



COLHEITA, CONSERVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DA CASTANHA



por António Paulo Sousa Franco Santos



1. RESUMO

Enquadrando as escalas, mundial e nacional, é feita uma caracterização das principais condições da produção de castanha na ilha da Madeira, dando particular destaque ao contexto produtivo na freguesia do Curral das Freiras, onde o castanheiro e o seu fruto detêm um significado especial, assinalado, anualmente, com uma Festa da Castanha de crescente dinâmica e interesse da população insular. Além da caracterização sumária das principais cultivares regionais do fruto, são referidas as causas, quer estruturais, quer conjunturais, que motivam o facto de uma percentagem, mais ou menos significativa, da produção local anual não ser colhida, como o seu impacto no elevado grau de infestação com o bichado-da-castanha. São, também, descritas diversas técnicas de colheita, de tratamentos pós-colheita da castanha, calibragem e embalagem dos frutos.

Constituindo cada vez mais a transformação da castanha uma alternativa de valor, são referidos os principais produtos resultantes do fruto, tomando possível o seu consumo por um período de tempo mais longo e por um maior número de consumidores. Assim, neste âmbito, é referida a existência do Centro de Processamento de Castanha da Madeira. Por último, traçam-se as perspectivas para a evolução desta produção, alicerçada num amplo conjunto de apoios públicos ao rendimento dos agricultores e ao investimento na actividade.

2. INTRODUÇÃO

Em 1841, o castanheiro foi considerado por Câmara a “mais benéfica árvore da Madeira”. Embora ao longo dos séculos o seu domínio na ilha tenha variado, é nas freguesias altaneiras do Jardim da Serra, Curral das Freiras e Serra de Água, como referido em capítulos anteriores, que a exploração comercial da castanha tem mais importância. Porém, das três freguesias, é no Curral das Freiras que o castanheiro e, especialmente, o seu fruto detêm um significado particular. É donde irradia um dos mais representativos canais de comercialização actuais para esta produção. Nesta localidade, há mais de duas décadas, no dia de Todos os Santos, o primeiro domingo do mês de Novembro, é celebrada a Festa da Castanha, a qual já faz parte do calendário anual de festividades populares da Madeira, atraindo um crescente número de visitantes residentes e turistas. Como testemunho do significado económico e cultural desta produção para a freguesia, no seu brasão de armas, “consta em chefe uma castanha de sua cor”, segundo a respectiva descrição heráldica.



O desenvolvimento da cultura do castanheiro no Curral das Freiras, provavelmente, remontará à segunda metade do século XVIII, quando o Convento de Santa Clara, que era proprietário daquelas terras, e que, até ali, só tinham sido dedicadas essencialmente à produção de gado e de cereais, promoveu o incremento, entre outras, desta espécie. Para o efeito, foram dadas condições vantajosas aos colonos, ficando isentos de meias nos primeiros três anos e, durante os três seguintes, obrigados ao pagamento de apenas uma terça (Cx. I).

3. A PRODUÇÃO

A produção mundial de castanha está avaliada em 1,9 milhões de toneladas (FAO, 2013). A Ásia contribui com 1,7 milhões de toneladas e a Europa com 200 000 toneladas. Em termos europeus, a Itália lidera com 50 000 toneladas, seguindo-se-lhe Portugal, França e Grécia. Em Portugal continental, a cultura está distribuída por 35 000 hectares, com uma produção que varia entre as 35 000 e as 45 000 toneladas por ano, mais de 80 % das quais com origem na região de Trás-os-Montes.

Em 2015, a área ocupada pelo castanheiro na Ilha da Madeira abrangia cerca de 94 hectares, com uma produção potencial de cerca de 100 toneladas. No entanto, anualmente, por diversos motivos, quer de ordem estrutural, quer conjuntural, uma percentagem mais ou menos significativa daquele quantitativo não é colhida. Relativamente aos primeiros, poderá destacar-se a difícil acessibilidade a muitos soutos, a idade avançada da maioria dos agricultores e, ainda, a oferta limitada de alternativas ao consumo em fresco. Dos segundos, poderá referir-se a depreciação da castanha, devido ao ataque por pragas, e à baixa valorização dada pelo mercado. Em estudo efectuado durante a campanha de 2005, foi possível constatar que, entre 20 a 40 %, a castanha não colhida na Serra de Água e no Jardim da Serra, respectivamente, ainda tinha aptidão para o consumo.

No caso particular do Curral das Freiras, os castanheiros estão dispersos pelas íngremes serranias envolventes, pelo que o seu alcance impõe longos percursos através de caminhos apertados, sinuosos e perigosos (Fig. 1). A colheita da castanha e o seu transporte até aos pontos de concentração resulta, assim, numa tarefa difícil, tanto mais que muitos dos agricultores são de idade avançada.

Cx. I - Antiga divisão da produção agrícola.

meias – obrigação característica do regime de colônia, pela qual o colono que cultivava um dado terreno tinha de entregar ao seu proprietário (o senhorio) a demidia. Este regime peculiar da Madeira, teve início no século XVI, subordinado ao morgadio, e só foi extinto em 1977.

demidia – metade das produções obtidas no mesmo.

terça – variante do referido em relação às meias, mas em que o colono ficava obrigado a entregar ao senhorio uma terça parte das produções obtidas.

Fig. 1 - Vista do Curral das Freiras.





Uma intensificação da colheita, que terá como consequência o aumento da quantidade de castanha a comercializar, pressupõe uma melhoria das acessibilidades aos sotos, permitindo, igualmente, a introdução de alguma mecanização, nomeadamente para a colheita, como, por exemplo, o recurso a cabos aéreos.

4. AS CULTIVARES E SUAS CARACTERÍSTICAS

Em Portugal continental, a produção de castanha está baseada nas cultivares *Longal*, *Martaíinha*, *Judia*, *Bária* e *Colarinha*. Na Madeira, embora sejam referenciadas pelo menos 24 cultivares de castanheiro, o estudo para a sua caracterização morfológica permitiu agrupá-las em 7 grupos, que representarão a diversidade real dos recursos da cultura (ver Capítulo 2) designadamente: *Curral*, *Coração de Boi*, *Preta*, *Mansinha*, *Lisboa*, *Santo António* e *Formosa*. Na Serra de Água e no Jardim da Serra, as cultivares mais disseminadas são a *Coração de Boi* e a *Mansinha*, enquanto, no Curral das Freiras, se encontram as restantes. Sendo umas mais precoces e outras mais serôdias, a frutificação ocorre, em geral, em Outubro–Novembro, podendo prolongar-se até Dezembro, no caso das variedades *Santo António* e *Formosa*, esta última, por isso, também denominada *Do Tarde*.

As características que cada variedade apresenta são determinantes para a avaliação da sua qualidade comercial (ver Capítulo 3), definindo a sua maior vocação, ou o consumo em fresco ou a indústria de transformação. Das variedades nacionais, a *Longal* é reconhecida como tendo uma óptima capacidade de conservação, enquanto a *Judia* e a *Martaíinha*, de calibres grandes, são muito valorizadas para o consumo em fresco. Nas cultivares regionais, a *Santo António* e a *Do Tarde* são aquelas que apresentam, com marcada diferença das outras referenciadas, o maior calibre e, por isso mesmo, cativam a preferência dos consumidores.

O jogo de combinações entre época de maturação/ características de cada variedade poderá proporcionar aos agricultores uma oferta mais prolongada e diversificada, com um maior grau de cobertura das necessidades do mercado, tanto para o consumo em fresco, como para a industrialização, obtendo, como tal, um maior proveito económico da actividade.



5. A COLHEITA

Num mesmo castanheiro, os frutos, embora de um modo progressivo, amadurecem em tempos diferentes e, num souto, o processo resulta mais ou menos longo, se nele estiverem presentes diferentes cultivares. O período de maturação depende da variedade e da situação geográfica do local de produção (altitude e clima). Este período é mais largo, quando a cultura se situa a cotas entre os 500 e os 1000 metros. Na Madeira, em condições climáticas normais, a queda da maioria dos frutos ocorre desde meados de Outubro até finais de Novembro.

Durante a época de pingamento, as castanhas não devem permanecer muito tempo em contacto com o solo, o que pode, por um lado, favorecer o seu dessecamento e a contaminação por fungos. Por outro lado, há o risco de poderem ser atacadas por roedores e ungulados. Assim, em condições ideais, a colheita deve ser uma operação com frequência diária ou muito regular. Na prática, face à consideração dos constrangimentos e do potencial económico de cada produção, haverá que encontrar o melhor compromisso oportunidade/frequência da apanha. Nas zonas mais acessíveis do Curral das Freiras, a colheita está particularmente cadenciada às vésperas dos dias de mercado grossista no Funchal.

Embora possa não o evidenciar, a castanha é um fruto delicado e muito perecível. A colheita, como todas as operações que se lhe seguem até ao consumo, deve ter em atenção esta particularidade e contribuir para a preservação das suas características. A colheita pode ser realizada seguindo ou conjugando diferentes processos.

A COLHEITA MANUAL:

Na ilha da Madeira, a colheita das castanhas é feita manualmente (Fig. 2a, b), pois, os soutos são, regra geral, de pequena dimensão, localizados em terrenos muito acidentados e dispostos em socacos, pelo que outras formas de colheita, como o recurso a auxiliares mecânicos ou a redes colectoras, não têm sido adoptadas. A colheita realiza-se dentro de um sistema informal de entreatajuda e permuta. Apanham-se as castanhas do solo porque caíram por gravidade. Considerada a dificuldade do acesso às plantações, que não permite tantas deslocações quanto as necessárias para uma recolha mais frequente dos frutos que caem por gravidade, a safra por varejo é um recurso muito empregue. Nas parcelas afastadas, as castanhas depositam-se em cestos e, para o transporte de



Fig. 2a, b- Colheita manual das castanhas no Curral das Freiras.



volta, transferem-se para sacos que os colectores apoiam sobre a cabeça, carregando pesos que podem chegar aos 60-70 kg

Embora seja desejável o recurso a formas de recolha que confirmem uma maior eficiência à operação, quer em qualidade, quer em economia, em certas castanhas portuguesas com Denominação de Origem Protegida, é mesmo especificado, e exigido, que a recolha dos frutos seja toda feita do chão, para que a maturação esteja completa, proibindo qualquer método mecânico de apanha. O varejo dos ramos não é aconselhado porque esta antecipação da colheita pode não permitir a obtenção de frutos com maturação suficiente e as feridas que daí resultem na planta podem induzir o cancro cortical. Assim, ao varejar, deve haver o cuidado de atingir apenas os ouriços que já revelem sinais de abertura.

A RECOLHA COM REDES

Quando a inclinação do terreno o permite, no início do pingamento das castanhas, colocam-se redes a cerca de 1,20 m, evitando-se que estas caiam directamente para o solo. Outra variante do procedimento consiste na utilização de redes sobrepostas, separadas entre si de 30 a 40 cm. Desta forma, a superior, com malha mais larga, retém os ouriços e a maior parte das folhas, e a inferior, com malha mais apertada, ampara as castanhas.

A RECOLHA MECANIZADA

Nos anos mais recentes, têm sido estudadas técnicas e desenvolvidos diversos equipamentos para conferir uma maior mecanização à colheita da castanha, dando resposta ao problema, mais ou menos acentuado na maioria das regiões produtoras, da escassez e do envelhecimento da mão-de-obra tradicional e, paralelamente, reduzindo os custos da operação.

As tecnologias mais bem sucedidas, utilizadas geralmente em conjunto, são as que proporcionam o destaco dos frutos das árvores e a aspiração dos ouriços e das castanhas entretanto caídas. A aspiração mecânica pressupõe que o solo seja mantido com um coberto vegetal herbáceo, previamente cortado, não sendo compatível com o maneio tradicional, que implica várias lavouras durante o ano. Estes mecanismos têm limitações em terrenos muito acidentados, adequando-se melhor a superfícies planas e a soutos extensivos e organizados. Outra condicionante prende-se com o custo destes equipamentos, mais atractivo para explorações de





dimensão económica relevante também indicado para soluções de utilização colectiva.

OUTRAS RECOMENDAÇÕES PARA A COLHEITA

Os sacos de colheita devem estar convenientemente limpos e permitirem um bom arejamento, sendo recomendados os de serapilheira, juta ou de rede plástica. Há toda a conveniência em separar na colheita as castanhas por cultivares, e colocá-las com cuidado nos meios de acondicionamento (Cx. 2).

6. A IMPORTÂNCIA DA RECOLHA DAS CASTANHAS NO CONTROLO DAS PRAGAS

Um dos problemas que mais afecta a qualidade da castanha da Madeira prende-se com a maior ou a menor infestação dos frutos com o bichado-da-castanha, *Cydia splendana*. O grau da sua prevalência tem conduzido a uma menor confiança da compra retalhista na oferta regional, pela reserva quanto ao seu valor comercial comparativamente ao do produto de outras origens, e a um crescente desânimo dos agricultores pelas quebras verificadas no rendimento. Contudo, é precisamente a colheita que pode evitar essa situação e exercer um contributo determinante no controlo desta praga. É, assim, de grande importância que, durante esta prática cultural, se proceda, sempre, à recolha de todos os frutos, mesmo daqueles que não têm valor comercial como os frutos imaturos (*falidos*), de muito pequeno calibre, com sinais evidentes de ataque por praga, normalmente, excluídos por selecção, aquando da recolha. A remoção de todo este material é muito importante para o controlo desta e de outras pragas. Na Madeira, foi constatado que os frutos não recolhidos, além de serem uma fonte energética para as populações de roedores, são um recurso alimentar ou de abrigo para muitas espécies de insectos prejudiciais às culturas agrícolas (Ver Capítulo 6).

Além de medida preventiva a nível da sanidade da cultura e das produções futuras, os frutos excedentários retirados podem ter aproveitamento ou ser canalizados para a produção de subprodutos, como é o caso da farinha, para uso na panificação, na culinária, ou para a alimentação do gado porcino.

7. O PROCESSO PÓS-COLHEITA

O pós-colheita inclui todas as operações a que a castanha deve ser sujeita, imediatamente após a recolha dos frutos

Cx. 2 - Algumas recomendações para a recolha.

- Deve evitar-se que as castanhas caiam directamente para o solo.
- Após o termo da época de colheita, é recomendável que se proceda à recolha de todos os frutos excedentários.
- As castanhas de diferentes cultivares devem estar separadas.



e antes da sua introdução nos circuitos comerciais. A extensão destas operações depende do destino da produção, se para o mercado industrial ou o dos frescos.

O nível de valorização e o de intensidade da procura condicionam a facilidade e a rapidez de escoamento das produções. As cultivares precoces obtêm, em geral, valores de venda superiores, mas os volumes mais significativos são comercializados no período de maior hábito da compra, ainda muito ligado a celebrações culturais.

Na Madeira, a preparação comercial do produto, para lançamento no mercado, é rudimentar, consistindo numa pré-selecção manual pelo calibre e pela qualidade. Inclui o embalamento em sacos de malha plástica com capacidade quase sempre superior a 10kg

A DESINFECÇÃO

É muito reduzido, e de eficácia limitada, o leque de pesticidas homologado em Portugal, para combater as pragas e doenças que mais afectam esta cultura. Assim, em relação à castanha, no período pós-colheita, é muito importante efectuar operações de desinfecção/esterilização, visando destruir os insectos parasitas, como também exercer uma acção anti-fúngica (Cx. 2). Para melhorar a sanidade e aumentar o poder de conservação do fruto, os processos mais utilizados são o tratamento com produtos químicos ou com água quente a cerca de 50 °C.

Tratamento com produtos químicos

Até há poucos anos, para controlar as duas pragas principais da castanha, *Cydia splendana* (Hb.) e *Curculio elephas* Gyll., era usado o brometo de metilo numa concentração de 48-50 g/m³, durante 24 horas e a uma temperatura ambiente de 0-16 °C. Dada a perigosidade deste produto para a saúde humana, esta aplicação era, obrigatoriamente, feita por equipas especializadas.

Porém, pelo Protocolo de Montreal (Canadá), assinado em 1992, este gás foi listado como uma das principais substâncias que deterioram a camada de ozono, tendo sido acordado, pela comunidade internacional, que o seu uso seria, progressivamente, reduzido e abolido, até 2005, nos países desenvolvidos e, até 2015, nos países em vias de desenvolvimento. Não só por isso, mas porque os mercados também passaram a valorizar mais produtos obtidos sem a aplicação de fitofármacos de síntese, como é o caso dos da agricultura biológica, é cada vez menos empregue na desinfecção da castanha.



Ainda que incentivando o uso de métodos alternativos, e submetendo a sua comercialização a regras apertadas, alguns países continuam a aceitar a aplicação do fumigante, como medida especial de quarentena fitossanitária para a castanha.

Tratamento com água

O tratamento com água pode decorrer segundo dois métodos: a *hidroterapia* e a *termoterapia* ou *termização* (Cx. 3). É um processo físico que permite, por um lado, uma primeira separação por flutuação de castanhas danificadas, podres ou atacadas por fungos. Por outro lado, este processo apresenta uma acção fungistática e reduz os danos causados por insectos, asfixiando as suas larvas, como ainda favorece a maturação interna dos frutos (Fig. 3a, b). A seguir a qualquer um dos sistemas terá de se promover uma secagem dos frutos, feita com ar quente a 25 °C, durante 4 horas, para impedir o desenvolvimento de podridões.

Estes métodos apresentam um conjunto de vantagens e de desvantagens. A *hidroterapia*, na qual é recomendado adicionar à água 2g/l de ácido ascórbico, permite obter frutos com polpa mais compacta e consistente, e uma excelente capacidade de conservação. Apresenta, contudo, inconvenientes ao ser uma técnica que exige muito espaço, já que imobiliza o produto por um longo período de tempo. Portanto, as castanhas perdem o seu brilho natural e o método pode não inibir, completamente, o desenvolvimento dos insectos carpófagos. A *termização* favorece a turgescência dos frutos; mata as larvas dos parasitas e é um procedimento relativamente rápido, mas exige uma certa tecnologia e mão-de-obra, incluindo soluções eficazes de arrefecimento e de secagem.

Sendo o calendário de comercialização da castanha fresca muito curto, a hidroterapia será mais aconselhada para o produto que se destine à venda diferida no tempo, nomeadamente congelada, ou a outras vias de transformação. O tratamento a quente é mais indicado para a castanha que se pretende colocar, rapidamente, no mercado, tirando partido do período em que é mais valorizada.

Outros tratamentos

Com o mesmo objectivo, pode ser aplicado à castanha um choque com dióxido de carbono. Existem pelo menos duas variantes para este tratamento. Na primeira variante, as castanhas são acondicionadas em caixas sobrepostas e,

Cx. 3 - Tratamentos pós-colheita.

Com água

A castanha é imersa em água:

- *hidroterapia* – a 15-20°C durante 5-9 dias.

- *termoterapia* – a 45-50°C, durante 30-40 minutos. Secagem eficiente, após qualquer um dos tratamentos.

Com produtos químicos

-Brometo de metilo com concentração de 48-50 g/m³ durante 24 horas, à temperatura de 0-16°C.



Fig. 3 - Centro de Processamento da Castanha do Curral da Freiras. (a, b) Banho de água quente para matar as larvas do bichado.



Fig. 4 - Centro de Processamento da Castanha do Curral das Freiras. (a,b) Separação por calibres.

posteriormente, envoltas com uma película plástica, no interior da qual é introduzido dióxido de carbono a 80 %, a uma temperatura de 0-20 °C, durante oito dias.

Na segunda solução, designada por “High CO₂ Shock Treatment” (HCST), as castanhas são colocadas em células estanques, onde este gás é incrementado até 40-50 % e mantido a esta concentração durante uma semana. Este processo é referido como podendo ser uma alternativa à hidroterapia porque exige menos mão-de-obra no controlo da qualidade da castanha e porqueterem a vantagem de poder ser associado à conservação em atmosfera controlada.

8.A CALIBRAGEM

A calibragem consiste na separação ou na selecção das castanhas por diferentes tamanhos, recorrendo-se, normalmente, a calibradores mecânicos. Sendo o critério do calibre o número de frutos que compõem um quilograma, e havendo uma relação padronizável entre o seu diâmetro e o peso, a tecnologia consiste em fazer circular a castanha sobre um tapete de crivos de dimensão crescente, que deixa cair primeiro as castanhas mais pequenas e, sucessivamente, as maiores (Fig. 4a, b).

O ACONDICIONAMENTO E A EMBALAGEM

No acondicionamento para as embalagens, importa que as dosagens sejam precisas. O processo pode ser manual ou mecânico. Este último, além de mais higiénico, imprime ritmos de processamento muito superiores. Pode ter, ainda, associado um sistema de pesagem, também automático, e, além disso, integrar, igualmente, a rotulagem.

A embalagem deve ser aquela que melhor se adequa às necessidades dos clientes compradores ou utilizadores, quando, respectivamente, para a venda em fresco ou para a transformação. Esta tem de assegurar à castanha protecção física, condições de conservação e veicular as informações que sejam requeridas. Para a indústria, a castanha é, comumente, acondicionada em embalagens plásticas. Para o consumo em fresco, as embalagens são, normalmente, sacos de malha reticulada plástica, com pega, e capacidades variáveis de 1, 2, 3, 5 ou 10 kg

9.A CONSERVAÇÃO

A castanha tem, na sua composição, entre 60-70 % de água, parte da qual se evapora nos dias seguintes ao da sua colheita, criando um clima de humidade que, aliado ao



calor libertado pelo progresso da sua maturação, pode promover o surgimento de fungos, ocasionando podridões. Não sendo colocada rapidamente no mercado, a castanha deve ser conservada e armazenada, adequadamente (Cx. 4). Uma boa conservação visa, deste modo, favorecer a redução da actividade metabólica dos frutos e preservar a sua turgescência. Paralelamente, inibe o desenvolvimento de parasitas e de microorganismos.

No processo tradicional de conservação, as castanhas são mantidas em armazéns ou compartimentos, secos e frescos, e dispostas em camadas não superiores a 25-30 cm. Além de ter que haver o cuidado de as remexer periodicamente, os pavimentos e recipientes de acondicionamento das produções devem ser inertes e estéreis. As técnicas modernas de conservação são as que recorrem ao controlo da temperatura e da humidade ambiente. É o caso da frigoconservação e da congelação, ou ainda o da alteração da composição do ar, no que se refere à atmosfera controlada. Na conservação, outro aspecto importante a ter em conta é a organização logística do armazenamento. Deve permitir uma boa acessibilidade, e visibilidade, da castanha, de modo a monitorizar a evolução da sua qualidade.

FRIGOCONSERVAÇÃO

A castanha é armazenada em câmaras frigoríficas, com bom arejamento, a uma temperatura entre 0-2 °C e a humidade relativa andar pelos 90-95 %. Os frutos devem ser remexidos e controlados do ponto de vista fitossanitário a intervalos de sete dias.

Durante a conservação da castanha a baixa temperatura, ocorre uma diminuição do conteúdo de amido e um aumento de sacarose. Este processo permite manter as produções em boas condições até cerca de 3 meses, alargando o período de comercialização, quer para o consumo em fresco, quer para a transformação.

CONGELAÇÃO

Esta técnica, aplicável aos frutos sem casca, assegura que a castanha se conserve por mais tempo, mesmo vários anos, sendo, no entanto, a prática mais frequente por só operar com a castanha de cada campanha e por lhe conferir uma validade máxima de 1 ano. O processo mais rápido passa por as submeter a um túnel de congelação, à temperatura de -40 °C durante 20 minutos. O produto, depois, tem de ser mantido em bolsas de plástico, com capacidades de 2,5 a 25 kg, entre -20 °C a -18 °C e a uma

Cx. 4 - Condições de armazenamento.

- Escolher lugares frescos e secos.
- Depositar as castanhas em camadas não superiores a 25-30 cm.
- Remexer, periodicamente, as castanhas.



Cx. 5 - A técnica tradicional de secagem.

Colocavam-se as castanhas em caniços, suspensas a uma altura entre um a três metros do solo, e acendia-se, no patamar inferior, uma fogueira de bom braseiro. Depois de secas, as castanhas eram:

- Pisadas em cestos *vindimos* para destaque da casca.
- Peneiradas com uma *ciranda* (Fig. 15) para concluir a separação das impurezas.
- Conservadas em *caixas de madeira*, como as usadas para o armazenamento doméstico dos cereais.

humidade relativa de 80-90%. Depois de descongelados, os frutos mantêm a sua firmeza e, se cozidos, conservam as características organolépticas originais. Contudo, têm de ser consumidos rapidamente, pois, degradam-se facilmente. A congelação está, cada vez mais, a converter-se numa indústria complementar da produção de castanha, quer para transformação, quer para o mercado do consumo de congelados.

ATMOSFERA CONTROLADA

Ainda que menos difundido, este método consiste na modificação do teor de oxigénio e de dióxido de carbono do ar presente na célula frigorífica. Sendo idênticas as condições de temperatura (0-2 °C) e de humidade relativa (90-95 %) a frigoconservação, as combinações da dosagem dos gases podem variar, para o oxigénio de 2-14 % e para o dióxido de carbono de 20-30 %.

10. A TRANSFORMAÇÃO

A transformação torna possível a utilização da castanha por um período de tempo muito mais longo, abrangendo um maior número de consumidores, já que amplia a sua durabilidade e, dela, se obtém uma grande diversidade de produtos. Contrariando a marcada sazonalidade do consumo em fresco, em qualquer lugar, a disponibilidade, durante todo o ano, e as múltiplas soluções de fruição constituem, assim, as vantagens da transformação. Este canal de escoamento permite acrescentar um valor económico importante à castanha.

A castanha pode ser comercializada seca (pilada), congelada, em conserva, em farinha e numa diversidade de outras formas, que implicam um maior ou menor grau de transformação e tecnologias mais ou menos complexas (Fig. 5). Em Portugal continental, a transformação vem assumindo algum significado, nomeadamente através da indústria de congelação, e, na Madeira, ainda assenta em actividades artesanais muito circunscritas a certas localidades, como é o Curral das Freiras. Além de seco, o fruto é muito utilizado na produção de licores caseiros. Numa padaria desta vila madeirense, também é comercializado pão de farinha de castanha.

CASTANHA SECA

Na Madeira, na tentativa de ultrapassar a marcada sazonalidade desta produção e de garantir a disponibilidade do fruto durante todo o ano, a castanha era, fundamentalmente, submetida a secagem. Com o fruto desidratado,

Fig. 5 - Castanha seca.





fazia-se a sopa de castanha. O processo de secagem realizava-se em caniços, estruturas feitas de canas de roca ou de ripas de madeira suspensas a uma altura de um a três metros do solo, onde se dispunham as castanhas (Cx. 5). Por baixo, no patamar térreo, acendia-se uma fogueira de bom braseiro. A distância da fonte de calor em relação ao conjunto superior e a natureza deste permitiam a passagem do ar aquecido sem queimar ou depreciar o produto. Quando secas, as castanhas eram, então, pisadas em cestos *vindimos* para provocar o descasque. Depois, eram peneiradas com uma ciranda (Fig. 6) para concluir a separação, das impurezas e, finalmente conservadas em caixas de madeira, como as usadas para o armazenamento doméstico dos cereais.

No Cural das Freiras, a antiga técnica de secagem está bem conservada e é ainda seguida por agricultores que comercializam castanha pilada (Fig. 5). Alguns secadores são construções dedicadas a esse único fim, com dois níveis separados por um forro de *caniços* (Fig. 7). O sistema artesanal, com algumas variantes, é semelhante ao mantido noutras regiões europeias produtoras. Existem tecnologias modernas que realizam a secagem e o descasque da castanha de forma automática e contínua, por aquecimento rápido com gás propano ou uma combinação de raios infravermelhos e de vapor de água sobre pressão, mas a sua rentabilidade implica o processamento de quantidades grandes de produto.

CASTANHA EM CALDA

Para a preparação das castanhas ao natural, estas, depois de peladas, são colocadas em frascos de vidro e envolvidas com uma calda, a 70 °C, feita com água, à qual se adiciona um máximo de 2 % de sal e de 5 % de açúcar em relação à massa seca total. Seguidamente, a embalagem é vedada e submetida a esterilização a uma temperatura de 116 °C, durante 30-45 minutos. Em alternativa, sem qualquer calda, os frutos podem ser colocados directamente nos frascos vedados, em vazio parcial, e, então, esterilizados a uma temperatura de 116 °C, durante 1 hora e 30 minutos, ou a 100 °C, durante 3 horas.

CASTANHA EM VÁCUO

Nesta solução de transformação, as castanhas em fresco são colocadas em bolsas de plástico ou de alumínio, as quais, depois de retirado o ar interior, são submetidas a esterilização a 116 °C, durante 35 minutos. Este processo permite manter os frutos firmes, com boas características organolépticas, entre 6 meses e 1 ano, consoante são



Fig. 6 - Uma ciranda.

Fig. 7 - Representação do processo de secagem.

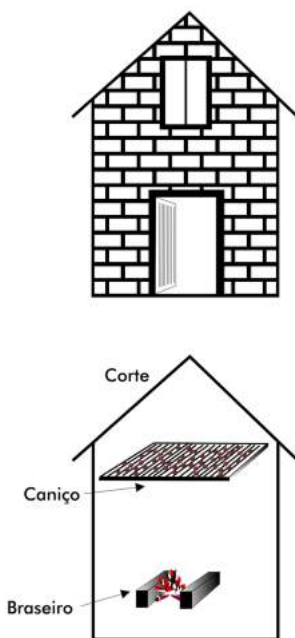




Fig. 8 - Doce de castanha.

Fig. 9 - Alguns produtos elaborados no Curral das Freiras a partir da farinha de castanha: (a) pão, (b, c) broas.



acondicionadas em embalagens de complexos de poliamida-polipropileno ou de alumínio.

CASTANHA DOCE EM CONSERVA

As castanhas secas e piladas são sujeitas a cocção para amolecimento dos tecidos, durante 15 minutos, se sob pressão a 100 °C, ou durante 2-3 dias, se em condições ambientais. Estes parâmetros, porém, têm de ser ajustados às cultivares que são trabalhadas. Após o cozimento, procede-se ao confitado, ou seja, à aplicação de uma calda açucarada cuja concentração vai sendo incrementada e sempre à temperatura de 65 °C, nível térmico que assegura efeitos de pasteurização e, simultaneamente, favorece a absorção dos açúcares (Fig. 8). Este processo pode ser demorado. Depende das características da variedade e do número de caldas aplicadas. Haverá que garantir, no final, que o teor de matéria seca do produto se deva fixar em cerca de 75 %, de forma a evitar o desenvolvimento de microorganismos. Finalmente, as castanhas são embaladas.

CASTANHA EM ÁLCOOL

As castanhas, depois de previamente cozidas, são introduzidas numa bebida alcoólica (vinho, anis, conhaque, etc.) e, nela, permanecem em maturação entre 6 a 12 meses, dependendo da variedade em causa. No termo desse período, é feito o confitado, mas com soluções alcoólicas da bebida utilizada na maceração. Concluída esta fase, o produto é, normalmente, acondicionado em frascos de cristal.

MARRON GLACÉ

Este produto está associado à confeitaria de luxo, exigindo castanhas grandes e de excelente qualidade, frescas ou congeladas. Num dos processos tradicionais, depois de descascadas e peladas, as castanhas são agrupadas duas a duas, com as partes planas unidas, agregação que pode ser realizada com gaze muito fina atada, papel de alumínio ou em formas adaptadas. Em seguida, o produto é submetido a cocção lenta para facilitar a posterior acção do açúcar. Paralelamente, é preparada uma calda feita de água e açúcar em proporções equivalentes, como de baunilha e 2-5 % de sumo de limão. O xarope é aquecido, lentamente, até à fervura, altura em que se introduzem as castanhas durante 5 minutos, ficando depois a repousar durante 24 horas. Em dias sucessivos, esta última operação é repetida, incrementando gradualmente o açúcar contido nas castanhas até perfazer 50 % da massa seca total. Aplicada uma última calda, são levadas ao forno à temperatura de 300 °C, durante 1-3 minutos, que é o tempo em que o



açúcar se funde (*glacé*) e adquire um aspecto brilhante. Depois de secas, são envolvidas em papel de alumínio.

PURÉ E CREME DE CASTANHA

As castanhas são cozidas durante 15 a 20 minutos, sendo depois descascadas, para, de seguida, lhes ser adicionado cerca de 12 % de água, de modo a serem facilmente esmagadas, até obter uma pasta. O puré de castanha é conseguido adicionando àquela pasta 1 % de sal e 2 % de açúcar, até que a massa final fique com um máximo de 12 % desta substância. Acondicionada em frascos, esteriliza-se durante 1 hora e 15 minutos e, finalmente, são fechados hermeticamente.

No fabrico do creme, a pasta deve ser mais fina, adicionando-lhe até 60 % de açúcar e um pouco de baunilha. A sequência do processo é idêntica à do puré. Para o fabrico destes dois produtos, é, preferencialmente, dirigida a castanha de menor qualidade, como seja a de calibres pequenos e a menos doce.

FARINHA DE CASTANHA

As castanhas são, primeiramente, secas até alcançarem um teor de humidade entre 10-15 %, sendo, depois, submetidas a moagem. O produto acabado é, geralmente, embalado em vácuo para bolsas plásticas de diferentes capacidades. A farinha pode ser obtida com um maior ou menor grau de requisitos. A título de exemplo, para a Castanha da Galiza, que é uma Identificação Geográfica Protegida, no fruto seco, está proibido o branqueamento com produtos químicos e os grãos da farinha devem ter uma granulometria inferior a 0,7 mm.

A farinha de castanha pode ser utilizada para a confecção de sobremesas, sopa, pão e outros derivados. É considerada uma boa alternativa alimentar para as pessoas celíacas (pessoas com intolerância ao glúten dos cereais). A farinha é feita com a castanha que, pelo seu calibre ou outras características, não seja indicada para outros tipos de transformação. No Curral das Freiras, a farinha de castanha, além da produção de pão, é, sobretudo, utilizada como ingrediente de diversa doçaria, com destaque para o “bolo de castanha”, “pudim de castanha”, “salame de castanha” e “trufettes de castanha”. O bolo, em particular, vem granjeando uma crescente notoriedade e é já referenciado como característico da gastronomia típica do local (Fig. 9 a-c; Fig. 10).



10



11

Fig. 10 - Bolo de castanha do Curral das Freiras.

Fig. 11 - Licor de castanha produzido no Curral das Freiras.



Fig. 12 - Centro de Processamento da Castanha do Curral das Freiras. (a, b) Silo para secar as castanhas. (c) Máquina peladora usada no descasque. (d) Moinho destinado a transformação em farinha.

LICOR DE CASTANHA

O licor de castanha é uma bebida muito difundida no Curral das Freiras e, pela sua originalidade, muito procurada por forasteiros. As castanhas são cozidas, com erva-doce e, depois de descascadas, são passadas em *passé-vite* fino. A castanha triturada é, em seguida, colocada em álcool e fica em infusão durante cerca de 8 dias. Após esse período, prepara-se uma calda com açúcar e água que é levada a ferver durante 15 minutos, à qual, depois de fria, é adicionada a infusão de castanhas, mais baunilha, tendo o cuidado de se misturar muito bem. Por último, o licor é filtrado em coador com malha fina e engarrafado (Fig. 11).

11. O CENTRO DE PROCESSAMENTO DA CASTANHA DA MADEIRA

Na freguesia do Curral das Freiras, existe uma instalação vocacionada para o tratamento pós-colheita da castanha. Tem a designação de Centro de Processamento da Castanha e possui uma linha de esterilização, um secador de castanhas, uma máquina descascadora e um moinho. A sequência de actividades que compõem o processamento da castanha neste centro, desde a recepção ao produto final (frutos ou farinha), pronto para ser comercializado ou armazenado, é descrita de seguida.

Os produtores interessados em processar a castanha entregam-na, logo após a colheita. À chegada ao Centro, as castanhas são pesadas e separadas em três calibres (Fig. 4a,b). Seguidamente, são submetidas a um banho em água quente (Fig. 3c,d), no qual o choque térmico resultante tem como objectivo matar as larvas do bichado que ainda se encontram no interior de alguns frutos. Como as castanhas bichadas flutuam, são separadas com facilidade das sãs. Segue-se a secagem das seleccionadas no silo de secagem (Fig. 12a,b). Depois de secas, podem ser entregues aos produtores inteiras ou, então, passam para a máquina descascadora (peladora), para lhes serem retiradas as cascas (Fig. 12c) e, logo após, para um moinho (Fig. 12d), onde serão transformadas em farinha.

12. PERSPECTIVAS FUTURAS

Pesem, embora, todos os estrangulamentos, a maioria dos quais natural, é de difícil resolução, condicionando e limitando a produção da castanha na ilha da Madeira, os agricultores terão, nos próximos anos, à sua disposição, um conjunto de incentivos financeiros públicos que



permitirá aumentar o nível de rendimento da cultura. Estes fluxos monetários privilegiam, também, os modos de produção mais compatíveis com a protecção do ambiente e uma maior garantia de qualidade dos bens obtidos, como é o caso da agricultura biológica.

Independentemente da importância do contributo das ajudas preconizadas, nomeadamente das integradas no POSEI – Medidas de Apoio às Produções Locais e no Programa de Desenvolvimento Rural da Região Autónoma da Madeira (2014-2020), competirá, sempre, ao agricultor o esforço em obter produções, em quantidade e de qualidade, que satisfaçam as necessidades e exigências dos mercados modernos. Nestes, destacam-se as grandes e médias superfícies comerciais, que, progressivamente, concentram e dominam a distribuição agro-alimentar aos consumidores familiares. Em última análise, a resposta do mercado é que ditará o interesse pela produção. Esta orientação pró-activa dos produtores visa, por um lado, que estes compradores reconheçam a castanha da Madeira como detendo vantagens em relação ao fruto de outras origens e, por outro, que a privilegiem para o seu abastecimento (Cx. 6).

A nível da produção, e das operações realizadas até ao momento da colocação da castanha nos mercados, várias medidas/acções poderão contribuir para a obtenção de um fruto, quantitativa e qualitativamente, mais apto a satisfazer as necessidades da procura profissional. Entre estas, destacam-se: a melhoria das acessibilidades aos soutos; o rejuvenescimento dos castanhais; um maior aprofundamento do trabalho de caracterização das cultivares reconhecidas como regionais, seguida da selecção das cultivares com a melhor aptidão para as diferentes tipologias de mercados; a execução das práticas culturais mais adequadas, incluindo a colheita, nomeadamente através do reforço de assistência técnica aos agricultores; um correcto controlo das pragas e o desenvolvimento de soluções de transformação alternativas ao consumo em fresco. Por fim, será recomendada a utilização dos centros de recolha, neste caso, o Centro de Processamento de Castanha, localizado no Curral das Freiras, quer para as operações pós-colheita, quer para as de transformação. Actualmente, revela necessitar de modernização da sua linha, assim como da ampliação de serviços, presentemente, oferecidos.

Cx. 6 - Melhorias a introduzir na produção da castanha.

- Aprofundar o trabalho de caracterização das cultivares de castanha regionais.
- Utilizar as cultivares com a melhor aptidão para os mercados, cobrindo distintas datas de maturação e finalidades.
- Rejuvenescer os castanhais e ampliar áreas de produção.
- Melhorar as acessibilidades aos soutos.
- Seguir as técnicas culturais correctas e obter maiores produtividades.
- Reforçar a assistência técnica.
- Facilitar a recolha através de maior mecanização.
- Exercer uma colheita mais criteriosa e cuidada.
- Seleccionar as castanhas colhidas consoante a variedade e o calibre.
- Aplicar as técnicas recomendadas de combate ao bichado.



13. BIBLIOGRAFIA

Câmara, P. (1841). Breve notícia sobre a ilha da Madeira ou memórias sobre a sua geografia, história, geologia, topografia, agricultura, comércio, etc, etc. Tipografia da Academia das Belas Artes, Lisboa, 66 pp.

Cletus, A. (2007). Drying characteristics of New Zealand chestnuts. PhD, University of Waikato, New Zealand, 100 pp.

Conedera, M., Jermini M., Sassella, A., Sieber, T. (2005). Raccolta, trattamento e conservazione delle castagne. Caratteristiche del frutto e principali agenti infestanti. Sherwood, 107: 5-12.

Conedera, M., Jermini M., Sassella, A., Sieber, T. (2005). Raccolta, trattamento e conservazione delle castagne. Tecniche applicative e loro efficacia. Sherwood 108: 17-23

Faria J., Pontes, T., Aguin-Pombo, D., Franquinho Aguiar, A.M., Horta Lopes, D., Cabrera, R. (2006). Non-harvest chestnut fruits as a resource for rodents and insects in Madeira. Il Congresso Ibérico do Castanheiro, 19-20 Junho, Trás-os-Montes, Portugal. In: Abreu, C., Gomes-Laranjo, J., Peixoto, F. (eds): Il Congresso Ibérico do Castanheiro, pp. 67-72

Flórez Serrano, J., Santín Fenández, P.J., Sánchez Rodríguez, J.A., Del Pino Gutiérrez, F.J., Melcón Martínez, P. (2001). El castaño. Manual y guía didáctica. IRMA S.L. (Instituto de Restauración y Medio Ambiente), León, 327 pp.

Lage, J. (2006). Castanea uma dádiva dos deuses. 2ª Edição, Braga, 325 pp.

Mencarelli, F. (2001). Postharvest handling and storage of chestnuts. Working document of the Project: TPC/CPR/8925 Integrated Pest Management and Storage of Chestnuts in XinXian County, Henan Province, China. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma, 40 pp.

Miguez Bernárdez, M., De la Montaña Miguélez, J., García Queijeiro, J.M. (2003). Caracterización de variedades de castañas da comarca de Verín-Monterrei. Raigame: Revista de Arte, Cultura e Tradições Populares, 18: 7-30.

Missere, D. (1999). Un prodotto garantito. Il Divulgatore, 10: 9pp.