinhos da Madeira. Respondi-lhes que a lei de 1908 era obrigatoria para todo o Portugal, portanto tambem para a ilha da Madeira.

A pauta allemã estabelece uma differença entre vinhos de consumo, que pagam 20 marcos de direitos por 100 kilos, vinhos de lotação, que pagam 15 marcos, e vinhos para a destillação, ou, segundo o termo allemão, para fabricação de cognac, que pagam apenas 10 marcos por 100 kilos.

Como vinhos de lotação só podem ser importados vinhos *tintos*, que por 100 grammas contenham pelo menos 9,5 gr. e no maximo 20 gr. de alcool (o que corresponde ao limite minimo de 12 grãos, e maximo de 25,2 grãos volumetricos) e que tenham tambem pelo menos 28 gr. de extracto secco, por litro.

Quando o tratado luzo-germanico se encontrava na tela da discussão, muitos vinhateiros e commerciantes eram de opinião que só estes vinhos com mais de 28 gr. de extracto por litro podiam ser exportados para a Allemanha, e pouco faltou para que chamassem áquelle tratado, na parte respeitante ao commercio de vinhos, uma simples burla, visto que os vinhos portuguezes com 28 gr. seriam poucos. Em primeiro logar a opinião era errada; mas é tambem interessante observar que numero consideravel de pipas de vinho tinto com aquelle extracto elevado o commercio descobriu. É sempre assim: a procura d'um artigo que interessa ao commercio, induz a encontral-o.

Os vinhos destinados a destillação podem ter até 20 gr. em pezo (25,2 grãos em volume) de alcool; a aguardente que se lhes addiciona deve ser aguardente ou alcool de vinho; sobre o seu extracto não ha nada determinado. Tambem d'estes vinhos para a fabricação de cognac já se teem exportado varias centenas de pipas, para as quaes passei os respectivos certificados.

É este um ramo de negocio, no meu entender, muito susceptivel de se desenvolver.

Como v. ex.^{as} viram, o certificado official nem n'uma palavra se refere aos acidos volateis dos vinhos, apesar dos compradores ligarem tanta importancia a estes componentes. V. ex.^{as} sabem que todos os vinhos teem uma certa acidez, devida na maior parte aos acidos tartarico, succinico e lactico, que são fixos, isto é, que ficam no residuo, quando o vinho é destillado ou evaporado, devida tambem, embora em menor parte, a certos acidos que se volatilizam pela evaporação do vinho, predominando entre esses acidos o acido acetico, que constitue o componente essencial do vinagre. Além do acido acetico, grande numero de acidos volateis teem sido encontrados nos vinhos, pertencentes todos a uma série que os chimicos chamam a *série dos acidos gordos*, porque são os que formam as substancias gordas.

A formula chimica geral d'estes acidos é $C^nH^{2n}O^2$. O indice póde variar desde 1 até cêrca de 30.

O representante mais baixo da série, que tem o indice 1 e a formula CH^2O^2 , é o acido formico. A formula com o coeficiente 2, que vem a ser $C^2H^4O^2$, é a do acido acetico; os repre-

sentantes que se seguem, são os ácidos propionico, butyrico e valerico.

O estudo pormenorizado dos ácidos nos mostos e vinhos portuguezes está ainda por fazer. Seria uma tarefa interessante, e com certeza muito grata para uma estação experimental vinícola, que muito para admirar é não existir ainda n'um paiz tão fundamentalmente vinícola como Portugal. A Italia, a França, a Austria, a Hungria, a Allemanha tem umas poucas; a França, por exemplo, 9, a Italia pelo menos 6, a Allemanha 2, a Hespanha tem *Estaciones œnológicas* em Haro, Villafranca del Panadés e Reus, e nós nem mesmo uma temos para amostra. A prova dos vinhos, em confronto com a cifra global dos ácidos, apresenta frequentemente phenomenos interessantes que se devem explicar, em grande parte, pelos componentes individuaes da acidez.

Em uma das suas celebres conferencias sobre os vinhos, ANTONIO AUGUSTO D'AGUIAR diz que em alguns vinhos brancos da Beira se descobre o gosto a formiga, que a varias pessoas se affigurou procedente da uva ⁽¹⁾. Os vinhos verdes do nosso norte seriam um excellent objecto para estudos de acidez.

Com respeito aos ácidos volateis, muitos tem notado que nos vinhos portuguezes, frequentemente, com uma percentagem bastante elevada d'estes ácidos, não se manifesta o sabor da azedia. O snr. D. MANUEL DE NORONHA perguntou-me uma vez aqui n'esta Associação,, a que isto era devido: se á natureza dos ácidos, se a outras circumstancias.

Eu pedi-lhe para me ceder dois vinhos, um branco e outro tinto, para n'elles proceder á destrição dos ácidos volateis. Devo confessar que foi a primeira vez que fiz este trabalho, e a primeira cousa que notei foi que os methodos preconizados nos livros da especialidade, embora muito morosos e complicados, não davam resultados bastante seguros. Desejava, por isso, informar-me com mais minuciosidade, compulsando as publicações originaes de WINDISCH, DUCLAUX, SCHREIBER e alguns outros que se occuparam d'esta questão; mas os estudos d'esta ordem são muito difficeis em Portugal, por causa da falta de uma bibliotheca chi-

(1) Oitava conferencia, pag. 338.

mica. Até ha poucos annos havia uma verdadeira bibliotheca chimica no Laboratorio Municipal do Porto. N'esse tempo, quando havia uma questão como esta, escrevia-se ao snr. Conselheiro FERREIRA DA SILVA e, na volta do correio, recebia-se um volume ou uma cópia elucidando o interessado.

Infelizmente a edilidade da segunda capital de Portugal entendeu por bem fechar aquelle laboratorio e encaixotar os livros, de fórma que hoje, quando se quer saber alguma cousa, é indispensavel escrever-se para França ou Allemanha, o que é incommodo, moroso e caro, pois que não ha remedio senão pagar os livros. (*Risos*).

Em vista do que deixo dito, não reproduzo os numeros obtidos, mas posso dizer que o vinho tinto, com uma acidez volatil total de 1,45 grammas por litro, mostrou uma percentagem consideravel de acido formico e de acidos superiores, ao passo que o vinho branco era pobre n'estes acidos, sendo a sua acidez volatil quasi exclusivamente constituida por acido acetico. Claro está que por estes dois ensaios não se podem tirar conclusões geraes, mas quer-me parecer que o facto da prova frequentemente não denunciar a presença do acido acetico, componente predominante nos acidos volateis, é tambem devido a outras qualidades que distinguem em geral os nossos vinhos: a sua elevada força alcoolica e o muito corpo que possuem; o alcool e o extracto encobrem a acidez volatil.

Uma pequenissima porção de acidos volateis encontra-se já nos mostos; porque, quando se destilla um mosto absolutamente fresco, sem vestigios de fermentação, obtem-se sempre um destillado de reacção acida. Esta porção é, porém, insignificante. Quantidades um pouco maiores produzem-se pela propria fermentação alcoolica. Este facto é absolutamente certo, apesar de ser negado, no principio, por PASTEUR e MAUMENÉ, os quaes se convenceram mais tarde da sua veracidade. Finalmente o professor BUCHNER, o descobridor da *zymase*, verificou, de collaboração com MEISENHEIMER, que tambem n'uma fermentação isenta de cellulas vivas, a formação de acido acetico, e, seja dito de passagem, tambem de acido lactico, acompanha sempre a fermentação alcoolica.

Mas as quantidades do acido acetico, por assim dizer phy-

siologicas, são fracas, não ultrapassando senão raras vezes 0,2 ou 0,3 grammas por litro.

Uma percentagem mais forte de acidos volateis é sempre indicativa d'uma fermentação defeituosa, em que a levadura que decompõe o assucar principalmente em alcool e acido carbonico, foi subjugada pelo *mycoderma aceti*, que oxyda o alcool, transformando-o em acido acetico. Em geral este defeito de fermentação é motivado por uma elevação excessiva da temperatura do mosto, sendo por isso mais para temer nos paizes quentes do que nos de temperatura moderada.

Por este motivo, é forçoso confessal-o, os nossos vinhos sofrem infelizmente, frequentes vezes, dos males da azedia incipiente, e, muitas vezes tambem, d'uma azedia já bastante desenvolvida. AGUIAR e LAPA referiram-se umas poucas de vezes a estes factos. O distincto lente de chimica no Instituto agronomico, snr. REBELLO da SILVA, dedicou ao mesmo assumpto um interessantissimo capitulo no seu Relatorio sobre os vinhos que concorreram ás exposições de Berlim e de Paris em 1888 e 1889.

Tambem a nossa legislação sobre vinhos attende a este facto, quando fixa o limite um tanto elevado de 2,5 grammas de acidos volateis, para que um vinho de pasto seja considerado como alterado, caso o exame microscopico e a prova confirmem o resultado. Na Allemanha não existe limite *legal* para os acidos volateis, contentando-se a lei de prohibir simplesmente os vinhos alterados. Para melhor definição do que se deve entender por vinhos alterados, os chimicos bavaros, por proposta feita pelo professor MÖSSLINGER n'uma reunião realisada em 1897, adoptaram os seguintes principios:

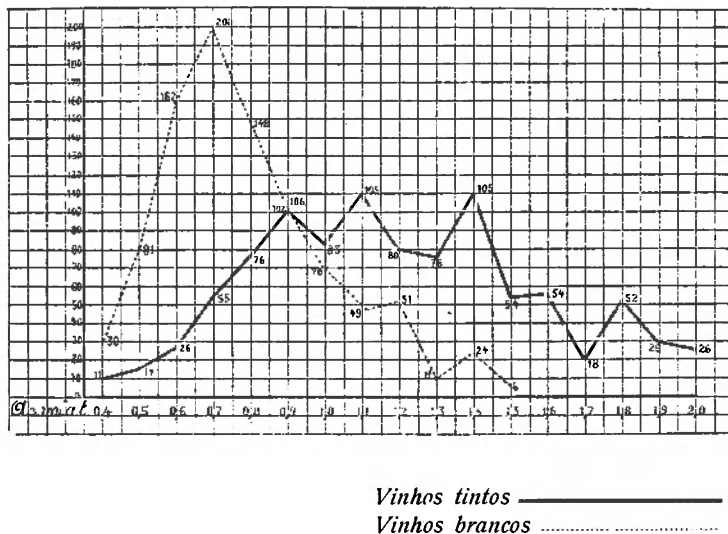
1.º Os vinhos brancos de pasto allemães são considerados como normaes quando contem menos de 0,9 grammas de acidos volateis por litro; os vinhos tintos de pasto allemães passam como normaes, quando tenham menos de 1,2 grammas de acidos volateis por litro.

2.º Os vinhos brancos com 0,9 a 1,2 grammas e os vinhos tintos com 1,2 a 1,6 grammas de acidos volateis não são normaes; mas a sua acceitação não póde ser recusada.

3.º Os vinhos brancos com mais de 1,2 grammas e os vinhos tintos com mais de 1,6 grammas não representam vinhos

normaes de commercio, mesmo quando na sua prova não se descubra a azedia. Nos certificados devem ser condemnados como não normaes.

4.º Os vinhos brancos com mais de 1,2 e os tintos de mais de 1,6, em que a prova confirme a azedia devem considerar-se como vinhos alterados, no sentido da lei.



Acidos volateis dos vinhos

Acido formico	CH_3O^2	Acido valeric	$\text{C}^5\text{H}^{10}\text{O}^2$
» acético	$\text{C}^2\text{H}^4\text{O}^2$	» caproico	$\text{C}^6\text{H}^{12}\text{O}^2$
» propionico	$\text{C}^3\text{H}^6\text{O}^2$	» caprylico	$\text{C}^8\text{H}^{18}\text{O}^2$
» butyrico	$\text{C}^4\text{H}^8\text{O}^2$	» caprico	$\text{C}^{10}\text{H}^{20}\text{O}^2$

Desde o 1.º de julho do anno passado até fins de março corrente, analysei 275 vinhos tintos e 370 vinhos brancos destinados á Allemanha, afim de verificar a sua acidez volatil. Os resultados estão representados n'esta tabella em que os vinhos se acham ordenados, de decimo em decimo de gramma de acidos volateis, por litro. (*O conferente aponta para um mappa fixo onde se encontra a seguinte tabella*) :

275 VINHOS TINTOS

Acidos volat.	0,4 a	0,5 a	0,6 a	0,7 a	0,8 a	0,9 a	1,0 a	1,1 a	1,2 a	1,3 a	1,4 a	1,5 a	1,6 a	1,7 a	1,8 a	1,9 a	2,0 a	2,1 a	2,2 a	2,3 a	2,4 a	2,5 a
	0,49	0,59	0,69	0,79	0,89	0,99	1,09	1,19	1,29	1,39	1,49	1,59	1,69	1,79	1,89	1,99	2,09	2,19	2,29	2,39	2,49	2,59
Numero de vinh.	3	4	7	15	21	28	23	29	22	21	29	15	15	5	14	8	7	3	2	1	2	1
Por 1000 vinhos	11	14	26	55	76	102	83	105	80	76	105	54	54	18	52	29	26			33		

POR 1000 VINHOS TINTOS

472 NORMAES

315 DUVIDOSOS

213 ANORMAES

370 VINHOS BRANCOS

Acidos volat.	0,4 a	0,5 a	0,6 a	0,7 a	0,8 a	0,9 a	1,0 a	1,1 a	1,2 a	1,3 a	1,4 a	1,5 a	1,6 a	1,7 a	1,8 a	1,9 a	2,0 a	2,1 a	2,2 a	2,3 a	2,4 a	2,5 a
	0,49	0,59	0,69	0,79	0,89	0,99	1,09	1,19	1,29	1,39	1,49	1,59	1,69	1,79	1,89	1,99	2,09	2,19	2,29	2,39	2,49	2,59
Numero de vinh.	11	30	60	74	55	39	26	18	18	19	4	9	2	1		1	1	1				1
Por 1000 vinhos	30	81	162	200	148	106	70	49	49	51	11	24	6					13				

POR 1000 VINHOS BRANCOS

821 NORMAES

225 DUVIDOSOS

154 ANORMAES

Os vinhos tintos são, em geral, mais ricos em acidos volateis que os brancos. Fazendo a divisão segundo o criterio dos chimicos allemães, 472 vinhos tintos por mil são normaes, 315 sobre mil são duvidosos e 213 são anormaes.

Nos vinhos brancos mais de metade, 621 sobre mil são normaes, 225 duvidosos e 154 anormaes.

Este quadro não é muito agradavel, e tanto menos, quando pensamos que os vinhos apresentados á analyse não representam a grande massa da producção portugueza, mas já uma escolha feita pelos exportadores, e o que elles julgam encontrar de melhor.

Logo na sua primeira conferencia em 1876 ANTONIO AUGUSTO D'AGUIAR, depois da exposição vinicola de Londres, exclamou: «Não temos vinhos».

É incontestavel, felizmente, que o paiz tem feito progressos, podendo hoje dizer-se que já temos vinhos, mas ha poucos em relação ao que podia e devia haver.

Com respeito aos acidos volateis, o caso é relativamente simples.

Felizmente as uvas portuguezas para vinificação são boas, e muitas de qualidade excellente. Posso dizer a v. ex.^{as} que varias casas allemãs que receberam, este anno, uvas esmagadas para vinificação, ficaram muitissimo bem impressionadas com a qualidade da materia prima que se lhes forneceu.

O que importa é fabricar bem os vinhos, reduzindo-lhes os acidos volateis, para o que basta attender á maxima limpeza possivel e á regulção da temperatura durante a fermentação.

O que acabo de dizer não constitue absolutamente novidade nenhuma: tem-se dito e escripto muitas vezes entre nós. Fizem-se já esforços louvaveis individuaes n'este sentido, e lembro-me ainda d'um refrigerante para mostos em fermentação, inventado pelo meu amigo snr. ORIOL PENA e descripto no *Archivo Rural*, de que eu, em tempos, fui um dos redactores.

Onde se tem progredido muito na regularisação das fermentações é na Argelia, que, até ha 10 ou 20 annos, tambem fornecia vinhos com tendencia para azedia, fabricando actualmente vinhos para consumo irreprehensiveis, desde que adoptou os processos de refrigeração. Se eu fosse director geral da agricultura, man-

daria um agronomo á Argelia, que fica a um dia de viagem d'aqui, para estudar os processos de vinificação *in loco*. Não ha nada como vêr e crêr.

Ainda outro progresso que *ipso facto*, envolverá a solução da questão dos acidos volateis, está-se desenhando nitidamente deante de nós: a industrialisação da producção vinicola. Para dar uma ideia do que isto seja, vou lêr a v. ex.^{as} a seguinte informação publicada no *Boletim Commercial* de março ultimo:

A INDUSTRIALISAÇÃO DA PRODUCÇÃO VINICOLA

«Na Italia e na Argelia começam a realizar-se trabalhos que representam um grande progresso para a industria vinicola. Como se sabe, um dos grandes defeitos dos actuaes processos de vinificação consiste em cada proprietario de vinhos ter de laborar as uvas em pequenos lagares, o que, além de tornar a producção relativamente cara, tem o inconveniente, sob o ponto de vista commercial, de fazer apparecer no mesmo paiz uma variedade indefinida de typos, tornando-se impossivel acreditar-os no estrangeiro com marcas especiaes, que tanto contribuem para facilitar a propaganda nos mercados consumidores.

«Além d'isto, succede que os vinhos da mesma colheita e da mesma propriedade, preparado pelos mesmos processos rudimentares geralmente seguidos, soffrem uma elaboração variavel em cada vasilha, de maneira que, n'uma mesma partida que se supõe ser rigorosamente igual, encontram-se pelas mais das vezes vinhos com diferentes gostos, o que desagrada aos consumidores e desacredita tanto os commerciantes como os productores.

«Tambem esta falta de rigorosa homogeneidade de vinhos não permite educar o paladar dos consumidores a uma determinada qualidade de vinho, o que impede que os commerciantes possam assegurar e desenvolver a clientela e, por conseguinte, que possam dar incremento ao seu negocio.

«Afim de vencer estas difficuldades, na Italia e na Argelia tem-se feito experiencias, com feliz resultado, no sentido de separar por completo o trabalho da vinificação do da producção da uva. Sociedades ou companhias puramente industriaes teem estabelecido grandes fabricas para a vinificação de uvas, que com-

pram aos agricultores, sob a direcção de engenheiros technicos que preparam o vinho por processos scientificos, dando-lhes typos definidos que se mantem, não sómente em relação á producção de cada anno, mas ainda com um character permanente. Cada uma das novas machinas construidas para este fim substitue 20, 30, 40 prensas ou lagares vulgares e produz vinho com mais limpeza, com maior correcção e com mais sciencia. O seu pessoal e o seu machinismo permitem cuidados especiaes que não estão ao alcance do vinhateiro particular, cujos processos pouco differem dos que se usaram ha 1:000 ou 2:000 annos.

«Uma das vantagens peculiares do novo systema consiste em que se não torna necessario proceder á vinificação em poucos dias ou semanas. O mosto, ou o sumo da uva não fermentado, é sulfitado, isto é, esterilizado, de maneira que não possa desenvolver-se qualquer levadura ou microbio. Este mosto é conservado semanas e mezes, para ser trabalhado quando mais convenha. Assim podem-se fazer grandes provisões de materia prima, sem necessidade de ter-se de utilisá-la immediatamente ou n'um curto praso.

«Para se trabalhar os mostos dois ou seis mezes depois, procede-se á desulfitação por meio de uma corrente de ar, depois do que se obtem um liquido identico ao que sae das prensas ou lagares depois da vindima. A sulfuração é feita com acido sulfuroso liquido.

«O mosto, depois de desulfurado, passa por uma série de aparelhos, onde é concentrado, aquecido e em seguida resfriado, arejado e, finalmente, preparado com fermentos seleccionados. Conforme a classe de vinho que se deseja obter, ha operações que se accrescentam ou supprimem, de maneira que o mesmo aparelho póde dar productos muito differentes.

«Em Misserghin, na Argelia, está installada uma fabrica para tratar tres milhões de litros de mosto por anno, a par de outras installações de menor capacidade, ao passo que na Italia se estão preparando outras muito mais importantes.

«Uma fabrica para a producção annual de 40:000 hectolitros custa 59:000 francos ou 9 a 10 contos de réis. Se é isto muito para um só viticultor, está bem nas posses de uma cooperativa ou sociedade destinada á fabricação de vinho.

«Analyses realizadas por chimicos officiaes teem demonstrado que o vinho é inteiramente puro quanto á composição, e uma commissão de provadores do syndicato parisiense do commercio de vinhos declara-o excellente, de valor commercial superior ao dos vinhos da mesma região, preparados pelos processos communs.

«O novo systema parece dever prosperar, especialmente nas regiões que produzem vinhos communs, mais do que nas regiões que produzem vinhos finos e de grandes preços. Tem a grande vantagem das fabricas poderem trabalhar todo o anno, pois que o mosto sulfurado conserva-se por muito tempo, de maneira que se póde fornecer ao commercio a qualidade de vinho que tiver maior procura e recentemente preparado, bem como em melhores condições para viajar. N'estas condições é facil de avaliar a importancia que virá a ter para o desenvolvimento da industria vinicola este novo processo de fabricação de vinhos».

A realisação do que acabo de lêr-lhes, só é possivel aos magnates vinicolas, ou então deve ser emprehendida com a ajuda do principio associativo.

E aqui teem v. ex.^{as} como até os acidos volateis dos vinhos podem e devem servir de agglomerante para unir a grande familia vinicola portugueza.

E disse.

(Vibrantes e prolongados applausos).

O snr. Presidente (DR. FERREIRA DA SILVA):— Como a assembleia teve occasião de verificar, a conferencia do snr. DR. HUGO MASTBAUM foi assás interessante e elucidativa. Outra cousa não havia a esperar da sua comprovada competencia e talentos.

Disse s. ex.^a, e disse muito bem, que á viticultura portugueza estão reservados novos horisontes de progresso e desenvolvimento, desde que, a exemplo do que se faz na Argelia, se possam fabricar grandes mássas de vinho, de um typo uniforme, que satisfaçam uma larga clientela.

É necessario notar que nos outros paizes os congressos teem procurado estabelecer doutrina internacional que obste aos casos como o da geropiga, que s. ex.^a aqui nos contou. Mas os pode-

res publicos carecem incitar os estudos œnologicos tendentes ao conhecimento mais exacto dos nossos typos de vinhos.

Em nome, pois, da Direcção da Associação Central da Agricultura Portuguesa agradeço ao snr. DR. HUGO MASTBAUM os esclarecimentos que nos deu, e dos quaes ha muito que aproveitar.

O snr. DR. OLIVEIRA FEIJÃO:—Em nome da Direcção da Associação de Agricultura a que tenho a honra de presidir, cumpre-me, em primeiro lugar, agradecer a v. ex.^a, snr. Presidente, a fineza que nos fez e o favor que nos dispensou vindo do Porto a Lisboa honrar esta Associação, assumindo a presidencia d'esta conferencia.

Nós já sabiamos, pelas intimas idéas de ligação que temos com v. ex.^a, quanto v. ex.^a está sempre disposto a fazer pelo que diga respeito a questões de chimica e, em geral, a questões de fomento, ás quaes v. ex.^a tem ligado o seu nome por uma fôrma brilhante, pugnando pela sciencia e pelos interesses do paiz. Foi já durante o tempo da minha gerencia como Director da Associação de Agricultura, que a viticultura portugueza teve de appellar para v. ex.^a, na questão dos vinhos *salicylados* do Brazil, nodoa que v. ex.^a conseguiu fazer desaparecer, e nodoa que manchava por uma maneira indelevel a fabricação do vinho portuguez. Foi esse um serviço valiosissimo que v. ex.^a prestou á viticultura nacional, serviço valiosissimo que ella nunca esquecerá. (*Appoiados geraes*).

O nome de v. ex.^a está por tal maneira ligado a muitas e variadas questões de chimica agricola, que eu, quando appellei para v. ex.^a afim de vir aqui, contava com uma annuencia completa, dando-nos o prazer da sua presença e o bem enorme de ouvirmos a sua palavra auctorizada.

Digne-se, pois, v. ex.^a acceitar a expressão do nosso maior agradecimento.

Ao snr. DR. HUGO MASTBAUM, que posso eu dizer? Renovar-lhe os agradecimentos d'esta Associação. Nada tem v. ex.^a que agradecer, porque veio aqui dar uma lição que muito ha de aproveitar; e nós muito agradecemos essa lição.

Eu não sou chimico, e talvez d'isso tenha pena. Fui um dos

mais queridos discipulos do meu presadissimo e saudoso mestre ANTONIO AUGUSTO D'AGUIAR. Orgulho-me de ter sido seu discipulo, e,—perdoem-me um bocadinho de immodestia—se eu grangiei a amizade d'elle, foi devido aos meus estudos, porque o grande mestre dizia que eu havia sido um dos seus melhores discipulos. Gostava da chimica. E pôde o snr. DR. HUGO MASTBAUM ter a certeza de que, ao ouvir a sua prelecção, me lembrava d'aquelle vulto brilhantissimo, que muito contribuiu para os progressos da sciencia e para o desenvolvimento da agricultura.

Foi, portanto, com o maior prazer que eu ouvi a conferencia de v. ex.^a, conferencia que constituiu uma bella lição. E que essa lição foi proveitosa para todos que tiveram o prazer de a ouvir, v. ex.^a o sabe, porque basta lembrar a attenção com que foi escutada. Quando se ouve com attenção e acatamento o que aqui se verificou, é porque da bocca do conferente sahem cousas que constituem uma boa lição e uma bella doutrina.

Queira, pois, v. ex.^a receber os nossos mais sinceros e profundos agradecimentos. (*Muitos applausos*).

O snr. Presidente:—Está encerrada a sessão.

Eram 11 horas da noite.

Ainda a proposito do criterio da salicylagem dos vinhos

PELO

Prof. A. J. Ferreira da Silva

Inserimos ha dois annos n'esta *Revista* ⁽¹⁾ uma noticia sobre um caso de salicylagem de vinhos, mal apreciado nos tribunaes da Romania, a consulta do DR. C. SUMULEANU, que julgára adulterado o vinho, e a nossa resposta. Depois foi publicado um opusculo d'este chimico, a que tambem nos referimos ⁽²⁾.

⁽¹⁾ *Rev. de chim. pura e app.*, t. v, 1909, p. 387.

⁽²⁾ » » » » » , t. vi, 1910, p. 230.