

n.º do Índice 982

LIVRARIA DO LAVRADOR

X

982

Est.	4
Tab.	2h
N.º	720

O AZEITE

COMO SE FABRICA E COMO SE CONSERVA

PUBLICAÇÃO DO "LAVRADOR"



PORTO

Officinas de «O Commercio do Porto»

102, Rua do «Commercio do Porto», 112

1924

RC
MNCT
63
AZE

ADUBOS



QUÍMICOS

PARA

**VINHA, BATATA, MILHO,
OLIVEIRAS, ETC.**

DE RESULTADOS COMPROVADOS
NUMEROSOS ATESTADOS À DISPOSIÇÃO
NO NOSSO ESCRITÓRIO

FOSFATO THOMAZ

Superfosfato de cal 12%, Sul-
fato ammonio e outros adubos

simples

**Sulfato de cobre inglez
e Enxofre moido italiano**

FLORISTELLA

Arthur A. Gaspar

RUA 31 DE JANEIRO, 109-1.º

PORTO

Telegramas: **TORPS**
fone: 1294

LIVRARIA DO LAVRADOR

X



ALVARO GARCIA 1128
DE CARVALHO

O AZEITE

COMO SE FABRICA E COMO SE CONSERVA

PUBLICAÇÃO DO "LAVRADOR"



PORTO

Officinas de «O Commercio do Porto»

102, Rua do «Commercio do Porto», 112

1924

RC
MNCT

63

AZE

O AZEITE

O *azeite* é um precioso alimento, cuja fabricação requer os maiores cuidados.

Fabricar bom *azeite* não é trabalho que todos possam fazer e que se possa realizar sem ter a mão aparelhos apropriados.

O que é certo é que hoje ha necessidade absoluta de produzir bom *azeite*, porque já em Portugal se produz e porque em outros paizes a industria do *azeite* tem-se aperfeiçoado tanto que os *azeites* portuguezes ficariam postos de parte, se não acompanhássemos esses progressos.

Motta Prego escreveu as seguintes palavras, muito judiciosas, no *Lavrador*:

Em Portugal ha *azeites* finissimos; mas, geralmente, apparecem tambem *azeites* muito maus, que chegam a prejudicar a saude.

E sabem porquê? Principalmente porque são muito acidos.

Um *azeite* excellente não deve ter mais de 2 decimos de acidez, porém, com 1 ou 2 % ainda bom e com mais

de 5% já a lei prohibe o seu consumo, por ser nocivo á saude.

Todavia, nas Escolas Moveis Agricolas tẽem apparecido *azeites* com 10% e até chegou a apparecer um com 18%.

Como se remedeia esse mal? Muitos agricultores, que d'antes só obtinham *azeites* ruins, tẽem obtido *azeites* excellentes, desde que adoptaram o fabrico mais aperfeiçoado, isto é, desde que trabalham a *azeitona* acabada de colher, com muito asseio, lavando a miudo ceiras, moenda, vasa, tarefas, etc, com agua fervente e potassa e fazendo duas qualidades de *azeite*:—uma da primeira espremedura, sem ser caldada; outra, caldada, da segunda espremedura.

Se, empregando o material antigo, se pódem obter *azeites* bons, a massa fica, no emtanto, mal espremida na prensa de vara e o bagaço leva uma quantidade de *azeite* proximamente de 18%.

Para tirar este *azeite* convém empregar prensas mais fortes, e ha uns pequenos modêlos italianos, que pódem prensar diariamente a massa sabida de duas prensas de vara. Estas prensas italianas esgotam as massas muito melhor do que as de vara e o augmento de rendimento é tão importante que, em 40 dias de trabalho, o agricultor tem ganho a despeza que fez com a acquisição da nova machina.

Deve-se, portanto, empregar o fructo fresco, trabalhar com asseio, separar depressa o *azeite* da agua russa, decantando-o da borra, e, se poder ser, laval-o em agua a 15°; deital-o depois n'uma vasilha assejada e conserval-o n'uma loja fresca, sem ser fria. Assim, o *azeite* afinar-se-ha em boas condições, um ou dois annos, e poderá ser vendido por bom preço para as fabricas de conservas de peixe.

Ainda se não produz no nosso paiz tanto *azeite* quanto o consumo requer. E' preciso notar que tem havido annos de se exportar mais de 34:000 hectolitros de *azeite*, o que representa valor superior a 700 contos de réis. Para onde vai mais *azeite* portuguez é para o Brazil e para Angola.

Com o fim de guiar os nossos oleicultores, desde os mais modestos aos mais abastados e progressivos, é publicado este livrinho, em que a todos procuramos dar conselhos uteis e práticos, no empenho de contribuirmos para que a producção do *azeite* em Portugal se aperfeiçoe, de cada vez mais, e constitua uma grande riqueza para este paiz.

Socorrer-nos-hemos do saber e da auctoridade de especialistas nacionaes e estrangeiros, para que o oleicultor portuguez fique com conhecimentos práticos, ainda que resumidos, sobre tão importante assumpto.

UM BOM AZEITE

O illustre chimico e professor dr. Ferreira da Silva dá, no *Lavrador*, as seguintes informações sobre as condições para um *azeite* ser considerado bom:

A côr do *azeite* depende muito do estado de maturação do fructo. Os *azeites* obtidos com a *azeitona* sazoadada são, não só menos acidos, mas de côr amarellada mais pura; o *azeite* é mais acido e esverdeado, quando preparado com *azeitona* ainda verde.

O cheiro do *azeite* é suave e agradável, pouco pronunciado nos productos bem fabricados, e mais nitido e menos fino nos que são preparados com menos esmero.

O aroma a fructa (*fruttato* dos italianos) é signal de distincção.

O sabor do *azeite* não tem nada de acre, nem de desagradavel.

Nem todos os *azeites* são igualmente finos; mas muito podereis aproveitar melhorando as condições e o esmero do fabrico. Não colhaes a *azeitona* senão madura; e não a deixeis apodrecer. Se precisardes de conservar a *azeitona* depois de colhida, não a deixeis exposta ao ar ou em tulha ventilada; o melhor é guardal-a em compartimentos impermeaveis, sem escoante, onde fique bem calcada; e cobri-a depois com uma camada densa de barro, para evitar o contacto do ar. Comparavel a este processo de conserva só é a salmoura, que poderá raras vezes ser applicada.

Não melhoram os *azeites* com a idade, como acontece com os vinhos; muito pelo contrario, alteram-se com o tempo expostos ao ar e á luz. Assim, os *azeites* mais finos e apreciados são os *azeites* de anno.

Estas alterações do *azeite* são bastante variadas. Uma d'ellas é o *ranço*, que dá ao *azeite* um cheiro irritante e sabor acre.

O que caracteriza o *ranço* é este cheiro e sabor desagradaveis. Com esta alteração augmenta geralmente a acidez livre do *azeite*.

Mas não confundaes *acidez livre* do *azeite* e *ranço*:—a acidez é, em grande parte, natural; o *ranço* é uma alteração complexa. E' como no vinho, que pôde ser naturalmente *acido*, como os vinhos verdes, sem ser *azedo* ou *acetificado*.—No primeiro caso o producto é são; no segundo é doente.

A qualidade do *azeite* avalia-se pelo processo mais simples da prova, sendó possível, em confronto com a de um producto genuino da mesma procedencia. A prova permite determinar o *ranço* do *azeite*; e, quando feita por pessoa exer-

citada, denuncia a mistura com oleos estranhos, como o de algodão, gergelim e mendobi.

Ha provadores eximios que conhecem a mistura com 30 % d'estes oleos.

Estes avaliam tambem o grau de finura de um *azeite*.

A analyse chimica usa de meios mais complicados e mais exactos para revelar as fraudes e adulterações do *azeite*.

Como hoje se vai dando muita importancia, até demasiada, á acidez dos *azeites*, cuidai de aperfeiçoar o vosso fabrico com o aceio, a limpeza e o esmero no material que empregardes.

D'isso depende, em grande parte, o exito da vossa faina.

ÉPOCA DA MATURAÇÃO E APANHA DA AZEITONA

Como conhecer que a *azeitona* está na phase de fornecer um *azeite* finissimo?

E' facil.

A maturação industrial corresponde ao periodo em que a *azeitona* se apresenta roxa, não ainda negra, e vai desde que ella começa a arroxear, a *pintar*, como se diz em linguagem dos campos, até que ennegrece. Se, pois, percorrermos um *olivál*, quando a *azeitona* comece a amadurecer, veremos arvores nas quaes os fructos estão ainda todos verdes, outras em que parte está verde, parte roxa, outras em que se encontram já *azeitonas* perfeitamente negras, ao lado de outras, não só ainda verdes, como incompletamente desenvolvidas.

Em taes circumstancias, que são a regra sem

excepção no nosso paiz, como fazer toda a colheita, durante a maturação industrial? Impossível.

A ninguem se metteria na cabeça ir de arvore em arvore, colhendo as *azeitonas* rôxas e repetir a operação todos os dias, fazendo a escolha dos fructos. E nem assim conseguiria o fim desejado, porque chegaria uma época em que rapidamente as *azeitonas* tomariam a côr negra.

Julgamos, pois, impossível fazer a colheita do fructo no periodo industrial. Seria optimo, mas não é exequível.

Como proceder, pois?

O cuidadoso fabricante de *azeite*, aquelle que, ao menos, quizer um pouco de *azeite* de qualidade superfina, terá que procurar no seu *olival* qual o ponto onde primeiro se adianta o amadurecimento, começar por ahi a apanha, e passar depois aos outros pontos, onde a *azeitona* se apresentar arroxçada, e assim enquanto lhe fôr possível e não chegar a época em que o fructo tome uniformemente, e em poucos dias, a côr negra.

Fazendo a colheita d'este modo encontrarão misturadas *azeitonas* rôxas, na maturação industrial, com outras ainda verdes, não maduras. Terá de fazer a escolha, apartando as verdes, para obter das outras um *azeite* de qualidade superior.

Pagam os nossos mercados estes cuidados da apanha? Não; mas não é isto motivo para que os não aconselhemos. O *azeite* obtido em taes condições encontra preço altamente remunerador nos mercados estrangeiros (1,70 franco e mais o litro) e é necessario que nós melhoremos o

fabríco do nosso *azeite*, de modo a podermos procurar nos grandes mercados externos a sua collocação e competirmos ahi com os productos reputados de primeira qualidade.

Não ha, pois, desvantagem nem perda para o oleicultor em fazer a apanha na época que recommendamos. Não obtém menos *azeite*, e ainda, quando tenha uma pequena quebra na quantidade, esta é compensada pela qualidade e o mercado já remunera esta superioridade do producto.

Ha, ainda, porém, uma outra vantagem em fazer a apanha cêdo:—anticipamos a colheita e impedimos que ella se prolongue até muito tarde, estragando-se o fructo na arvore.

Ha annos que os nossos *olivaes* são frequentemente flagelados pela *gafa* ou *arejo*. Distinguem alguns dizendo que ha *gafa*, quando só o fructo é atacado; *arejo*, quando tambem é a *Oliveira*.

Em grande parte do nosso paiz, a colheita da *azeitona* faz-se ordinariamente no tarde, em janeiro e fevereiro, com o fructo maduro de mais; é uma prática fundada na velha crença de que a demora das *azeitonas* na arvore augmenta e afina o *azeite* e o torna de mais facil extracção.

O erro é evidente e não póde subsistir. Se os oleicultores portuguezes quizerem levantar a sua industria a par das similares hespanhola e italiana devem, como principal condição, e de harmonia com os modernos preceitos techonologicos, fazer a colheita na completa maturação da *azeitona* ou um pouco antes; pretendendo *azeites* superfinos, isto é, nos mezes de outubro e novembro, mais cêdo ou mais tarde consoante

as variedades de *azeitonas*, os climas, as exposições, os terrenos e o correr das estações.

Nos climas de longo e rigoroso inverno, faz-se a colheita da *azeitona* sem ella estar completamente madura; o mais tardar, antes dos grandes frios. N'estas regiões é do maior interesse cultivar as *Oliveiras* mais temporãs. Nas localidades de clima dôce, deve deixar-se a *azeitona* nas arvores, durante muito tempo, porque ella vai sempre adquirindo *azeite*, apesar de que não fica tão fino, dando como resultados o prejuizo provocado pelas intempéries, pela destruição dos passaros e pela multiplicação dos parasitas.

A colheita, em annos de grande producção, é sempre longa, em resultado da pouca mão de obra, e porque o numero de moinhos é relativamente restricto.

Nas plantações novas deve haver o cuidado de separar as castas de *Oliveiras* pela sua precocidade na maturação do fructo.

O esclarecido agricultor Duarte de Oliveira publicou na «Revista de Chimica Pura e Applicada», a proposito da Analyse de *azeites* elementares feita pelo illustre chimico dr. Ferreira da Silva, as seguintes informações curiosas:

«No momento de fabricar *azeites elementares*, colhi estes Algarismos sobre o rendimento relativo a 16 kilos de *azeitona*:

Gallega	3 ¹ ,18
Verdial	2 ¹ ,00
Cordavil	2 ¹ ,38
Bical	1 ¹ ,85
Madural	2 ¹ ,91
Redondal	2 ¹ ,52

«Os algarismos que precedem são de alto valor collocados ao lado das analyses sahidas do Laboratorio Municipal do Porto e firmadas com tão auctorizado nome; mas certamente que estes trabalhos, por mim iniciados, precisariam ser renovados em annos subsequentes, e seria necessario attender-se, ao mesmo tempo, a um ponto capital — qual é conhecer a producção, em média, por pé de arvore de cada variedade em annos consecutivos.

«Sem isso, continuar-se-ha laborando em completa obscuridade.

«A *gallega*, ou *negrucha* n'outros pontos, é, por exemplo, de producção annual constante e, como se vê da analyse, é das que produz mais fino *azeite*; a *verdial*, ou *madural*, em certas regiões do Douro, é muito inconstante, existindo sub-variedades que fecundam pessimamente, e que andando de mistura com os seus proximos parentes é difficilimo distinguil-as, resultando d'ahi, ás vezes, nulla producção».

A COLHEITA DA AZEITONA

A prática da colheita da *azeitona* emprega tres systemas:

- 1.º — Apanha dos fructos cahidos no chão;
- 2.º — Varejamento;
- 3.º — Colheita á mão.

A apanha do chão faz-se sempre ao começar a campanha, em resultado da quêda da *azeitona* pelo ataque de insectos, pelas doenças cryptogamicas, e ainda pela fraqueza physiologica da

arvore e pelas intempéries que abreviam a quéda dos fructos.

Estes fructos cahidos são, já de si, inferiores e alteram-se em contacto com a terra, apodrecendo.

Convém fabricar esta *azeitona* á parte e em moinho separado. E, em qualquer caso, laval-a e desembaraçal-a de todas as materias estranhas. N'alguns paizes este é o systema geral da apanha, e então o trabalho prolonga-se pela primavera adiante; a *azeitona* toma um grau de supermaturação, que muito prejudica a qualidade do *azeite*.

Esta apanha é feita por mulheres e rapazes, que vão passando, successivamente, pelos mesmos pontos.

Antes da quéda dos fructos, convém limpar o terreno, fazendo debaixo de cada arvore uma eira, onde a *azeitona* se junte; ou, melhor ainda, semeia-se uma relva em volta de cada arvore, e, antes de começar a apanha, ceifa-se esta relva; assim, a *azeitona*, que cahe, conserva-se melhor não soffrendo choque tão violento.

A colheita da *azeitona* por este processo é corrente na Corsega e é de custo elevado; algumas vezes, os trabalhadores recebem metade da *azeitona* que apanham.

A apanha por varejamento é condemnavel; só se admite em arvores muito corpulentas, em que se torne impossivel a colheita á mão.

A apanha á mão é de todos o melhor processo. Faz-se subindo ás arvores ou com o auxilio de escadas.

Rosier diz: «Deve-se colher as *azeitonas* á mão, como se colhem as cerejas».

Esta apanha não fére as *Oliveiras*; não des-

trõe os ramos, que darão a futura colheita; facilita a selecção do fructo, dispensa a lavagem da *azeitona* quando se usem bolsas ou cestos; permite o trabalho de rapazes e mulheres, que é mais barato; facilita a escolha das *azeitonas* maduras e da apanha por quantidades necessarias ao trabalho do lagar; emfim, não se destrõe a producção futura e evitam-se fermentações nocivas, sempre havidas nas *azeitonas* esmagadas. Antes de proceder á apanha, estende-se no sólo, debaixo da *Oliveira*, um panal para receber a *azeitona*, que o pessoal em cima da arvore ou em cima de escadas, vai ripando dos ramos, de dentro para fóra, ao correr das folhas.

As hastes mais desviadas, fóra do alcance do braço, são ripadas com croque recurvado na ponta e almofadado com algodão na curvatura, para não prejudicar a *Oliveira*.

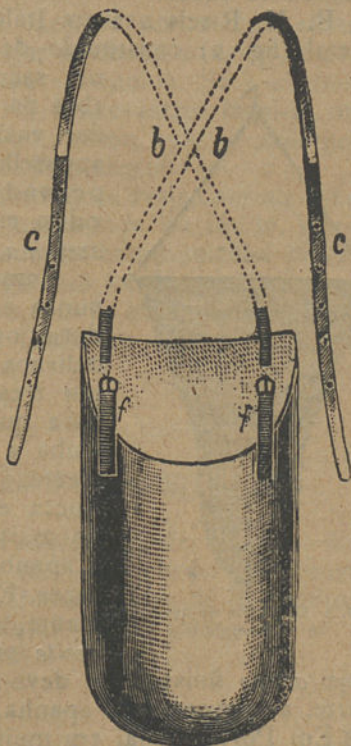


FIG. 1 — Bolsa para colher as azeitonas

O professor Alois recommenda, por economia, o emprego de bolsas especiaes (fig. 1), dispostas ás costas dos operarios por meio das correias *b*, que se prendem ás fivelas *f* pelos orificios *e*, e mantidas sempre abertas por meio de arcos, collocados na bôcca.

E. M. Riseis usa em Italia um colhedor especial (fig. 2) constituido de uma tremonha e um sacco de panno, que abre na parte inferior para dar vasão ao fructo, este apparelho suspende-se ás pernadas da *Oliveira* e vai-se ripando para elle a *azeitona*.

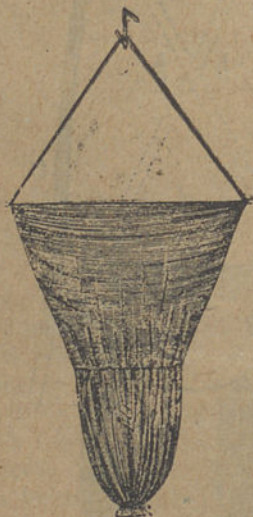


FIG. 2—Colhedor de azeitona Riseis

Como a *azeitona* quasi nunca está igualmente madura, os bons oleicultores italianos fazem a apanha por tres vezes successivas para que toda a *azeitona* tenha a maturação conveniente. Na Toscana, em Lucca e em Bari, regiões do mais fino azeite, faz-se a apanha á mão e por tres vezes. Em Bari, designadamente, outr'ora região do *azeite* ordinario, fabrica-se

hoje *azeite* finissimo e deve-se isto, em grande parte, ao processo da apanha.

Em Portugal, já, em muitos pontos, se pratica a apanha á mão, subindo ás arvores ou sobre escadas. Os primeiros lavradores que construíram e usaram umas escadas especiaes para este serviço foram os snrs. Le Cocq, de Cas-

tello de Vide, e foram tambem estes distinctos oleicultores que primeiro começaram a fabricar *azeite fino*: Mas as *Oliveiras* precisam de ser baixas, com copas regulares e, n'este sentido, alguma coisa se vai fazendo; mas, por emquanto, muito pouco.

A apanha deve fazer-se por tempo sêcco; e, se a *azeitona* chegar molhada ao lagar, é preciso seccal-a antes de ser moida. Se a *azeitona* chegar suja de terra, é necessario laval-a, deitando-a em crivos ou cestos, que se emergem na agua e depois pol-as a seccar.

Para fabricar *azeite fino*, resistente ao ranço sem sabor acre, nauseabundo ou fétido, que o fructo em mau estado lhe communica, é preciso separar á mão a *azeitona* verde, pisada, esmagada, pôdre, bichosa, que se acha misturada com a *azeitona* perfeita. Cada um d'estes lotes deve ser fabricado á parte.

OCCASIAO DA COLHEITA

Para a colheita devem preferir-se os dias sêccos. Se tiver de ser feita em dias de chuva, convém enxugar os fructos, antes de os conduzir ao moinho, expondo-as sobre toldos ao ar e, sendo possivel, ao sol.

ESCOLHA E LAVAGEM DA AZEITONA

Que se deve escolher a *azeitona* é incontestavel. *Azeite* feito com a massa resultante da

moenda do fructo misturado com terra, folhas, troncos e de quanto se lhe possa ter addicionado, será sempre um producto de pessima qualidade.

Ha a distinguir na escolha da *azeitona* o fim que se pretenda. Se se desejar unicamente separar o fructo das folhas e ramos com que sempre, mais ou menos, vem misturado do *olival*, os meios mais geralmente seguidos em Portugal são os que vamos mencionar:

Usa-se commummente estender pannos sobre o chão, e, com uma pá ou com a mão, atirar a *azeitona* do monte em que está para sobre os pannos. O vento leva as folhas, ou estas, por mais leves, ficam perto do ponto de partida e só as *azeitonas* vão cahir sobre os pannos.

Este processo é moroso, contunde o fructo, e é dispendioso, por occupar por bastante tempo operarios e pannos. A escolha não é perfeita.

Com a siranda faz-se o mesmo trabalho. Separa-se melhor a terra, quando sêcca e desfeita em pó; mas fica como no processo anterior, misturada com a *azeitona* a terra que esteja em maiores fragmentos, pedaços das cascas das arvores, etc.

Este processo de escolha é ainda mais moroso que o anterior e fica mais caro, não sendo sensivelmente mais perfeito. Só pôde convir quando se opere sobre pequenas quantidades de *azeitonas*; mas então é preferivel a escolha á mão, de que fallaremos. Contunde muito o fructo.

Nas grandes laborações, aconselhamos o uso de uma tarara, igual ás que se empregam para limpar o *trigo*, mas maiores. A *azeitona* cahe sobre um primeiro crivo de rêde, de malha bas-

tante larga, para que o fructo o possa atravessar, e, passando este crivo, vai ter a um outro, de malha mais estreita, por onde a *azeitona* não pôde passar, mas passa a terra e outras impurezas. D'aqui pelo plano inclinado, tambem de rêde, vai cahir n'um taboleiro. O ar, posto em movimento pelas ventoinhas, separa e lança para longe as folhas.

Dois homens, com uma tarara, podem limpar por dia até 5:000 e mesmo 6:000 kilogrammas de *azeitona*, sem difficuldade.

Pôde empregar-se a tarara, mesmo que a *azeitona* venha molhada ou tenha sido, antes da separação, lavada. A corrente de ar tem força bastante para separar a folha da *azeitona*. O trabalho faz-se economicamente; a separação, embora não perfectissima, é assás completa; havendo algum cuidado por parte dos operarios, só passa a *azeitona*, porque a terra grossa que não passe pelo segundo crivo pôde ser tirada á mão, á medida que a *azeitona* fôr passando.

A terra fina passa através dos crivos.

Na Italia usa-se um crivo, ou siranda, fixo, feito de reguas de madeira, separadas umas das outras por um espaço menor do que a grossura de uma *azeitona*, inclinado e munido de bordas por todos os lados, excepto pelo mais declive. São, em geral, hexagonaes. Deita-se a *azeitona* na parte mais alta opposta ao lado aberto. De um e outro lado, mulheres escolhem a *azeitona* que, pela inclinação do crivo, rola por sobre as reguas e vai cahir n'um recipiente. A folha, terra, etc., que possa atravessar o crivo, cahe para debaixo d'elle. O que o não possa atravessar é tirado pelas operarias. Este modo de escolher é, como bem se comprehende, mais perfeito

que qualquer dos acima expostos. Não diremos, porém, o mesmo do aparelho, quando movel, verdadeira siranda, o de Bianchedi. Sendo no mais igual ao precedente, differe d'elle por não ser fixo, o que permite imprimir ao aparelho um movimento de vai-vem, sob cuja acção as impurezas pequenas e pesadas atravessam o crivo, e as folhas e os corpos estranhos, leves, vêem á superficie e são tirados á mão. A *azeitona* corre sobre as reguas e vai cahir no recipiente.

Nenhum dos processos e aparelhos descritos satisfaz, quando se deseje fazer uma perfeita escolha, tal como é necessaria quando se

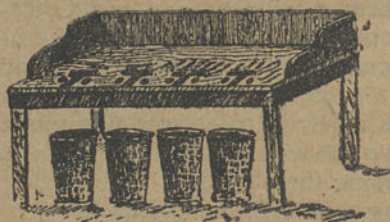


FIG. 3 - Limpador Bracci

pretenda obter *azeite* supra-fino, para a fabricação do qual se exige *azeitona* em certo grau de maturação, sã, não contusa e livre da mais

pequena impureza. Para se chegar a este resultado é necessario que a *azeitona* seja escolhida á mão, uma a uma, separando-a conforme se deseje.

Tal escolha torna-se sempre cara e só pôde ser feita quando o mercado pague a despeza que ella exige. Com o fim de, tanto quanto possível, a baratear, inventou Bracci uma mesa (fig. 3), que algum tanto facilita o trabalho e com o uso da qual, diz elle, uma mulher pôde por dia escolher 200 a 250 litros de *azeitona*.

Se a *azeitona* vier do *olival* limpa, livre de

lama, a escolha feita por qualquer dos processos anteriores poderá bastar para a collocar em condições de ser moida; o processo de escolha estará em harmonia com o fim que se tiver em vista, isto é, com a finura do *azeite* que se desejar. Mas, se a *azeitona* vier suja de lama, ou se tiver estado em contacto com substancias que possam damnificar o oleo, então é de toda a necessidade laval-a, antes de a sujeitar á moenda.

A este proposito, escreveu no *Lavrador* o illustre chimico e professor dr. Ferreira da Silva:

«Para obter *azeite* fino, é necessario que as *azeitonas* sejam sãs, frescas e limpas.

Se as *azeitonas* vêem misturadas de terra, folhas ou outros restos de vegetaes, é mister laval-as n'um lavador mechanico, de que ha môdelos aproveitaveis.

A lavagem pôde preceder ou seguir a escolha. Usando da tarara e quando a *azeitona* venha misturada com lama, convém laval-a antes da escolha. Se todo o fructo fosse recolhido em cestos ou saccos, á medida que se fosse apanhando, já não poderia vir misturado com corpos estranhos, outros que não fossem folhas, pequenos troncos ou pedaços da casca da *Oliveira*, e em tal caso a escolha bastaria e era superflua a lavagem. Não se fazendo a apanha d'este modo, ainda mesmo que se faça recebendo a *azeitona* em pannos, esta traz sempre terra e, em tempos de chuva, lama que cahe dos sapatos dos operarios quando estão nas escadas.

A lavagem é uma operação dispensavel, inutil e talvez até prejudicial, se a *azeitona* estiver limpa e escolhida. Lavando, deve ter-se o cui-

dado de deixar esgotar, antes de lavar o fructo para a moenda; evita-se ainda o excesso de agua que se vai misturar com a da vegetação, e, como raramente se poderá dispôr de agua perfeitamente pura, como conviria, mas se terá de recorrer a agua commum mais ou menos calcarea e inquinada, iremos misturar esta com a massa da *azeitona* moida e dar logar a reacções que seria conveniente evitar. Deve, pois, fazer-se a lavagem com agua, a mais pura que se possa obter e, sendo preciso, lavar a *azeitona* em mais de uma agua.

Ha machinas especiaes proprias para lavar a *azeitona*; em algumas até se faz a lavagem juntamente com uma tal ou qual escolha sufficiente para a fabricação de *azeites* que não se pretendam muito finos.

O mais simples de todos os apparatus, economico e ao alcance de todas as bolsas, consiste n'uma grande vasilha, uma dorna, por exemplo, munida de um duplo fundo, sendo o superior formado ou feito de rêde de arame de malha larga, inferior ao tamanho de uma *azeitona*. Deita-se agua na vasilha, a *azeitona* sobre o fundo perfurado e agita-se. As impurezas e a agua mais suja vão para o fundo e o fructo fica em cima e limpo.

Lavar a *azeitona*, como muitos aconselham e usam, immergindo-a dentro de cestos, em tanques ou tinas com agua ou em agua corrente, é muitas vezes insufficiente, sobretudo se a *azeitona* vier misturada com lama e muito mais com terra barrenta, que adhere fortemente ao fructo. Em taes casos, é necessario que a *azeitona* seja bastante agitada na agua, para que d'ella se despegue o barro.

De outro modo, faz-se uma falsa lavagem e tem-se *azeitona* suja, quando se julga tel-a limpa. Se se tirar a *azeitona* de agua que já estiver barrenta, embora no primeiro momento a *azeitona* pareça limpa, não o está. Seccando, vê-se sobre ella uma camada ou manchas barrentas, deposito da agua que houver escorrido. E' preciso laval-a

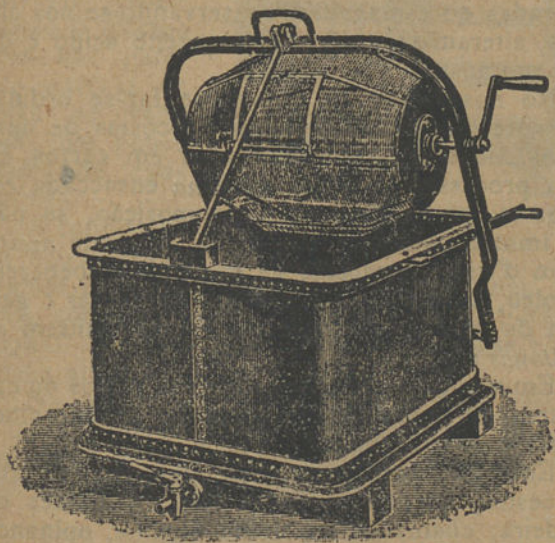


FIG. 4 — Lavador para azeitonas

de novo, e é, portanto, necessario que a agua da lavagem chegue a sahir limpa.

O lavador Veraci (fig. 4) é muito recommendavel. Consiste n'um recipiente cylindrico de tira metallica onde se lançam as *azeitonas* e de uma caixa de ferro para a agua. Fazendo girar o cylindro, as *azeitonas* ficam lavadas em pouco tempo,

TRANSPORTE DA AZEITONA

Uma vez desembaraçada de impurezas, leva-se a *azeitona* ao lagar para ser fabricada.

Convém evitar o esmagamento da *azeitona*, para poderem conservar-se por alguns dias com accrescimento das materias gordas. As *azeitonas* laceradas ou esmagadas, conservando-se nos oli-vaes, alteram-se e dão depois azeite acido e de pessimo gosto.

No nosso paiz, o transporte faz-se ordinariamente em saccos de linho, ás costas de operarios, no dorso de animaes ou em carros. E' mau processo, porque a *azeitona* ensaccada esmaga-se, predispõe-se á decomposição, se não fôr immediatamente trabalhada, e perde *azeite*. Além d'isso, os saccos, de muito se embeberem de oleo, acabam por adquirir e conservar o germen da rancificação, que depois transmittem ás *azeitonas* sãs.

Em vez de saccos, deve usar-se cestos ou canastras de canna, vime, castanho ou carvalho, largas e pouco fundas.

Entende o professor Aloï, que, melhor que os cestos, servem ao fim celhas ou baldes de madeira, chamados em Italia *biganci*, opinando em contrario Mingioli, que condemna todas as vasilhas de aduella, por serem muito porosas e facéis de impregnar-se de liquido.

Importa encher com cautella e sem pressão os recipientes de transporte, carregal-os nas viaturas (fig. 5) sem grande abalo, e despejal-os depois com precaução, para evitar que as *azeitonas* se magôem, fermentem e soltem oleo.

Se se empregarem celhas, estratificam-se no carro, separando cada andada da superior por

um pavimento de madeira assente directamente sobre ellas.

Mas, se se usarem cestos, então os pavimentos divisorios não devem repousar sobre as bordas dos recipientes, porque as comprimiriam esmagando o fructo; mas nas paredes lateraes da caixa do vehiculo, um pouco acima de cada andada.

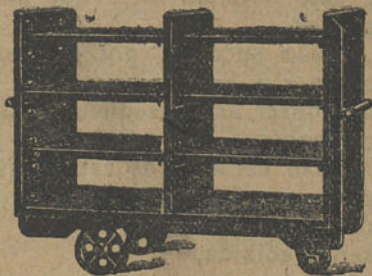


FIG. 5 — Carreta para transportar azeitona

A conducção da *azeitona* em grande massa continua é sempre um mal. Por isso, convém empregar recipientes de paredes rigidas — cestos e baldes de grande base e pequena altura.

Ha quem alvitre para o transporte da *azeitona* o uso de carros divididos em andares, em cada um dos quaes se deponha tenue camada de fructo. Esta ideia nada tem de prática.

CONSERVAÇÃO DA AZEITONA

E' só com *azeitona* fresca, madura e sã, fabricada á proporção que vai sendo colhida, que se póde obter *azeite*:

- Muito fino, pouco denso de corpo e de côr;
- Amarello, dourado e brilhante;
- Neutro ou ligeiramente acidulo;

— Com cheiro e paladar ao fructo fresco;

— Perfeitamente limpido e transparente, em condições de se poder conservar sem depositos.

Para se obter *azeite* fresco, fino e fragante, é este o unico meio que se póde e deve empregar.

Não succede, porém, assim, no geral dos casos e a *azeitona*, antes de ser fabricada, tem de soffrer as consequencias de delongas maiores ou menores.

São variadas as causas que mais contribuem para que a *azeitona* não seja, no todo, ou na maior parte, manipulada á proporção que vai sendo colhida.

Resumidamente, apontaremos as principaes:

1.^a Os usos arraigados em espiritos pouco cultos e rotineiros;

2.^a A falta de harmonia entre a producção dos olivæes e a capacidade e força dos lagares, moinhos e prensas.

A falta do conhecimento exacto do que deve ser um bom *azeite*, juntamente com a força dos habitos inveterados de colher a *azeitona* e de a amontoar, sem precaução alguma, nos locaes mais improprios, muito contribue para o facto apontado.

No nosso paiz, o processo geralmente empregado para a conservação da *azeitona* é o entulhamento.

O entulhamento da *azeitona* tem sido preconisado e combatido energicamente.

Levaria longe fazer a historia d'essas controversias, por muito succinta que fosse.

A tal respeito as ideias mais em voga nos principaes tratadistas téem sido:

Que a *azeitona* deve conservar-se, não ficam-

do nunca agglomerada e sempre arejada e enxuta;

Que as tulhas usuaes, com pouca ou nenhuma escoante, devem ser modificadas, estabelecendo-as com um fundo falso que dê vasão á agua russa.

Segundo esta ordem de ideias, tem-se apregoado como melhor o processo italiano, de conservar a *azeitona* estratificada em camadas pouco espessas, nunca agglomerada, muito bem arejada.

As principaes conclusões práticas a que repetidos ensaios téem conduzido, pôdem assim resumir-se:

1.^a E' indispensavel modificar por completo o systema geralmente usado no entulhamento da *azeitona*;

2.^a As tulhas actuaes devem ser inteiramente banidas e substituidas por verdadeiros tanques de fundo e paredes impermeaveis, onde a *azeitona* se salgue e se conserve coberta de agua;

3.^a Que a acção da salga é sobremodo efficaz na conservação da *azeitona*, e assim:

4.^a Que para a conservação da *azeitona*, e correspondente para a qualidade do *azeite*, relativamente boa, é indispensavel preserval-a da acção isolada ou combinada do oxigenio do ar e de fermentos de qualquer natureza.

O sal obsta ao desenvolvimento dos fermentos e especialmente dos que fazem apodrecer a *azeitona*.

As *azeitonas* conservam-se bem em salmoira, contendo de sal 5 % do peso da *azeitona*.

Misturada a sêcco a *azeitona* com o sal em tulhas de paredes impermeaveis, calcada e coberta com uma camada de terra argilosa, de


sorte que não haja o contacto do ar—tambem a *azeitona* não fermenta.

Aqui está outro systema de conservar bem a *azeitona*, podendo-se com elle obter *azeite*, quasi tão bom como o *azeite* de fructo fresco.

Portanto, querendo conservar a *azeitona* para fabrico de bom *azeite*, empregam-se: 1.º, ou tanques de salmoira, onde a *azeitona* seja salgada e coberta de agua; 2.º, ou silos, isto é, tulhas de paredes impermeaveis e sem escoante, onde se lance a *azeitona* com 5 % de sal, e se calque, vedando a entrada do ar na parte superior da tulha por uma espessa camada de barro.

E' factó averiguado que da mesma *azeitona*, quando fresca, se obtém *azeites* comestiveis com baixas percentagens de acidos livres, antes de 45 dias de conservação pelos dois processos. Sêccas ao ar e entulhadas, já não se pôdem alcançar *azeites* comestiveis, por isso que as percentagens de acidos livres excedem em todos os casos o limite maximo de 5 por cento da tolerancia legal.

Ao mesmo tempo que isto succede com os *azeites* provenientes de *azeitonas* conservadas em silos ou talhas, com a *azeitona* conservada pela salmoura, os *azeites*, no fim de tres mezes, ainda se obtém com percentagens de acidos livres em que a maxima de 2,05 não chega ainda a metade da tolerancia legal de 5 por cento.

No fim de 4 quatro mezes e meio, a percentagem mais elevada excede apenas aquella tolerancia em 0,31 por cento, pelo que é licito concluir que, ao fim de 120 dias de conservação em salmoura, as *azeitonas* ainda produzem *azeites* comestiveis. 

A superioridade da salmoura é incontro-versa.

A apreciação dos fructos, no estado em que se encontram, muito resumidamente pôde assim expôr-se:

1.º—A *azeitona conservada na salmoura*:— Bom aspecto de fructo fresco, pelle lisa, polpa consistente, mau cheiro, principalmente esmagando às drupas; este cheiro é característico da curtimenta das pelles.

2.º—A *azeitona conservada simplesmente calcada ao abrigo do ar*:—Aspecto do fructo um tanto macerado, pelle engelhada, polpa consistente, cheiro agradável ao fructo.

3.º—*Azeitona conservada calcada e salgada ao abrigo do ar*:—Aspecto semelhante ao anterior, assim como o geral das condições, mas melhoradas, com o cheiro mais pronunciado ao fructo fresco.

Em vista dos resultados colhidos, não pôde restar a menor duvida de que a *azeitona* se altera em contacto com o ar e de que as alterações que ella soffre, e correspondentemente o seu oleo, são em tanto menor grau quanto mais preservada se encontre do ambiente.

Sobre a influencia benéfica do sal na conservação da *azeitona*, tão pouco se pôde contestar.

Resumidamente, damos de seguida conta dos resultados dos exames e ensaios a que se procedeu:

Manifestamente, não houve alteração nos *azeites* de primeira pressão, no fim de mais de dezanove mezes de conservação das *azeitonas* de que provieram.

Nenhuma alteração se observa, tanto nos

azeites obtidos exclusivamente de polpa da *azeitona*, como do fructo completo.

E, se nos *azeites* da segunda pressão se poderá notar um pequeno acrescimo no *azeite* do fructo completo, sobre o exclusivo da polpa, essa differença provém unica e exclusivamente do facto dos primeiros terem sido obtidos a uma maior e mais prolongada pressão do que os segundos, dando aquelles maior funda do que estes, pelo mesmo facto e por o volume e resistencia dos caroços intactos e dispersos na massa impedir a acção da prensa.

A influencia do arejamento contrario á conservação manifesta-se no estado das *azeitonas* das camadas superiores e no grau de oxidação dos *azeites* d'ellas provenientes.

A influencia benefica, na conservação da salga, combinada com o abrigo do ar, resulta evidentemente de:

- 1.^o—Aspecto, cheiro e paladar das *azeitonas*;
- 2.^o—Aspecto e cheiro da massa;
- 3.^o—Aspecto, cheiro e paladar dos *azeites*;
- 4.^o—De se não observar differença sensivel na percentagem dos acidos livres, nos dois periodos differentes em que se fizeram as dosagens, a primeira no fim de cento e cincoenta dias de conservação, a segunda no fim de dezanove mezes decorridos, após os mesmos cento e cincoenta dias, ou no fim de um periodo de mais de dois annos em que as *azeitonas* se conservam;

5.^o—Não ha differença sensivel nem no aspecto, cheiro, sabor e acidez dos *azeites* provenientes exclusivamente da polpa e os provenientes do fructo completo.

LAGAR E SUAS REPARTIÇÕES

O fabrico do *azeite* consta de uma série de operações distintas—desde a moenda á refinação, que se realisam n'um edificio apropriado, denominado *lagar*.

Em Portugal, o lagar de *azeite* reduz-se a uma pequena loja, sem luz, dentro da qual coexistem milagrosamente as tulhas, os moinhos, o estábulo, as prensas e a fornalha—esta ás vezes alimentada pelo bagaço da ultima espremedura.

Absoluta falta de acieio: os apparelhos não se lavam, as estrumeiras não se removem e as luzes temperam-se, sem cerimonia, por immersão na propria tarefa. Por isso, alguns dos nossos *azeites*, podendo ser primorosos, sahem, senão inteiramente ruins, muito depreciados nas suas qualidades.

Aconselha-se, nos paizes de mais esmerado fabrico, que o lagar se construa, sendo possivel, na proximidade de abundantes nascentes de agua, em sitio enxuto e abrigado do norte; que tenha portas e janellas ao sul, devendo estas ficar altas e cerrar-se com vidraças; que seja bem arejado e ventilado; que tenha pavimento e paredes impermeaveis, forrados a ladrilho esmaltado, para poderem lavar-se do pó ou gordura e enxugar-se facilmente; que se excluam do seu interior o estábulo, a fornalha, o deposito do bagaço e todas as installações que possam originar maus cheiros e temperatura muito elevada; que se limpe varias vezes ao dia o recinto, onde os animaes trabalham; que se prohiba fumar, accender fogueiras ou cosinhar dentro da officina; que se mantenha o ambiente á

temperatura de 15° a 18° C. por meio de caloríferos; finalmente, que se observem no interior do edificio todos os preceitos de aceio e limpeza.

Esta ultima indicação, feita pelos diversos auctores, funda-se na propriedade que tem o *azeite* de absorver e reter em si todos os productos gazozos, como os que resultam da putrefacção do estrume, da combustão da lenha, do bagaço e das luzes, preparação das comidas, etc., contrahindo, por isso, com summa facilidade, o mau cheiro do ambiente.

De resto, ha quasi sempre vantagem em aproximar os lagares do local da producção, já porque se simplifica o trabalho e diminuem as despezas do transporte das *azeitonas*, já porque estas soffrem menos contusões e chegam mais frescas ao moinho.

O lagar do *azeite* deve ter cinco repartições, como é de uso em Italia:—O deposito da *azeitona*, ou *olivaio*; a casa dos moinhos, ou *trapeto*; a casa das prensas; a casa de clarificação, ou *clarificador*; e o armazem do *azeite*, ou *oliario*.

A'parte, estabelecer-se-ha o estábulo, a habitação e cosinha dos lagareiros, e o *inferno*, ou vasadouro de todas as escorrencias do fabrico.

E' preciso ter em conta as seguintes condições de uma boa installação:

1.^a—Convém que o deposito da *azeitona* fique no pavimento superior do lagar, não só porque ahi mais facilmente se areja e conserva o fructo, mas tambem porque se baldeia com mais commodidade para os moinhos installados inferiormente.

De todo o modo, sempre o *olivaio* deve

estabelecer-se o mais perto possível do moinho, rasgando-se-lhe janellas ao norte, as quaes estarão abertas nos dias quentes e cerradas nos mais frios.

2.^a—A casa dos moinhos deve ser temperada, exposta ao sul, bem arejada e illuminada, ladrilhada e ampla bastante para conter os machinismos da moenda e o enceiradouro, sobejando ainda espaço para a livre circulação dos lagareiros.

Sendo necessario, aquece-se por meio de caloriferos de ar ou agua quente, alimentados por uma fornalha, situada em compartimento isolado.

3.^a—A casa das prensas deve satisfazer ás mesmas condições da anterior, precisando-se apenas que seja mais vasta para permittir a installação e o funcionamento das machinas, prensas de primeira, segunda e terceira pressão, em numero duplo, triplo, ou mesmo quádruplo dos moinhos.

4.^a—O clarificador é um pequeno compartimento, provido de alguns recipientes e utensilios destinados a tornar limpido o *azeite*-môsto. Importa que seja quente, exposto ao sul e bem ventilado.

5.^a—O *oliario*, ou armazem de conservação do *azeite*, deve manter uma temperatura quanto possível constante e ser amplo, enxuto, escuro, pavimentado a ladrilho e esconso para o centro, onde existirá um deposito para recepção do *azeite* accidentalmente extravasado.

Convém dividil-o em diferentes compartimentos, nos quaes se depositarão qualidades distinctas de *azeite*; mas nunca os oleos inferiores.



Entendem uns que, para se manter a temperatura constante, deve o armazem situar-se em logar subterraneo.

Affirmam outros que o *azeite* assim envasilhado não completa a sua depuração á baixa temperatura do local, e que, por isso, mais convém situar o *oliario* no rez-do-chão do edificio, no corrente das prensas e dos moinhos e dotal-o de janellas ao norte e ao sul, que permittam corrigir os excessos do calor e do frio. D'este modo se conservam os *azeites* nas melhores condições, sem o perigo de coagularem e deixarem de depôr o sedimento, durante o inverno, e sem o inconveniente de refervarem e levantarem a borra, no momento dos intensos calores de verão.

6.^a—O *inferno* consta ordinariamente de um grande tanque de pedra, revestido ou não de pozzolana, onde se retéem e conservam, durante certo tempo, as aguas de vegetação da *azeitona* e as de lavagem das machinas e utensilios. Pela demorada permanencia d'este liquido no deposito, solta-se o *azeite* n'elle emulsionado, o qual vem á superficie e ahi se colhe, armazenando-se depois, como oleo inferior.

A fermentação das aguas reunidas no *inferno* origina gases fétidos, que, sendo absorvidos pelos *azeites* comestiveis, os depreciariam consideravelmente, dando-lhes pessimo sabôr e aroma. Por isso e a bem da hygiene dos operarios, é sempre conveniente affastar o *inferno* do edificio do lagar, construindo-o a 150 ou 200 metros de distancia, dotal-o de aberturas e de canaes subterraneos, que permittam, no momento opportuno, dar vasão aos liquidos pútridos e lançal-os em qualquer corrente de agua.

As verteduras da officina devem manter-se no *inferno* em completo repouso, para o azeite mais rapidamente se separar da agua; pela agitação, o oleo emulsiona novamente e demora a voltar á superficie.

Parece provado que nos lagares modernos póde extrahir-se do *inferno* 1 % de azeite, isto é, um kilogramma d'este liquido por 100 kilogrammas de *azeitona*. E, segundo affirma Ferreira Lapa, essa percentagem chega mesmo a ser de 4 % no velho moinho portuguez, em que o alpiche das tulhas contribue em primeira linha para a riqueza oleosa das aguas do *inferno*.

Não obstante, em muitos dos nossos lagares os residuos liquidos do fabrico perdem-se no exterior do edificio, lançados as mais das vezes n'uma valla aberta, por onde derivam ao primeiro deposito ou veio de agua.

O *inferno* reduzido a um só tanque apresenta inconvenientes. Demanda enormes dimensões para receber todas as escorrencias do lagar e determina a mistura forçada das aguas sedicças, mais ou menos despojadas de oleo, com as aguas frescas, ricas de mucilagens, e, portanto, com muita presa para o azeite.

Por isso, o professor Mingioli propõe que o *inferno* conste de tres tanques, dispostos em degraus, communicando entre si por meio de siphões de ferro. Cada um d'estes deve descer até 30 ou 40 centimetros do fundo dos recipientes, deixando assim espaço bastante para deposição do sedimento, e dobrar-se a 30 centimetros abaixo do bordo dos tanques para a descarga da agua poder realisar-se automaticamente, logo que o seu nivel atinja esse ponto.

Cada tanque deve ter a necessaria capacidade para receber as escorrencias de 15 a 20 dias de trabalho. A agua entra primeiro no tanque superior, e, no termo de uma quinzena, colhe-se o oleo que sobrenade.

Caso, porém, o liquido não fique ainda despojado de todo o *azeite*, deixa-se passar para o tanque immediato, onde repousa outra quinzena, ao cabo da qual se colhe o *azeite* solto á superficie. O transvasamento opera-se automaticamente, quando o nivel da agua no tanque mais alto alcança a curvatura do siphão.

Do segundo tanque deixa-se passar a agua para o terceiro, onde permanece mais 15 dias para desprender as ultimas parcelas do oleo. Colhido este *azeite*, a agua sahe do mesmo modo, por intermedio do siphão, para os canos do esgôto, que a devem lançar n'uma corrente, ou, pelo menos, n'um pôço absorvente, aberto em sólo poroso. Entretanto, nova agua chega do lagar ao primeiro tanque, onde solta a maior parte do *azeite*, e d'onde, ao cabo de 15 dias, passa para o segundo tanque e d'este para o terceiro, procedendo-se em tudo como da primeira vez.

Mas as escorreduras do fabrico contéem, afóra as materias gordas, fragmentos de substancias sólidas, que, pelo repouso do liquido no interior dos depositos, e no fim de certo tempo, fornecem uma espessa camada de sedimento, podendo obstruir a abertura dos siphões.

E', por isso, necessario, de vez em quando, limpar os tanques d'essa lia ou borra, que, depois de sêcca, póde servir para adubar os

olivaes. N'esta operação importa proceder com methodo, para evitar perdas de *azeite*. Colhem-se primeiro cuidadosamente os extractos oleosos que sobrenadam; transvasam-se depois, por meio de um siphão de braço curto, no tanque immediato ás camadas superiores da agua, as quaes contêm ainda algum *azeite*; por ultimo, despeja-se a agua restante e retira-se o sedimento.

E' obvio que a limpeza deve começar sempre pelo tanque mais alto, e fazer-se depois successivamente no intermedio e no mais baixo.

Resumindo: o lagar propriamente dito deve satisfazer aos seguintes preceitos:

— ter exposição sul, ficando resguardado do norte por outras dependencias da installação:

— ter amplas janellas munidas de caixilhos de vidraça, com o parapeito não superior o^m,80 do pavimento;

— estar situado ao rez-do-chão, embora possa ficar um pouco sobrelevado;

— ter o chão impermeavel, construido de beton ou ladrilho, com inclinação aos lados ou ao centro;

— ter as paredes, até a altura de 2 metros, revestidas de azulejo, com as juntas cimentadas; ou então serem rebocadas de bom cimento;

— ter communição facil e directa para o exterior;

— poder ser amplamente arejado e com facilidade;

— ser bem ventilado, pelo systema de ventiladores-aspiradores registaveis;

— poder ser aquecido uniforme e regularmente.

A capacidade do lagar propriamente dito,

dependente em primeira linha do systema de fabrico adoptado, da natureza do material empregado e da quantidade e estado da *azeitona* a laborar, só de modo generico se póde estabelecer, desde que não haja dados concretos.

Poderá admittir-se que, relativamente á superficie, como média accetavel, para um lagar em que trabalhe um moinho ordinario com duas prensas e respectivos accessorios, 80 a 90 metros quadrados permittirão o conveniente trafego; trabalhando dois moinhos, 110 a 120 metros quadrados; sendo tres, 140 a 150 metros quadrados; e assim successivamente, augmentando, pouco mais ou menos, 30 metros quadrados por cada moinho.

A altura, proporcionada ao desenvolvimento da superficie, entendemos que não deverá ser inferior a 3 metros ou 3 metros e meio, podendo elevar-se a 6 ou 7 metros nas mais simples installações.

MOENDA

Passaremos a indicar os apparatus de moenda que mais prática e economicamente permitam, na industria, a observancia dos preceitos scientificos.

Adoptando a classificação Mingioli, reduziremos os apparatus de moenda a dois typos: *galgas*, ou mós, e apparatus de *cylindros*.

Os apparatus de *cylindros*, tão preconizados por aquelle grande mestre, classificam-se ainda, segundo o trabalho que executam, em *tritурadores*, *descaroçadores* e *retritурadores*. Os mais conhecidos e perfeitos d'estes apparatus

são os construídos pelo engenheiro hespanhol Salvatella.

Os moinhos são, a nosso vêr, as unicas machinas que reúnem todas as condições exigidas na industria: solidez e expediente, que tanto permitem empregar-os nos pequenos, como nos grandes lagares.

Desde o velho moinho portuguez, de uma só galga vertical, as modificações e aperfeiçoamentos successivos têm produzido um grande numero de modêlos.

O moinho mais vulgarizado em Portugal é o de Dallabella (fig. 6). Consta de um tan-

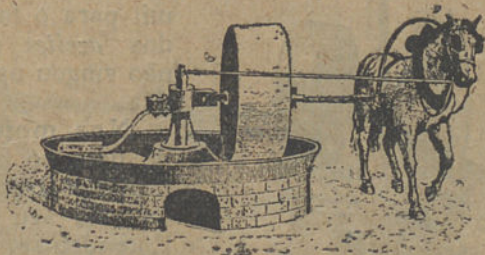


FIG. 6—Moinho de galga vertical

que de cantaria, com paredes verticaes, e de duas mós—uma horisontal, occupando o lastro do tanque; outra vertical, relativamente delgada, de 2 metros de diametro, presa pelo seu eixo á arvore e por este mesmo eixo movida pelos animaes. No fuso ou arvore central implanta-se uma pá, *méscoa* ou raspadeira, que gira com elle e é destinada a remecher a pasta, aproximando-a do *trilho* da mó. A pia é alimentada por uma tremonha de corrediça, fixa ao fuso, ou á trave em que a arvore entra supe-

riormente. A's vezes, a galga vertical tem os bordos chanfrados, para ser menor o attrito e mais facil o movimento.

Para que o moinho moesse só a polpa, ou a polpa e o caroço juntamente, propôz Dalla-

bella que o eixo horisontal da galga podesse subir ou descer n'uma entalha aberta na arvore central, e fixar-se na devida altura por meio de uma porca apertada no extremo do mesmo eixo. Esta modificação, considerada util para o fabrico dos *azeites* finos, não vingou na prática.

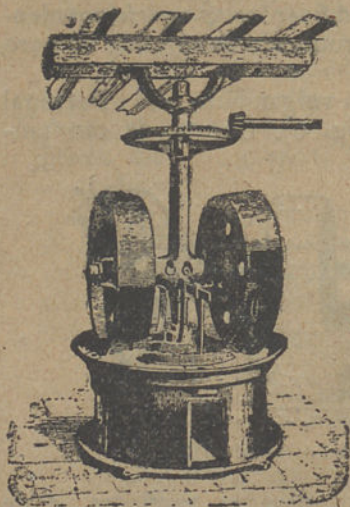


FIG. 7—Moinho de Mabille

Nos moinhos de uma só galga, esta equilibra-se mal no seu giro. Entendeu-se, por isso, dever substituir essa galga unica por duas mós conjugadas, mais leves, de mais facil equilibrio, e de maior rendimento relativamente á força empregada.

Muitos constructores procuraram diminuir o peso das duas galgas, sem lhes modificar as dimensões, o que conseguiram facilmente, fabricando-as de ferro fundido, muito largas no rasto, mas delgadas e perfuradas na sua parte média.

Segundo Capponi, o movimento das galgas não deve ser superior a 8 voltas por minuto, aliás a pasta aquece e produz um óleo de sabôr desagradavel.

Mingioli concede que essa velocidade seja de 10 a 12 voltas por minuto. Aloï reconhece que o movimento um tanto mais rapido das galgas produz ligeiro aquecimento da massa, mas não crê que o *azeite* d'ahi proveniente saia depreciado.

Véem depois os moinhos construidos de ferro, vasa e mós: taes são os de Mabile (fig. 7) e Hull, este excessivamente pesado; o de Balbon-

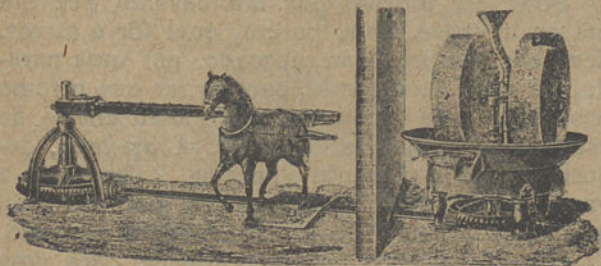


FIG. 8—Moinho Veraci

tin, cujas mós, também de ferro, têm a forma conica. Ha outro, de incontestaveis vantagens sobre todos, que é o moinho Veraci (fig. 8).

As duas qualidades de *azeite* contidas no fructo tornam, muito logicamente, indispensaveis dois aparelhos de moenda: o de primeira e o de segunda pisá ou repisa. Os de primeira pisa, de galga, mais leves e de mais largo rasto, esmagam a polpa da *azeitona*, quebram grosseiramente o caroço, ficando a amendoa quasi sempre intacta. O de segunda pisa, de galgas

com muito maior diametro e rasto estreito, acabam de esmagar a polpa e trituram completamente o caroço e a amendoa.

Satisfazem cabalmente a estas condições os moinhos do engenheiro italiano Pietro Veraci, de Florença.

Sólidamente construidos, funcionando com muita perfeição e regularidade, ninguem hesitará em indicá-los aos nossos agricultores que desejem, proficuamente, modificar a sua industria.

O moinho Veraci, para a primeira pisa, compõe-se de duas galgas de pedra com 1 metro de diametro e 0^m,35 de rasto.

Póde ser movido por um cavallo, por um boi ou a vapor. Seja, porém, qual fôr o motor, deve elle sempre ficar separado, por uma parede, da casa da moenda, para evitar que o fumo produzido pela locomovel ou o mau cheiro do estrume vá prejudicar o *azeite*. A *azeitona*, depositada no pavimento superior, cahe para a vasa, e logo debaixo das galgas, por um funil que as acompanha no seu movimento rotatorio.

Uma raspadeira, girante, impelle para uma abertura lateral a *azeitona*, sobre a qual as mós passaram uma só vez. O trabalho d'este moinho é continuo.

Triturada a *azeitona*, e servimo-nos muito propositadamente d'esta expressão, porque aquelle apparelho trabalha quasi como um *tritador*, vai ás prensas de primeira pressão, que lhe extrahem o *azeite* mais fino, para depois voltar ao moinho de repisa, cujas galgas têm de diametro 1^m,50 e de rasto 0^m,25.

O bagaço mais sêcco agora, porque perdeu na primeira expremadura a agua de vegetação e parte do *azeite*, está, por estes motivos, em

melhores condições de poder ser mais completamente moído. Como se sabe; a humidade excessiva faz com que a massa mais facilmente se escape á acção das mós. O bagaço é lançado no moinho da repisa por um operario, e, quando está convenientemente pulverisado, baixa-se, por meio de uma alavanca, a raspadeira, que o faz sahir por uma abertura collocada lateralmente na parede da vasa. Não produz, portanto, um trabalho contínuo. Esta disposição, se tem algum inconveniente, tem também a vantagem de permittir demorar mais ou menos o trabalho de moenda, conforme as exi-

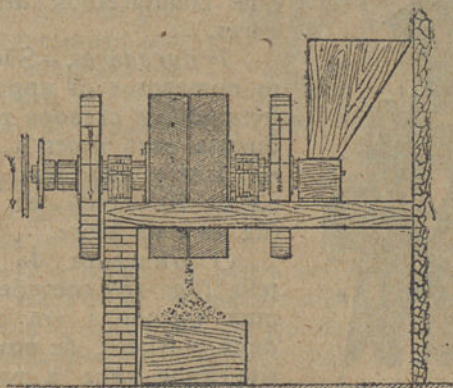


FIG. 9—Triturador de Nadal

gencias variaveis da massa até sua completa trituração.

A pisa do caroço e da amendoa faz saltar algum oleo que, misturando-se com o da polpa, parece deprecial-o.

Por isso, e desde muito, se tem procurado construir moinhos especiaes denominados *tritu-*

radores e descarçadores, que, em vez de reduzir o caroço, semente e polpa a uma pasta finíssima, deixem o caroço inteiro ou ligeiramente triturado, e só desfaçam a carne.

Nos processos modernos de oleificação, o bagaço, depois de soffrer uma ou mais pressões, é destroçado e até repisado, para ser novamente espremido. A operação de desfazer as pastas mais ou menos endurecidas, seja para as reconduzir directamente á prensa, seja para as remoer, póde, em certos casos, effectuar-se á mão; mas verifica-se sempre com mais facilidade em moinhos especiaes, que chamaremos *destroçadores*.

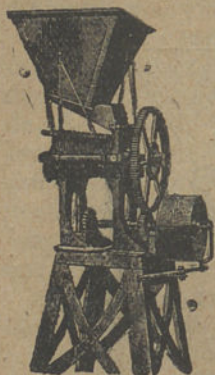


FIG. 10—Triturador Salvatella

Trituradores.—São muito numerosos os apparatus trituradores creados pela industria para moer a *azeitona*. Entre elles destacam-se os de Salvatella, de Nadal (fig. 9) e de Mure.

O triturador de Salvatella (fig. 10) compõe-se de uma tremonha em que se deita o fructo, de um deposito onde cahe a pasta, e de dois cylindros de ferro horisontaes, cannellados,

movendo-se em sentidos contrarios, que esmagam a polpa e britam mais ou menos o caroço, á vontade do lagareiro. Tocado por um animal, póde moer por hora 180 litros de *azeitona*.

O triturador Mure (fig. 11) é formado de dois jogos sobrepostos de cylindros de superficie rugosa, de uma tremonha para depositar a *azeitona* e

de um reservatorio para receber a pasta. Os cylindros superiores alimentam o aparelho, os inferiores esmagam o fructo.

O engenho apoia-se sobre dois cavalletes de madeira, podendo ser tocado a braço ou por animaes e transporta-se com toda a commodidade de um para outro ponto. Accionado a braço, tritura, segundo Alois, 10 a 12 kilogrammas de *azeitona* por hora, e serve ás pequenas explorações; movido por animaes, esmaga 400 a 500 kilogrammas no mesmo tempo e convém ao grande fabrico.

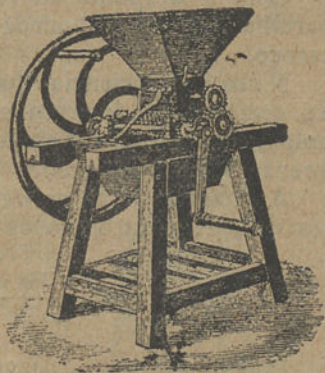


FIG. 11 — Triturador de Muro

Descaroçadores.

— Para grande numero de pessoas entendidas, o *azeite* da pólpa ou carne da *azeitona* é mais fino, de melhor côr, e conserva-se mais que o *azeite* de caroço com a amendoa, que passa por mais grosso, mais carregado de côr, menos agradável ao paladar e mais sujeito ao ranço. Entre nós, fizeram-se trabalhos, pelos quaes parece que essa opinião não pôde manter-se.

Muitos aconselham ainda a separação da polpa e o fabrico isolado do respectivo *azeite*.

As machinas que se empregam para separar e dilacerar a polpa, deixando o caroço inteiro, chamam-se *descaroçadores* ou *despolpadores*.

No Pyreu (Grecia) fabricam-se as machinas «Coupa», do nome do engenheiro que as inventou, que passam pelas mais perfectas d'essa especie, segundo as experiencias feitas na Italia por notaveis mestres de oleicultura (Mingioli, Bertini).

Com a despolação effectuada por taes aparelhos, pouco se perde em não aproveitar o caroço.

N'uma experiencia que se fez, 100 kilogr. de *azeitona* produziram 24 kilogr. de *azeite* da polpa, e os carocos d'essas *azeitonas* produziram apenas 338 gr. de *azeite*.

A quantidade de *azeite* de caroço em 100 partes de *azeite* extrahido da totalidade é, pois, de:

$$100 \times \frac{338}{24338} = 1,339$$

Pouco excede a 1 % a perda de *azeite*, quando se desaproveitam os carocos.

Classificam-se em tres grupos os aparelhos empregados na despola de *azeitona*:

- a) Descaroçadores por fricção
- b) » » percussão
- c) » » dilaceração

No grupo dos descaroçadores de dilaceração incluem-se as machinas de Basiliades e de Salvatella.

O descaroçador de Salvatella (fig. 12) consta fundamentalmente de um tambor vertical, tronco-conico, provido de uma helice laminiforme na sua superficie externa, movel em tórno do seu eixo, e de outro tambor envolvente, fixo, affectando a mesma fórma. A *azeitona* é descarnada entre

os dois tambores pela acção da helice, sahindo juntos a polpa e o caroço.

O tambor interno pôde subir ou descer dentro do outro, augmentando-se ou diminuindo-se d'este modo o espaço entre elles. Esta simples manobra permite despolar toda a casta de *azeitonas*, sem o risco de britar os caroços.

E' o unico descaroçador, que hoje trabalha na Catalunha á competencia com o triturador de Nadal, e sabe-se que dá um *azeite* limpido, de qualidade aprimorada, sem cheiro ou sabor estranho.

Pelo seu pouco expediente, o descaroçador Salvatella só pôde ser utilizado na pequena industria e é sujeito a frequentes desarranjos. Nos lagares de maior laboração seria preciso um grande numero d'elles, uma verdadeira bateria, o que exigiria uma grande força motriz e uma vigilancia constante, impossivel de exercer ao mesmo tempo, com economia, sobre muitos apparatus.

O proprio professor Mingioli é o primeiro a aconselhar a substituição d'este descaroçador pelo triturador Mure (fig. 11) que produz, no mesmo tempo, o dôbro do trabalho, deixando a *azeitona* identicamente esmagada.

Parece-nos muito recommendavel para a pequena industria.

A massa, preparada n'este apparatus é levada ás prensas de primeira pressão e depois aos



FIG. 12—Descaroçador de Salvatella

tritурadores, que a dilaceram mais completamente, e em seguida ás prensas de segunda pressão. Obtido o *azeite* de primeira e segunda qualidade, o bagaço é então pulverisado no re-
tritурador, e prensas mais poderosas que lhe extrahem o restante *azeite*, ultimo na extracção e na qualidade.

Permittem estes apparelhos fazer o que Mingioli chama a *extracção fraccionada*, obtendo-se, como acima dizemos, tres qualidades de *azeite*. Téem, porém, graves inconvenientes, que elle mesmo confessa. Estão muito sujeitos a desarranjos; precisam de um pessoal cuidadoso e educado; o que équivalente a dizer, fallando mais claro e positivamente, que não são práticos.

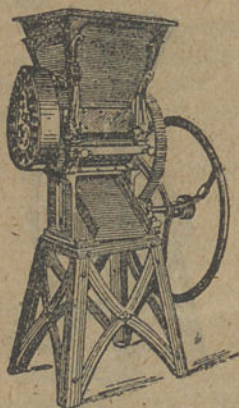


FIG. 13 — Destroçador Salvatella

Destroçadores. — São de uso vulgar em Hespanha para esmiuçar os pães de bagaço sahidos da prensa. Ha varios typos d'estas ma-

chinas. Cita-se entre outros: o destroçador ordinario, o de Koeber e o de Walls.

O destroçador ordinario (fig. 13), muito empregado nas pequenas explorações hespanholas, consta de um cylindro de madeira, armado de cavilhas, girando dentro de uma caixa tambem eriçada interiormente de pontas.

O bagaço é destroçado entre os dentes da caixa e os do cylindro, a que se imprime movimento de rotação,

O destroçador de Koeber (fig. 14), todo de ferro, applica-se ao grande fabrico, e compõe-se de dois jogos sobrepostos: o superior recebe o bagaço como sahe da prensa, e destroça-o por meio de fortes dentes implantados n'um cylindro animado de movimento rotatorio; o inferior acaba de desfazer a massa entre as saliencias de um nucleo girando rapidamente dentro de uma caixa armada internamente de pontas.

E' do mesmo systema, mas mais perfeito, o destroçador de Laurent Frères e Collot de Dijon (Côte d'Or).

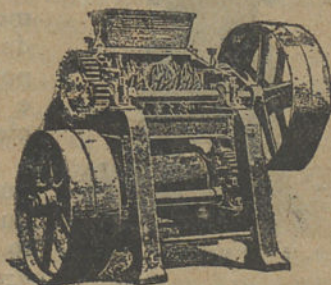


FIG. 14 — Destroçador de Koeber

Possue este aparelho tres pares de cylindros sobrepostos, armados de pontas, decrescendo do par superior para o inferior a distancia entre os cylindros e a grandeza dos dentes. A nova disposição permite um destroço progressivo e mais methodico.

O destroçador de Walls (fig. 15), tambem de ferro, emprega-se no médio fabrico, e consta essencialmente de uma caixa oviforme, dentro da qual gira, com uma velocidade de 50 voltas por minuto, á roda de um eixo vertical, um nucleo conformado em nós.

Ambas as peças são providas de escamas, dentes ou estrias, e podem aproximar-se mais ou menos para levarem a divisão do bagaço ao ponto requerido.

Este aparelho assimilha-se muito ás machinas vulgarmente usadas na moenda do café.

Os destroços dos bagaços pôde tambem obter-se por meio dos trituradores de cylindros, como os de Salvatella e de Mure.

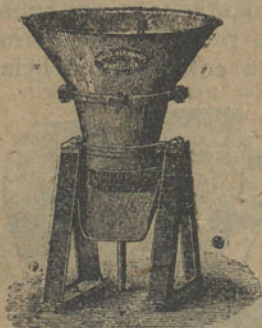


FIG. 15 — Destroçador de Walls

Os melhores moinhos.

— Capponi condemna os moinhos ordinarios de duas ou mais galgas, porque aquecem a pasta e pôdem damnificar o oleo.

O professor Aloï, enquanto se não provar que o ligeiro aquecimento produzido altera o *azeite*, aconselha o uso d'esses moinhos, porque duplicam ou triplicam o trabalho, com grande vantagem economica.

Com effeito, está calculado que um moinho moderno de uma só galga pôde fabricar 120 a 160 kilogrammas de *azeite* por hora; um de duas galgas, 160 a 220 kilogrammas; um de tres galgas, 220 a 300 kilogrammas; e, finalmente, um de quatro galgas, 300 a 400 kilogrammas.

Porque augmentam o trabalho, os moinhos de galgas multiplas abreviam a moenda, facilitam o fabrico da *azeitona*, á medida que se colhe, e evitam, mais ou menos, os cuidados e accidentes da conservação.

Segundo o parecer de Mingioli, são os moinhos de duas galgas, leves e muito espessas, os que mais convém á primeira moenda, em que se requer uma trituração incompleta; e os

de tres e de quatro galgas, pesadas e menos grossas, os que melhor servem ao trabalho das repisas.

Diga-se, todavia, que a primeira moenda póde tambem operar-se em moinhos de tres e quatro galgas, uma vez que estas sejam leves e grossas; assim como as repisas se effectuam em boas condições nos moinhos de duas galgas, que tenham muito peso e gume estreito.

Em regra, os descaroçadores dispendem muita força; funcçionam com grande velocidade; fazem pouco trabalho util; deitam pasta sem caroço, impossivel de esgotar pelos processos ordinarios de prensagem; são impotentes para descarnar o fructo, quando os frios intensos o dissecam e tornam mais adherente polpa e caroço; e desarranjam-se a miudo, umas vezes por imperfeição dos seus órgãos, outras vezes pela difficuldade de regular a marcha do motor.

Melhor serviço se obtém do uso dos trituradores, repisando a massa após um primeiro aperto moderado e augmentando progressivamente a pressão.

E póde tambem recorrer-se aos moinhos ordinarios de rulos, que mais ou menos effectuam o trabalho dos trituradores, dando na primeira moenda pasta grosseira com os caroços apenas britados e a amendoa quasi inteira.

Motores dos moinhos. — Concordam os differentes auctores na inconveniencia de imprimir demasiada velocidade ás galgas no fabrico dos *azeites* finos, não só porque o rapido movimento nas mós póde expellir da pia a *azeitona* por moer, mas ainda porque uma elevação con-

sideravel de temperatura póde, effectivamente, alterar o oleo.

D'ahi o desaconselharem alguns o emprego da força hydraulica e do vapor no jogo dos moinhos, pela grande velocidade, que imprime ás galgas; mas a condemnação é sem fundamento sério, porque os referidos motores pódem transmittir aos mecanismos um movimento vagaroso ou rapido, consoante se desejar.

Segundo Mingioli e Aloï, a força animal, communicada directamente ou por manejo, convém ao pequeno e médio fabrico; ás grandes officinas melhor se adapta a força hydraulica e a do vapor, aquella de preferencia a esta, por mais economica sempre que se possa obter.

Concluiremos, pois:

1.º Os appparelhos de cylindros são incontestavelmente os que realisam com maior perfeição a extracção fraccionada do *azeite*; mas a pouca resistencia de que actualmente são dotados, torna-os improprios para fins industriaes;

2.º Os moinhos, reunindo todas as condições de solidez, expediente e perfeição de trabalho, e permittindo ainda obter dois graus diversos de trituração da *azeitona* correspondentes ás duas qualidades de *azeite*, — o da polpa, que mais facilmente se solta da massa nas prensas de primeira pressão; e o de polpa e amendoa, depois da retrituração e que prensas mais poderosas extrahem; — são, por todos os motivos expostos, os appparelhos que se devem recommendar aos olivicultores;

3.º Os moinhos do constructor italiano Pietro Veraci preenchem cabalmente as condições expostas na conclusão anterior.

PRENSAS PARA AZEITE

Para o fabrico aperfeiçoado do *azeite*, para a sua extracção fraccionada, são indispensaveis duas variedades de prensas: prensas de baixa e de alta pressão.

Pódem classificar-se as prensas em tres typos, segundo a maneira como são construidas: — em prensas de *vara*, de *parafuso* e *hydraulicas*.

As prensas de vara são as mais antigas, e, infelizmente, ainda as mais usadas no nosso paiz. Marcam, póde dizer-se, o primeiro passo no progresso da mechanica olearia.

Toscas, brutaes, não pouco concorrem para dar aos nossos lagares o aspecto lugubre, que mais as assemelha a uma casa destinada a infligir a tortura a criminosos, do que a uma officina onde se produz o precioso oleo da *azeitona*.

Dispõem as varas de pouquissima força; por isso, a massa chega a estar debaixo de sua acção vinte horas, e ás vezes mais.

Tão consideravel demora na espremadura é a causa que obriga ao entulhamento da *azeitona* e, nunca é demais repetil-o, entulhar *azeitona* e fabricar mau *azeite*.

São incalculaveis os prejuizos que derivam do seu longo emprego, devidos á grande percentagem de *azeite* que deixam no bagaço.

O seguinte facto o demonstra melhor que todas as dissertações: — um lavrador nosso conhecido comprou no Alemtejo 366 lanços de bagaço, a que tinha sido extrahido o *azeite* por meio de varas; trouxe-o para o seu lagar, onde

duas velhas prensas hydraulicas, systema Collares, lhe tiraram 550 decalitros de *azeite*.

Esse *azeite*, vendido depois a 1 ϕ 300 réis o decalitro, rendeu 715 ϕ 000 réis, e pelo bagaço obteve ainda o preço do custo.

Das velhas prensas de parafuso nada diremos. Limitamo-nos a exprimir o desejo de as vêr occupar, com as varas, o logar que lhes pertence na historia da mechanica.

Prensas modernas. — Das modernas prensas, as mais perfectas, as unicas actualmente construidas em harmonia com as exigencias do fabrico racional do *azeite*, são ainda as italianas.

Pódem ser movidas por meio de alavancas simples ou multiplas, ou pela força hydraulica.

As mais fracas, destinadas á extracção dos *azeites* mais finos, são, em geral, de duas columnas, e as mais poderosas de tres e quatro.

A superioridade d'estas prensas deriva principalmente do seguinte:

1.^o Do pequeno diametro do prato, que permite distribuir a força de compressão por uma superficie menor;

2.^o Da sua maior altura ou distancia entre o prato e a dufa ou entre o prato e o cabeçal nas prensas hydraulicas.

Duas enormes vantagens resultam d'aqui, a saber:

1.^o Nas ceiras pequenas, adaptaveis a estas prensas, o *azeite* da parte central tem a percorrer um caminho menor atravez da massa; a sua derivação faz-se, portanto, em menos tempo;

2.^o A maior altura d'estas prensas, permitindo introduzir em cada enceiradouro maior numero de ceiras, facilita o esgotamento da

massa pelo augmento da superficie filtrante, e pela divisão ou estratificação da mesma massa, em camadas mais delgadas.

A simplicidade do mechanismo, de que resulta a solidez da sua construcção; a possibilidade de augmentar gradual e lentamente a força compressorã, prática indispensavel para se obter o esgotamento mais completo da massa — são ainda qualidades que estes aparelhos reuñem e que justificam a preferencia que lhes damos.

Chamamos muito particularmente a attenção para o que acabamos de expôr, resumo dos requisitos essenciaes e indispensaveis n'uma boa prensa. Estes requisitos, que faltam mais ou menos em todas as outras prensas, constituem o maior elogio que se pôde fazer á industria italiana, a unica que tem procurado subordinar as suas machinas aos principios da sciencia oleotechnica.

As prensas italianas de maior nomeada são as dos constructores Calzoni, Blazio, Muse e Veraci.

A pressão a que deve ser submettida a massa, para se lhe extrahir o primeiro *azeite*, depende de circumstancias que não permitem fixal-a de uma maneira absoluta.

Entre essas circumstancias temos a notar: 1.º o estado da maturação da *azeitona*; 2.º o grau de trituração da massa; 3.º o clima, sólo e variedade das *Oliveiras*.

Podemos, porém, deduzir dos estudos feitos a seguinte regra: — quanto mais madura e mais triturada fôr a *azeitona*, menor deve ser a pressão empregada na extracção do primeiro *azeite*.

Do clima, sólo e variedade das *Oliveiras* de-

pende ainda a qualidade dos oleos. Quanto mais fluidos e mais ricos em oleina, maior póde ser a pressão; e, inversamente, nas regiões que produzem *azeites* grossos só com pressões mais fracas se consegue separar o *azeite* mais fino.

Para a extracção do primeiro *azeite*, admitte-se como sufficiente a pressão de 9 a 12

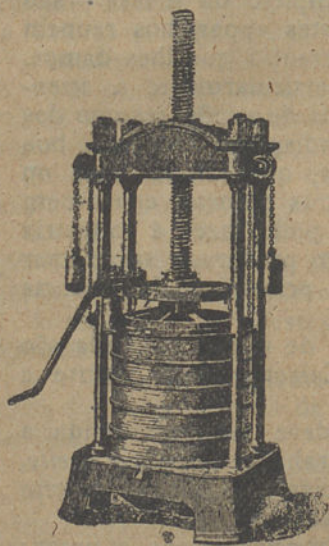


FIG. 16.— Prensa de alavanca multipla Mabilie

kilogrammas por centimetro quadrado. Dependendo, porém, a resolução d'este problema de tão variaveis condições, lembraremos aos agricultores a vantagem de procederem nos seus lagares a ensaios com diversas pressões, comparando depois os *azeites* obtidos.

Só assim poderão determinar, com segurança, a força compressora que convém empregar nas suas explorações.

Para espremer os bagaços, depois de retriturados, as prensas devem desenvolver a força de 45 kilogrammas por centimetro quadrado.

Só as prensas hydraulicas attingem uma tão elevada pressão, á qual as ceiras mais bem construidas não resistem, tornando-se indispensavel o emprego das conchas metallicas.

As melhores prensas. — Aconselha o profes-

sor Alloi que se usem no grande fabrico prensas de alavanca multipla (fig. 16) para a primeira e segunda espremedura, e prensas hydraulicas (fig. 17) para a terceira; que se empreguem no médio fabrico prensas de alavanca simples (fig. 18) para a primeira e segunda espremedura, e prensas de alavanca multipla para a terceira;

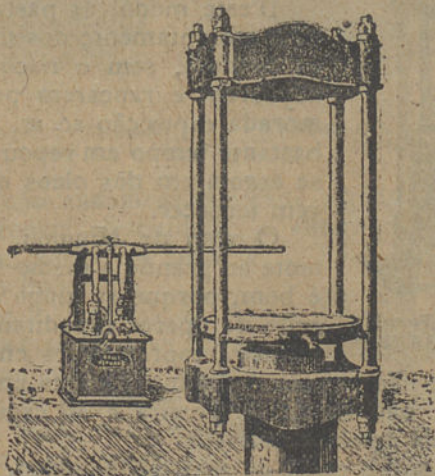


FIG. 17—Prensa hydraulica de bomba dupla

finalmente, que no pequeno fabrico se adoptem apenas prensas de alavanca multipla para todas as espremeduras.

Do mesmo parecer é o professor Mingioli, no tocante aos pequenos lagares, nos quaes, segundo este auctor, deverá haver, por motivos de economia, uma só prensa de alavanca multipla por cada moinho, para todas as espremeduras. Mas diverge quanto ao médio e grande fabrico, para os quaes recommenda a co-exis-

tencia e cooperação de prensas de tres systemas diferentes, quatro prensas de alavanca simples por cada moinho de primeira moenda, tres prensas de alavanca multipla por cada moinho de segunda moenda, e duas prensas de alta pressão por cada moinho de terceira moenda.



FIG. 18—Prensa de alavanca simples

D'este modo, as pastas passam promptamente dos moinhos ás prensas, sem o risco de se oxydarem e rançarem pela demorada exposição ao ar, e ficam bastante tempo em repouso para se esgotarem dos oleos que devem fornecer.

O voto de Mingioli, respeitante ao grande e médio fabrico, é bom, porque se cinge ao preceito de operar expeditamente a primeira espremedura em prensas que não sirvam á segunda, e esta em prensas que não sirvam á terceira e ao esgoto das pastas da *azeitona* avariada.

Isto sob o ponto de vista technologico, ficando ao oleicultor resolver o problema pelo lado economico.

CEIRAS E CINCHOS

As ceiras (fig. 19 e 20) téem vantagens sobre os cinchos na extracção do primeiro *azeite*, pelos dois motivos seguintes:

1.º A sua maior superficie filtrante permite o esgotamento mais rapido da agua de vegetação;

2.º Nos cinchos metallicos (fig. 21), especialmente no systema Veraci, a agua de vege-



FIG. 19—Ceira de bocca larga



FIG. 20—Ceira de bocca estreita

tação, não encontrando sahida rapida, diminue, pela propria elasticidade, e effeito da pressão, podendo ainda dar logar á ruptura do cincho.

Para o bagaço de segunda extracção, as ceiras não possuem a resistencia necessaria, e, quando se fabricam para esse fim de cordões mais grossos, abrem no proprio tecido intervallos mais largos, por onde o bagaço se escapa. Os cinchos mais resistentes devem então ser preferidos.

Já nos referimos á conveniencia de introduzir em cada prensagem o maior numero de ceiras possivel; mas, excedidos certos limites, torna-se muito difficil manter em equilibrio a columna de ceiras ou enceiradouro. Para lhe dar mais estabi-

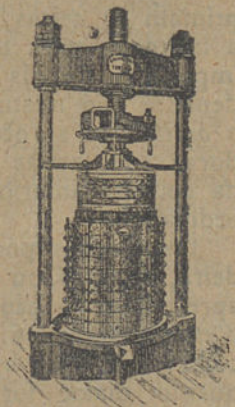


FIG. 21—Prensa de aros metallicos

lidade, empregam-se os discos metallicos crivados de orificios, ou os capachos de esparto ou crina que se collocam entre as ceiras. Os capachos e os discos metallicos, principalmente, téem ainda como effeito diminuir a elasticidade das ceiras e drenar melhor o oleo.

As ceiras, quando novas, téem o inconveniente de communicar ao *azeite* um gosto herbaceo desagradavel; depois de velhas, o *azeite* que absorveram rancifica, e mais perniciosa é então a sua influencia.

A immersão prolongada em agua fria, seguida depois de duas ou tres lavagens em agua quente, no primeiro caso; e as lixivias alcalinas para as ceiras já servidas, attenuam aquelles inconvenientes. Aconselha-se ainda que se comprimam as ceiras na prensa, logo que termine a lavagem, para melhor as expurgar das suas impurezas. Depois d'estes cuidados, o mais prudente é não misturar com os oleos mais finos o *azeite* que se obtiver nas primeiras espremeduras com ceiras novas, e reservar as usadas na colheita anterior para a extracção dos mais ordinarios.

Os cinchos pódem ser construidos de madeira, de ferro, ou de aço. Os cinchos de madeira apresentam os inconvenientes geraes do emprego d'este material na construcção de utensilios oleícolas: absorvem *azeite* que rancifica, tanto mais quanto maior for a duração, sempre longa, d'estes apparatus.

As lavagens mais cuidadas, que nas ceiras dão um resultado satisfatorio, são improficuas nos cinchos, porque nunca conseguem tirar da madeira o *azeite* que absorver pelos póros e que totalmente a impregnou.

Os cinchos metallicos téem a vantagem de ser mais resistentes e de se lavarem com extrema facilidade. Os modernos, do constructor Veraci, são formados de aneis de aço que se sobrepõem, e entre os quaes se collocam discos metallicos ou capachos, para melhor drenar o oleo.

Não se prestam tão bem para espremer o bagaço da *azeitona* entulhada durante muito tempo, porque com o *azeite* vem tambem uma parte d'esse bagaço. A maceração que o fructo soffreu na tulha provoca talvez uma desagregação excessiva da polpa, que depois a repisa quasi pulverisa, dando logar ao inconveniente exposto. N'este caso, o defeito não está no cincho, que o seu inventor procurou adaptar ao fabrico racional do *azeite*, sempre incompativel, repitamos mais uma vez, com o entulhamento da *azeitona*.

Os cinchos enchem-se mais rapidamente e permitem utilizar melhor a força compressora, reduzida sempre, nas ceiras, pela sua elasticidade. Como se sabe, a força desenvolvida n'uma prensa é maior nos dois extremos e vai successivamente decrescendo até o meio da perpendicular levantada do prato para a adufa ou cabeça. Por isso se aconselha que se divida a columna de ceiras ou enceiradouro em duas partes iguaes e se inverta depois cada uma d'ellas, para que as ceiras que occupavam a parte média passem a occupar os extremos e se submettam depois a nova compressão.

Com os cinchos, pelas razões expostas, não é necessario recorrer a este expediente.

NOVO METHODO DE EXTRACÇÃO DO AZEITE

Estão em via de realisação melhoramentos notaveis na oleicultura.

Aos processos usuaes de extracção do *azeite* pela moenda e expressão das *azeitonas*, substitue-se outro em que o *azeite* é obtido por aspi-

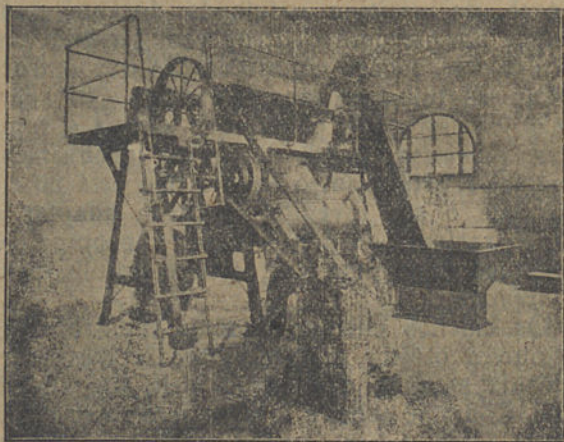


FIG. 22—Machina Acapulco

ração lenta, contínua e constante da massa da carne da *azeitona*.

O processo Acapulco (fig. 22), inventado em Hespanha, realisa este trabalho de um modo automatico.

O professor italiano E. Mingioli, uma auctoridade na materia, apresentou ao primeiro congresso internacional oleicola, realisado em Avignon (Vaucluse), um extenso relatorio, muito favoravel ao novo systema.

O mecanismo Acapulco (fig. 23) consta de cinco partes: 1.^a, um aparelho *A* lavador e elevador da materia prima com a trémonha, *B* torneira de descarga, *D* nóra, *E* tubo de alimentação da agua; 2.^a, um descaroador *G*, para preparar as polpas, sobre as quaes se realisa a extracção do *azeite*; 3.^a, um aparelho

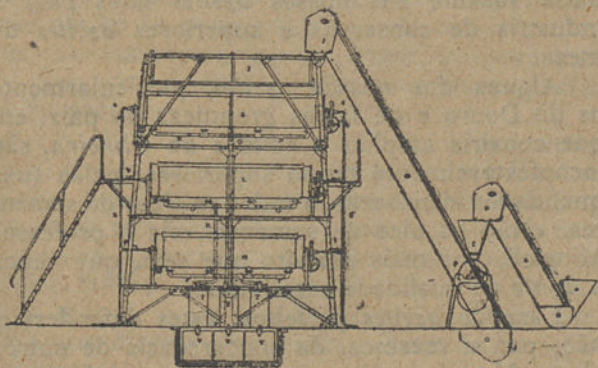


FIG. 23—Secção da machina Acapuleo

elevador das polpas, para carregar os extractores; 4.^a, os extractores filtrantes *K L M*; 5.^a, vasos collectores aspiradores *V*, para recolher o producto. A estas diversas partes está junto um aparelho subsidiario para lavar os corçoos, com o fim de lhes tirar toda a parte oleosa.

O referido profissional julga que o novo systema, pelas suas vantagens economicas, technicas e commerciaes, acabará com o systema dos moinhos, e tornará industrial o fabrico do *azeite*, á similhança do que já se realisou na moagem dos grãos dos cereaes com os moinhos de cylindros.

A uma coisa é preciso prestar particular atenção: os *azeites* obtidos pelo novo systema são mais limpidos, menos córados e menos acidos do que pelo methodo antigo; téem, portanto, mais valor commercial. E', por isso, indispensavel que entre nós se pense no assumpto, a fim de realisar um aperfeiçoamento que daria vasante aos nossos *azeites* finos para a industria de conservas e superiores *azeites*, de mesa.

Alguns dos nossos *azeites*, particularmente os do Douro e de faixas graniticas do paiz, em que conviria ampliar a cultura da *Oliveira*, são incontestavelmente muito superiores, pelas suas qualidades intrinsecas, a todos os oleos de sementes. «Não ha oleo de sementes, diz o professor Mingioli, por mais perfeito que seja, que vença o *azeite* de qualidade escolhida».

Fazendo *azeites* perfeitos, estes defender-se-hão, por si mesmos, da concorrência de outros oleos. Mas é preciso estarmos preparados para vencer na exportação os *azeites* de outras procedencias; e para isso devemos fabrical-os tão bem como os que se produzem na Italia, em Nice e na Hespanha.

ESCALDAGEM

A prática de escaldar a massa para dar ao *azeite* maior fluidez, facilitando assim a sua derivação, é indispensavel quando a *azeitona* tiver sido imperfeitamente moida e as prensas dispozerem de pouca força.

Com as machinas modernas, e quando na

edificação dos lagares se observem as regras elementares respeitantes á sua orientação, arejo, disposição interna, etc., para evitar que sejam muito frios, a escalda póde e deve ser abandonada.

Todos os especialistas hoje condemnam a escalda da massa e a caldagem do *azeite*. E' talvez o unico ponto da oleotechnia, em que se não notam as divergencias que denunciam sempre os assumptos incompletamente estudados.

Eis, em resumo, os inconvenientes d'esta velha prática:

1.º A escaldagem da massa é incompativel com o fabrico fraccionado do *azeite*. São os *azeites* mais crassos, mais grossos, os mais sensiveis á temperatura; os que mais facilmente congelam e, portanto, aquelles a que o calor dá maior fluidez. D'aqui resulta a mistura na propria massa, e na tarefa depois, de oleos que, pela sua diversa densidade, deviam correr separadamente.

2.º Os *azeites* superfinos perdem, pela escalda, parte do aroma que devem aos oleos essenciaes, caracterisados sempre pela sua extrema volatilidade.

3.º E' um facto, averiguado por todos os experimentadores, que os *azeites* tratados pela agua quente téem maior tendencia para a rancidez.

Só, portanto, nos *azeites* da ultima extracção, destinados á industria, se póde permittir a escaldagem da massa.

Os mecanismos modernos téem, sobre os antigos, a grande e indiscutivel vantagem de permittirem fraccionar o fabrico.

Com as moendas de retrituração, de pesa-

das galgas e com as poderosas prensas hydraulicas, munidas de cinchos metallicos, obtém-se do bagaço todo o *azeite* que mechanicamente se lhe póde tirar.

Não precisamos de repetir o que mais desenvolvidamente já estudamos. Mas a grande superioridade da alfaia moderna está, sobretudo, no seu expediente. As varas, por exemplo, precisam de vinte horas para espremer mal um lanço de *azeitona*; as prensas modernas fazem com perfeição o mesmo trabalho em pouco mais de uma.

Está n'isto o maior elogio que se póde fazer á moderna alfaia; só ella póde evitar o grande mal de que enferma a nossa oleicultura, a tulha, a abominavel tulha portugueza, com todas as condições para passar a desempenhar na lavoura a funcção de nitreira.

DECANTAÇÃO, LAVAGEM E FILTRAÇÃO DO AZEITE

Decantação. — E' a deposição natural, seguida de decantações successivas, um dos meios de libertar o *azeite* das impurezas. Mas para que, por este processo, a clarificação seja mais ou menos completa é necessario muito tempo, o que de modo nenhum é vantajoso, e tanto mais tempo quanto mais perfeita tiver sido a extracção do *azeite*. Assim, quando extrahido a frio, escorre com muito mais substancias albuminoides e microscopicas vesiculas suspensas, pois que, não tendo soffrido a acção da agua a ferver, não se verifica a coagulação d'aquellas

nem a ruptura d'estas e, como consequencia, vêem a manter-se suspensas durante mezes, empanando a diafaneidade do producto.

E', em geral, o repouso o unico processo de clarificação usado entre nós, e ainda assim praticado em pessimas condições: uma tarefa imunda, situada em um barracão terreo, de telha vã e, quantas vezes, com paredes de pedra sêcca apenas, predominando em tudo a completa ausencia de asseio;—eis o clarificador, a casa de clarificação, o lagar, emfim, pois que ahi se encontra toda a alfaia, se executam todas as operações. E, a completar tudo isto, ha ainda a fornalha a fumar constantemente, a cosinha dos lagareiros e muitas vezes o animal que move a galga.

D'essa tarefa, onde soffre a caldeação e a cosedura, passa o *azeite*, após horas de repouso, ás vasilhas em que se conservará, até entrar no commercio, sem uma decantação sequer soffrer.

Chega a ser inacreditavel que n'estas condições ainda se possam conseguir *azeites* toleraveis para prato.

N'outras regiões ha já um apparelho de decantação, pois que a mesma tarefa é ladeada por dois depositos, para um dos quaes (*pilão*) é decantado o *azeite* que sobrenada, e para outro (*inferno*) se escoam as aguas ruças.

De resto, as condições são perfeitamente as mesmas.

Ora, convém, e é indispensavel mesmo, a decantação, mas feita em condições muito diversas. Em substituição d'estas tarefas, devem ser adoptadas baterias de vasos, de fórmula e capacidade apropriadas, para o primeiro dos quaes o *azeite* corra, ao sahir da prensa, livre da

acção do ar e luz, e gradual, mas continuamente, vá passando por elles todos e sem caldeação; mas a uma temperatura constante de 15° a 20° C., o maximo.

E' dentro d'estes limites que, sem consequencias, se provoca uma conveniente fluidez do *azeite* e, portanto, se apressa o mais possivel, como se faz mister, a separação e deposição das materias estranhas n'elle suspensas e das aguas ruças, cuja permanencia em contacto com o oleo é bem de molde a favorecer a sua rancidez, mau cheiro, gôsto e côr desagradaveis.

Assim, separa-se da feia mistura que escorre da prensa, o *azeite*, que, em contacto prolongado com as impurezas, tão prejudicado é nas suas propriedades, sem que d'ahi advenham os graves inconvenientes que resultam da elevada temperatura a que o *azeite* é submettido no escaldão e cosedura.

E tanto assim é que, ao sahir do ultimo vaso da bateria, é já um producto bastante claro, e não a viscosa e suja mistura que vimos cahir da prensa, libertado, portanto, da grande maioria das impurezas, de posse effectiva de todas as boas qualidades, com agradavel gôsto a fructo, e não desnaturado, como succede com as morosas manipulações que com agua a ferver soffre na tarefa ordinaria, e á custa das quaes se dissolvem varias substancias, que ño conjuncto véem emulsionadas, e cujo effeito em nada é menos prejudicial que o das aguas ruças.

Mas, a despeito de tudo, não é ainda um producto em bom estado de limpidez, brilho e conservação, mas sim em optimas condições para entrar nos filtros, de onde, então, mais

rapidamente sahe limpido, brilhante e conservado, visto que muito pouco ou nada depositará, durante a sua permanencia na casa de conservação; constituindo, por isso, desde que todas as operações tenham sido igualmente esmeradas, um *azeite* de primeira qualidade.

Em conclusão: a decantação, sobretudo quando executada convenientemente, é um poderoso elemento para conseguir oleos de conveniente applicação aos usos mais remuneradores.

LAVAGEM

A lavagem é um processo de clarificação que, embora não seja indispensavel, em geral, presta optimos serviços, em diversos casos, e é mesmo insubstituivel, mas sempre por virtude de deficiencias na época e operações de colheita e conservação do fructo, localisação do olival e imperfeita extracção do oleo.

Assim, quando o *azeite* provém de fructos excessivamente maduros ou avariados por quaesquer circumstancias, ou ainda de fructos produzidos em terrenos baixos, fundos, excessivamente fertéis, e erroneas trituração e espremedura, com escaldão e sem fraccionamento de productos, sahe de inferior qualidade, grossissimo e chega mesmo a constituir uma massa bastante pastosa.

N'estas condições, difficilmente se conseguirá a sua maior ou menor depuração pelo repouso, pois que a homogeneidade da pasta prejudica quasi por completo a separação e decantação,

consequentemente, e com bem mais forte motivo, obsta ás filtrações.

Portanto, deverão todos os *azeites* n'estas condições ser, pela força das circumstancias, lavados, sob pena de serem um producto inutil, ou de applicação apenas aos usos industriaes, quando muito.

E casos ha em que nada se consegue sem que se faça uso da desmargarinação por meio da força centrifuga.

Para que a lavagem, mais ou menos completamente dê o effeito desejado, convém bater o *azeite* com agua até a completa mistura. Mas, sempre que tal operação haja de fazer-se, deve ter uma execução rápida, a fim de que o contacto do *azeite* com a agua seja reduzido ao minimo, aliás o producto resentir-se-ha. Mas não é isso facil de conseguir; pois que, sendo a perfeita pulverisação difficil de obter em pouco tempo, a separação de tão completa mistura é tambem muito morosa, o que redundá em um defeito de graves consequencias.

Além de tudo, é a agua um meio apropriado ao desenvolvimento de differentes microbios, cuja acção é sempre prejudicial:

E, se a lavagem, quando feita com agua a 15^o ou 16^o C., desvia mais ou menos o exito da operação, muito mais inconveniente é quando se faz uso da agua fervente, como é de uso entre nós.

E' certo que assim o *azeite* sahe depurado, na verdade, pois que essa mesma agua quente provoca a coagulação das substancias albuminoides, a ruptura das espherulas suspensas e a sua facil deposição, pois que fluidifica o *azeite*; não é menos certo, porém que, a par d'essas

vantagens toma uma côr, aroma e sabôr muito pouco agradaveis e uma especial disposição para facilmente adquirir ranço.

Não é, sem duvida, a lavagem um processo de clarificação innocente, ao mesmo tempo que está longe de ser perfeito, principalmente quando se faça uso da agua fria e impura.

O emprego da agua acidulada tem, além de tudo, o inconveniente da prejudicial acção que os acidos exercem sobre a côr, aroma e outras propriedades, principalmente desde que a percentagem de acido empregado não seja rigorosamente preporcional á quantidade de materias albuminoides contidas no *azeite*.

As aguas alcalinizadas tambem apresentam varios inconvenientes, que ha toda a vantagem em evitar.

Entendemos, por tudo isto, que se devem prevenir, tanto quanto possivel, todos os motivos que nos forcem a praticar a lavagem do *azeite*, e consequentemente a eliminal-a do quadro das manipulações ordinarias, mórmente quando se trate de obter oleos finos.

FILTRAÇÃO

Clarificando o *azeite*, mais ou menos completamente, por meio do repouso e decantações successivas, convém proceder sempre á filtração, a despeito da relativa limpidez que já apresente, pois que se não acha ainda inteiramente expurgado de todas as impurezas, como é reconhecido se se envasilhar, porquanto vêr-se-ha que, algum tempo depois, tem depositado.

E' certo que, deixando o *azeite* em repouso, durante muito tempo, elle chega a despojar-se, por completo, de todas as impurezas suspensas; mas tal processo obriga, como facilmente se comprehende, a multiplas trasfegas e, portanto, a repetidos arejamentos, despezas, etc.; ou então a mantel-o por um largo espaço de tempo sobre a borra e, consequentemente, sujeito a alterações que são uma natural consequencia de tão deploravel prática e que bem commum é entre nós.

Deve, pois, a seguir á *decantação*, proceder-se ás *filtrações*, unico processo por meio do qual mais completa e rapidamente possivel se consegue clarificar o *azeite*.

E dizemos *filtrações*, porque muitas vezes convém fazer duas. Na primeira começa-se por separar o *azeite* das materias estranhas, de maior ou menor volume, que durante o repouso não cahiram, fazendo-o passar através de um filtro desengrossador, isto é, que permitta uma passagem relativamente rapida, embora não prenda as impurezas de muito reduzido peso e volume, que através de um filtro mais fino não passariam e por meio do qual, por consequencia, se lhe imprime limpidez e brilho muito mais perfectos. E isto porque uma só filtração, ou ha-de ser muito incompleta, ou muito morosa, e, em qualquer dos casos, menos conveniente, pois que não é o *azeite*, pela sua propria natureza e quando muito sujo, susceptivel de filtração rapida e perfeita, ao mesmo tempo. Mas, operando progressivamente, obtém-se resultados absolutamente satisfactorios.

N'esta conformidade, julgamos ser vantajoso o uso das prensas-filtros, isto é, d'aquellas cujos

cinchos são revestidos com uma t ela, atrav es da qual o *azeite* escorre para a tarefa.

Comparando *azeites* filtrados com outros apenas clarificados pelo repouso, nota-se n'aquelles uma enorme differen a de aspecto e mesmo na qualidade.

Os celebres *azeites* estrangeiros, como os de Nice, Bari, etc., e a boa acceita o que os crassos *azeites* da Tunisia hoje t em, devem a sua reputa o, em grande parte,   perfeita limpidez com que entram nos mercados.

E' emfim, por meio dos filtros que se logra *azeite* de limpidez e brilho mais completos, a despeito de quaesquer tratamentos que soffra, quer com fim de clarificar, quer de refinar.

A filtra o, como, de resto, todas as opera es, deve ter logar, tanto quanto possivel, ao abrigo do ar e da luz, com o mais escrupuloso asseio, e a uma temperatura constante de 15  a 20  centigrados, notando-se, todavia, que   mais prejudicial do que util attingir o limite maximo indicado.

Tambem devem ser sujeitos a todas as opera es de clarifica o; mas pondo em separado os productos das differentes espremeduras, a fim de que os de primeira qualidade rapidamente se tornem cristallinos, sem soffrerem grandes altera es.

FILTROS

Extrahido o *azeite* das pastas,   mister desembara al-o das impurezas que o turvam, seja para o resguardar de futuras altera es, seja para o levar immediatamente ao mercado. Um

dos meios de o conseguir com mais rapidez consiste, como dissemos, em sujeital-o á filtração.

E' tambem por este processo, empregando substancias porosas desinfectantes ou descorantes, que se consegue, em certos casos, restaurar



FIG. 24 - Filtro caseiro
(córte)



FIG. 25 - Filtro caseiro

azeites avariados ou distinguir oleos carregados em côr.

São muitos os typos de filtros usados na clarificação dos *azeites*, podendo a passagem do liquido através as matérias filtrantes operar-se de cima para baixo, de baixo para cima, de fóra para dentro ou de dentro para fóra, segundo a disposição dos aparelhos.

O filtro caseiro (fig. 24 e 25) é um pequeno utensilio para os usos de familia.

Compõe-se d'um cylindro de lata, de 25 centimetros de diametro e 40 centimetros de

altura, a que se solda inferiormente um funil da mesma substancia. Na base do corpo cylindrico ha um crivo, sobre o qual se depõe uma camada de 5 centimetros de carvão animal bem lavado e outra de algodão previamente depurado em solução de soda e em agua simples.

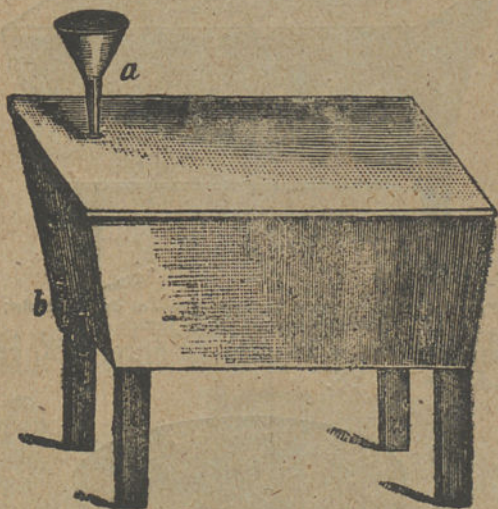


FIG. 26 — Filtro Aloi—*a*) entrada; *b*) torneiras de sahida

Sobre o algodão assenta um disco crivado em fórma de segmento de esphera, que retém as maiores impurezas. O *azeite* filtrado sáe pelo funil, limpido e descorado. Este filtro póde funcionar só com algodão, quando apenas se pretenda clarificar o *azeite*, ou com algodão e carvão vegetal, quando se trate de restaurar *azeites* avariados.

A este systema de filtros dá-se ainda a disposição que se vê nos filtros Aloi (fig. 26), a

meio de cujo crivo ha uma folha de zinco com funis (fig. 27) em que se introduz algodão cru.

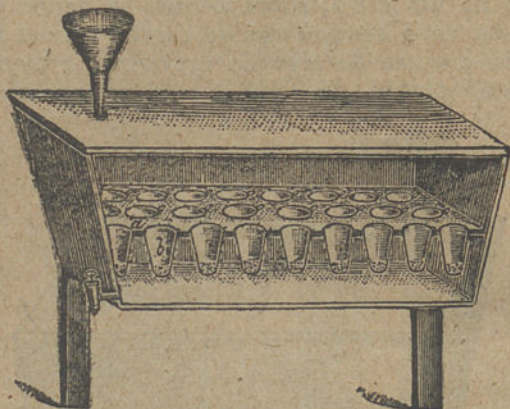


FIG. 27— Vista interna do filtro Aloi— a) duplo fundo;
b) filtradores de fundo furado

Ha ainda o novo modelo de filtro Aloi, representado na fig. 28.

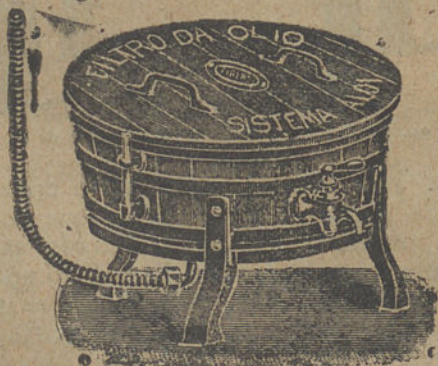


FIG. 28— Novo modelo de filtro Aloi

Entre os filtros, em que a passagem do oleo através a substancia filtrante se realiza de fóra

para dentro, distingue-se o do engenheiro Filippe, de Paris (fig. 29).

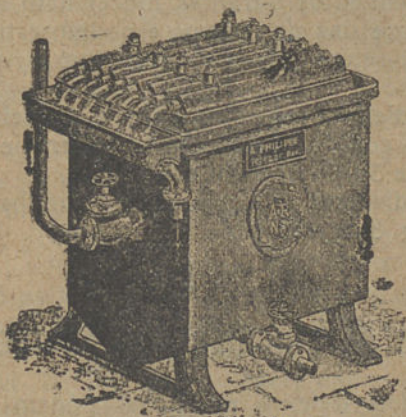


FIG. 29 — Filtro Filippe

Os filtros e prensas constam de um grande deposito metalico onde se deita o oleo, e de

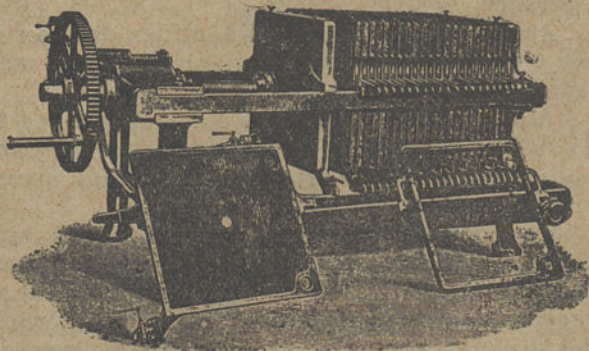


FIG. 30 — Filtro-prensa com caixilhos

sacos de tecido especial sustentados por caixilhos de madeira, que n'elle se incluem.

O *azeite* penetra sob pressão no interior dos *saccos* e sáe pelo cimo de cada um d'elles.

Os elementos filtrantes funcçionam independentemente uns dos outros e podem retirar-se e substituir-se, quando obstruidos, sem interromper o trabalho.

Um d'estes engenhos com a capacidade de 1 metro cubico offerece uma superficie de filtração de 30 metros quadrados.

Ha diversos filtros-prensas, semelhantes ao que a fig. 3o representa.

AS ALTERAÇÕES DOS AZEITES

De dois defeitos principaes pódem padecer os *azeites*, defeitos que andam geralmente confundidos, mas cuja gravidade e genese é diversa: um é o excesso de acidez ou acidificação; outro é o ranço.

Acidificação dos azeites. — A acidez dos *azeites* não é facilmente discriminada pelo paladar, mas revela-se facilmente pela analyse chimica.

A acidificação dos *azeites* é devida, em regra, ao desdobraimento dos *glycerides*, que formam o *azeite*, em *acidos gordos*, que ficam livres, e em *glycerina*.

Este desdobraimento effectua-se, não só pela acção de fermentos que existem nas sementes oleaginosas, como pela dos germens de todas as vegetações que se pódem encontrar á superficie dos fructos, e particularmente dos bolores ou *mucedineas*.

Havendo nos *azeites* não depurados materias azotadas, substancias mineraes e uma certa

quantidade de ar em solução, os germens podem proliferar, e, segregando uma especie de diastase, decompôr os glicerides em acidos gordos, sendo essa diastase transformada em agua e gaz carbonico, e servindo de alimento ás vegetações microscopicas, causas da alteração.

As bacterias e bacillos que se podem encontrar nos *azeites* determinam, por um processo analogo, a acidificação.

Como evitar esta alteração do *azeite*?

E', em primeiro lugar, não deixando alterar a *azeitona*, antes da moenda, pela formação de bolores ou pela fermentação. E' tendo o maximo cuidado na limpeza de todo o material e utensilios que servem para a trituração e prensagem da *azeitona*. E' retirando, o mais depressa possivel, o *azeite* de agua suja com que fica em contacto, depois da espremedura. E' usando de agua limpa e sã para a lavagem do *azeite*. E' decantando e filtrando o *azeite*, logo depois de obtido. E', emfim, depurando-o, se fôr preciso, para lhe eliminar as mucilagens e materias azotadas que concorrem para a vida dos fermentos.

Um aquecimento moderado poderá tambem produzir o effeito desejado de paralyzar a acção nociva dos microorganismos.

Ranço dos azeites. — Ainda não ha methodos chimicos precisos para avaliar o ranço; mas o paladar reconhece-o com muita nitidez, porque o sabor é profundamente modificado, ficando forte, acre e picante.

Esta modificação é de ordem essencialmente chimica, parecendo depender da acção do ar e da luz.

Expostos os *azeites* em larga superficie ao ar, fixam o oxygenio e alteram-se, a principio, sem

que a sua acidez augmente; continuando a acção, os ácidos formados destroem-se em parte também, dando ácidos volateis mais simples; fórman-se aldehydos e acetonas; e a propria glicerina modifica-se, a seu turno, dando um principio de sabor irritante, que é a *acroleina*. A acidez eleva-se pouco; mas o sabor muda.

Uma certa elevação de temperatura accelera e auxilia estas modificações na estrutura intima de oleos.

Como evitar estes accidentes?

E', evidentemente, conservando os oleos, logo depois de feitos, em recipientes fechados, de sorte que a oxydação pelo ar seja muito limitada; ou guardal-os em frascos ou garrafas quasi completamente cheias. Chegam alguns mesmo a preconisar uma camada de gaz carbonico nos recipientes, como almofada protectora e isoladora.

E' claro que os dois defeitos pódem apparecer juntos no mesmo *azeite*; quer dizer — pódem o *azeite* apresentar-se, ao mesmo tempo, *acido* e *rancoso*, e isso encontra-se muitas vezes.

Dada a propriedade que téem os *azeites* de resistir á decomposição, quando isentos de impurezas, é claro que quer um quer outros d'estes defeitos se deve attribuir a uma má preparação, ou má conservação; e que se evitam, fabricando com esmero e conservando os *azeites* segundo os preceitos indicados.

A acidez dos *azeites* é facil de corrigir; o ranço é difficil ou impossivel de curar.

CONSERVAÇÃO DO AZEITE

Sendo o *azeite*, como é, um corpo facil de alterar-se pela acção da humidade, pela exposição á luz, pelo contacto prolongado do ar, pelos excessos do calor e do frio e pela presença de fermentos, a sua boa conservação depende de o furtar, quanto possivel, á influencia d'estas causas nocivas.

Obsta-se á acção da humidade sobre o oleo situando o armazem em lugar enxuto e ventilando-o convenientemente. O arejamento purifica o ambiente de quaesquer gazes e vapores nocivos, e facilita o enxugo do armazem após as lavagens com agua alcalina, a que é mister sujeital-o no decurso da campanha.

Subtrae-se o *azeite*, pouco mais ou menos, á acção da luz, guardando-o em armazem escuro, em vasilhas que vedem o accesso dos raios luminosos á massa oleosa, ou que só deixem passar os menos nocivos, isto é, os verdes e os amarellos. Impede-se o contacto do ar, conservando o oleo em recipientes bem cheios e hermeticamente fechados, trasfegando-o, sendo possivel, com bombas aspirante-permentes ou com siphões, e introduzindo-o nas vasilhas de retem por meio de funis de longo tubo de descarga, que o conduzam sem queda, e, portanto, sem agitação e arejamento, ao fundo d'ellas.

Previnem-se os excessos de calor e frio construindo o armazem em condições de manter constantemente uma temperatura de 10 a 12° C. Sabe-se que uma temperatura muito superior levantaria a borra e produziria o refervimento do oleo; e que uma temperatura muito inferior congelaria o *azeite*, dispôl-o-hia á rancidez pelo

contacto immediato e prolongado da oleina pura com o ar e da massa coagulada com as materias fermentesciveis, e tornaria as camadas superiores do oleo de composição diversa das do fundo —heterogeneidade que se manteria por muito tempo ainda, depois de fundida, pela elevação natural ou artificial da temperatura, a parte congelada do *azeite*.

Sendo necessario aquecer o armazem durante os mezes frios, montar-se-ha dentro d'elle um systema de tubos, em que se regule convenientemente a passagem do ar quente ou de vapor, devendo sempre o fóco calorifico achar-se em compartimento isolado.

Nos armazens dos grandes povoados empregam-se, com vantagem, para este effeito, as estufas de gaz.

Evita-se a presença demorada das substancias fermentesciveis no oleo, guardando este em recipientes tronco-conicos, de mediana grandeza e trasfegando-o opportunamente para vasilhas bem lavadas.

Os vasos tronco-conicos, como as talhas, são os que permitem o deposito do sedimento em mais restricto espaço, e a colheita de maior porção de *azeite* puro e limpido.

Os recipientes de mediana grandeza facilitam as decantações e a separação dos oleos por extractos, permitem apartar da borra a maxima quantidade de *azeite* claro; lavam-se e limpam-se com perfeição e podem fechar-se hermeticamente:—condições a que não satisfazem os grandes depositos de retem, unicamente usados na guarda dos *azeites* ordinarios.

Em regra, a clarificação do *azeite* não importa a sua depuração, e por isso, depois de

envasilhado continúa o oleo a purgar-se das impurezas que ainda encerra, e a assentar lentamente pé, em quantidade sempre decrescente. Ora, as trasfegas têm precisamente por fim livrar o *azeite* da lia, que depositar no fundo das vasilhas, a qual representa um germe de fermento e de alteração.

São epochas proprias das trasfegas o outomno e a primavera. Seria inconveniente trasfegar no estio, porque o calor da quadra favorece naturalmente a suspensão das impurezas no *azeite*; como seria de mau aviso transvasar no inverno, epocha em que os frios condensam o oleo e obstem á precipitação das materias estranhas n'elle existentes.

A trasfega póde fazer-se com quaesquer vasilhas—cantaros, baldes, etc., ou por meio de siphões ou de bombas aspirante-prementes. Os cantaros arejam bastante o *azeite* e fazem trabalho moroso, ao contrario das bombas e dos siphões. Estes ultimos devem empregar-se com cautella, quando houver grandes depositos, mergulhando-os pouco e pouco no liquido á medida que a trasfega se verificar, aliás a corrente de aspiração de baixo para cima póde levantar a lia com turvação immediata do *azeite*. As bombas devem ser de jacto contínuo, para evitar que os sobresaltos, resultantes das intermittencias, agitem e sujem o liquido.

Trasfegado o *azeite* limpo, aproveita-se para arder o que se ache misturado com a borra; e esta, depois de purgada por fervura, vai largar no inferno as ultimas parcellas de oleo.

De resto, importa que o armazem seja bastante amplo para comportar todas as vasilhas e utensilios de conservação e permittir, álem d'isso

a livre prática das trasfegas, filtrações e de mais processos de clarificação e depuração.

Os recipientes devem ser, quanto possível, da mesma capacidade e dispôr-se em fila no armazem á roda das paredes. Paralellamente á primeira fila poder-se-ha nas grandes officinas assentar outras, deixando sempre entre ellas espaço sufficiente para a circulação e trabalho das bombas, e para a facil deslocação e visita de todas as vasilhas.

Os poços de retem, quando se julguem necessarios, situar-se-hão no meio do armazem.

APRESENTAÇÃO DOS AZEITES AO CONSUMO

Os *azeites*, como os outros oleos, extrahidos por expressão mechanica ou outro processo, são acompanhados de impurezas, que um bom fabrico ou preparo deve eliminar.

Contéem, com effeito, naturalmente, porporções, por vezes fortes, de materias albuminoides, mucilaginosas ou resinosas organicas; de materias córantes, particularmente chlorophylla, que lhe dá accentuada côr verde; de acidos gordos livres, em excesso; de etheres, aldehydos ou essencias volateis de mau gôsto; de margarina em excesso, sobretudo nos casos de *azeites* de terrenos calcareos.

Em rigor, todos estes productos devem considerar-se estranhos ao oleo commercialmente puro, porque são devidos quer a diversas causas de alteração, mesmo das sementes ou fructos oleaginosos, quer a más condições de co-

lheita ou de anno, quer a reacções chemicas naturaes.

Para dar aos *azeites* qualidade superior, maior valor venal e pureza maior, devem empregar-se as operações, que se seguem á extracção, e que o productor deve conhecer.

Os tratamentos licitos e auctorisados dos *azeites* são os seguintes:

1.º *Filtração*. — Tem por fim eliminar do *azeite* as materias estranhas que n'elle existem em suspensão e lhe dão o aspecto turvo, sempre desagradavel; além de que atalha, em grande numero de casos, a alteração rapida d'elle pelo ranço.

2.º *Depuração*. — Algumas vezes é preciso tratar o *azeite* e oleos por meio de reagentes chemicos — acidos ou alcalis, para os desembaraçar das mucilagens ou materias estranhas, resinosas ou outras de que a simples filtração os não limpou. Só póde ser feita essa operação por pessoa competente e bem conhecedora dos processos a usar.

3.º *Neutralisação*. — Esta operação tem por fim eliminar do *azeite* os acidos gordos em excesso, procedentes da decomposição hydrolytica dos glycerides que o compõem.

Por condições defeituosas de transporte, por um entulhamento prolongado ou conservação demorada da *azeitona* antes de moída, pela acção do oxygenio do ar ou de outros agentes exteriores, a materia gorda da *azeitona* modifica-se; e póde o *azeite* apparecer, não só turvo, como acido ou de gosto picante e desagradavel.

A neutralisação do excesso d'estes acidos livres, que, como se vê, pódem resultar da alte-

ração do fructo, dá ao oleo maior valor e melhor gôsto.

E', além d'isso, sabido que a nossa lei não permite actualmente vender como *azeites* comestiveis os que tenham acidez livre superior a 5 %.

A neutralisação corrige este defeito do *azeite*.

4.º *Branqueamento*. — O branqueamento é tambem prática corrente nos grandes centros de producção oleicola; mas só pôde ser feito por technicos competentes. Muito lucrariam alguns dos nossos *azeites* em se lhes eliminar o excesso de materia verde com que se apresentam á venda.

O descórimento realisa-se, dentro das normas da lei, por um tratamento a acido citrico ou a acido tanico.

E' o tanino que se emprega de preferencia, e pôde usar-se ou emquanto se filtra o *azeite*, ou depois da filtração, ou, emfim, acidulando com elle a agua destinada a laval-o.

Para *azeites* muito córados, emprega-se o tanino ou acido tanico, na razão de 5 %; para os de meia côr, na de 3 %; para os outros basta uma dóse de 1 a 2 %.

Supponha-se 80 kilos de *azeite* a descórar. Fazem-se dissolver a frio 3 kilos de tanino em 25 litros de agua potavel ou de agua de chuva; lança-se esta solução na vasilha onde está o *azeite* e mistura-se tudo durante 15 minutos, fustigando bem a mistura com uma vassoura de barrella; deixa-se em descanso durante 15 minutos; vasa-se o liquido emulsionado para outra vasilha; depois, passadas 3 horas, torna-se a deitar na primeira vasilha. Passados 3 dias, o *azeite* pôde ser trasvasado. O resultado é ge-

ralmente satisfactorio, e o methodo prático, economico e rapido.

Um outro methodo, que se emprega para descórar o *azeite*, é fazel-o cahir, finamente pulverisado em chuva, d'uma altura de 6 metros, em um grande recipiente cheio até os $\frac{2}{3}$ de agua potavel; deve operar-se ao ar livre, durante um dia claro e á luz do sol. Do recipiente decanta-se a agua e recolhe-se o *azeite*.

O professor Bracci imaginou o aparelho representado na fig.

31 para ter uma prompta clarificação. E' formado por um primeiro cylindro de lata, com um syphão, por um segundo cylindro interno. E' fundado no principio do reparador por solventes.

5.^o *Desmargarinação*.—Devia ser feita esta correccão nos *azeites* grossos, que no inverno gelam e perdem a sua fluidez e limpidez. Adquiririam assim maior valor commercial.

Pratica-se actualmente, em grande escala, esta operação para valorisar os *azeites* da Tunisia e outros. Aproveitando os frios do inverno, e depois filtrando e espremendo os *azeites*, elimina-se-lhes a parte margarínosa. Ha, de resto,

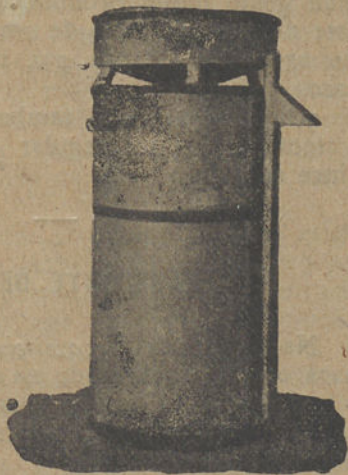


FIG. 31—Apparelho clarificador de Bracci

disposições especiaes e commodas para fazer este trabalho, que se pódem vêr nos livros especiaes, publicados em lingua portugueza.

6.º *Desodorisação.* — Quando o *azeite* tenha mau gôsto muito pronunciado, pôde corrigir-se este defeito por meio de uma corrente de vapor de agua, ou de um gaz inerte, conforme os casos.

7.º *Lotação.* — E' tambem uma operação e tratamento legal e regular a *lotação* dos *azeites* entre si.

TRANSPORTE DE AZEITE

Na condução do *azeite* de uma localidade para outra, e sobretudo na sua exportação para o estrangeiro, é mister guardar certas precauções, necessarias á boa conservação do producto.

Assim, só depois de bem clarificado e depurado é que o oleo deverá transportar-se, sempre ao abrigo dos excessos do calor e do frio, de dia no inverno, de noite no estio, tanto quanto possivel em todas as estações, á temperatura de 10 a 12º C.

As vasilhas de lata para transporte do oleo — ordinariamente caixas da capacidade de 20 litros, ou barris encapados de madeira, da capacidade de 100 litros — devem encher-se completamente para evitar, durante a viagem, a agitação do *azeite* no interior, a sua emulsão com o ar, e em consequencia a sua alteração.

Ao contrario, deixar-se-hão um pouco vazios os recipientes de vidro — geralmente gar-

rafões empalhados, de 10 a 55 litros, e garrafas de meio e de um litro, para impedir que estalem sob a influencia da dilatação do liquido n'elles incluído.

Na condução do *azeite* e no seu commercio a retalho usam-se em regra garrafas brancas. O vidro incolôr é, sem duvida, o que permite apresentar o *azeite* em todo o seu brilho e transparencia, mas tem no mais alto grau o inconveniente — minimo nos vidros verde e amarello — de facilitar a oxydação do oleo, sob a influencia da luz solar.

A apresentação dos *azeites* em garrafas exige os maiores cuidados, sobretudo no que respeita á sua depuração e perfeita limpidez. E' envasilhando *azeites* puros que se evita a deposição da lía nas garrafas, sempre desagradavel á vista. E' ainda pela boa adaptação das rolhas, pelo perfeito ajustamento das capsulas, pelo preparo e collagem dos rotulos e por tantas outras minucias de apresentação por muitos suppostos futeis, que se consegue bastantes vezes, com lisongear a vista, provocar a venda e estabelecer sólidamente o credito de certos *azeites*.

O APROVEITAMENTO DOS RESIDUOS DA DEPURAÇÃO DOS AZEITES GROSSOS

Os *azeites* grossos e margarinosos, embora neutros ou pouco acidos, téem menos valor do que os *azeites* finos, que se conservam sensivelmente fluidos durante os invernos e os frios. Não é só questão de gôsto do consumidor; é

que os primeiros não têm procura para as conservas; e os segundos sim.

Os *azeites* gordos podem tornar-se em finos, expondo-os, algumas horas, ás baixas temperaturas do inverno do nosso clima ou ao frio artificial —, e depois filtrando-os e espremendo-os. O *azeite* fino é o que é colhido da filtração, e fino é, porque foi despojado da sua parte margarina.

E que destino se ha-de dar a esta parte margarina? Não constitue ella um rebotalho incommodo e um prejuizo para o oleicultor?

Não. Quem seguir este methodo de purificar do seu *azeite* pôde vender facilmente a margarina para as saboarias, pois que com ella se faz magnifico sabão.

Pôde ainda servir para a preparação de misturas lubrificantes para machinas, que os industriaes podem utilizar. Ainda aqui rende o bom preceito de fabricar a tempo e com aceio, porque, n'este caso, as margarinas são neutras ou pouco acidas, o que é de apreciar em productos lubrificantes.

APROVEITAMENTO DOS BAGAÇOS DE AZEITONA

Na provincia da Extremadura, na Beira, no Alemtejo e em muitas outras regiões do paiz, costumam os lavradores engordar os porcos em pocilgas, dando-lhes bagaço misturado com outras substancias, que usualmente constituem a sua alimentação.

Em geral, os porcos comem dois a tres al-

queires de bagaço, por semana, ou 28 a 42 litros, e muitas vezes estão submettidos durante perto de um anno a este regime. Esta alimentação não é hygienica, e tem o inconveniente de communicar á carne um gôsto desagradavel, que lhe prejudica a venda.

O bagaço não vale em geral, o preço pelo qual é comprado para a alimentação dos porcos. Para o dono do lagar do *azeite* o melhor negocio é vender o bagaço para a engorda dos porcos.

EXTRACÇÃO DO AZEITE DO BAGAÇO

Não podendo ser o nosso objectivo n'este resumido trabalho descrever largamente o que se conhece de importante a este respeito, apenas nos referiremos aos processos que geralmente se empregam para este fim: a lavagem com agua e decantações successivas; o da injeção de vapor de agua e pressão; e o processo chimico empregando o sulfureto de carbonio.

Os dois primeiros processos, bem como este ultimo, são verdadeiramente industriaes, e não permitem extrahir tanto *azeite* dos bagaços como o processo chimico, ao qual nos referiremos em especial.

Extracção do azeite do bagaço pelos processos chimicos.—Este methodo de extracção do *azeite* é meramente industrial, e só pôde dar resultados economicos no centro de uma grande região olivicola e associado a uma fabrica de *azeite*. E' este o processo que permite extrahir maior quantidade de oleo dos bagaços, e com a maior economia.

Os solventes que mais geralmente se empregam são: o sulfureto de carbono, a benzina, a essencia de petroleo, consideradas como substancias mais apropriadas e economicas para este fim.

Os processos geralmente empregados para este methodo, são os seguintes:

- a) O processo Deiss;
- b) O processo Moussu;
- c) O processo Seyfert-Heyl;
- d) O processo Bonière, Duprat e Pignol;
- f) O processo H. Botd;
- g) O processo Lawemberg;
- h) O processo Boggio;
- i) O processo Averly;
- j) O processo Lunge.

A extracção da materia gorda dos bagaços, por meio do sulfureto de carbono, é usada em França, em Italia, onde ha fabricas que trabalham 8:000 e até 35:000 kilogrammas de bagaço em vinte e quatro horas, rendendo, em oleo, entre 8 a 10 %.

Os bagaços, contendo percentagens de *azeite* elevadas, dos quaes é possivel extrahir 12 a 14 % de oleo, ainda assim, pagando-os por aquelle preço, deixam larga margem para lucro, comtanto que possam ser obtidos em grande quantidade. Pódem extrahir-se de uma tonelada de bagaço 140 kilogrammas de oleo. Com um rendimento minimo de 10 por cento de *azeite*, ainda esta industria é lucrativa.

Uma fabrica trabalhando com menos de dez tonelladas de bagaço diariamente, e sendo a sua laboração inferior a tres mezes, já não deixa lucro.

O rendimento dos bagaços de 10 % de oleo é o minimo de percentagem que convém á industria.

O *azeite* extrahido dos bagaços, por este methodo, vem quasi sempre denegrado; por isso, precisa de ser depurado por qualquer dos methodos conhecidos: lavagem com agua quente ou vapor de agua, e depois filtração. Muitas vezes isto não basta e é necessario um tratamento chimico.

Emprego do bagaço como estrume e como combustivel.—O bagaço, como contém sempre uma quantidade muito importante de *azeite*, ainda quando não tiver facil venda para a alimentação de porcos, não convém empregal-o como estrume, nem como combustivel, sem se lhe extrahir previamente o oleo, porque elle representa a sua parte mais valiosa.

Vê-se pela analyse chimica que em elementos nobres o bagaço é mais rico do que o estrume de curral, e admittindo que se decompõe no terreno de uma maneira semelhante a elle ou ao guano, ou aos bagaços de outras origens (o que não é muito exacto), poderemos determinar o seu valor pelo que tem este producto no mercado.

O bagaço de *azeitona*, associado ao superphosphato de cal e aos saes de potassa, deve constituir um adubo muito bom para empregar na fertilisação dos olivae.

Empregar nos lagares o bagaço como combustivel não se aconselha, sendo preferivel, quando não poder ter outro destino, usal-o como estrume para adubar os olivae.

APROVEITAMENTO DOS RESIDUOS DO FABRICO DO AZEITE

Reunidos os residuos da feitoria do *azeite* pódem ser aproveitados lucrativamente como adubos nas explorações ruraes.

Estes residuos são: o alpiche, o bagaço e as fundagens.

O *alpiche* é a agua de vegetação da *azeitona* e tambem o liquido espesso, escuro, carregado de principios soluveis escorridos das pastas durante o escaldão, quando este se pratica.

Pelos seus principios soluveis — phosphatos, materias azotadas e uma certa quantidade de potassa — constitue o *alpiche*, misturado com agua, na irrigação das arvores e principalmente das oliveiras, um excellente adubo, mas — nota importante — pela sua acidez, devida ao tanino, torna-se nocivo, sendo indispensavel neutralisal-o préviamente, quer pela fermentação ao ar livre junto com estrumes até dar reacção francamente alcalina, quer addicionando-lhe cinzas ou gêsso, o que é preferivel, por ser de uma preparação mais rapida.

O *bagaço* compõe-se de fragmentos de casca, polpa, carôco e amendoa e de alguma agua e *azeite* interpostos.

A sua composição elementar é a seguinte: substancia azotada, acido phosphorico, potassa e cal, e por ella se vê quanto convém á adubação dos olivaeis.

O bagaço tambem póde servir de combustivel; e n'este caso, ainda que perdendo a substancia azotada, as suas cinzas constituem um bom adubo, pela potassa e cal que contém.

Querendo usal-o como adubo directamente, é

conveniente estratificarlo com estrume de quinta, durante algum tempo, e aquelle que, por não ser sujeito á acção da prensa, ainda que contenha muito oleo, é indispensavel maceral-o préviamente para desprender esse oleo, que o torna menos fertilisante.

Aproveita-se tambem como alimento para gados.

ADULTERAÇÃO DO AZEITE

Um dos melhores meios de reconhecer a falsificação do *azeite* com oleo de algodão é a chamada *reacção* de Halphen.

Procede-se do modo seguinte:

Dissolve-se em tubo de ensaio 1 a 3 centímetros cubicos de *azeite* a ensaiar n'um volume igual de alcool amylico; junta-se 1 a 3 centímetros cubicos de sulfureto de carbono, contendo em solução 1 % de flôr de enxofre.

Mergulha-se o tubo de ensaio, contendo tudo, em agua fervente e deixa-se ahi estar algum tempo, o maximo meia hora. O sulfureto de carbono evapora-se e o *azeite* fica córado de vermelho carregado, havendo fraude; no caso do *azeite* ser puro, fica incolor.

E' reacção muito caracteristica e permite reconhecer 5 %, e mesmo menos, de oleo de algodão misturado com o *azeite* e outros oleos.

O material para este ensaio é muito simples, e os ingredientes a empregar são poucos. Tudo póde ser fornecido por uma boa pharmacia ou casa de proudectos e utensilios chimicos.

Não obstante o valor d'esta reacção, nunca se deve perder de vista que ha casos duvidosos,

em que a intervenção de um chimico competente é indispensavel, a fim de realizar as determinações complementares de que hoje se póde lançar mão para decidir, com maior segurança, questões delicadas.

Alguns oleos que hoje são lançados no mercado nacional, como o oleo de Kapoch e o de baobab, dão tambem a reacção que expozemos.



INSTITUTO NACIONAL DE CONTROLE DE QUALIDADE

INDICE

PAG.

O azeite	3
Um bom azeite	5
Epocha da maturação e apanha da azeitona	7
A colheita da azeitona	11
Occasião da colheita	15
Escolha e lavagem da azeitona	15
Transporte da azeitona	22
Conservação da azeitona	23
Lagar e suas repartições.	29
Moenda	36
Prensas para azeite	51
Ceirras e cinchos	56
Novo methodo de extracção do azeite	60
Escaldagem.	62
Decantação, lavagem e filtração do azeite	64
Lavagem	67
Filtração	69
Filtros	71
As alterações dos azeites	76
Conservação do azeite	79
Apresentação dos azeites ao consumo.	82
Transporte de azeite	86
O aproveitamento dos residuos da depuração dos azeites grossos.	87
Aproveitamento dos bagaços de azeitona	88
Extracção do azeite do bagaço.	89
Aproveitamento dos residuos do fabrico do azeite.	92
Adulteração do azeite	93

Livraria do «Lavrador»

LIVRINHOS JÁ PUBLICADOS:

I—Manual do Podador (3.^a edição), 700 réis; II—Doenças das Videiras, (3.^a edição), 700 réis; III—Doenças das Fructeiras, (3.^a edição), 1\$000 réis; IV—O vinho: como se faz e conserva, (2.^a edição), 800; V—O Desengace, 800; VI—Adubações, (2.^a edição), 800; VII—Manual do Enxertador, (2.^a edição), 800; VIII—Cultura da Batata, (3.^a edição), 800; IX—Oliveira, (2.^a edição), 800; X—O Azeite, 800; XI—O Milho, cultura aperfeiçoada, (2.^a edição), 700; XII—Animaes uteis ao lavrador, 80; XIII—Animaes nocivos ao lavrador, 1\$200; XIV—As Hortas, sua cultura racional, (2.^a edição), 1\$200; VX—Os Pomares, (2.^a edição), 1\$400; XVI—A capoeira, (2.^a edição), 1\$200; XVII—O Gado, 800; XVIII—Guia do Lavrador, 400; XIX—Botanica e Agricultura, 800; XX—Prados e Pastagens, 800; XXI—Doenças internas, não contagiosas, dos animaes domesticos, 1\$200; XXII—Doenças externas, não contagiosas, dos animaes domesticos, 1\$400; XXIII—Doenças contagiosas e parasitarias dos animaes domesticos, 1\$400; XXIV—O Bicho da Seda, 700; XXV—A Agua, como se procura nos terrenos, 800; XXVI—Construcções Agricolas, 800; XXVII—O Trigo, como se obtem grande rendimento, 800; XXVIII—Os pinhaes, como se conservam, como se augmentam, 800; XXIX—As Abe-lhas, 800; XXX—Ervas más, 800; XXXI—Jardinagem, 800; XXXII—Eucaliptos e Acacias, 800; XXXIII—Con-servação dos Productos Agricolas, 800; XXXIV—Contas do Lavrador, 800; XXXV—A Vinha, 1\$400; XXXVI—Machinas Agricolas, 1\$400; XXXVII—Coelho Domes-tico, 2\$500.

Vinificação Moderna—(esgotado); Viticultura Mo-
derna (2.^a edição), 22\$500 réis.

Vulgarização Apicola—Trez livrinhos com trinta
photographias explicativas, e trinta postaes illustrados.



RÓ
MU
LO

CENTRO CIÊNCIA VVA
UNIVERSIDADE COIMBRA



1329709462

MAQUINAS

AGRICOLAS

DEBULHADORAS

PARA CEREAIS

SIMPLES E COM DISPOSITIVOS DE LIMPEZA E ENSTOQUE

TARARAS

MOTORES A OLEO, GASOLINA E PETROLEO

BOMBAS, etc., etc.

G. Perez, Limitada

ENGENHEIROS

100, RUA JOSÉ FALCÃO, 104

PORTO

OURIVESARIA
ALLIANÇA

Premiada com o **GRAND-PRIX** na Exposição
: : : Internacional do Rio de Janeiro de 1922 : : :

: TELEFONE, 1541:
TELEGRAMAS: «JOIAS»

A QUE MAIS BARATO VENDE
A QUE MAIS CARO COMPRA
OURO

PRATAS

JOIAS

OFFICINAS PROPRIAS

Celestino da Motta Mesquita

197, 199, RUA DAS FLORES, 201, 203

PORTO

DEPOSITO E FILIAL NO RIO DE JANEIRO

Rua da Quitanda, 96