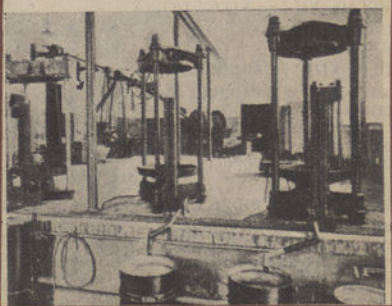


COLEÇÃO RUSTICA  
FOLHETOS DO AGRICULTOR

DIRIGIDA POR  
A. URBANO DE CASTRO, ENGENHEIRO AGRÓNOMO  
JOAQUIM PRATAS, MÉDICO VETERINÁRIO

16



TECNOLOGIA RURAL  
RICO DO AZEITE

A. Urbano de Castro

RC  
MNCT  
63  
CAS

# COLEÇÃO RUSTICA

## SECÇÃO I.\* — O MEIO FISICO E OS SERES VIVOS

1. Solo
2. Clima.
3. A planta.
4. O animal.

## SECÇÃO II.\* — OPERAÇÕES GERAIS DE CULTURA

1. Afolhamentos.
2. Reprodução e multiplicação das plantas.
3. Amanhos ou grangeios.
4. Forçagens.
5. Colheita.

## SECÇÃO III.\* — ARVENSICULTURA

1. Cereais.
2. Leguminosas.

## SECÇÃO IV.\* — HORTICULTURA

1. Noções gerais de horticultura.
2. Hortaliças, tuberculos e raizes.
3. Cultura de primores.

## SECÇÃO V.\* — PRATICULTURA

1. Noções gerais de praticultura.
2. Prados artificiais.
3. Prados naturais.
4. Prados de montanha.

## SECÇÃO VI.\* — JARDINAGEM

1. Noções gerais de jardinagem.
2. Floricultura.
3. Plantas ornamentais.

## SECÇÃO VII.\* — VITICULTURA

1. Ampelografia.  
Viticultura.

## SECÇÃO VIII.\* — ARBORICULTURA

1. Plantação e grangeio dos pomares.
2. Pomares de espinhos.
3. Pomares de pevide.
4. Pomares de caroço.
5. Olivicultura.

## SECÇÃO IX.\* — SILVICULTURA

1. Cultura florestal.
2. Exploração florestal.
3. Plantas resinosas.
4. Plantas folhosas.

## SECÇÃO X.\* — PLANTAS INDUSTRIAIS

1. Plantas texteis.
2. Plantas oleaginosas.
3. Plantas tinturiais
4. Plantas medicinais.
5. Plantas sacarinas e amilaceas.
6. Plantas aromaticas.
7. Tabaco.

## SECÇÃO XI.\* — PLANTAS COLONIAIS

1. Café.
2. Cacau.
3. Borracha.
4. Oleaginosas.
5. Outras culturas coloniais.

## SECÇÃO XII.\* — ACIDENTES E DOENÇAS DAS PLANTAS

1. Acidentes das plantas.
2. Doenças e seus tratamentos.
3. Vegetais e animais destruidor dos parasitas das plantas.

## SECÇÃO XIII.\* — ZOOTECNIA

1. Gado cavalari e muar.
2. Gado bovino.
3. Gado ovino e caprino.
4. Gado suino.
5. Cão.
6. Gato.
7. Avicultura.
8. Cuniculicultura.

## SECÇÃO XIV.\* — AQUICULTURA

1. Peixes das aguas interiores.
2. Criação dos peixes da agua doce.

## SECÇÃO XV.\* — SERICICULTURA E APICULTURA

1. Sericicultura.
2. Apicultura.

## SECÇÃO XVI.\* — MEDICINA VETERINARIA

1. Medicina dos solípedes.
2. Medicina dos bovinos.
3. Medicina dos ovideos e porci deos.
4. Medicina do cão e do gato
5. Medicina das aves.
6. Medicina dos coelhos.

## SECÇÃO XVII.\* — CIRURGIA VETERINARIA

1. Pequenas operações cirurgicas e pensos.
2. Obstetricia.
3. Siderotecnia.

## SECÇÃO XVIII.\* — TECNOLOGIA RURAL

1. Microbiologia agricola.
2. Moagem e panificação.
3. Bebidas fermentadas.
4. Oleificação.
5. Açucar.
6. Tecnologia florestal.
7. Lacticinios.

COLEÇÃO RUSTICA  
FOLHETOS DO AGRICULTOR

TECNOLOGIA RURAL

# FABRICO DO AZEITE

POR

A. URBANO DE CASTRO

ENGENHEIRO AGRÓNOMO



EDIÇÃO  
DA  
EMPRESA NACIONAL DE PUBLICIDADE  
LISBOA-1932



RC  
MNCT  

---

63  
CAS



COLECCÃO RUSTICA  
FOLHETOS DO AGRICULTOR

DIRIGIDA POR

ARTUR URBANO DE CASTRO, engenheiro agronomo  
JOAQUIM PRATAS, medico veterinario

COM A COLABORAÇÃO DE

engenheiros agronomos, engenheiros silvicultores,  
medicos veterinarios, regentes agricolas e florestais,  
economistas e publicistas agricolas

RESERVADOS TODOS OS DIREITOS DE  
PROPRIEDADE, PERTENCENTE Á EM-  
PRÊSA NACIONAL DE PUBLICIDADE



## CAPITULO I

# APANHA DA AZEITONA



ATURAÇÃO E ÉPOCA DA APANHA — O fenómeno fisiologico da maturação da azeitona não se manifesta na mesma ocasião em todas as variedades de oliveiras cultivadas. É favorecido ou contrariado pelos processos culturais, sobretudo a poda, e por outras causas, tais como: o clima, em primeiro lugar, a natureza, o grau de fertilidade, a situação e a exposição do terreno. Nos climas frios e humidos e nos terrenos pouco calcareos, pobres e expostos a norte, a maturação é serodia; nas regiões temperadas e secas e nos solos calcareos, ferteis e com exposição a sul, é temporã.

Há que distinguir o que se chama *maturação fisiologica*, da denominada *maturação industrial*: a primeira coincide com o momento em que a materia gor-

da (azeite), formada na azeitona, atingiu a maxima quantidade, mas não é da melhor qualidade; a segunda, que antecede aquella, corresponde á formação da maior quantidade de azeite de melhor qualidade.

Os sinais mais evidentes do amadurecimento fisiologico da azeitona são: a côr da pele, da polpa e da agua de vegetação, que *pinta*, a principio, de roxo e depois de negro; o amolecimento da polpa e a facilidade com que o fruto se destaca do pedunculo. Não é facil precisar quando é chegada a maturação industrial, a não ser pelo conhecimento pratico que se possua das diversas variedades cultivadas no olival, e das épocas em que atingiram esse estado, em anos semelhantes.

A apanha da azeitona é uma operação das mais delicadas da tecnica oleicola, sendo numerosas as circunstancias a considerar ao realizá-la.

A melhor época ou o momento mais oportuno de a fazer é o da maturação industrial da azeitona, difficil de determinar, como dissemos, mas que nunca vai além dos meses de Novembro e Dezembro. Porém, entre nós, ainda se supõe que, colhendo no tarde, a azeitona funde mais e melhor azeite, e, assim, a sua feitoria prolonga-se, em muitas regiões do país, até Fevereiro, e mesmo Março. Colhida no cedo a azeitona não só se conserva melhor, como está em condições de trabalho mais perfeito.

A apanha deverá principiar pelas variedades mais temporãs, e ser regulada de maneira que, no fabrico do azeite, se empregue, quanto possivel, azeitona fresca e sã; por esta forma, evitam-se maiores despesas de conservação e obtem-se produto mais fino.

O inicio e a marcha desta operação dependem, em grande parte, do decorrer do ano: se este fôr quente e seco começa mais cedo e não se interrompe; mas se fôr frio e chuvoso é-se forçado a retardá-la e, muitas vezes, a suspendê-la. Quando não se faça com o tempo seco, como convém, deve enxugar-se a azeito-

na, para que não se deteriore antes de ser trabalhada, expondo-a ao sol ou ao ar debaixo de telheiro.

2. COLHEITA DA AZEITONA — Devido a má vegetação das oliveiras, a doenças e ás intemperies, costuma cair expontaneamente, antes de atingir a completa maturação, quantidade consideravel de azeitona, constituindo essa mistura de frutos mal amadurecidos e gafados, uma materia prima inferior, que, em contacto com a terra, se altera ou apodrece. Para a recolher, é boa pratica, algum tempo antes da apanha, limpar o terreno do olival e abrir, por debaixo das copas das arvores, caldeiras com rebordos e ós leitos alisados e bem batidos. Essa azeitona de má qualidade deve ser fabricada áparte da outra em bom estado.

Os processos mais usados na apanha da azeitona são: o *varejo*, a *ripagem* e a *colheita mecanica*.

a) *Varejo* — Consiste em fazer desprender os frutos, por meio de bruscas pancadas sobre os ramos em que estão inseridos, com a *vara* ou *varejão* (1). Esta velha pratica, infelizmente ainda muito em voga no nosso país, e que, nem mesmo quando seja difficil usar outro processo, se justifica, causa danos consideraveis: a quebra dos pequenos ramos não só origina o desequilibrio da vegetação, como também diminue a frutificação seguinte, por desaparecerem, com essa destruição, muitas gemas frutiferas que se transformariam em frutos (2); as lacerações nestes, resul-

---

(1) São, geralmente, de castanho; a vara costuma ter 2 a 3 metros de comprimento, o varejão de 6 a 8 metros; aquella é usada para as oliveiras de pequeno porte, e este para as de grande porte. Emprega-se a vara batendo os ramos de dentro para fora, de maneira a poupar os raminhos, as gemas e os frutos.

(2) Em virtude desta destruição brutal succede ser escassa ou mesmo nula a produção no ano ou em anos seguintes; denominando-se, vulgarmente, estas alternativas, anos de *safra* ou de grande colheita, e de *contra-safra* ou de pequena produção.

tantes das pancadas por eles recebidas, ocasionam fermentações, que alteram a massa e produzem pessimos azeites, além de que, o varejo, com a subsequente apanha, feitas bem as contas, fica mais dispendioso do que qualquer outro processo racional de colheita.

b) *Ripagem* — Pode ser feita com a mão ou com pentes especiais de madeira (Fig. 1). Em qualquer

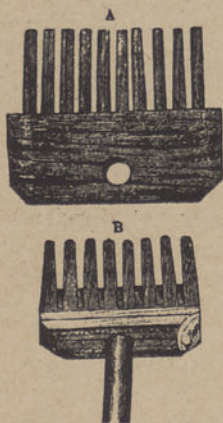


Fig. 1 — Pente para apanha da azeitona

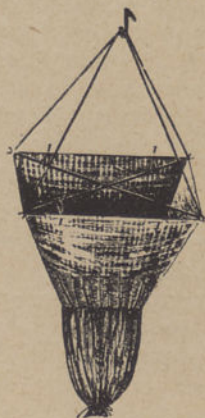


Fig. 2 — Saco para apanha da azeitona

dos casos, ripam-se os ramos de dentro para fóra, ao correr das folhas, e de modo que os raminhos não sofram.

Antes de se proceder á operação, estendem-se paineis sobre as caldeiras abertas debaixo das copas para receber a azeitona, que o pessoal, trepado nas arvores ou em cima de escadas, deixe cair. Para acondicionar o fruto que se vai ripando, usam-se umas *bolsas*, trazidas ás costas pelo pessoal, ou uns *sacos* (Fig. 2), que se supendem ás pernas das oliveiras.



As vantagens da ripagem são manifestas: facilita a escolha da azeitona e simplifica-a, depois, no lagar; dispensa a sua lavagem; permite seleccionar os frutos segundo o seu estado de maturação; pode ser feita por mulheres e rapazes, e, portanto, ficar mais barata a mão de obra; poupa as arvores e os frutos, e, como estes se colhem sãos, podem conservar-se mais tempo no lagar e dão azeite de melhor qualidade.

c) *Colheita mecanica* — Existe uma engenhosa maquina, inventada por Miguel Courtgis, ainda pouco generalizada, conquanto assegure, melhor do que a ripagem, a continuidade da produção, porque os raminhos não sofrem qualquer traumatismo, e seja utilissima na colheita da azeitona das arvores de grande porte. O seu emprego não tem dificuldade, exigindo apenas dois operarios: um, que pode ser uma mulher ou um rapaz, para pôr o aparelho em movimento, e outro que funciona com ele, elevando-o até aos ramos das arvores.

Os utensilios empregados na colheita da azeitona, variaveis com as regiões, destinam-se, em especial, uns á colheita propriamente dita, como a vara, o varejão, o pente, os ganchos, as bolsas, os sacos e as escadas, e outros a recolher a azeitona apanhada e ao seu transporte, tais como, sacos, cestos, panos e cançados.

3. LIMPEZA DA AZEITONA — Quasi nunca a azeitona vem do olival limpa, mas sim misturada com folhas, troncos, terra, pedras, etc., que podem causar defeitos ou alterações ao azeite. Assim, antes da moenda, deve proceder-se á *escolha e lavagem* cuidadas da azeitona para a desembaraçar daqueles corpos estranhos e ainda da que estiver estragada.

a) *Escolha* — O processo, ainda vulgar entre nós, de, com uma pá ou com a mão, atirar com a azeitona,

do monte em que está, para cima de panais estendidos no chão, para que o vento leve as folhas e a terra em pó, deve ser banido, não só porque a separação não é perfeita e contunde o fruto, mas também por ocupar muita gente, durante bastante tempo, sendo, por conseguinte, dispendioso e demorado.

A limpeza feita com a *siranda*, também muito usada, não dá melhor resultado: consegue-se com ela uma melhor limpeza da terra sêca e desfeita, mas o fruto fica, igualmente, contundido, e a separação é morosa e cara.

A *tarara*, semelhante á usada na limpeza do trigo, mas maior, faz uma separação ou escolha perfeita das folhas, da terra e de outras impurezas; só não passam, pelo segundo crivo, a terra grossa e os corpos estranhos das mesmas dimensões, os quais poderão ser tirados á mão, á medida que a azeitona vai caindo no tabuleiro. O seu trabalho é expedito: com dois homens apenas, poder-se-á, sem dificuldade, limpar, por dia, 5.000 a 6.000 quilogramas de azeitona, razão porque o seu emprego é de aconselhar, principalmente, nas grandes laborações.

O azeite superfino tem de ser fabricado com azeitona sã, não contusa e livre da mais pequena impureza; mas para a obter em tais condições, só escolhendo-a á mão, uma a uma, trabalho que fica carissimo e só, excepcionalmente, compensa. Para facilitá-lo e barateá-lo existe a *mesa de Bracci*, com a qual uma mulher poderá escolher 200 a 250 litros por dia.

b) *Lavagem* — Se a azeitona estiver limpa e escolhida, é dispensavel a lavagem, e até não convém; mas se ela vem suja de lama ou besuntada pela polpa de azeitonas doentes ou esmagadas, não basta a escolha, feita por qualquer dos processos indicados, é preciso *lavá-la*, ás vezes em mais de uma agua, devendo esta

ser o mais pura possível e haver o cuidado de a esgotar bem antes de sujeitar o fruto á pisa.

A imersão da azeitona, dentro de cestos, em tanques ou tinas com agua, ou em agua corrente, nem sempre é sufficiente, necessitando-se agitá-la bastante na agua para que se despegue a terra barrenta adherente.

O aparelho mais simples e economico, para este fim, é uma grande vasilha de duplo fundo: no superior, de rede de arame, com a malha menor do que o tamanho da azeitona, deita-se esta, a qual fica em cima limpa, indo para baixo as impurezas e a agua mais suja.

Na grande industria, a lavagem é feita, automaticamente, em *lavadouros mecanicos*, que ao mesmo tempo realizam o trabalho de escolha. Só a lavagem mecanica é perfeita: os demais processos, além de imperfeitos, são anti-económicos (Fig. 3).

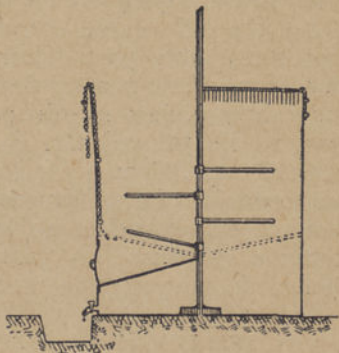


Fig. 3 — Lavador de azeitona

4. TRANSPORTE — Há que distinguir o transporte da azeitona do olival para o lagar, da sua condução do local de escolha e lavagem para o de conservação.

No primeiro caso, efectua-se, ordinariamente, a granel, em carros de taipais, ou em sacos, ás costas de homens, no dorso de animais ou em carros. As lesões produzidas pela pá, quando a azeitona é lançada a granel para o carro, pelo ensaque e, ainda, pelo esmagamento que sofrem durante o trajecto, fazem com que estes meios de condução sejam dos piores, e, todavia, são dos mais usados entre nós. Para o fruto

não sofrer contusões, devem empregar-se cestos ou canastras, de cana, vime ou castanho, largas e pouco fundas, com tampa, para se poderem carregar em pilha, sem causar esmagamento. As celhas ou quaisquer outras vasilhas de aduela, aconselhadas por uns, são, por outros, condenadas por serem muito porosas e faceis de impregnar de liquido.

No segundo caso, convém que o transporte seja mecanico, tanto para evitar lesões da azeitona, como por economia de mão de obra. Os *transportadores mecanicos* podem ser de *parafuso sem fim*, de *alcatruzes* e de *fita rolante*. Estes ultimos são pouco recomendaveis. Com os dois primeiros pode realizar-se, ao mesmo tempo, a lavagem, fazendo, para isso, cair a agua, em chuveiro, ao longo da camara onde trabalha o parafuso, ou passar uma corrente de agua dentro do tanque onde mergulham os alcatruzes.

5. CONSERVAÇÃO DA AZEITONA — Por via de regra, a quantidade de azeitona apanhada é superior á que diariamente se trabalha, e, por isso, é necessaria a sua conservação temporaria, que não deve exceder 4 a 5 dias, para se empregar sempre azeitona fresca e ter em reserva a indispensavel para manter em laboração contínua o lagar.

Os modos de conservação mais usados são: o *entulhamento simples*, o *entulhamento com salmoura* e a *conservação em tabuleiros ou caniçados*.

a) *Entulhamento simples* — Consiste em depositar, por largo tempo, a azeitona nas *tulhas*, calcá-la e cobri-la com uma espessa camada de argila, para a preservar do contacto do ar. As tulhas são divisorias, com paredes de madeira ou alvenaria e pavimento terreo ou cimentado, quasi sempre sem escoante. A azeitona entulhada altera-se profundamente, em virtude das lacerações resultantes do seu esmagamento, chegando a apodrecer, e, por isso, dá azeite de má

qualidade. Contudo, este processo, condenavel, ainda não foi banido, completamente, do país. Pode ser melhorado dando maior escoante á tulha e salgando a sêco a azeitona.

b) *Entulhamento com salmoura* — A azeitona pode ser entulhada em tanques sem escoante e banhada em salmoura, constituida por agua salgada, a 5 % do peso da azeitona. Este sistema é menos defeituoso do que o antecedente, devido não só á acção anti-fermentescivel do sal, mas também por a azeitona ser menos calcada.

c) *Tabuleiros ou caniçados* — É o sistema mais perfeito de conservação da azeitona. Os tabuleiros ou

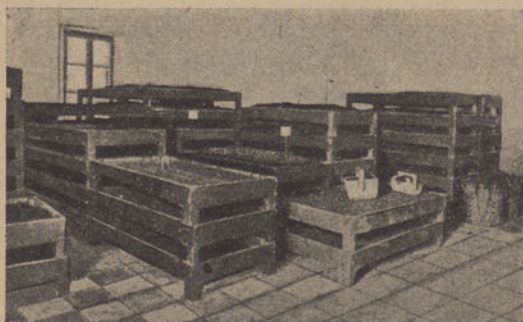


Fig. 4 — Tabuleiros para a conservação da azeitona

caniçados têm 1<sup>m</sup>,5 a 2<sup>m</sup> de comprimento, 0<sup>m</sup>,75 a 1<sup>m</sup> de largo, e os rebordos 0<sup>m</sup>,12 a 0<sup>m</sup>,15 de altura; assentam em quatro pés de secção quadrada, com 0<sup>m</sup>,06 a 0<sup>m</sup>,07 de alto; o fundo é constituido por um recticulado de cana que não permite cair a azeitona disposta sobre ele. Para ocuparem menor espaço, os tabuleiros ou caniçados são colocados em rimas, por

entre as quais o ar circula livremente. Em geral, a arrumação das rimas faz-se colocando seis tabuleiros, uns por cima dos outros, de modo que por metro quadrado se armazenem 700 litros de azeitona, o que corresponde a uma carga de 800 a 1.400 litros, por cada rima e conforme o tamanho dos tabuleiros (Fig. 4).

## CAPITULO II

### O LAGAR

6. PRECEITOS GERAIS — O *lagar* é a oficina tecnologica onde se efectuam todas as operações de fabrico do azeite, desde a conservação da azeitona até ao envasilhamento e expedição desse produto.

A sua construção, além da indispensavel solidez, deve obedecer aos seguintes preceitos gerais: *economia e facilidade de acesso; utilização, quando possível, de força motriz gratuita (hidraulica); captação facil e abundante de agua corrente; esgotos perfeitos; boas condições de asseio, temperatura, ventilação e luz; e capacidade de laboração proporcional á quantidade de materia prima a trabalhar.*

Um lagar, com todas as suas instalações, deve compreender: o *corpo principal*, as *dependencias accessorias e secundarias* e os *anexos* (Figs. 5 e 6).

7. CORPO PRINCIPAL — É, geralmente, formado por três pavimentos — superior, médio e subterraneo — pelos quais se distribuem as seguintes dependencias,

que são as mais importantes do lagar: no superior, o *deposito da azeitona*; no médio, a *casa dos moinhos* ou *oficina da moenda* ou *pisa*, a *casa das prensas* ou *oficina da espremedura* ou *extracção*; no subterraneo, os *armazens de clarificação e conservação do azeite*.

a) *Deposito da azeitona* — Nesta dependencia é recebida e conservada a azeitona. Deve ter janelas ras-

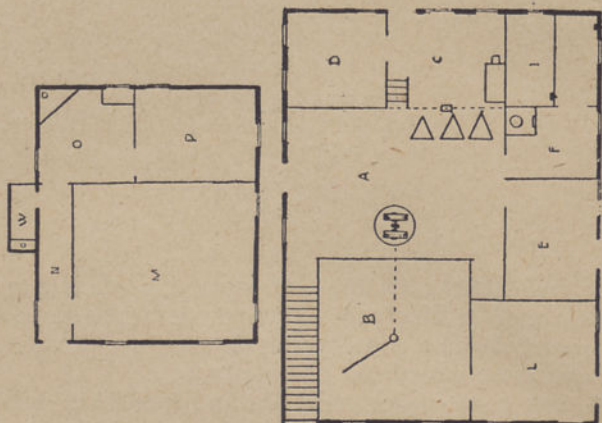


Fig. 5 — Lagar para pequena produção a manejo. A, moenda a espremedura; B, manejo; C, depurador; D, deposito de bagaço; E, deposito de azeite; F, fornalha; L, embalagem e expedição; M, deposito de azeitona

gadas ao norte, com as quais se procurará regularizar a temperatura e facilitar o arejamento.

Em comunicação com ele, existirá, fóra do edificio, um alpendre ou telheiro, no qual circularão, livremente, os vehiculos que conduzem a azeitona vinda do olival, que será descarregada sobre uma plataforma elevada, e onde se procederá á sua pesagem, escolha e lavagem, antes de dar entrada no lagar.

Por debaixo do deposito ficará a officina da moenda; deste modo se facilita a distribuição e condução da



azeitona para os moinhos, por meio de alçapões, abertos no chão, e de tubos, ligados ás tremonhas desses aparelhos e dos descarçadores.

b) *Oficina da moenda* — Deve ser: bastante ampla, para conter os maquinismos da moenda e o encei-

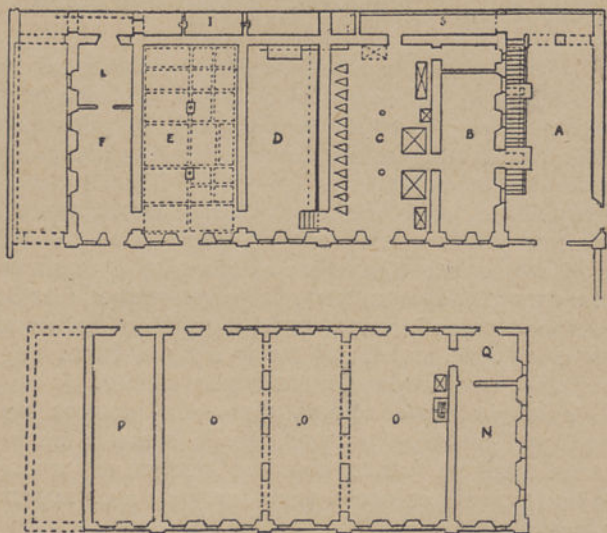


Fig. 6 — Lagar para grande produção a motor electrico: A, alpendre; B, deposito de bagaço e motor; C, moenda a espremedura; D, depurador; E, deposito cisterna do azeite; F, I, embalagem e expedição; N, Q, alojamento do lagareiro; O, deposito de azeitona; P, dormitorio do pessoal

*radouro*; arejada e iluminada, por meio de janelas abertas a sul; defendida de bruscos abaixamentos de temperatura, por caloriferos, de ar ou agua quente, alimentados por uma fornalha situada em compartimentos aparte, e que manterão a temperatura ambiente entre 14 e 16 graus centigrados. As paredes e pavimentos devem ser construidos com materiais impermeaveis, de facil lavagem.

Na grande e média industria, a *massa da azeitona*, após a moenda, é transportada, rapidamente, para a oficina da espremedura, em vagonetas, devendo, porém, a sua rêde não embaraçar os demais trabalhos da oficina.

Muitas vezes, por economia ou facilidade de construção, esta oficina e a de espremedura juntam-se, o que não convém sobretudo na grande industria.

c) *Officina da espremedura* — Precisa de ser mais vasta ainda do que a anterior: a sua capacidade deve corresponder á quantidade e especie de prensas que conterà, cujo numero será duplo, triplo e mesmo quaduplo dos moinhos.

Também deve ser bem ventilada e ter bastante luz, dada por janelas envidraçadas, protegidas com rêde, e expostas a sul e poente; as paredes e pavimentos serão construidos com material impermeavel; os esgotos comunicarão directamente, por meio de tubagem com o *inferno*, aonde irá parar a *agua russa* (aguas residuais) que ainda contém algum azeite.

Geralmente, esta oficina tem dois planos: no de cima instalam-se as prensas, no de baixo, e na rectaguarda (não na frente, como se verifica em quasi todos os lagares) collocam-se as *tarefas* ou os *separadores automaticos*.

Nos lagares modernos, o emprego dos separadores centrifugos, para a clarificação immediata do azeite, evita o inferno e, portanto, a despesa da tubagem que com ele comunica.

d) *Armazem de clarificação* — Fica contiguo á officina de extracção, num plano inferior, para que o azeite mosto venha, por tubagem, para os recipientes onde se tornará limpido, pelo repouso ou por qualquer sistema de clarificação fisica acelerada.

Pode ser um compartimento pequeno. Carece, porém, de muito asseio, bastante luz, vinda através de

janelas amplas, envidraçadas e expostas a sul, de uma temperatura ambiente, dada por termo-sifões, entre 15 e 16 graus centigrados e de esgotos perfeitos.

Convém que tenha duas secções ou camaras: uma destinada ás *talhas de depuração* pelo repouso, e outra aos aparelhos de purificação física acelerada (lavadores, filtros ou centrifugadoras).

e) *Armazem de conservação* — Serve para conservar os azeites clarificados, e nele ainda continuarão a depôr a *bôrra* ou o sedimento.

Deve ocupar a parte norte do edificio, ser amplo, enxuto, escuro e temperado, e, para este efeito, dotado de janelas ao norte e ao sul; o seu pavimento ladrilhado, com escoante para o centro, no qual haverá um deposito para receber o azeite acidentalmente extravasado. Divide-se, podendo ser, em duas secções: uma, com 13 a 16 graus, para armazenar os azeites novos; a outra, até 18 a 20 graus, para azeites *trasfegados* da secção anterior.

A especie e capacidade dos recipientes dependem do volume e da qualidade dos azeites a conservar: na pequena e média industrias, servem os *potes* de barro vidrado ou as *talhas*, cilíndricas, de folha ou ferro estanhado, colocados sobre peanhas, e com torneiras, junto dos fundos, para expurgar fácilmente as impurezas depositadas e as aguas de lavagem; na grande industria, empregam-se os depositos ou tanques de grande capacidade, em cimento armado e revestidos, internamente, por material impermeavel e inatacavel pelo azeite.

Nunca se deve misturar indistintamente toda a produção; os diferentes tipos ou qualidades de azeites serão classificados pela ordem de extracção.

8. DEPENDENCIAS ACESSORIAS — São: o *inferno*, a *casa do motor* e o *deposito de bagaços*.

a) *Inferno* — Fica situado em local afastado do lagar, mas comunicando com este por uma tubagem subterranea. Nele são recolhidas as borras e as aguas, russa e de lavagem.

Vulgarmente, é um simples tanque de pedra ou alvenaria cimentado; nos lagares em melhores condições compõe-se de dois ou três depositos (3), ligados entre si por sifões e dispostos em planos diferentes, de modo que as aguas depuradas passem, automaticamente, e por desnivel, de uns para os outros, sem arrastar o azeite, que sobrenada, o qual é colhido e armazenado á parte por ser um oleo inferior. A agua russa, resultante da ultima decantação, é canalizada para a nitreira ou dá-se-lhe vasão para sitio longe.

Afasta-se o inferno do lagar (150 a 200 metros de distancia), a fim de evitar que as emanações fétidas, produzidas pela fermentação das mencionadas verteduras do fabrico, sejam absorvidas pelos azeites, o que lhes daria pessimo aroma e sabor.

b) *Casa do motor* — Está no mesmo pavimento e perto dos moinhos e das prensas para que as transmissões se reduzam ao minimo, mas isolado destas, a fim de evitar que o mau cheiro do estrume ou os gases da combustão e os fumos prejudiquem o azeite.

A sua superficie varia com o sistema propulsor: se é a tracção animal (boi ou cavallo), não deve ser inferior a 40 ou 50 metros quadrados; se é motor inanimado (de combustão ou electrico), dever ser proporcional ao volume deste. Aplicando-se a força hidraulica convém, antes, instalá-la no pavimento subterraneo.

---

(3) A capacidade total destes depositos deve ser calculada na proporção de 6 metros cubicos por tonelada de azeitonã.

c) *Deposito de bagaço* — É, em geral, um telheiro ou uma fossa, perto do lagar. Atendendo, porém, a que o bagaço é o sub-produto do fabrico do azeite de maior importancia, convém que a sua conservação se faça em *silos* de alvenaria, cujas dimensões se calculam, tendo presente que o volume do bagaço é 50 % do da azeitona trabalhada, e que bem calcado nos silos se reduz a cêrca de 2/3. Conservando-se em telheiros, a superficie occupada pelo bagaço proveniente de uma tonelada de azeitona é, aproximadamente, 5 metros quadrados.

9. DEPENDENCIAS SECUNDARIAS E ANEXOS — As primeiras são: as *acomodações do pessoal*, as *arrecadações* e o *deposito de combustiveis*. Os anexos vêm a ser: a *casa de lavagem*, a *oficina de embalagem e expedição*, os *escritorios*, o *laboratorio* e a *habitação do encarregado geral*.

a) *Acomodações do pessoal* — Compreendem: a *casa da malta* ou *dormitorio*, a *cozinha* e o *balneario*. A vastidão destes compartimentos corresponderá á importancia da exploração e, consequentemente, ao numero de operarios que ela empregar. Deve-se procurar que sejam, quanto possivel, higienicos e confortaveis.

b) *Arrecadações* — Destinam-se á recolha e conservação das ferramentas, utensilios e diversos materiais indispensaveis ao exercicio da exploração, e devem ser de facil acesso.

c) *Casa de lavagem* — Precisa ter agua em abundancia, corrente ou canalizada, tanques com escoante, e uma caldeira ou geradora de vapor, que pode ser dispensada se as aguas já vierem aquecidas da casa do motor. Para o desengorduramento, tanto dos pavimentos e paredes, como dos maquinismos, utensilios

e demais material, usam-se a agua quente e as lexi-  
vias, de soda ou potassa, a 3 % ou 5 %, seguidas  
de abundantes lavagens com agua fria.

d) *Oficina de embalagem e expedição* — Nela se  
procede ao envasilhamento e acondicionamento do  
azeite nas vasilhas de condução para o consumo. Na  
grande industria, tem anexas outras secções, tais  
como: a tanoaria e carpintaria, a latoaria e litografia,  
e a de entrançados de fibras ou palha, para a pro-  
tecção do vasilhame de madeira.

10. PREPARAÇÃO DA CAMPANHA OLEICOLA — Nas pro-  
ximidades da futura campanha oleicola, deve proce-  
der-se a uma limpeza geral dos pavimentos, paredes,  
tectos, maquinismos, utensilios e outro material do  
lagar, embora, ao terminar a anterior laboração, tudo  
deva ter ficado arrumado e no maior asseio. Convém,  
também, verificar o funcionamento dos mesmos ma-  
quinismos e das canalizações, torneiras e valvulas,  
bem como dos esgotos.

## CAPITULO III

### MOENDA OU PISA

II. OPERAÇÃO DA MOENDA — Consistê no esmagamento ou esfacelamento da azeitona com o fim de romper as células da polpa que contém o azeite. Esta operação pode ser feita de dois modos: a *fundo* ou *completa*, quando se esmaga completamente o fruto e de uma só vez; *fraccionada* ou *parcial*, quando se esfacela grosseiramente todo o fruto ou apenas a polpa, deixando intacto o caroço. No primeiro caso, que se denomina *pisa* ou *moenda propriamente dita*, a operação não se repete; nos dois ultimos, denominados, respectivamente, *trituração* e *despolpamento*, repete-se, isto é, *repisa-se* a massa, para dela extrair a maxima quantidade de azeite.

Para o esmagamento ser perfeito, a camada de azeitona de cada *moedura* não deve exceder dois centímetros de espessura.

Na medida do possivel, deve efectuar-se separadamente a moenda das diferentes qualidades de azeito-

na, a fim de não misturar os diversos tipos de azeite, com prejuízo do seu valor comercial.

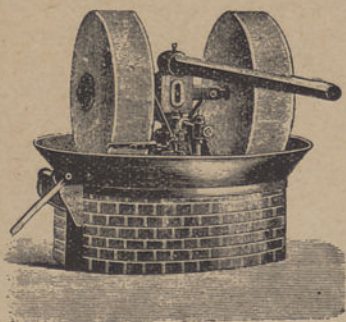


Fig. 7 — Moinho de galgas a tracção directa

espessura ou *rasto* das mesmas, do numero de passagens que elas fazem sobre a massa (5) e do tamanho do *lar* onde trabalham.

12. APARELHOS DE MOENDA OU PISA — Distinguem-se em três categorias: *moinhos*, *tritadores* e *descaroçadores* ou *despolpadores*.

a) *Moinhos* — Executam o esmagamento da azeitona por meio de *mós* ou *galgas*, cilíndricas, fixas ou móveis, e dispostas verticalmente. O seu trabalho depende: do numero destas (1, 2, 3 ou 4) (4), da

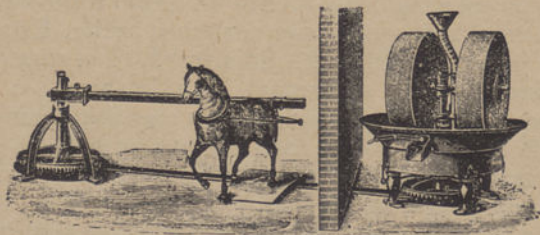


Fig. 8 — Moinho de galgas a tracção por manejo

(4) O moinho de uma só galga pode moer 120 a 160 quilogramas de azeite por hora; de duas galgas, 160 a 220; de três, 220 a 300, e de quatro, 300 e 400.

(5) Chama-se *trilho* ou *anel de trituração* ao caminho percorrido pelas *mós* sobre a massa, e, portanto, quanto maior ele fôr, maior será o trabalho de esmagamento.



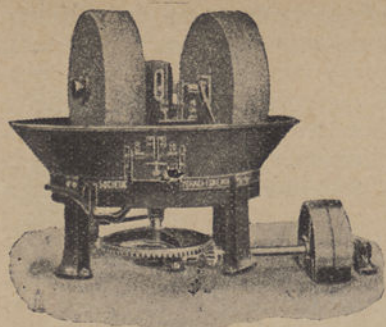


Fig. 9 — Moinho de galgas a tracção mecanica com transmissão inferior

(sangue) (Figs. 7 e 8) ou inanimados (a vapor, hydraulicos, de explosão e electricos) (Figs. 9 e 10), podendo qualquer dessas forças ser transmitida directamente, por manejo ou correias, e, neste ultimo caso, a comunicação ser inferior ou superior. A velocidade a imprimir ás galgas deve ser lenta na primeira pisa, rapida na repisa.

Dentre os moinhos mais vulgarizados, tem incontestaveis vantagens os dois tipos Veraci e Calzoni, que possuem duas galgas de pedra, de diametro e rasto diferentes, conforme se destinam á 1.<sup>a</sup> pisa ou á repisa da massa.

b) Trituradores —

A alimentação dos moinhos é *periferica* ou *central*: no primeiro caso a azeítuna é lançada, directamente, sobre o lar; no segundo é distribuida, junto ao *pilão*, por meio de tubo ligado a uma *tremonha* colocada na parte superior.

Os moinhos são accionados por motores animados

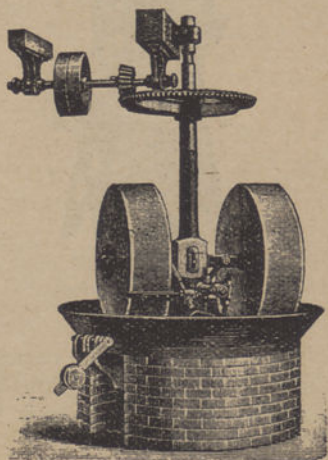


Fig. 10 — Moinho de galgas a tracção mecanica com transmissão superior

São constituídos por dois ou três pares de cilindros canelados ou de superfície rugosa, fixos ou moveis, e dispostos horizontalmente, disposição que lhes permite poderem afastar-se ou aproximar-se, segundo a necessidade de maior ou menor esfacelamento da azeitona. Consomem pouca energia: 1  $\frac{1}{2}$  a 2 cavalos vapores por hora, para trabalhar 600 a 1.000 quilogramas de azeitona.

As massas da primeira pisa ficam optimamente preparadas, isto é, bastante esgotadas de agua russa, motivo porque os trituradores muito convém á extracção de azeites de 1.<sup>a</sup> qualidade.

Destacam-se dentre os numerosos modêlos dêstes aparelhos, os de Salvatella (Fig. 11), composto de

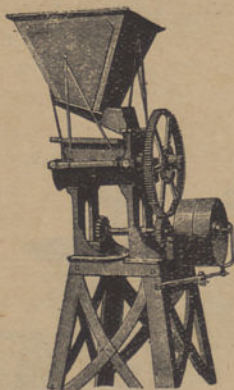


Fig. 11. — Triturador  
Salvatella

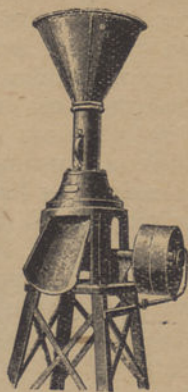


Fig. 12. — Descaroador  
Salvatella

dois cilindros de ferro canelado, movendo-se em sentidos contrarios que, tocado por um animal, pode moer 180 litros de azeitona por hora.

c) *Despolpadores ou descaroadores* — Separam e dilaceram a polpa, deixando o caroço. A massa nes-

tas condições só pode ser aplicada nos sistemas de extracção do azeite sem compressão, como o de Aca-

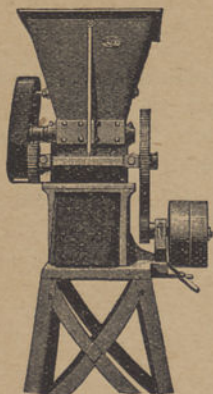


Fig. 13 — Destroçador de massas Salvatella

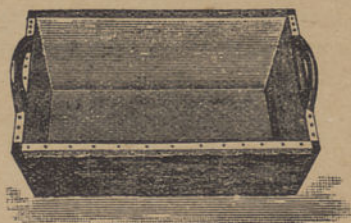


Fig. 14 — Caixa para condução de massa

pulco-Quintanilla, no qual falaremos adiante. Nos outros processos, apenas se consegue obter azeite de massas misturadas com fragmentos de caroço. Um dos despolpadores mais em uso é o de Salvatella (Fig. 12).

d) *Destroçadores* — Servem, especialmente, para esfarelar os bagaços resultantes da 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> espremeduras, e, deste modo, facilitar a obtenção de azeites de 3.<sup>a</sup> espremedura.

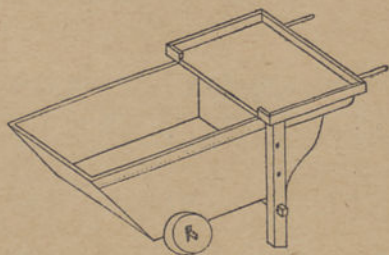


Fig. 15 — Carro para condução de massa

O destroçador ordinário (Fig. 13), consta de um

cilindro de madeira armado de cavilhas, girando dentro de uma caixa também eriçada, interiormente, de dentes, entre os quais a massa comprimida é esmiuçada.

13. CONDUÇÃO DAS MASSAS — A *pasta* saída dos aparelhos de moenda é conduzida para as prensas em caixas de madeira forradas de zinco (Fig. 14), na quantidade que possa ser carregada por um homem, ou em carrinhos de mão (Fig. 15), ou vagonetas, se se pretender transportar maiores porções.

## CAPITULO IV

# ESPREMEDURA OU EXTRACÇÃO

14. ENCEIRAMENTO OU ENCINCHAMENTO — A massa carece de ser acondicionada em involucros especiais, chamados *ceiras* ou *cinchos*, para poder ser submetida á pressão das prensas, denominando-se *enceiramento* e *encinchamento*, respectivamente, o enchimento desses involucros com a pasta.

a) *Ceiras* — São, geralmente, de esparto ou cairo; estas ultimas mais resistentes. Usam-se de vários formatos e tamanhos, e o seu tecido é mais ou menos apertado, conforme a aplicação: para a 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> espremedura devem ser mais resistentes e fechadas (Fig. 16).

Antes de servirem, quando novas, mergulham-se em agua fria e lavam-se, depois, em agua quente, para não comunicar ao azeite mau gosto; depois de velhas, tratam-se por lexivias alcalinas, a fim de lhes extrair qualquer resquicio de ranço; em ambos os casos, é conveniente prensá-las, após a lavagem, para lhes ti-

rar o excesso de agua e com ela algumas impurezas, que ainda contenham.

b) *Cinchos* — São de aço, inteiriços ou constituídos por anéis sobrepostos, ligados entre si por diversos modos. O seu emprego foi-se generalizando á medida que as antigas prensas foram sendo substituídas pelas hidráulicas, em virtude das ceiras, pela sua elasticidade, não resistirem bastante á pressão destas. Enchem-se e esvasiam-se rápidamentee, e lavam-se com extrema facilidade.

Os cinchos que melhor satisfazem são os de Veraci, formado de anéis sobrepostos e unidos, solidamente,



Fig. 16 — Tipos de ceiras

por um tirante metalico, e o de Carocci-Buzi (Figs. 17 e 18).

c) *Enceiradouro* — É uma das operações mais delicadas da espremedura; compreende o enceiramento e a formação da *pilha* ou *castelo* de ceiras enchidas entre os dois pratos das prensas.

No enchimento das ceiras deve procurar-se distribuir a massa, em quantidade não exagerada, o mais uniformemente possível, de maneira que, durante a compressão, a pilha não se contorça e dificulte a espremedura. Cada prensa comporta, em geral, 16 ceiras, com uma carga total de 140 a 150 quilos de massa, elevando-se a pilha a 1<sup>m</sup>,40 de altura.

Para tornar mais solida a pilha, costuma-se fracioná-la por meio de capachos ou discos metálicos, inteiriços ou furados, precaução esta que, também, se adopta no encinchamento.

15. EXTRACÇÃO DO AZEITE — Pode ser feita pela compressão ou *espremedura* da massa, realizada pelas

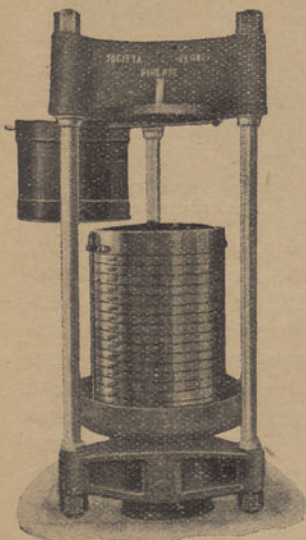


Fig. 17 — Cincho de anéis Veraci

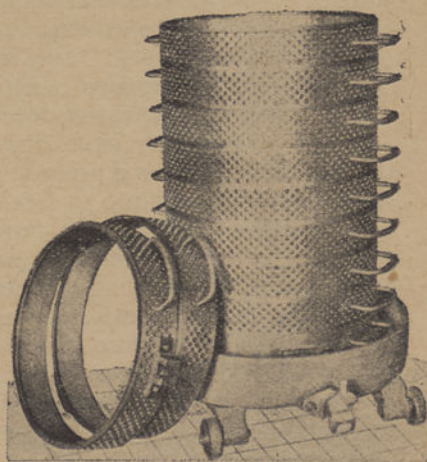


Fig. 18 — Cincho de anéis Carocci-Buzi

*prensas*, e pelos processos físicos ou mecânicos, denominados *centrifugação*, *difusão*, *separação espontânea* e *auto-extracção* (sistema Acapulco).

a) *Espremedura* — A massa nunca é esgotada com uma prensagem: precisa de sofrer duas ou três espremeduras, e, para esse fim, repisada, uma ou duas vezes. Quando se pratica apenas uma moedura a fun-

do, a espremedura não é completa, pela dificuldade em comprimir uma massa demasiadamente esmagada, e que, pela sua finura, obtura as ceiras ou os cinchos.

O processo mais perfeito é aquele em que se empregam duas pisas e duas espremeduras: a primeira pisa reduz-se a um simples e rapido esfacelamento da azeitona feito pelos trituradores; a repisa, a seguir á primeira espremedura, faz-se nos moinhos de galgas, e com ela se afina e uniformiza a massa para receber a segunda prensagem.

A execução de três moeduras e três espremeduras, também adoptada, não tem vantagens: o azeite, difficilmente extraído pela terceira espremedura, é tão pouco que não compensa o seu custo.

A compressão da massa deve ser lenta. Finda a espremedura, que não deve durar mais de uma hora, aliviam-se as prensas e procede-se ao *desenceiramento*, isto é, ao esvasiamento das ceiras, tornando a massa aos moinhos para sofrer a repisa, que durará, sensivelmente, o mesmo tempo da primeira pisa ou trituração, depois da qual é, novamente, enceirada e prensada. O peso da pasta que se repisa de cada vez é de 70 quilos; se estiver muito seca, junta-se-lhe uma porção de agua fria ou morna, conforme a temperatura ambiente. O volume da pasta da segunda espremedura é cêrca de 50 % da azeitona pisada na primeira moenda.

Considera-se terminada a espremedura quando das ceiras ou dos cinchos apenas saem poucas gotas de liquido.

É de uso, ao proceder a ultima espremedura, molhar a massa, já enceirada, com agua fervente, com o fim de facilitar o desprendimento do azeite, operação esta que se chama *escaldagem* ou *caldeação*, e que tem o grande inconveniente de produzir perturbações no azeite, que alteram as suas qualidades comerciais e provocam a rancificação. Só se justifica quando as massas provenham de moeduras mal feitas, na extrac-



ção de azeites muito grossos (*graxos*), e, ainda, quando a temperatura seja muito baixa.

Ao sair da bica do prato da prensa, o *azeite mosto* é recolhido nos recipientes chamados *tarefas*, ou nos aparelhos *lavadores* ou *separadores automáticos*, onde, por decantação, se separa da água russa, com quem vem emulsionado, recebendo, simultaneamente, uma lavagem rudimentar nas tarefas e completa nos outros aparelhos. Há vários tipos de tarefas, distinguindo-se, entre elas, o modelo Mota Prego, muito usado entre nós, que consta de três corpos, situados no mesmo plano, e comunicando entre si por goteiras (Fig. 19) :

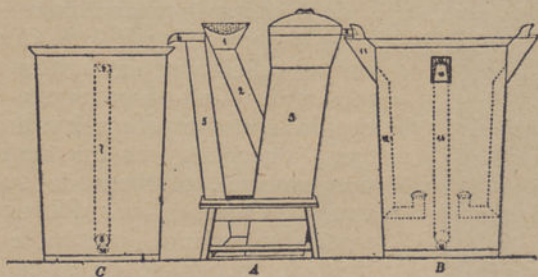


Fig. 19 — Tarefa Mota-Prego

o corpo A funciona de decantador, o B de lavador e o C de recolha da água russa; o exame da figura elucidada o seu funcionamento. O lavador e o separador mais indicados são, respectivamente, o de Mingioli e o de Bracci (Fig. 20), cuja descrição adiante se fará. Os mencionados aparelhos devem ser colocados na rectaguarda das prensas, e não, como até hoje se tem feito, na frente das mesmas, não só porque ficam mais preservadas, como, também, deixam mais espaço livre para os trabalhos.

b) *Centrifugação* — Este sistema, adoptado, pela primeira vez, na Algeria, pouco se divulgou. A massa



era submetida á acção da força centrifuga em aparelhos proprios denominados *turbinas centrifugas*. Não se conseguiu, porém, desta forma, obter a separação completa do azeite e agua russa da pasta.

c) *Difusão* — Também chamado *processo quimico*, em virtude de a massa da azeitona ser tratada com agua salgada, em recipientes especiais, os *difusores*. Foi posto de parte por dar pequeno rendimento em azeite, e, este mesmo, ser privado dos caracteres organolepticos, de que adiante falaremos, e com predisposição para se alterar.

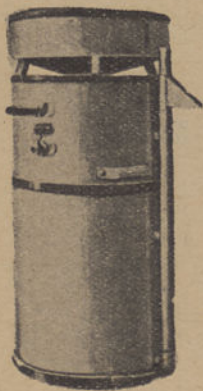


Fig. 20 — Separador automatico Bracci

d) *Separação espontanea* — Deve-se ao prof. Deglli Atti. Consiste em acondicionar, em um saco de tela muito fina, uma massa constituida sómente pela polpa da azeitona, alcançada por um despoldador especial, também de sua invenção. O azeite, por diferença de tensão superficial, coesão, e capilaridade, separa-se da agua russa e atravessa a tela, sendo depois recolhido.

Este metodo, ainda em estudo, mas que já se verificou ser pouco dispendioso e dar um rendimento quasi total em azeite pronto a entrar no consumo, virá certamente, a generalizar-se e a substituir os demais processos.

e) *Auto extracção* — Funda-se no mesmo principio que o anterior, isto é, em serem maiores na água russa, do que no azeite, a tensão superficial, o poder capilar e a coesão.

Nele se baseia o conhecido sistema de extracção do azeite Acapulco-Quintanilla, que se vai generalizando,

com as grandes modificações nele introduzidas. É constituído por varios aparelhos, dos quais, os mais importantes, funcionam, um de despoldador e outro de extracto: a massa obtida por aquele é lançada neste e estratificada sobre uma rede metalica, através da qual o azeite verte.

As vantagens deste sistema são, principalmente: economia de instalação, de aquisição dos utensilios auxiliares indispensaveis nos outros processos e da mão de obra; laboração rapida de grandes quantidades de



Fig. 21 — Prensa de vara e fuso

massa; maior rendimento em azeite, e este de superior qualidade.

16. APARELHOS DE EXTRACÇÃO DE AZEITE — Formam dois grupos: *mecanicos* ou *prensas e fisicos*.

a) *Prensas* — São de três especies: de *vara e fuso*, de *parafuso* ou *fuso e hidraulicos*.

1.º *Prensa de vara e fuso*—É a mais antiga e, actualmente, quasi em desuso. Consiste numa grossa e pesada *vara*, fixa numa das extremidades e atravessada na outra por um *fuso* de madeira, suportando na base

um bloco de pedra, tronco-conico, e tocado pela *chave*, para dar movimento de rotação ao fuso. Por esta maneira se obriga a vara a exercer pressão sobre o enceiradouro colocado debaixo dela, proximo da extremidade fixa (Fig. 21) (6).

2.º *Prensas de parafuso* — Muito generalizadas, e, ainda hoje, aparte as hidraulicas, os melhores instru-

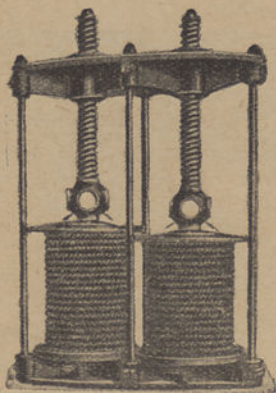


Fig. 22 — Prensa de alavanca simples

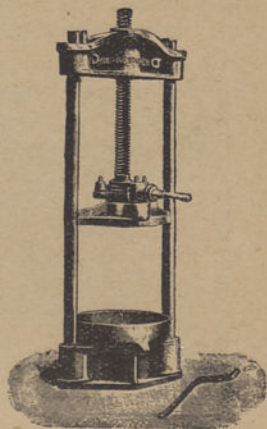


Fig. 23 — Prensa de alavanca multipla com movimento a cunha

mentos de extracção por compressão. Os diferentes tipos caracterizam-se pela *forma e movimento*: quanto á primeira dividem-se em *prensas de 2, 3 e 4 colunas*;

---

(6) Por conseguinte, a vara funciona como alavanca, cuja *potencia* é representada pelo peso da pedra, a *resistencia* pelo enceiradouro, e o *ponto de apoio* pela parede. A sua *força de compressão* determina-se multiplicando o peso da pedra pelo comprimento da vara, contado a partir do ponto de apoio até o enfiamiento do fuso, e somando ao produto o peso da vara.

quanto ao segundo em *pressas de alavanca simples, com ou sem cabrestante* (Fig. 22), de *alavanca simples, com movimento a cunha* (Fig. 23), de *alavanca multipla, com ou sem aparelho acelerador* (Figs. 24 e 25), e de *engrenagem*.

A força de pressão destas pressas é proporcional ao diâmetro dos parafusos e das ceiras.

Na extracção fraccionada é conveniente que o parafuso das pressas de 1.<sup>a</sup> pressão tenha um passo mais largo do que as das seguintes espremeduras.

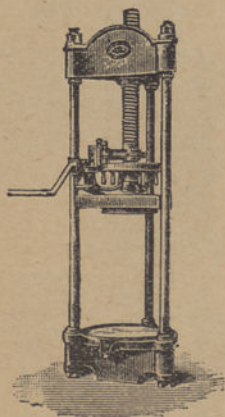


Fig. 24 — Prensa de alavanca multipla com aparelho acelerador

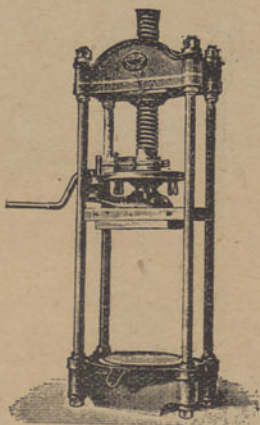


Fig. 25 — Prensa Veraci de alavanca multipla com aparelho acelerador

3.<sup>o</sup> *Pressas hidraulicas* — A pressão é transmitida, por bombas, prementes ou aspirantes-prementes, á agua que, por sua vez, impulsiona um embolo que suporta o prato, o qual se move de encontro á cabeça ou um diferencial, conforme o tipo da prensa. Dividem-se em: *ordinarias, com guia* (Fig. 26), e *diferencial* (Figs. 27 e 28), e com *armação* (Fig. 29). As duas primeiras servem quando se empregam ceiras

ou os cinchos modernos; as ultimas quando se usam os cinchos perfurados ou antigos. Os modelos mais recomendaveis são os dos mesmos constructores dos moinhos, Veraci e Calzoni.

As bombas que accionam estas prensas compõem-se: de um *corpo* de baixa pressão, servindo para elevar o enceiradouro até á cabeça ou diferencial e dar-lhe uma ligeira pressão; e de outros corpos de alta pressão, que executam, lentamente, a pressão até o seu termo (Fig. 30).

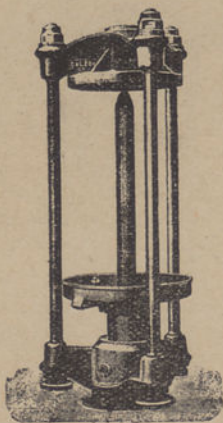


Fig. 26—Prensa hidraulica com guia central para ceiras Calzoni

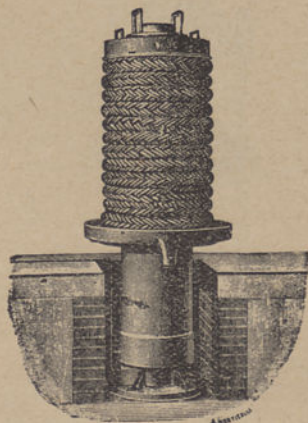


Fig. 27 — Prensa hidraulica diferencial com ceiras

Para economizar energia existem uns *acumuladores* especiais, que concentram a pressão distribuida pelas bombas durante o seu funcionamento, a qual é, depois, utilizada, suspendendo-se o trabalho destas (Fig. 31).

Os elementos para a avaliação da potencia das prensas hidraulicas são: diametro e comprimento do *pis-*

lão, a distancia dos pratos e seu diametro e o numero de atmosferas indicadas pelo construtor.

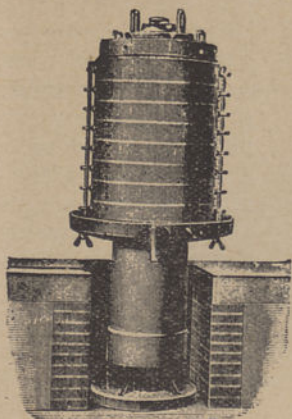


Fig. 28 — Prensa hidraulica diferencial com cincho

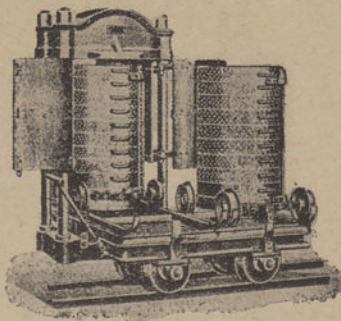


Fig. 29 — Prensa hidraulica com armação defensiva com cincho

b) *Sistema Acapulco* — Compõe-se de cinco aparelhos: o *elevador* e *lavador da azeitona*, o *despolpador*, o *extractor*, os *vasos colectores* e o *lavador de caroços*. O *despolpador* e o *extractor* são os principais órgãos, e, por isso, os vamos descrever.

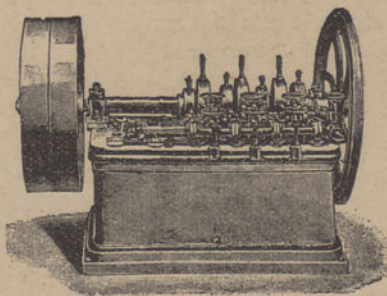


Fig. 30 — Grupo de bombas Veraci

1.º *Despolpador* — É formado por um cilindro fixo, disposto horizontalmente, com 2 metros de comprimento e 0<sup>m</sup>,23 de diametro, construido

com chapa de aço, com ranhuras de  $0^m,003$  de comprimento, por  $0^m,0015$  a  $0^m,0025$  de largura, abertas perpendicularmente ao eixo. Interiormente, gira um

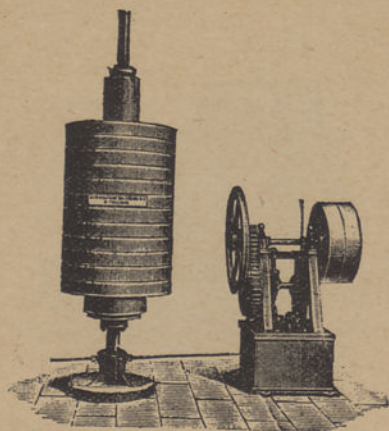


Fig. 31 — Acumulador e bomba Veraci

eixo que suporta um *batedor*, com oito paletas e quatro tiras, colocadas de maneira que, durante o movimento de rotação, descrevem uma espiral. A azeitona apanhada no movimento desse *batedor* é arremessada de encontro á parede interna do cilindro, e, aí, comprimida, saindo a polpa, depois de desagregada, pelas ranhuras, e o caroço, pelo extremo oposto do cilindro, até aonde

é levado (Fig. 32). No modelo grande do sistema, o despulpador pode trabalhar até 20.000 quilos de azeitona em 24 horas, exigindo uma força motriz de 5 cavalos vapores.

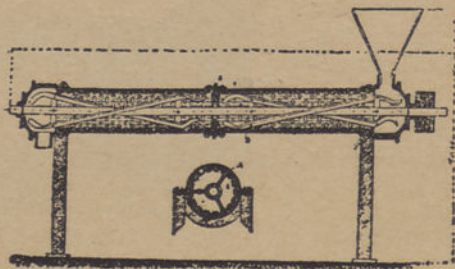


Fig. 32 — Despulpador Acapulco



2.º *Extractor* — Compõe-se de um cilindro de ferro, fixo e horizontal, aberto na parte superior, e forrado, internamente, por uma rede de alumínio, sobreposta por uma tela de níquel, mas dela afastada, por meio de uns anéis fixados por esticadores e parafusos de pressão. A meio do cilindro, gira um eixo armado de cruzetas, a que se prendem umas reguas de madei-

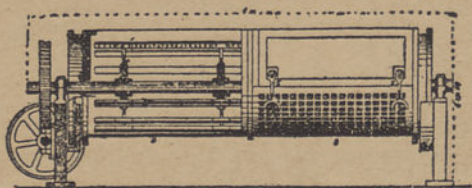


Fig. 33 — Extractor Acapulco

ra, que funcionam de *agitadores*, e ficam distantes da parede  $0^m,003$ . No seu movimento, os agitadores espalmam a massa de encontro á tela de níquel, e, por suas sucessivas passagens, fazem desprender o azeite, que a atravessa, sendo colhido nos vasos colectores (Fig. 33). A extracção de uma carga de 600 a 700 quilos de massa leva 5 a 6 horas.

## CAPITULO V

# QUALIDADES DO AZEITE

17. COMPOSIÇÃO DO AZEITE — Na constituição do azeite, tal como o consumimos, entram os seguintes compostos quimicos: *oleina*, *palmitina* e *estearina*, ácidos gordos livres, materias corantes, odoriferas e resinosas, substancias albuminoides, gomas, mucilagens, alcoois, etc. No estado de pureza química o azeite é constituido pelos três primeiros corpos, que formam os chamados *gliceridios* ou *eteres da glicerina*; á oleina, que é liquida, deve o azeite a sua fluidez, a palmitina e a estearina são solidas (7).

18. QUALIDADES DO AZEITE — As qualidades inerentes ao azeite distinguem-se pelos seus *caracteres organoleticos*, que se apreciam pelo olfacto, vista e gosto, e

---

(7) A proporção em que, normalmente, entram no azeite estes gliceridios é de 72 % de oleina e 28 % de palmitina e estearina.

pelas suas *propriedades físicas e químicas*, que não poderão ser verificadas sem ensaios prévios e o auxílio de certos aparelhos.

a) *Caracteres organoleticos* — Deles depende, em grande parte, o valor comercial do azeite; variam bastante com a idade, os processos de extracção e tratamentos ulteriores do produto. Os principais são: *consistencia, limpidez, côr, cheiro, sabor e gosto*.

1.º *Consistencia* — Conforme predomina a oleina ou os glicerídios solidos assim os azeites são fluidos (*finos*), ou mais ou menos espessos (*grossos*). No primeiro caso difficilmente congelam; no segundo, se a temperatura ambiente baixar, turvam entre 12 e 10º, a 3 graus formam grumos solidos, que se depositam no fundo dos recipientes, a temperatura inferior congela, ficando com o aspecto manteigoso (8).

2.º *Limpidez* — Tambem dita *transparencia*. Resulta da quantidade de impurezas que o azeite tiver em suspensão: é maior nos azeites *maduros* ou depurados do que nos mostos ou acabados de extrair. Commercialmente, este caracter, por si só, não exprime bem a qualidade do azeite, que pode ser inferior, apesar da sua transparencia, e de excelente qualidade, mas mascarada pela turvação.

3.º *Côr* — Varia muito, dependendo, na maioria dos casos, do estado de maturação do fruto, do processo de extracção e da idade do azeite. Nenhuma influencia tem na qualidade do produto; todavia, pode variar o preço, em consequencia das exigencias dos mercados. As cores bases do azeite são: a amarela e a

---

(8) A oleina só congela abaixo de 0º, ao passo que a palmitina e a estearina se mantêm solidas acima de 60º.

verde, sendo as cambiantes da primeira as mais apreciadas.

4.º *Cheiro* — Deve lembrar o da azeitona fresca, ser agradável e delicado. É mais intenso nos azeites mostos do que nos maduros.

5.º *Sabor ou gosto* — É o mesmo do da azeitona fresca, e deve ser agradável, sem qualquer travo, nem impressão untuosa.

b) *Propriedades físicas* — As mais importantes, a apreciar nos azeites, são: *densidade, poder refrangente, fluidez e viscosidade e dilatação.*

1.º *Densidade* — Também se denomina *peso específico*. Oscila entre 910 e 920 gramas por litro. Determina-se com o *oleometro*, a *balança de Westphal* e o *picnometro*.

2.º *Poder refrangente* — É a propriedade que possuem as substancias gordas de desviar a luz que as atravessa, quando colocadas entre os prismas dos aparelhos opticos chamados *refractometros*. Obtido nestes o *grau de refrangencia*, calcula-se o *indice de refração*, variavel nos diferentes oleos, e, por isso, um seguro elemento de apreciação da pureza dos azeites, a que se recorre para a descoberta das suas fraudes.

3.º *Fluidez e viscosidade* — Dependem, como dissemos, da proporção em que estão os gliceridios solidos para o liquido. Determinam-se mediante o aparelho chamado *viscosimetro*, pelo qual se verifica o tempo que, a uma dada temperatura, o azeite e a agua pura levam a escorrer, sendo a diferença entre os tempos decorridos o *grau de viscosidade* ou *fluidez* do azeite. Este grau é maior nos azeites fabricados com azeitonas em bom estado de maturação e conservação, extraídos com pressões lentas, do que nos provenientes

tes de processos de colheita e extracção pouco cuidadosos.

4.º *Dilatação* — Sob a acção do calor o azeite dilata-se, dando-se o nome de *coeficiente de dilatação* ao aumento de volume havido. É, aproximadamente, de 8 decilitros por cada 100 litros de azeite, á temperatura de 10º C, devendo, por conseguinte, atender-se a esta propriedade quer no envasilhamento, quer nas transacções que se effectuarem, tendo por base o volume ou a medida, pois podem dar prejuizos apreciaveis.

c) *Propriedades quimicas* — O ar, a luz e o calor, e, bem assim, alguns metais, ácidos, alcalis e sais em contacto com o azeite, alteram-o, mais ou menos, profundamente.

1.º *Ar, luz e calor* — O azeite, exposto á acção destes agentes, rancifica, devido á oxidação dos gliceridios por eles produzida.

2.º *Metais* — Na escolha dos metais, de que são constituídos os maquinismos, utensilios e recipientes empregados no fabrico e na conservação do azeite, deve ter-se em atenção que são por este, mais ou menos, atacados, conforme o seu grau de acidez, e a natureza deles: o ferro, o zinco, o cobre e o chumbo são os mais atacaveis; a folha bem estanhada, o aluminio e o estanho ressentem pouco a sua acção.

3.º *Acidos, alcalis e sais* — Os acidos minerais e organicos, tais como o sulfurico, nitrico, acetico, citrico e tanico, empregados no tratamento do azeite, para uso industriais, embora o purifiquem, causam-lhes profundas modificações na sua constituição: os alcalis, como a soda, a potassa, a cal e a amonia, produzem a *saponificação* do azeite, ou seja o desdobramento dos seus gliceridios, em glicerina e acidos gor-

dos livres, combinando-se, com estes, para formar sabões; por isso, nas lavagens da maquinaria e dos recipientes, com lixívia alcalinas, deve evitar-se que estas provoquem tal reacção química. Alguns sais, entre eles, o clorato de potássio, o hipoclorito de cálcio e o permanganato de potássio, empregam-se, algumas vezes, no descoramento do azeite, previamente acidificado pelos ácidos clorídrico, sulfúrico e nítrico.

4.º *Carvão e caolino* — Os carvões, vegetal e animal, empregados na purificação do azeite, actuam sobre ele, sem reacção, o primeiro desodorizando-o, o segundo descorando-o. O caolino, ou argila pura, empastado com água e agitado fortemente no seio do azeite, purifica-o, também, precipitando parte das substancias mucilaginosas e albuminoides, contidas em suspensão.

19. AMADURECIMENTO — Com o tempo o azeite *amadurece*, isto é, perde o cheiro e o gosto a fruto do azeite mosto, limpa, adoça e aromatiza-se. Estes requisitos adquire-os, em mais ou menos tempo, conforme o estado e a qualidade da azeitona fabricada, o processo de extracção e os cuidados de conservação: os azeites extraídos de azeitonas verdes e a frio amadurecem mais demoradamente, em cerca de seis meses; enquanto os caldeados estão maduros ao fim de um mês.

Segundo a idade, os azeites denominam-se: *mosto* ou *lagareiro*, *fresco*, *novo*, *de segundo ano*, *velho* e *rançoso*.

a) *Azeite mosto* — É o produto acabado de extrair, geralmente pouco limpido, com cheiro acentuado a fruto, sabor agri-doce e côr verde-amarelada ou branca-alambreada, segundo provém de azeitonas verdes ou maduras.

b) *Azeite fresco* — É bastante limpo, claro e transparente, mais amarelo do que o mosto, mas menos amargoso.

c) *Azeite novo* — Ou de um ano. A côr verde, se não era intensa, desaparece, acentuando-se mais a amarela; tem menos perfume e é mais doce.

d) *Azeite de segundo ano* — A côr amarela esbate-se, o perfume quasi desaparece, torna-se insípido. Apenas serve para tempero.

e) *Azeite velho* — Sem cheiro, nem sabor, e, quando muito velho, com um princípio de ranço; enquanto não atinge este estado, pode ser utilizado na cozinha.

f) *Azeite rançoso* — Neste estado perde todas as suas qualidades comestiveis, e só poderá servir, depois de desacidificado, para usos industriais.

20. ALTERAÇÕES E DEFEITOS DO AZEITE — Diversas causas, a que não são estranhos os processos de fabrico e conservação do azeite, podem modificar-lhe as qualidades, quer alterando a constituição química, quer tornando defeituosos os caracteres organoleticos.

a) *Alterações* — A maioria dos autores consideram alteração do azeite apenas o ranço; alguns querem que a acidez tambem seja; outros, ainda, confundem estas duas anomalias, bem distintas. Ambas resultam do desdobramento dos gliceridios em glicerina e acidos gordos livres; mas, ao passo que, no ranço esta decomposição é uma oxidação puramente química, devida á presença do ar, na acidez ela é motivada pela acção enzimatica de varios microorganismos, auxiliada por alguns bolores que, desde o inicio do seu fabrico, acompanham o produto. O gosto, bastante desagradavel, do ranço, fácilmente o distingue da acidez; sendo

de notar que pode haver azeites já rançosos pouco ácidos.

b) *Defeitos* — Podem ser *de origem*, isto é, derivados da natureza e qualidade da azeitona, e *adquiridos*.

Os primeiros têm como causa: o excesso ou insuficiência de maturação da azeitona — *azeites gordurosos e amargos*, respectivamente; o dessecamento da azeitona — *azeites secos*; a estrumação e a fertilidade demasiadas do terreno — *azeites com sabor a terra*; a mosca da oliveira, *azeites com sabor a bicho*.

Os segundos provêm: de azeitonas muito fermentadas — *azeites fétidos*; de bolores que atacam a azeitona — *azeites com gosto a bolor*; da falta de limpeza da azeitona — *azeites com travo*; e da falta de asseio dos lagares e dos lagareiros — *azeites com cheiros estranhos*.

21. FALSIFICAÇÕES E FRAUDES — São, infelizmente, vulgares as falsificações dos azeites com outros óleos comestíveis com o fim de lhes encobrir quaisquer defeitos e valorizá-los; bem como as fraudes, com misturas de azeites inferiores ou refinados de baixo valor comercial, entregando-o ao consumo como de superior qualidade. A análise, revelando a existência destas falsificações e fraudes, dá motivo a procedimento contra os autores destes dolos, que bastante prejudicam não só o consumidor como o comércio lícito.

22. CLASSIFICAÇÃO DOS AZEITES — Classificam-se os azeites segundo os pontos de vista comercial e industrial: a primeira baseia-se na cor, cheiro e gosto, na preparação e nos usos dos azeites; a segunda, baseia-se nos mesmos caracteres organolepticos e na acidez, que os distinguem em *alimentares* e *para fins industriais*.

a) *Classificação comercial* — Relativamente á cor,



são: *verdes, amarelados verdeais, côr de palha e brancos*; ao gosto e cheiro: *frutados e doces*. Quanto á preparação dizem-se: *virgens, de 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup> espremeduras, do inferno, lavados, tratados e refinados*. Segundo os usos dizem-se: *alimentares ou comestiveis, medicinais e industriais*.

b) *Classificação industrial* — Os alimentares compreendem os azeites: *finissimos* até 1 grau de acidez; *comestiveis*, até 2 graus; e *correntes* ou *ordinarios*, de 3 a 4 graus.

c) *Classificação internacional* — O 9.<sup>o</sup> Congresso Internacional de Oleicultura, realizado em Tunis em 1928, adoptou a seguinte classificação dos azeites: *extra*, com acidez inferior a 1 grau; *superfinos*, inferiores a 2 graus; *finos*, inferior a 3 graus; *correntes*, com menos de 5 graus; *lampantes* ou *para iluminação*, não ultrapassando 6 graus.

23. PROVA E ANALISE DOS AZEITES — Para apreciar as suas qualidades comerciais, verificar a pureza e revelar as adulterações e fraudes, usa-se, no primeiro caso, a *prova*, e nos outros a *analise* ou *ensaio analitico*.

a) *Prova* — É feita em confronto com azeite genuino da mesma categoria, e recai sobre os caracteres organolepticos — côr, gosto e perfume — e as propriedades fisicas — viscosidade, fluidez, transparencia e limpidez.

Os provadores devem ver bem e ter olfacto e gosto apurados e educados; é, portanto, relativo e inconstante o valor da prova, visto serem individuais as faculdades de apreciação e, por isso, impossiveis de contraprovar com ensaios decisivos. Na prova emprega-se um copo de cristal, do mais fino, muito limpido

e desengordurado com alcohol, para que a côr, limpidez e transparencia sejam bem apreciadas.

1.º *Prova dos caracteres organoleticos* — Como dissemos, as côres bases são o verde e o amarelo, cada uma com cambiantes; as da primeira são, verde amarelada, verdeal esmeralda; as da segunda são, oiro, claro, ambar, palhoso palido, etc. O cheiro aprecia-se de três modos: cheirando directamente e a distancia o azeite contido no copo de ensaio, esfregando o azeite entre as palmas das mãos e cheirando-o, em seguida; e pela sensação produzida nas fossas nasais engulindo-o e, ao mesmo tempo, aspirando o ar. O sabor sente-se na lingua, ceu da boca, veu palatino e fossas nasais. As sensações que se recebem com estas provas para terem valor apreciativo, devem ser delicadas, fugazes e pouco activas, quando o azeite é fino.

2.º *Prova das propriedades fisicas* — A viscosidade e a fluidez só podem ser apreciadas pelo *viscosimetro*; enquanto que a limpidez e a transparencia não requerem o uso de qualquer aparelho, bastando o exame visual do provador.

b) *Analise* — Segundo os metodos officiais, a analise do azeite pode ser: *sumaria e completa*.

Pela primeira determina-se: côr, cheiro, sabor e limpidez; peso especifico a 15° C; indice de refracção; saponificação sulfurica, absoluta e relativa (*grau termico de Maumené*); indice de iodo; indice de saponificação; investigação quantitativa de oleos estranhos (gergelim, algodão e amendoim).

Pela segunda determina-se mais: acidos volateis; ponto de fusão e de solidificação do oleo e dos acidos gordos; solubilidade no alcohol; acção dos vapores nitrosos; oleos minerais; oleos de resina; aldeidos.

1.º *Determinação do peso específico* — Usam-se, como dissemos, a balança de Mohr-Westphal ou o picnometro de Sprengel.

A densidade ou peso específico determina-se á temperatura de 15 graus; quando o azeite, em exame, não esteja a esta temperatura, a ela se transporta, applicando a formula de O. Klein:  $D_{15} = d + 0,00065 (5 - 15^\circ)$ .

2.º *Determinação do indice de refração* — Regulado e verificado o refractometro, deita-se uma gôta de azeite bem clarificado no prisma, fecha-se o aparelho, ilumina-se, preferivelmente, com um raio de luz monocromatica amarela de sodio, faz-se a leitura do grau e procura-se na tabela, anexa ao refractometro, o indice de refração.

3.º *Determinação do indice de iodo* — Chama-se *indice de iodo* a percentagem de iodo que pode ser fixada por um corpo gordo. Opera-se do seguinte modo: Toma-se numa pequena noveta de platina ou de porcelana muito leve, ou ainda um pequeno tubo de ensaio, de cêrca de  $1\text{cm}^3$  de capacidade, o peso de 3 a 5 decigramas de oleo e deitam-se num frasco de vidro, com rolha esmerilhada, de capacidade de 250 a 300 centímetros cubicos. Juntam-se  $10\text{cm}^3$  de cloroformio e  $20\text{cm}^3$  do soluto de iodo (9), usando uma pipeta especial, mistura-se e deixa-se em repouso duas horas. Num balão igual, deitam-se  $10\text{cm}^3$  de cloroformio, 20 de soluto de iodo e deixam-se também em repouso duas horas. Após este tempo, junta-se em cada balão  $10\text{cm}^3$  de soluto de iodeto de potassio,  $100\text{cm}^3$  de agua distilada e 2 a  $3\text{cm}^3$  de cozimento de amido, que se junta só quando o liquido dos balões se torna amarelo-claro. Deita-se, depois, gota a gota  $N\text{cm}^3$  de soluto de hiposulfito, contido numa bureta, no balão que não contenha oleo e até desaparecer a coloração azul. Faz-se igual encaio no balão contendo o azeite, no qual se empregarão  $n\text{cm}^3$  de soluto. Reportando os volumes achados

na formula  $x = (N - u) \times 9 \times \frac{100}{p}$ , acha-se o indice de iodo, sendo  $q$  o *coeficiente de hiposulfito em iodo*, ou seja, a quanti-

---

(9) Reagentes necessarios:

a) *Soluto de protocloreto de iodo no acido acetico* (Wijs): iodo bi-sublímado, 12 gramas; acido acetico glacial  $1.000\text{cm}^3$ .

b) *Soluto aproximadamente  $\frac{1}{10}$  de hiposulfito de sodio*: hiposulfito de sodio (cristalizado puro, sem agua interposta), 25 gramas, e agua distilada até perfazer  $1.000\text{cm}^3$ .

c) *Soluto de iodeto de potassio*: iodeto de potassio, 10 gramas; agua  $100\text{cm}^3$ .

d) *Cozimento de amido*: amido 2 gramas; agua  $100\text{cm}^3$ .

dade de iodo correspondente a  $1\text{cm}^3$  do reagente  $u/_{100}$  de hipossulfito de sodio.

4.<sup>o</sup> *Determinação dos ácidos livres* — Deitam-se dentro de um balão de vidro 5 gramas de azeite, juntam-se  $25\text{cm}^3$  de alcool (rectificado e neutralizado) a  $90^{\circ}\text{C}$  e algumas gotas de soluto a 2 % de fenolftaleína. Em seguida faz-se cair no liquido, gota a gota, uma solução  $n/_{10}$  de soda caustica, até aparecer uma coloração rosea persistente. O volume de solução empregado multiplicado por 0,564 dá a percentagem de ácidos livres expressos em acido oleico.

c) *Dados para a apreciação dos azeites portuguezes* — *Densidade* — A  $15^{\circ}\text{C}$  varia entre 0,915 a 0,918, sendo, portanto, em média 0,916. Densidades superiores são suspeitas por significarem falsificação com outros oleos, á excepção de colza, cuja densidade é inferior.

*Indice de refração* — Varia entre 1,4682 e 1,4660, mas é, geralmente, comprehendido entre 1,4675 e 1,4665, sendo a média 1,4670. Quasi todos os outros oleos têm um indice de refração mais elevado, por isso as falsificações são, relativamente, faceis de descobrir.

*Ácidos livres* — O limite maximo tolerado por lei está fixado em 4.<sup>o</sup>, mas como a acidez é muito variavel, deve-se, commercialmente, avaliar o valor do azeite pelas diferentes applicações que possa ter conforme o grau de acidez: quasi neutros para conservas de peixe; ligeiramente acido para prato e com acidez até 1,66 % para usos alimentares. A acidez não revela a existencia de qualquer falsificação, mas é importante para avaliar de sua conservação ou alteração.

*Indice de iodo* — É uma das analyses mais exacta para o reconhecimento das falsificações. Está comprehendido entre 75,85, regulando, geralmente, entre 78 e 83, sendo a média 80,5. Os oleos que servem para falsificar os azeites têm, geralmente, um indice de iodo superior a 88.

## CAPITULO VI

# TRATAMENTO E CONSERVAÇÃO DO AZEITE

24. TRATAMENTO — Após a extracção, deve libertar-se o azeite das *borras* que o inquinam, para lhe assegurar as boas qualidades naturais e o preservar dos defeitos e alterações a que está sujeito; e, se apresentar quaisquer anomalias, procurar-se-á atenuá-las ou eliminá-las. A serie de operações que se executam nesse sentido chama-se, no primeiro caso, *clarificação*, e no segundo *refinação*. As borras são constituidas por mucilagens, substancias albuminoides, gomas, resinas, residuos da pele e polpa, etc.

a) *Clarificação do azeite* — As diversas operações para a purificação do azeite são: *depuração*, *lavagem*, *filtração*, *centrifugação* e *ultra filtração*. Nas duas primeiras e em alguns casos de filtração, a força que separa do azeite a agua russa e as impurezas é a gravidade; noutros casos de filtração e na ultra-filtração

actúan as forças pneumática ou hidrostática; na centrifugação opera a força centrífuga.

1.º *Depuração* — Consiste em decantar o azeite dos depuradores, onde se limpa das impurezas depositadas pelo repouso, para outros recipientes nos

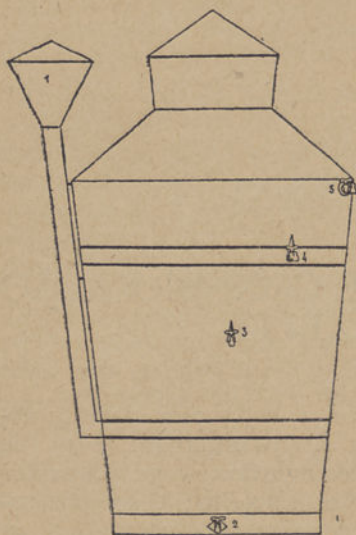


Fig. 34 — Talha de depuração

quais continua, do mesmo modo, a purificar-se, passando, por ultimo, para as *talhas* ou *deposítos de conservação*. Os depuradores (Fig. 34) são talhas de folha de Flandres, cilíndricas, com tampa e diversas torneiras, de metal polido, dispostas em espiral. Estas talhas devem ser agrupadas, na camara que lhes é destinada no armazem de clarificação, pela ordem das diversas extracções de azeite que hão-de recolher. Os azeites extrahidos a frio depuram com mais dificuldade do que os caldeados, porque nestes as impurezas já foram, em parte, precipitadas pela agua quente, durante a extracção.

2.º *Lavagem* — Fazendo passar pela agua o azeite, mais ou menos pulverizado, consegue-se que ela dissolva e arraste as impurezas que contém, operação esta chamada *lavagem*, que deve ser rapida e, o mais possivel, fora do contacto do ar, para evitar a oxidação que origina o ranço. Os azeites lavados ficam, em

menos tempo que os depurados, isentos de impurezas, e, por isso, conservam-se melhor, amadurecem mais cedo, e mantem intactas as suas qualidades. A lavagem emprega-se, principalmente, na clarificação dos azeites muito grossos, pastosos e que difficilmente limpam por depuração. Para a realizar, recomendam-se, em especial, o *lavador Mingioli* e o *separador automatico Bracci*.

O lavador (Fig. 35) consta de uma tina cilindrica onde mergulha, junto da parede interna, um tubo em

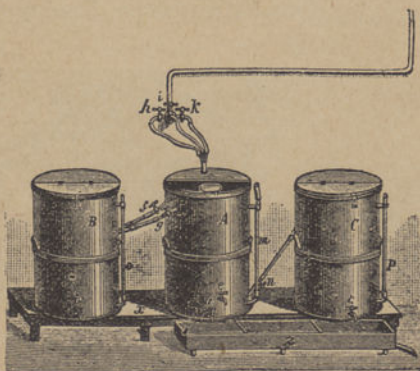


Fig. 35 — Lavador de azeite Mingioli

J cujo ramo maior termina por um funil e o menor por um ralo circular, perfurado lateralmente; do lado oposto, um outro tubo, em L, cujo ramo menor termina num ralo, tambem circular, mas perfurado na parte superior. Pelo esquema se vê que o azeite entra pelo funil *r* do tubo J, desce pelo tubo e é obrigado, pela propria pressão, a sair, horizontalmente, pulverizado pelo ralo *s*; ao mesmo tempo a agua entra pelo ramo *t* do tubo L e pulveriza-se, verticalmente, pelo ralo; assim, o azeite e a agua, finamente pulverizados,

cruzam-se na tina já eheia de agua, o que aumenta a lavagem. ■

O separador Bracci compõe-se de dois cilindros de ferro estanhado, ligados por dois tubos, um superior, em canula, e outro, inferior, com torneira de aluminio, e de um funil, cujo tubo desce a meio e quasi até o fundo do cilindro central, coberto por uma rede estanhada; no cilindro exterior existe um tubo lateral, partindo do fundo e terminando em goteira, que serve para a descarga da agua russa. Enche-se, completamente, de agua fria, muito limpa, coloca-se debaixo da bica da prensa, e, automaticamente, fazem-se a sepa-

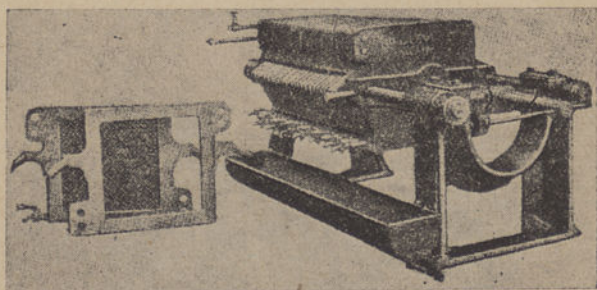


Fig. 36 — Filtro Simoneton

ração e a lavagem, ficando os materiais solidos retidos pela rêde do funil superior.

3.º *Filtração* — Tem por fim tornar mais limpidos e brilhantes os azeites já clarificados por outros meios, obrigando-os a atravessar substancias porosas ou filtrantes, em cujas malhas ficam retidas as impurezas mais tenues. Nem sempre, uma filtração basta para obter a limpidez e o brilho que se pretendem, e como é muito morosa convém repeti-la, aperfeiçoando-a successivamente. Deve ser feita com o maximo asseio,



ao abrigo do ar e da luz e a uma temperatura ambiente, constante, de 15° ou 20° centígrados.

Dentre a variedade de tipos de filtros os mais recomendáveis, para a média e grande industrias, são os que realizam o trabalho por pressão pneumática, e que são denominados *filtros prensas*, tais como os dos tipos Philippe e Simoneton (Fig. 36), dependendo a escolha destes da capacidade da industria e do seu preço. Estes filtros são, essencialmente, constituídos por caixilhos com tela filtrante, colocados paralelamente, apoiados e deslocando-se sobre uma armadura de ferro, e fechando-se, hermeticamente, por meio de um parafuso de pressão. Em funcionamento, o azeite turvo atravessa um furo central e é obrigado, pela pressão, dada por uma bomba premente, a encher o espaço vazio entre dois caixilhos e a atravessar a tela que os recobre, deixando nesta as impurezas e saindo pela parte inferior.

Para a pequena industria, como economico e rapido, pode aconselhar-se o *filtro gradual de Bracci* (Fig. 37), cuja substancia filtrante é o algodão cardado, lavado com soda e disposto em vários extractos, sucessivamente mais apertados.

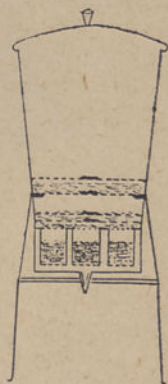


Fig. 37 — Filtro gradual Bracci

4.º *Centrifugação* — Funda-se na propriedade da força centrífuga separar, rápida e inteiramente, os diversos corpos que entram numa mistura. Deste modo o azeite, a agua russa e as particulas solidas, misturadas no liquido que sae das prensas, são, pelo movimento giratorio dos aparelhos, denominados *centrifugadores*, separados e impelidos, do centro para a periferia, consoante os seus pesos e pela ordem atrás mencionada (Fig. 38). Conforme a velocidade, o

diametro e a altura do tambor centrifugador, distingue-se nesta operação, a *hipercentrifugação*, em que a velocidade vai de 6.000 a 10.000 rotações por minuto e o diametro é, respectivamente, de 12 a 30 centímetros, e a *supercentrifugação*, na qual a velocidade atinge 30.000 voltas por minuto, o diametro do tambor reduz-se e a sua altura aumenta. Como tipo de *hipercentrifugadora*, temos a sueca Laval (Fig. 39), e de *supercentrifugadora*, a francesa Hignette e a americana Sharples (10) (Fig. 40), exigindo todas,

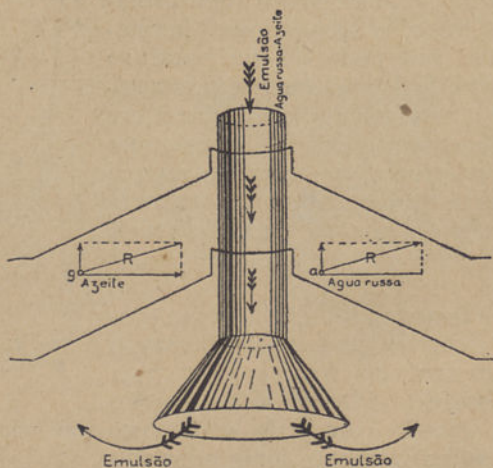


Fig. 38 — Esquema de centrifugação

pela delicadeza do trabalho, pessoal adestrado. Só funcionam bem á temperatura ambiente de 20° a 25° C, e com liquido homogeneo e pouco denso: se o não

---

(10) Pode clarificar 250 a 750 litros de azeite por hora, conforme o tipo do aparelho.

fôr ter-se-á, previamente, que dilui-lo e emulsioná-lo num agitador.

Ao sair do aparelho, o azeite, devido ao ar com que está emulsionado, tem um aspecto leitoso, necessitando de repousar, duas a três horas, para se tornar transparente; e, apesar do seu demorado contacto com o ar, não manifesta tendencia para o ranço, diferente da que apresentam os azeites não centrifugados.

A figura 41 representa, em esquema, uma instalação centrífuga para a clarificação do azeite, em seguida á espremedura.

5.º *Ultra-filtração* — Diferença-se da filtração ordinaria por ser o colodio a membrana filtrante. Faz-se,

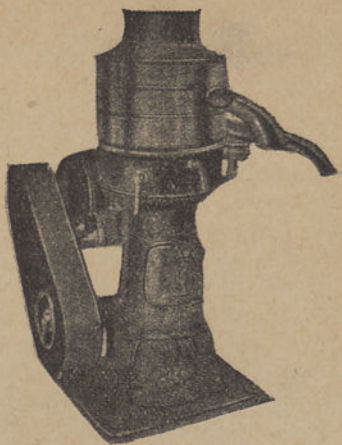


Fig. 39 — Hipercentrífuga Laval

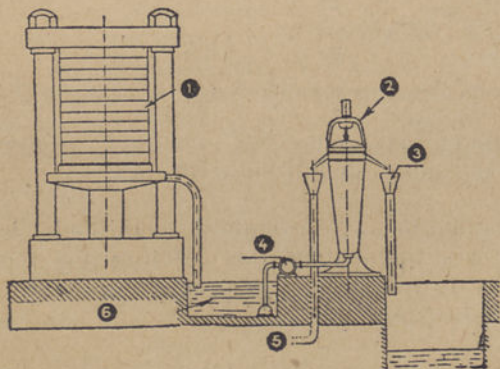


Fig. 40 — Esquema da supercentrifuga Hignette

em geral, após a centrifugação, preparando-se, por este modo, azeites que prontamente entram no consumo.

Para limpar os *ultra filtros* não é preciso desmontá-los; basta fazer correr, pelo interior do aparelho, um jacto de agua quente, que dissolverá o colodio; deitando-se, depois, nova porção deste, liquifeito, que

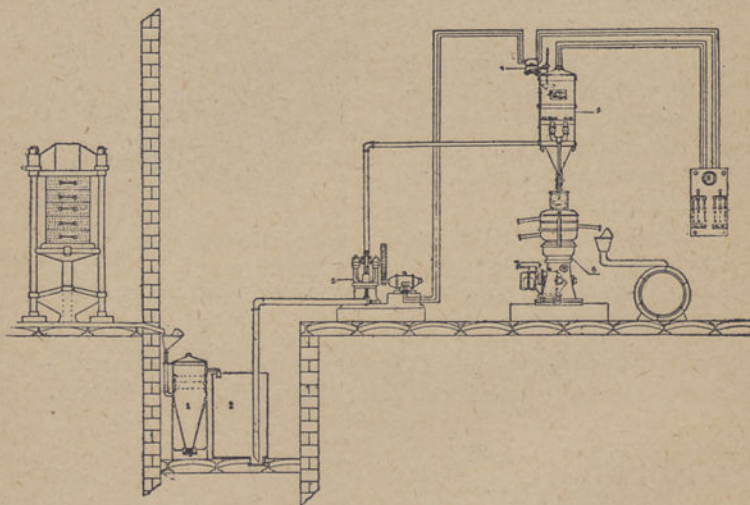


Fig. 41 — Esquema completo de uma instalação centrífuga

se espalhará pelas telas dos caixilhos, formando, ao solidificar, outras membranas filtrantes.

b) *Refinação* — Consoante a quantidade de azeite a tratar e a intensidade dos defeitos que possui os processos de refinação a empregar podem ser: *caseiros* ou *industriais*.

1.º *Processos caseiros* — Usam-se para diminutas quantidades e pequenos defeitos ou a alterações, como

seja: côr ligeiramente esverdeada, cheiro estranho ou gosto a ranço, pouco pronunciados. Reduzem-se: a filtrações através do carvão animal ou hidrosilicatos, para o descorar, do carvão vegetal para o desodorizar e empregando o caolino, amassado com pouca agua, e na proporção de 3 a 4 % do azeite a tratar para o desrancificar.

Nas filtrações podem servir os filtros caseiros, de preferencia, o gradual de Bracci, no qual uma parte do algodão cardado é substituido por camadas de carvão, animal ou vegetal, ou de hidrosilicatos. A desrancificação com o caolino faz-se dentro de barris ou dornas, e agitando, com ele, o azeite, quatro ou cinco vezes por dia, durante sete ou oito dias seguidos, findos os quais se deixa precipitar o caolino, decantando-se o azeite, que deverá ser consumido rápidamente, para não readquirir o ranço.

2.º *Processos industriais* — Têm por objectivo, principalmente: suprimir os ácidos gordos livres, diminuir o excesso de côr e atenuar os cheiros estranhos, operações estas que se denominam, respectivamente, *neutralização*, *descóramento* e *desodorização*.

Eliminam-se os ácidos gordos, fixos ou volateis, que se encontram no estado livre, juntando, aos azeites alterados, soluções diluidas de hidrato de sodio até á sua neutralização. Esta operação, tambem chamada *desacidificação*, faz-se a quente (cêrca de 70° C.), em caldeiras de dupla parede, abertas ou fechadas, munidas de agitadores mecanicos, para favorecerem o contacto intimo, da solução alcalina com os ácidos do azeite. Pela neutralização destes, formam-se grumos de sabão que se depositam, pelo repouso, no fundo das caldeiras. O azeite decantado vai para depuradores, no caso de não precisar de ser descórado.

Para o descóramento empregam-se as *terras de foulon*, constituídas por hidro-silicatos de calcio, magnesia, etc., finamente pulverizadas, que se juntam ao

azeite, em quantidades variaveis com a coloração, dentro de agitadores mecanicos, batendo-se este, a quente e no vacuo, até a côr desaparecer ou se atenuar. A fim de o azeite se libertar da terra ou substancia descórrante, faz-se passar pelos filtros prensas, depois do que é recolhido nos depuradores ou é desodorizado se necessitar.

A desodorização do azeite efectua-se em aparelhos proprios — *colunas depuradoras* — formados de cilindros de grande capacidade com o fundo semi-esferico, paredes esmaltadas ou estanhadas, por dentro, revestidas de materiais isoladores, hermeticamente fechados, tendo, em cima, um grosso tubo de descarga ou *chapeu*, ligado aos aparelhos de descarga. O azeite é deitado nos cilindros até meio e atacado por jactos de vapor de agua, sobreaquecido, puro e inodoro, gerado no vacuo, e conduzido, por tubagem, regulada por valvulas e torneiras. Os produtos odoriferos são arrastados pelo vapor de agua, através o chapeu, e recolhidos nos aparelhos de descarga Desodorizados, assim, o azeite, filtra-se nos filtros prensas, substituindo a tela por papel de filtro; arrefece-se em refrigerantes de vacuo e recolhe-se nos depositos destinados aos azeites refinados.

A refinação industrial é uma boa maneira de melhorar os azeites de baixa qualidade (lampantes), que, por esta forma, se valorizam e vendem melhor. O preço porque as refinarias pagam estes azeites está em relação com o grau de acidez.

25. CONSERVAÇÃO DO AZEITE — Afinado o azeite pelos tratamentos descritos, para a sua conservação, é necessario atender ao seu acondicionamento no armazem ou *armazenagem*, e haver vários cuidados, durante o tempo em que assim permanece.

a) *Armazenagem* — Temos nela a considerar: as condições de instalação da dependencia propria, ou

armazem de conservação, e os recipientes destinados ao deposito do azeite.

1.º *Armazem de conservação* — Sabemos já que deve ser: amplo; possivelmente, dividido em duas camaras ou secções, uma, mais fria, com 13º a 16º C, conforme a finura do produto, para os azeites novos, e outra, mais temperada, com 18º a 20º C, para os já trasfegados; mal iluminado; seco; muito limpo; e sem cheiros estranhos que possa inquinar o azeite,



Fig. 42 — Tipo antigo de conservação do azeite

proibindo-se, por esse motivo, que nele se fume. (Fig. 42).

2.º *Recipientes* — Devem preferir-se as vasilhas de folha ou *talhas*, e os recipientes de vidro, banindo-se os de ferro e outros metais, bem como os de madeira, que adquirem, com facilidade, mau gosto. Nos pequenos lagares, satisfazem os potes de barro vidrado; nos lagares industriais empregam-se as cisternas ou depositos de cimento armado, revestidos ed azulejo de vidro ou marmore. Todos estes recipientes devem ser impermeaveis, lisos, bem vedados, inatacaveis pelo azeite, e estar isolados, para não sentirem as variações de temperatura.

Antes de se usarem, devem ser lavados com lexi-  
vias, a quente, e, depois, repetidamente, com água  
fria.

b) *Cuidados de conservação* — Consistem na *tras-  
fega* e no *atestamento*.

1.º *Trasfega* — É a operação pela qual se separa,  
cuidadosamente, o azeite das impurezas que deposita  
nos recipientes de conservação. Deve realizar-se, quan-  
to possível, fora do contacto do ar, e empregar-se,  
por este motivo, as bombas aspirantes-prementes, de  
sistema rotativo, pondo-se de parte quaisquer outros  
meios de baldeação.

Em geral, fazem-se apenas duas *trasfegas*, uma,  
pouco tempo depois de o azeite entrar no armazem,  
conforme a limpidez que apresenta, outra, quando  
esteja para ser consumido. Nos azeites mal fabricados,  
será necessário proceder a maior numero de *trasfegas*,  
até clarificar por completo.

2.º *Atestamento* — Se os recipientes estiverem mal  
cheios de azeite, procede-se ao enchimento ou ates-  
tamento do espaço *em vazio* que neles houver, com  
produto da mesma qualidade, fazendo assim sair o  
ar que estava com ele em contacto e poderia ranci-  
ficá-lo. Não se deve, porém, deitar de mais, para que  
o azeite não derrame, pelo aumento de volume, quan-  
do a temperatura se eleve.



## CAPITULO VII

### BAGAÇO E OUTROS RESIDUOS

26. BAGAÇO — É a parte sólida que fica restando da extracção do azeite, e que representa  $\frac{1}{3}$  a  $\frac{2}{5}$  do peso da azeitona de que provém. Compõe-se de 35 % a 45 % de caroço e 55 % a 65 % de polpa, dos quais 5 % a 7 % são de pele. Da sua massa podem, ainda, extrair-se 7 % a 16 % de azeite, conforme os processos usados no fabrico dêste e os cuidados nele havidos.

Aproveita-se para extracção de azeite, como alimento de gado, adubo e combustível.

a) *Extracção do azeite* — Pela acção da agua e de dissolventes químicos, podem extrair-se do bagaço apreciaveis quantidades de azeite, que apenas servem para usos industriais.

1.º *Extracção pela água* — Na extracção do azeite pela acção da agua, que é o processo rural, empre-

gam-se o *lavador de bagaços* ou *frullino* e as prensas ordinarias.

O frullino (Fig. 43) compõe-se de um moinho de construção especial *A*, de um *agitador*, *B*, e de duas ou mais *tinas de decantação*, *C C*. Funciona carregando o moinho, conforme o tamanho do aparelho, com 50 a 400 quilos de bagaço, que, depois de bem molhado por agua corrente, caída da torneira *C*, é esmagado e amolecido durante uma hora, passando, em seguida, para o agitador, a fim de acabar a desa-

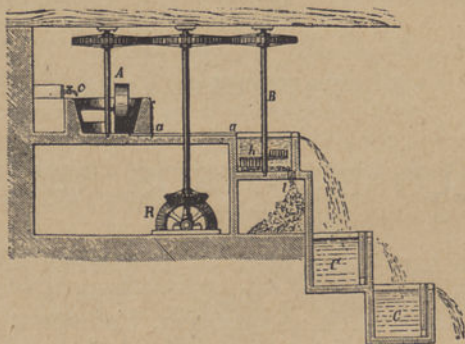


Fig. 43 — Frullino

gregação. A parte lenhosa e pesada, que se deposita, é descarregada pelo fundo do agitador, as partes moles e leves passam para as tinas de onde são recolhidas para serem prensadas. As aguas de lavagem são canalizadas para a niteira situada a distancia, convingo que, no percurso da canalização, existam pequenos pios, para suster as partes moles que a agua ainda conduza.

À extracção do azeite da pasta proveniente do frullino faz-se por prensagem e caldeação, ou cozendo-a, préviamente. O azeite obtido diz-se *lavado*, variando

o seu rendimento entre 4 % a 6 % do peso do bagaço empregado.

2.º *Extracção pelos dissolventes quimicos* — É o processo industrial, que necessita de uma officina ou instalação apropriada, constando das seguintes dependencias: casas de extracção, de secagem de bagaço e da geradora do vapor; depositos do bagaço e do azeite; tanques de refrigeração; e camara de defesa dos operarios. Os principais maquinismos são: baterias de extractores, refrigerantes ou recuperadores de sulfureto, desintegradores do bagaço, secadores, depositos de azeite sulfuretado, caldeiras de segurança dos extractores, etc.

O funcionamento resume-se no seguinte: começa-se por esmiuçar o bagaço nos desintegradores, e, depois de seco e arrefecido, enchem-se, com ele, os extractores; nestes dá-se o ataque do sulfureto injectado, pela parte inferior, por meio de bombas, o qual, atravessando a massa, dissolve os corpos gordos, arrastando-os para o recuperador, onde se dá uma distillação, que separa o azeite do sulfureto; passando este para o recuperador com refrigerante onde é liquefeito para voltar a servir; o azeite segue para o aparelho de segurança, onde é expurgado, por completo, dos vapores de sulfureto, indo depois para o deposito de azeite sulfuretado, onde é aquecido com o fim de o manter sempre fluido e facilitar a deposição da agua e dos corpos em suspensão.

b) *Alimento de gado* — O bagaço é um produto bastante alimentar e apetecido pelos animais, podendo entrar na ração diaria destes até 1 % do peso vivo. Para não se ferirem na boca, utilizam-se apenas as partes moles, cuja composição média é: humidade, 15 %; substancias gordas, 12 %; albuminoides e proteina, 9 %; substancias não azotadas, 35 %; cellulose digerivel, 29 %.

Para constituir uma ração mais equilibrada, convém misturá-lo com outros alimentos mais ricos em azotados (11).

A alimentação com o bagaço tem de ser feita gradualmente começando por doses não superiores a 0,3 % a 0,6 % do peso vivo, sendo de aconselhar as seguintes rações diárias: bovinos adultos, 2 a 5 quilos; vitelos, 1 a 2 quilos; porcos, 500 gramas a 1,5 quilogramas; e ovelhas, 150 a 300 gramas. Nos bois de trabalho e de engorda a ração pode ir até 2 quilogramas.

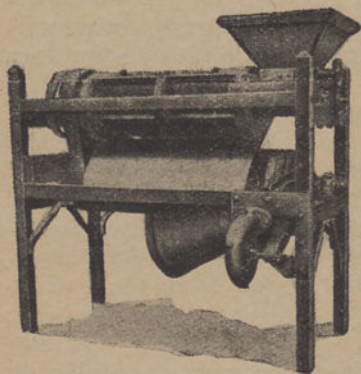


Fig. 44 — Descaroçador de bagaço

O melhor descaroçador é o de Bracci (Fig. 44), que pode descaroçar diariamente 300 a 600 quilos de bagaço, conforme o tipo agrícola ou industrial empregados, com um consumo de 1,5 a 3 cavalos hora.

Também são aproveitáveis na alimentação de animais os resíduos moles do frulino,

depois da extracção do azeite lavado, sendo a sua composição: matéria gorda, 24 % a 29 %; proteína, 7 % a 10 %; substâncias não azotadas, 50 % a 54 %.

c) *Adubo* — O bagaço é um adubo orgânico de composição semelhante ao estrume do curral, mas mais rico do que este em elementos nobres (azote,

---

(11) Tais como, farinhas de leguminosas, carne e peixe, sementes, farelos, sangue seco, caseína, etc.

fosforo, potassa e cal). Os residuos lenhosos e o azeite que contém, mesmo em quantidades mínimas, dificultam a sua decomposição no terreno, e, por isso, quando muito oleoso, ha que macerá-lo antes, para lhe extrair o oleo, estratificando-o, depois, com estreme, durante algum tempo, até se tornar pastoso. Associado ao \*superfosfato de cal e aos sais de potassio constitue um bom adubo para olival. As suas cinzas podem ter igual applicação, por serem muito ricas em potassa e cal.

d) *Combustivel* — A utilização do bagaço completo, como combustivel é anti-economica; sómente devem empregá-se como tal os fragmentos do caroço, cujo poder calorifico é elevado.

27. OUTROS RESIDUOS — Distinguem-se em: *residuos de fabrico e residuos de depuração*.

a) *Residuos de fabrico* — São: a *agua russa*, o *azeite do inferno* e as *borras*.

1.º *Agua russa* — Também chamada *alpiche*. Vem a ser a agua de vegetação da azeitona, que serve de veiculo ao azeite na sua extracção, e que deste se separa nas tarefas, seguindo, depois, para o inferno, onde, pelo repuso, se liberta do azeite que ainda contenha. É um liquido espesso, escuro, carregado de principios soluveis, e mais ou menos acido e adstringente; em virtude do que se neutraliza pela cal antes de ser applicado como adubo. Esta operação faz-se em covas, abertas no terreno, a uma certa distancia do lagar, e para onde é canalizada. Para a tornar pastosa, juntam-se-lhe os desperdicios vegetais e palhas, empregando-se, depois, neste estado ou seco.

2.º *Azeite do inferno* — É o que sobrenada na agua russa, durante o seu repouso nos tanques ou fossas

do inferno. Regula, em média, de 1 a 2 ‰, da quantidade de azeitona trabalhada. Para o tornar menos espesso, junta-se o bagaço enxuto, escalda-se e es-

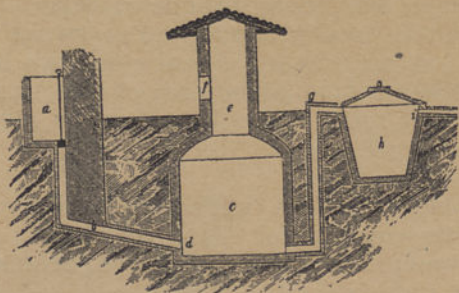


Fig. 45 — Corte do inferno

preme-se nas prensas hidráulicas, trasfegando-o, por fim, repetidas vezes, para o clarificar. (Fig. 45).

3.º *Borras de fabrico* — São as que assentam no fundo dos tanques do inferno e do frullino, servindo, em geral, de combustível. Empregam-se, também, como adubo devido á sua riqueza química.

b) *Resíduos de depuração* — São apenas as *borras de depósito*, isto é, as que se depositam nos recipientes de conservação do azeite. Para se aproveitarem, fervem-se com agua, em caldeiras de ferro estanhado, colhendo-se, após o arrefecimento, o azeite que sobrenada.

## CAPITULO VIII

# PRODUÇÃO E COMERCIO DO AZEITE

28. PRODUÇÃO. — Segundo os dados do *Anuario Internacional de Estatistica Agricola*, publicado pelo Instituto Internacional de Agricultura, de Roma, e os elementos da Divisão de Estatistica Agricola, do Ministerio da Agricultura, Portugal ocupa o quarto lugar entre os países produtores de azeite, como se vê no seguinte quadro, no qual a produção é expressa em quilogramas:

Anos	Espanha	Italia	Grecia	Portugal	França
1923	2.988.591	1.780.200	532.713	442.329	144.120
1924	3.351.894	2.088.000	1.131.575	401.218	81.000
1925	3.275.768	1.341.000	574.080	390.910	70.000
1926	2.301.118	1.695.000	1.049.661	287.102	80.000
1927	6.656.388	1.490.046	724.026	902.199	86.215
1928	1.913.987	2.231.907	1.000.711	262.116	78.358
1929	6.600.885	2.895.109	994.746	770.455	87.731
1930	1.149.408	1.231.181	863.114	182.672	73.778

Os distritos do país principais produtores de azeite são, pela ordem decrescente: Santarem, Beja, Bragança, Portalegre, Castelo Branco e Evora; a seguir são os distritos da Guarda, Leiria, Coimbra e Viseu. Os concelhos dos referidos distritos, que mais produzem são: no de Santarem, os de Santarem, Abrantes, Tomar, Torres Novas, Sardoal, Golegã e Mação; no de Beja, os de Serpa e Moura; no de Bragança, os de Mirandela e Moncorvo; no de Portalegre, os de Campo Maior e Elvas; no de Castelo Branco, os de Castelo Branco e Penamacor; no de Evora, os de Evora e Estremoz; no da Guarda, os da Guarda e Vila Nova de Fozcoa; no de Leiria, os de Porto de Moz e Alvaizere; no de Coimbra, os de Soure e Oliveira do Hospital; e, finalmente, no de Viseu, o de S. João da Pesqueira.

Se avaliarmos o consumo médio anual de azeite, por habitante, no nosso país, em 6 litros, numero este compreendido entre os indices do consumo dos países produtores, o que dá 356.850 quintais de consumo, e se tivermos em atenção que só se devem considerar azeites comestiveis 80 % da produção, sendo os restantes 20 % azeites industriais, verifica-se que, só em anos excepcionais, como foram os de 1927 e 1929, a produção ultrapassa o consumo.

29. COMERCIO — a) *Emvasilhamento* — Para evitar que se deprecie, derrame ou seja subtraído, no seu transporte para os mercados, e, ainda, para satisfazer ás exigencias destes, ha que atender á limpeza, solidez e inviolabilidade das vasilhas em que o azeite é expedido, e, bem assim, á boa apresentação daquellas em que é posto á venda. Assim a *embalagem* do azeite, como aliás succede com qualquer mercadoria, é uma operação que deve merecer cuidados, pois dela depende, muitas vezes, a garantia do seu bom estado e o apreço do consumidor.



Na venda por grosso, o vasilhame mais usado entre nós é o casco de madeira, caiado exteriormente, sem nenhum outro atavio que o preserve de sujidades durante o seu transporte, em carro ou caminho de ferro. Ultimamente, tem-se generalizado o emprego de bidões de ferro, fechados por tampões roscados e selados, preferíveis aos cascos, mas que, se não forem devidamente tratados, podem comunicar ao azeite gosto a ferro. No transporte de grandes partidas, são também usados, e com vantagem, os vagões-tanques, que se atrelam ás combinações ferroviarias.

Na venda a retalho, especialmente dos azeites finos, empregam-se as latas, garrafões e garrafas.

Os países com os quais se realiza, principalmente, o nosso commercio externo de azeite, tem as seguintes exigencias: o Brasil, que ocupa o primeiro lugar na exportação, prefere as latas de 1 a 10 quilogramas, encaixotadas em grupos de 40 a 50 quilogramas; a Inglaterra exige os garrafões ou as latas encaixotadas por grupos de 12 galões ou garrafas; a Alemanha quer os pequenos barris ou bidões e as latas; os Estados Unidos do Norte, estabelece os barris ou bidões de 200 quilogramas ou latas de  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  e 1 galão, encaixotadas por grupos de 12 galões.

A boa apresentação, como dissemos, é indispensavel na venda a retalho; e, as latas e garrafas que servem de embalagem do azeite, devem ser elegantes, com rotulos e capsulas artisticas; indicando-se na lingua do país destinatario, a origem, o grau de pureza e a quantidade, dizeres estes que se repetem nos caixotes.

O engarrafamento deve ser feito, de preferencia, no local de venda a retalho, para poupar as despesas de transporte e seguro.

b) *Movimento comercial* — No decenio de 1921 a

1930, as importações e exportações do azeite, expressas em quintais, foram :

Anos	Importação	Exportação
1921	82.246	4.311
1922	32.343	7.776
1923	18.305	760
1924	5.624	11.864
1925	10.225	17.947
1926	21.357	19.845
1927	107.602	15.461
1928	1.642	61.419
1929	10.187	15.107
1930	120.248	36.379

A Espanha e a Italia são os nossos principais fornecedores de azeite para conserva. Moçambique, em primeiro lugar, e depois Angola são as colonias para onde segue uma grande parte da exportação; e dos países estrangeiros, é o Brasil, como dissemos, o primeiro importador e depois os Estados Unidos da America.

30. FABRICO E COMERCIO DO AZEITE — O fabrico e o commercio do azeite são regulados pelos seguintes decretos :

a) *Alcalinidade dos azeites naturais* — Pelo decreto n.º 17.208, de 8 de Agosto de 1929, não se consideram naturais os azeites que acusem alcalinidade superior a 0,1 de centimetro cubico de solução ácida decinormal, em 100 centimetros cubicos de azeite limpo, á temperatura minima de 20 graus centigrados. Os que acusem alcalinidade superior são considerados como tendo substancias estranhas e, portanto, falsificadas.

b) *Azeite natural, refinado ou tratado* — O decreto n.º 17.774, de 18 de Dezembro de 1929 dispõe o seguinte sobre a denominação de azeite natural, refinado ou tratado :

Considera-se refinado o azeite que sofreu qualquer tratamento destinado a reduzir ou alterar a acidez, o cheiro e a côr ou a corrigir o sabor, por operações diferentes da lavagem e filtração.

Os azeites para consumo alimentar não poderão ter mais de 4 graus de acidez, computada em ácido oleico (12) e deverão estar devidamente filtrados, ou naturalmente depurados, de modo a não conterem impurezas em suspensão.

Consideram-se azeites lagareiros, podendo ser vendidos ainda no estado de impureza, que é proprio de recente fabrico, os que, sem o brilho e limpidez dos azeites filtrados, ou já caídos, não contenham entretanto impurezas em quantidade superior a 2 % e sejam apresentados á venda dentro do periodo normal de fabrico do azeite.

Quando o azeite tenha mais que a graduação permitida por lei ou 2 % de impurezas, não poderão conservar-se em armazem de venda ao publico sem que nas respectivas vasilhas esteja aposto um letreiro, com caracteres bem visiveis, com a seguinte indicação: «Azeite para usos industriais».

O oleo que for extraído do bagaço de azeitona por meio de dissolventes só poderá ser expedido, vendido ou exposto á venda com a designação de «oleo de bagaço de azeitona para usos industriais». O oleo de mendobi é o unico considerado como oleo comestivel, que será expedido, vendido ou exposto á venda sob a designação de «Oleo de mendobi». Os oleos para usos industriais devem ser expedidos, vendidos ou postos á venda sob a designação de «Oleos para usos industriais».

É proibida, para usos alimentares, a mistura de azeite com qualquer outro oleo, ainda mesmo o de

---

(12) O decreto n.º 20.682, de 28 de Dezembro de 1931, eleva a 5 graus para a colheita finda.

mendobi (excepto para as industrias de conserva de peixe) sob pena de perda da mercadoria e com a multa correspondente ao dôbro do valor no mercado do genero de que não indicaram a verdadeira qualidade.

É absolutamente proibido o fabrico de azeites e de oleos de sementes oleaginosas numa mesma fabrica sob pena de multa de 10.000\$00 a 100.000\$00.

Quando num mesmo estabelecimento se faça ao publico a venda de azeites e oleos de mendobi, deverão os recipientes ter a designação exterior do seu conteudo em caracteres bem visiveis, sendo applicada aos contraventores a multa de 1.000\$00 a 10.000\$00.

c) *Marca nacional*—O decreto n.º 20.041, de 8 de Julho de 1931, cria uma *marca nacional* a aplicar ás taras e recipientes em que seja acondicionado o azeite nacional, destinado á exportação, constituida pela silhueta da Republica, tendo a meio, esboçada a traços verticais, a esfera armilar com o escudo português, destacando-se sobre a silhueta as palavras: «Azeite de Portugal».

O direito do uso da marca nacional será conferido e garantido aos produtores e exportadores de azeite em nome individual; ás sociedades comerciais legalmente constituídas; ás cooperativas e sindicatos e outras associações agricolas, concessão esta que só será feita a pedido dos interessados.

O uso da marca nacional implica a subordinação ás condições seguintes: o azeite deve satisfazer ás condições legais estabelecidas para os azeites nacionais; os concessionarios do direito de uso de marca nacional ficam sujeitos ás inspecções que a Junta Nacional de Olivicultura, criada pelo citado decreto, julgue necessarias e que serão efectuadas, por intermedio dos seus delegados, nos lagares, armazens de qualquer local em que o produto se encontre; só é permitida a applicação da marca nacional no azeite cujos

recipientes, taras e processos de acondicionamento tenham sido estalonizados.

Independentemente da marca nacional e de outros dizeres regulamentares, os rotulos de cada tara devem conter mais as seguintes indicações: a) nome, domicilio e marca do produtor ou exportador; b) numero da autorização para uso da marca nacional em lugar bem visivel.

Os rotulos com a marca nacional a aplicar aos recipientes e taras, em côres diferentes para cada qualidade de azeite, serão fornecidos pela Junta Nacional de Olivicultura.

Os pedidos para a concessão da marca nacional devem ser acompanhados dos elementos seguintes, de caracter confidencial: 1) nome e domicilio do requerente, firma ou denominação e séde, tratando-se de sociedade ou empresa comercial, devendo, neste caso, juntar-se documentos demonstrativos da sua existencia legal; 2) lugar da produção ou do comércio; 3) qualidade do azeite a que pretende aplicar-se a marca nacional, acompanhado da respectiva amostra; 4) marcas ou designações que utiliza; 5) mercados que pretende abastecer; 6) portos ou fronteiras por onde realiza a exportação.

d) *Laboração dos lagares* — O decreto n.º 20.707, de 4 de Janeiro de 1932, autoriza a laboração de lagares de azeite sem a licença estabelecida no regulamento das industrias insalubres, suspende a applicação de medidas coercivas, considera nulas as que se encontram em curso e manda que, oportunamente, se proceda ao estudo das normas a aplicar para conciliar os interesses da agricultura com os visados no aludido regulamento.



# ÍNDICE

## Capitulo I — APANHA DA AZEITONA

1. Maturação e época da apanha.....	3-5
2. Colheita da azeitona.....	5-7
3. Limpesa da azeitona.....	7-9
4. Transporte .....	9-10
5. Conservação da azeitona.....	10-12

## Capitulo II — O LAGAR

6. Preceitos gerais .....	13
7. Corpo principal .....	13-17
8. Dependencias accessorias .....	17-19
9. Dependencias secundarias e anexos.....	19
10. Preparação da campanha oleicola.....	20

## Capitulo III — MOENDA OU PISA

11. Operação da moenda.....	21
12. Aparelhos de moenda ou pisa.....	22-26
13. Condução das massas.....	26

## Capitulo IV — ESPREMEDURA OU EXTRACÇÃO

14. Enceiramento ou extracção.....	27-29
15. Extracção do azeite.....	29-33
16. Aparelhos de extracção de azeite.....	33-39

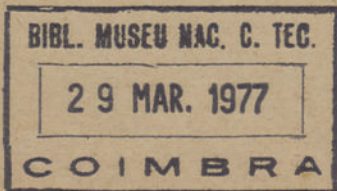
## Capitulo V — QUALIDADES DO AZEITE

17. Composição do azeite.....	40
18. Qualidades do azeite.....	40-44
19. Amadurecimento ..	44-45
20. Alterações e defeitos do azeite.....	45-46

21. Falsificações e fraudes.....	46
22. Classificação dos azeites.....	46-47
23. Prova e análise dos azeites.....	47-50
Capitulo VI — TRATAMENTO E CONSERVAÇÃO DO AZEITE	
24. Tratamento .....	51-60
25. Conservação do azeite.....	60-62
Capitulo VII — BAGAÇO E OUTROS RESIDUOS	
26. Bagaço .....	63-67
27. Outros resíduos .....	67-68
Capitulo VIII — PRODUÇÃO E COMERCIO DO AZEITE	
28. Produção .....	69-70
29. Comercio .....	70-72
30. Fabrico e comercio do azeite.....	72-75



CENTRO CIENCIA VIVA  
ROMULO DE CARVALHO



RÓMULO



\*1329704278\*

78

CENTRO CIENCIA VIVA  
UNIVERSIDADE COIMBRA



SECÇÃO XIX.\* — CONSERVAÇÃO DE  
PRODUTOS AGRICOLAS

1. Fenação.
2. Ensilagem.
3. Conservas de legumes.
4. Conservas de frutos.
5. Conservas de carnes e leites.
6. Conservação de ovos.

SECÇÃO XX.\* — ENGENHARIA RURAL

1. Topografia.
2. Construções rurais.
3. Material agricola.
4. Hidraulica agricola.
5. Electricidade agricola.

SECÇÃO XXI.\* — ECONOMIA AGRICOLA

1. Escrituração e contabilidade agricolas.
2. Associação e sindicalismo agricola.
3. Comercio agricola.

SECÇÃO XXII.\* — JURISPRUDENCIA  
LEGISLAÇÃO

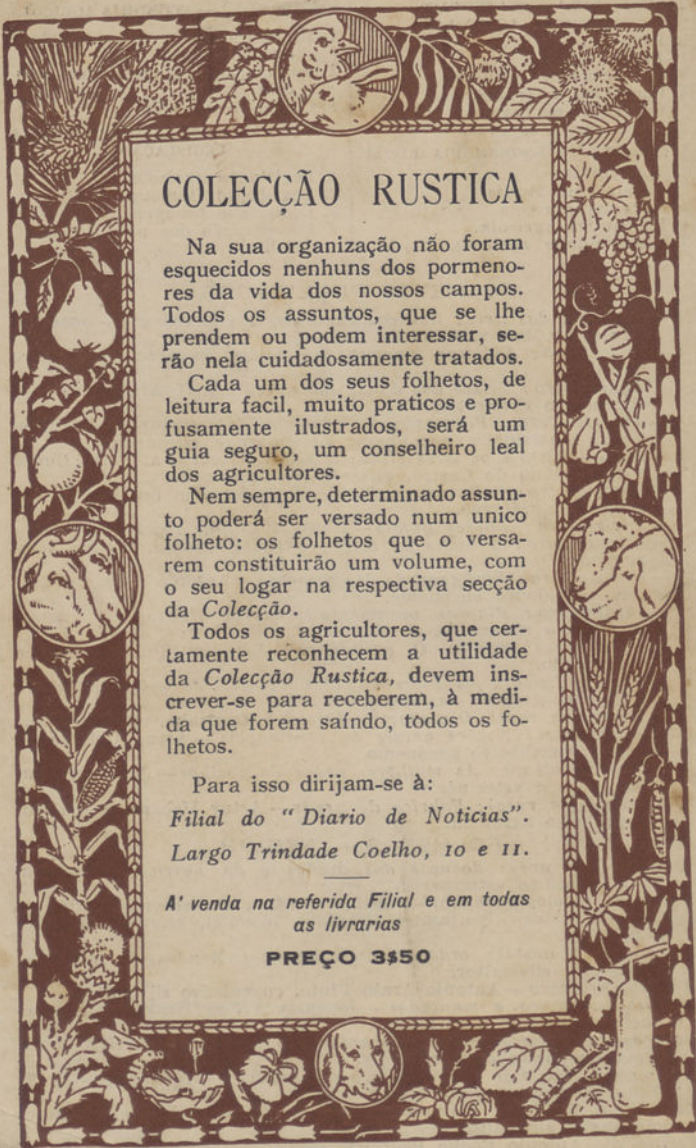
1. Legislação agricola.
2. Legislação florestal.
3. Legislação pecuaria.
4. Fiscalização dos productos agricolas.

FOLHETOS PUBLICADOS

- 1 — *Medicina das aves: Doenças contagiosas microbianas* — Joaquim Pratas, médico veterinário. Esgotado.
- 2 — *Viticultura: Videiras americanas* — André Navarro, engenheiro agrónomo.
- 3 — *Aquicultura: Peixes das águas interiores* — J. G. Alfaro Cardoso, engenheiro silvicultor.
- 4 — *Arboricultura: Plantação e grangeio dos pomares* — Joaquim Vieira Natividade, engenheiro silvicultor e agrónomo.
- 5 — *O meio físico e os seres vivos: O solo agricola* — A. Perez Durão e A. Urbano de Castro, engenheiros agrónomos.
- 6 — *Horticultura: Culturas especiais* — José Joaquim dos Santos, engenheiro agrónomo.
- 7 — *Silvicultura: Noções gerais* — Horácio Eliseu, regente florestal.
- 8 — *Sericicultura: O bicho da sêda* — Joaquim Pratas, médico veterinário.
- 9 — *Praticultura: Ervagens de leguminosas* — António Luiz de Seabra, engenheiro agrónomo.
- 10 — *Jardinagem: Plantas ornamentais* — Artur Urbano de Castro, engenheiro agrónomo.
- 11 — *Construções rurais: O galinheiro* — Joaquim Pratas, médico veterinário.
- 12 — *O meio físico e os seres vivos: Correção do solo* — A. Perez Durão, engenheiro agrónomo.
- 13 — *Tecnologia rural: O vinagre* — Manuel J. Coutinho, viti-vinicultor.
- 14 — *Jardinagem: Noções gerais de jardinagem* — Artur Urbano de Castro, engenheiro agrónomo.
- 15 — *Cuniculicultura: As melhores raças de coelhos* — Joaquim Pratas, médico veterinário.
- 16 — *Tecnologia rural: Fabrico do azeite* — Artur Urbano de Castro, engenheiro agrónomo.

FOLHETOS A SEGUIR

- Medicina das aves: doenças dos órgãos e da nutrição* — Joaquim Pratas, medico veterinario.
- Noções de fisiologia animal* — Idalino Gondim, medico veterinario.
- Cultura do arroz* — Benjamim Franklin Benoliel, engenheiro agronomo.
- Exploração florestal: ordenamento* — Antonio Mendes de Almeida, engenheiro silvicultor.
- O Pinheiro bravo* — Antonio Arala Pinto, engenheiro silvicultor.
- Carvalhais, soutos e montados* — Joaquim Vieira Natividade, engenheiro agronomo e silvicultor.
- Doenças da vinha e seus tratamentos* — D. Mártinho Pereira Coutinho, engenheiro agronomo.
- Medicina do cão e do gato: doenças dos órgãos e da nutrição* — J. V. Paula Nogueira, medico veterinario.
- Resinagem. Produtos resinosos* — Antonio Eduardo Freire Gameiro, engenheiro silvicultor.
- Estabulos* — Antonio Roque Pedreira, medico veterinario.
- Escrituração e contabilidade agricolas* — Augusto Ruela, engenheiro agronomo.



## COLEÇÃO RUSTICA

Na sua organização não foram esquecidos nenhuns dos pormenores da vida dos nossos campos. Todos os assuntos, que se lhe prendem ou podem interessar, serão nela cuidadosamente tratados.

Cada um dos seus folhetos, de leitura facil, muito praticos e profusamente ilustrados, será um guia seguro, um conselheiro leal dos agricultores.

Nem sempre, determinado assunto poderá ser versado num unico folheto: os folhetos que o versarem constituirão um volume, com o seu logar na respectiva secção da *Colecção*.

Todos os agricultores, que certamente reconhecem a utilidade da *Colecção Rustica*, devem inscrever-se para receberem, à medida que forem saíndo, todos os folhetos.

Para isso dirijam-se à:  
*Filial do "Diario de Noticias".*  
*Largo Trindade Coelho, 10 e 11.*

*A' venda na referida Filial e em todas as livrarias*

**PREÇO 3\$50**