



Faint, illegible text visible on the left page, possibly bleed-through from the reverse side.

A Qualidade da Carne de Ovino

António Faria Raimundo
Méd. Veterinário
Escola Sup. Agrária de Santarém
Santarém

1. Introdução

É do conhecimento e opinião comuns que a carne de borrego tem altas qualidades intrínsecas. A tenrura, sendo a sua mais importante característica, e a quantidade e tipo de gordura os seus atributos mais desvantajosos. A tenrura como uma das características mais apreciadas da carne de borrego é, no entanto, facilmente diminuída por um processamento inadequado da carne.

1.1. Textura e tenrura

A textura da carne de borrego, tal como das outras carnes, resulta da organização dos elementos físicos e estruturais do músculo e da sua inter-relação. Essa organização depende dos fenómenos bioquímicos que se desenrolam ante e pós-parto. A organização e inter-relação referidas levam a que os elementos físicos no seu conjunto, ou em maior ou menor grande de individualidade, sejam promotores de estímulos no ser humano. Estes são apercebidos fisiologicamente pelos sentidos quando a carne penetra na boca e se iniciam as acções mecânicas, primeiro de corte e também, mais tarde, de mastigação.

A tenrura, por seu lado, é para o consumidor a mais importante característica organolítica da carne de qualquer espécie, correspondendo à forma como a carne resiste às acções mecânicas (corte, distensão, esmagamento, etc.), levadas a cabo sobre a carne na boca. Daí resultar haver carnes ditas duras ou rijas e carnes tenras.

A tenrura pode ser medida por máquinas. Mas a tenrura e a textura, só podem ser adequadamente medidas e estudadas por seres humanos devidamente treinados para isso. A utilização de seres humanos é essencial, pois nenhuma máquina poderá exercer todas as acções que são levadas a cabo sobre a carne na boca pelos dentes, bochechas, saliva, etc.

Os dois principais componentes musculares que influenciam a tenrura são: o tecido conjuntivo (colagénio) e as proteínas estruturais que efectuam a contracção muscular.

1.1.1. Efeitos do tecido conjuntivo (colagénio) na tenrura

A tenrura depende, sobretudo, do tipo e em menor grau da quantidade de colagénio. A carne de animais jovens contém mais colagénio do que a carne dos animais mais velhos, ela é, no entanto, mais tenra. Isto reside no facto da carne de animais mais velhos possuir colagénio de tipo insolúvel, quando submetido a aquecimento. Por outro lado, nos animais jovens esse colagénio é de tipo solúvel, e portanto mais facilmente destruído quando aquecido.

1.1.2. Influencia das proteínas musculares na tenrura

Sabe-se que os músculos descontraídos ou em descanso são mais tenros do que aqueles que se contraem e encurtam. Isto deve-se a que no músculo contraído (encurtado) existe uma maior concentração de estruturas proteicas do mús-

culo por unidade de volume muscular. Estas estruturas, que resistem aos dentes e músculos bocais do consumidor, encontram-se assim mais intimamente arrumadas e a sua resistência mecânica é assim aumentada.

1.1.3. Factores que afectam a textura e a tenrura da carne de ovino

São diversos os factores que afectam a textura e a tenrura da carne de ovino: características próprias do animais (idade, raça, sexo, etc.), características individuais de cada músculo (pH, quantidade e tipo de colagénio, etc.), o manejo animal durante a produção (nutrição, exercício, etc.), a condução dos animais antes do abate, a acção de abate em si e o processamento da carne após o abate (temperatura ambiente, posição da carcaça, etc.).

Em termos de aceitação da carne de borrego por parte do consumidor, o componente da dureza devido ao tecido colagénio é relativamente pouco importante, quando comparado com os efeitos do processamento da carne após o abate.

Na prática, após o abate, a carcaça é ou deveria ser rápida e convenientemente refrigerada, quer por razões económicas, isto é, impedir perdas de peso por evaporação e exsudação; por razões higio-sanitárias, isto é, baixar inicialmente a temperatura da superfície da carcaça, e mais tarde de toda a carcaça, de forma a impedir a indesejável multiplicação de microrganismos; por razões legais, isto é, legislação nacional ou comunitária que visa impor normas relativas à refrigeração de carcaças, de forma a proteger a saúde pública; e também por razões de negócio ou comerciais, isto é, firmas compradoras incluem nas suas especificações a forma como a carcaça deve ser processada. A forma como a refrigeração é levada a cabo pode influenciar determinantemente e de forma negativa a tenrura.

Após a morte dos animais, como seria de esperar, dão-se alterações químicas e físicas que levam à transformação do músculo em carne. Pondo de lado a complexidade dos fenómenos bioquímicos que têm lugar após o abate, interessa saber que ao fim de um determinado período de tempo se inicia um processo conhecido por rigidez cadavérica. Como o nome indica, os músculos que compõem a carcaça tornam-se rijos, duros. Este processo estabelece-se nas carcaças de ovino num período entre 10 a 20 h após o abate, e é um factor condicionante da forma como a refrigeração da carcaça poderá ser feita. A par da rigidez cadavérica ou rigor da morte, dá-se também uma descida do pH. Com um valor de cerca de 7 no animal vivo, e inicialmente na carcaça, descendo até um valor final próximo de 5,5.

É do conhecimento da indústria que carcaças de ovino e bovino quando refrigeradas a temperaturas abaixo de 10°C nas 10-12 h imediatamente após o abate, ou antes que o pH atinja um valor de cerca de 6,2, apresentam uma carne mais dura que outras que sejam submetidas a temperaturas de quinze ou mais graus durante o mesmo período. Este fenómeno, tomou por isso a denominação de «encurtamento pelo frio». Pelo que foi dito mais atrás, se deduz que a tenrura diminui porque há uma maior concentração de elementos estruturais dos músculos devido ao seu encurtamento. O encurtamento pelo frio atinge inicialmente os músculos superficiais, mas se a temperatura for muito baixa, e se o tamanho da carcaça e a sua cobertura em gordura subcutânea for pequena, o processo acelerar-se-á e atingirá mesmo os músculos mais profundamente situados.

Para além deste problema, tal como já foi referido, a tenrura da carne de borrego é bastante elevada, quando comparada com a de outras espécies. Isto deve-se, provavelmente ao tamanho e espessura das células musculares (fibras musculares), que são pequenas, e ao facto de o tamanho das fibras musculares ser inversamente proporcional ao grau de tenrura. Mesmo a carne de animais com idade entre 3-9 anos pode apresentar uma tenrura aceitável, se for apropriadamente processada após o abate e adequadamente cozinhada.

Existe ainda na estrutura da carne gordura que se encontra envolvendo cada célula muscular. Esta gordura denomina-se gordura intramuscular. Uma correlação entre a tenrura e este tipo de gordura não tem sido encontrada pela maioria dos investigadores, mas quando foi por alguns encontrada foi mais do tipo positivo que negativo. Portanto, a correlação que existe entre estes dois factores é provavelmente fraca, e também se pode deduzir que, em termos de tenrura, animais mais gordos dão uma carne de melhor qualidade. Esta correlação positiva deve-se ao efeito diluidor dos elementos estruturais (as proteínas musculares relacionadas com a contracção e o colagénio) proporcionado pela gordura intramuscular.

Em relação à influência da raça ou sexo sobre a tenrura, tem-se chegado à conclusão que é difícil a provadores detectarem diferenças significativas de tenrura, entre carne resultante de carcaças de ovinos de diferentes raças ou sexos.

1.2. A suculência

A suculência está relacionada com a quantidade de água e gordura existentes na carne. A suculência da carne cozinhada pode apresentar dois aspectos: uma sensação de humidade durante os primeiros movimentos de mastigação, produzida por uma rápida libertação de fluidos da carne; e um segundo aspecto, que é o de uma manutenção desta suculência, aparentemente devida à libertação lenta de sucos e ao efeito potencialmente estimulante da gordura, que se derrete na boca, no débito de saliva.

Como o segundo aspecto dá uma impressão mais duradoura do que o primeiro, na maior parte dos estudos acerca dos factores que influenciam a suculência da carne, foi demonstrada uma mais apertada correlação entre a gradação da suculência e o conteúdo em gordura, do que entre a suculência e a quantidade de água na carne.

A tenrura e a suculência estão relacionadas. Quanto mais tenra é a carne, mais depressa se libertam os sucos durante a mastigação, e mais suculenta a carne parecerá ser. Para carne dura, no entanto, a suculência é maior e mais uniforme se a libertação do fluido é lenta, pois a carne permanece mais tempo na boca até ser destruída (mastigada).

O método culinário utilizado para processar a carne também é importante para obtenção de uma suculência adequada. Em geral, procedimentos que levam a uma maior retenção de fluidos e gorduras levarão à obtenção de uma carne mais suculenta. Daí, a suculência geralmente variar inversamente com as perdas de água por aquecimento da carne, por exemplo, a carne mal passada é mais suculenta do que a carne bem passada. Muito pouca investigação tem sido conduzida no

que diz respeito à suculência das carnes de ovino cozinhadas. Deve-se, no entanto, salientar que uma propriedade da gordura de ovino, considerada única, é a sua capacidade para cobrir, como uma camada, a língua e o palato. O que pode levar a uma estimulação mais forte da salivação.

1.3. O «flavor»

O «flavor» é a sensação que resulta da combinação do cheiro e do sabor. Todas as características organolépticas são de difícil estudo e quantificação, mas o «flavor» apresenta-se como a mais difícil de estudar. Existem já identificados centenas de compostos, que se pensa que em conjunto e interagindo dão origem ao «flavor». Todas as carnes vermelhas têm um «flavor» a carne («flavor» cárneo), que é gerado pelas porções magras da carne.

Nas carnes de ovino, os percursores responsáveis pelo «flavor» típico das mesmas, são solúveis na água (hidros-solúveis) e estão localizados nos tecidos gordos. Tal como em todas as espécies, pensa-se que uma variedade de compostos químicos estão associados com o «flavor» da carne de ovino. Um dos mais importantes compostos, responsáveis pelo «flavor» «a carneiro» foi identificado como sendo o ácido hircinóico. Este «flavor» doce-amargo não é típico de todas as carnes de ovino e tende a ser mais comum em carne de animais mais velhos.

Em geral, o «flavor» da carne de borrego é apreciado, mas pode ser alterado por diversos factores. As características da carne de ovino, quanto ao «flavor», podem ser dramaticamente influenciadas pela dieta animal. Por exemplo, os animais apascentados devem pastar num prado durante três a quatro semanas, de forma a que se estabeleçam na carne os «flavors» típicos dessa pastagem. Cerca de duas semanas de pastoreio noutra pastagem, são necessárias para eliminar «flavors» ou cheiros anormais, próprios da primeira pastagem.

A carne de animais mais velhos tende a ter uma maior intensidade de «flavor» do que a de borregos. A existir alguma influência do sexo no «flavor» da carne de ovino, é aceite actualmente que é pequena, se é que há alguma influência do sexo, quer entre machos e fêmeas, quer entre inteiros e castrados. Estudos efectuados por diversos autores também demonstraram haver uma muito pequena diferença entre o «flavor» da carne de ovinos de diferentes raças.

No entanto, os trabalhos consultados no tocante à influência do sexo e da raça no «flavor» são originários de países da Europa (Reino Unido), Nova Zelândia e Austrália. É por isso provável que estas conclusões não sejam extensíveis aos países do sul da Europa, como Portugal, ou ainda que aos países mais ao norte da Europa, por exemplo, como a Islândia, e ao resto do mundo. Este facto poder-se-ia dever não só à utilização de diferentes raças e diferentes sistemas de produção (salientando-se a nutrição), como também à produção de diferentes tipos de carcaças (idades, peso, estado de gordura, etc.) e a uma diferente utilização da carne.

O tempo de armazenamento sob refrigeração é limitado pelo desenvolvimento de «flavors» ou odores anormais causados pelos microrganismos que usam aminoácidos como fonte de energia. Por outro lado, o limite de tempo de armazena-

mento sob congelação é determinado pelo desenvolvimento de odores da rancificação e «flavors» causados por reacções químicas que atacam os lípidos. À temperatura de -10°C , a carne de borrego pode ser armazenada, mantendo a sua alta qualidade, durante um período de oito meses, quando obtida a partir de animais apascentados. O tempo prático de armazenamento de carne de borrego que foi apascentado, a temperaturas entre -10°C a -20°C , é de, pelo menos, doze meses. Contudo, a temperatura de armazenamento sob congelação não é o único factor que pode significativamente influenciar a capacidade de manutenção de qualidade da carne de ovino congelada. Assim como, também, não é o «flavor» a única característica organoléptica que limita o tempo e as condições de armazenamento sob congelação. A qualidade da carne pode ser influenciada por factores como a variabilidade animal e as formas de processamento e embalagem.

1.4. A aparência

Esta característica organoléptica é, como foi dito atrás, o primeiro critério de avaliação da qualidade da carne por parte do consumidor. Por isso, é vulgar dizer-se que «antes da boca comem os olhos». A cor da carne e da gordura e a relação entre os diferentes componentes teciduais influenciam fortemente os critérios de selecção das peças da carcaça de borrego. No entanto, não existe frequentemente uma relação entre a aparência da carne de ovino crua e a textura, «flavor», aroma e suculência do produto cozinhado. As carnes de ovino contêm menos mioglobina que as carnes de bovino. Assim, a carne de borrego é geralmente mais clara que a carne de bovino mas, esta cor, que varia do vermelho claro ao vermelho tijolo, escurece com a idade do animal, atingindo uma cor vermelho-escura.

Foi encontrada uma relação significativa entre a cor da carne e o valor do pH, em carcaças de animais de quatro anos e meio. No entanto, na carne de animais mais jovens (6-24 meses), esta mesma relação não foi encontrada. Isto contrasta com a carne de bovino, onde tanto a cor como a textura se alteram a valores de pH altos. A carne de carcaças de borrego electricamente estimuladas parece manter a sua cor ao longo do armazenamento sob refrigeração, quando é comparada com a carne de carcaças não estimuladas electricamente. A gordura, que se encontra nas peças, deverá ser, de preferência, branca, apesar de tal como a cor do músculo não ter correlação com a palatibilidade e composição da carne.

A aparência pode ser diminuída pelo aparecimento de hemorragias (petéquias) na musculatura. Estas correspondem a discretos pontos hemorrágicos do tamanho de uma cabeça de alfinete, com até cerca de 1 cm de diâmetro. Aparecem frequentemente nos músculos da parede interna da cavidade torácica mas, podem ocorrer em qualquer músculo e também nas paredes do intestino. A carne de borregos é mais comumente afectada do que a carne de animais mais velhos. A causa destas hemorragias ainda não está totalmente esclarecida. Sabe-se, contudo, que animais não aturdidos mostram poucas ou nenhuma hemorragias musculares. Pensa-se, por isso, que o aumento da pressão sanguínea imediatamente depois do aturdimento aumenta a possibilidade dos capilares se roturarem. Mesmo assim o problema não pode ser completamente evitado sangrando os animais antes do

aturdimento. Portanto, algum outro factor deve predispor os capilares a um enfraquecimento. Outra possibilidade, é que ao se darem contracções musculares clónicas, aquando da inducção do aturdimiento, estas podem levar à rotura mecânica dos capilares. É também sabido que o «stress» *ante-mortem* aumenta a incidência deste fenómeno e foi de igual modo observado que a sua incidência pode ser quase totalmente eliminada usando um procedimento de aturdimiento por pistola com embolo perfurante, ou corrente eléctrica de alta voltagem com aplicação à cabeça e ao dorso.

A aparência das carcaças e da carne pode ainda ser diminuída pela forma como os animais são tratados durante o transporte e antes do abate. Rampas de carregamento e descarregamento dos animais inadequadamente concebidas, isto é, muito íngremes, escorregadias, sem pontos de apoio, etc., são uma forma de aumentar o medo dos animais e levar a que eles possam cair. Se por um lado, eles entram em tensão (stress), por outro lado, as quedas levam ao aparecimento de contusões e às suas consequências negativas. Extremidades aguçadas nas caixas de camionetas, em mangas de condução de animais ou nos parques do matadouro são correntemente origem de feridas. O mesmo se pode dizer do costume de pegar os ovinos pelo pelo, no dorso, que está na origem de hemorragias nessa zona da carcaça. Estes são alguns dos exemplos da necessidade de conduzir e manipular os animais calmamente e com todos os cuidados. Para além dos efeitos na aparência, a falta de cuidado leva, ainda, a rejeições parciais com as consequentes perdas económicas.

1.5. A qualidade microbiológica das carnes de ovino

As carnes de ovino, tal como as de outras espécies, podem albergar microrganismos, que podem ser patogénicos ou não. Estes provêm da pele e do pelo, que correntemente e de forma inevitável se encontram, mais ou menos, conspurcadas com fezes. A contaminação das superfícies da carcaça dá-se durante a esfola ou durante a evisceração, por intermédio das mãos e utensílios, se aquelas não são correctamente efectuadas. As contaminações podem ainda ter origem endógena (a partir do interior do organismo), por os animais serem portadores passivos a nível intestinal, ou latentes, em alguns elementos do tecido linfático, e ainda ao nível do fígado e do baço.

A amostragem efectuada em carcaças das diferentes espécies, no matadouro após o abate, mostrou em diversos trabalhos, a nível internacional, que as carcaças de ovino são das menos conspurcadas. Num estudo idêntico, que incidiu sobre a contaminação de carcaças por salmonelas, confirmou-se, em Portugal, a tendência para os ovinos apresentarem carcaças menos contaminadas que outras espécies. Enquanto nos bovinos e suínos 20,3% e 25,4%, respectivamente, das carcaças rastreadas se encontravam contaminadas, nos ovinos esse valor era só de 7,3%.

Diversos estudos mostram também que a incidência e o número de microrganismos na superfície das carcaças apresentam uma variação sazonal. O facto das carcaças de ovino apresentarem não só baixos números de microrganismos,

como também a variação destes números ser influenciada pela estação do ano, deve-se à forma extensiva como esta espécie é produzida. A possibilidade dos animais poderem ser criados num ambiente, e de uma forma naturais, leva a que fenómenos de «stress» e de contacto apertado entre animais não tenham lugar e que, por isso mesmo eles sejam mais resistentes a infecções. Portugal, no entanto, ainda é fortemente penalizado, em termos sanitários, pela existência de brucelose e outras doenças bacterianas, virais e parasitárias, que diminuem ou anulam a qualidade da carcaça e da carne.

2. Algumas desvantagens da carne de ovino relativamente a outros alimentos

No nosso país não existem dados objectivos que nos permitam determinar o tipo de qualidade da carne que os consumidores portugueses preferem. Não existe, também, informação objectiva, publicada, que nos permita conhecer as variações regionais de opinião do consumidor. Da consulta de dados estatísticos, nota-se que o consumo de carne de ovino se tem mantido relativamente estável. Noutros países, assim como em Portugal, a carne de ovino tem sido encarada como uma carne de menor qualidade, mais pobre, com um tipo de gordura e um «flavor», que levam a que seja preterida em favor da carne de outras espécies. No nosso país, no entanto, a situação parece estar a mudar, sendo a carne de ovino cada vez mais encarada como um produto tradicional de alta qualidade.

Fora de Portugal, o conhecimento da situação é bem diferente. Existem diversos organismos, estatais e privados, que através de um trabalho contínuo de pesquisa, junto do público, conseguem ter uma ideia mais correcta da vontade e das preocupações dos consumidores de carne e de produtos transformados. Esses produtos abrangem, muitas vezes, não só o próprio mas também outros países que com ele se relacionam em termos de importação ou exportação. Este facto verifica-se sempre com o objectivo de aumentar os rendimentos dos produtores e processadores, através dum conhecimento das tendências do consumo.

Desses estudos, conclui-se que os consumidores desses países encaram a carne de ovino, em primeiro lugar, como sendo demasiado gorda. Esta opinião, junto com outros factores que se apresentarão mais adiante, tem levado nalguns países (por exemplo no Reino Unido e na Islândia) a uma diminuição da competitividade desta carne face a outros alimentos considerados mais convenientes. Daí, se ter dado uma diminuição do consumo da mesma nesses países. Como exemplo, cita-se o caso da Islândia onde o consumo de carne de borrego já foi de 40 kg *per capita* por ano, e é actualmente só de 36 kg.

A gordura na carne de ovino, como na carne de outros mamíferos domésticos, é considerada uma das suas características indesejáveis, não só devido à sua quantidade, mas também devido ao seu tipo saturado. A crescente atitude de recusa face às gorduras de origem animal, resulta de trabalhos publicados no âmbito da dietética, os quais (correcta ou incorrectamente) indicaram, como se sabe, que as gorduras de tipo saturado são prejudiciais à saúde humana, e leva-

ram a uma preocupação, nalguns casos, exagerada. Também não houve, por vezes, a criação de uma frente de oposição a essas ideias, ou esclarecimento da situação. No entanto, nesses países, as razões de recusa ou diminuição geral do consumo de carne de ovino ligam-se igualmente: ao facto das peças de ovino serem demasiado pequenas (na sua maioria) e conterem muita gordura que é necessário aparar (levando a grandes desperdícios, quer no talho, fábrica de pré-embalagem ou na cozinha); às peças de borrego para além de serem pequenas, também serem inconvenientes, por serem ossudas e difíceis de separar em porções; a apresentarem, quando cortadas, muitas esquirolas (pequenos bocados de osso), sendo por isso perigosas; à sua gordura ser difícil de lavar das superfícies de trabalho na cozinha; à, cada vez maior, possibilidade de compra de carne de bovino (considerada de maior valor nutritivo e de «flavor» mais apreciado, e ainda, socialmente mais bem cotada); à preocupação crescente na manutenção da linha corporal (forma física); ao aparecimento da concorrência da carne de ave (com gorduras de tipo insaturado e de menor preço); à proliferação de soluções dietéticas vegetarianas; à competição da carne fresca com alimentos apresentados sob as mais diversas e convenientes formas, prontos a consumir ou cozinhas; por último, devido a uma imagem antiquada, sem o aparecimento de peças novas ou interessantes. Outro factor importante, que leva a uma menor utilização da carne de ovino, comparavelmente à de outras espécies, é a impossibilidade actual de a utilizar na transformação.

Diversas alterações nas nossas sociedades levaram a que a carne de ovino fosse considerada inconveniente, como acima foi apontado. Há um número de mulheres, cada vez maior, que trabalham fora de casa (Quadro 1.), e portanto, não podendo passar muito tempo na cozinha, por exemplo, em França, uma dona de casa passa 27 minutos, por refeição, na cozinha; um produto alimentar será, por isso, tanto mais atraente e conveniente, quanto mais pronto a consumir estiver. Um maior número de mulheres empregadas também leva a que muitas das refeições sejam tomadas fora de casa. O tempo disponível para a escolha de produtos alimentares é também menor, e por isso serão comprados os que apresentarem, à primeira vista, uma melhor imagem, em todos os aspectos.

Quadro 1

Aspectos ligados ao consumo, em alguns países da Comunidade Europeia

| | GER | F | UK | I | E |
|---|------|------|-----|------|-----|
| % gastos na alimentação/total do vencimento | 18.6 | 19.8 | 20 | 27.3 | 28 |
| Número médio de pessoas por habitação | 2.3 | 2.5 | 2.2 | 2.4 | 2.8 |
| % emprego feminino/população activa | 42 | 41 | 39 | 36 | 21 |
| % pessoas com mais de 50 anos em 1995 | 54 | 51 | 53 | 50 | 46 |
| % refeições tomadas fora de casa | 49 | 42 | 45 | 35 | 26 |

[Adaptado de Falcon (1990)]

Como conclusão pode-se dizer que as características indesejáveis da carne de ovino têm um efeito de tal maneira forte sobre o consumidor, que as carne de outras espécies geralmente conhecidas por se apresentarem contaminadas por salmonelas, listérias, campilobacterias e outros agentes patogénicos (por exemplo, aves e suínos), competem favoravelmente com esta. Mas existem ainda outras razões que tendem a levar a uma diminuição do consumo da carne de todas espécies. A evolução económica das sociedades consideradas mais avançadas levou a uma massificação da produção com a conseqüente diminuição da qualidade da carne, um aumento da agressão ao ambiente e de formas de maneio em que os animais vivem em ambientes confinados, que impedem a exibição de um estável equilíbrio psicossomático, levando em muitos casos a um sofrimento desnecessário. Apesar de hoje em dia se tentar criar novos sistemas produtivos cada vez mais naturais, esta imagem influencia a opinião pública nalguns países, sobretudo aqueles em que a disponibilidade económica e os níveis de segurança social têm levado a que as preocupações de bem-estar atinjam outras espécie humana. Os procedimentos de abate, que levam a que se assegure uma carne de boa qualidade e a que se diminua o sofrimento dos animais abatidos não são devidamente utilizados, mesmo quando são obrigatórios. Pelas razões apontadas, em casos extremos, seres humanos têm sido eliminados ou feridos em nome da libertação e defesa dos animais. Dentro da mesma linha de pensamento, os governos têm vindo apertar o controle sobre todas as formas de produção animal na europa e um número cada vez maior de consumidores ou deixou de consumir carne, ou passou a consumir carne de animais criados sob condições ditas naturais, orgânicas ou ao ar livre.

3. O problema da gordura na carne de ovino

A carne que está em exposição para venda pode já ter sido aparada, isto para combater a imagem de uma carne gorda, com uma gordura caracterizada por «flavor» específico considerado desagradável e de tipo saturado, com os seus inconvenientes, como foi apontado atrás. Esta operação é geralmente levada a efeito para que o consumidor não seja levado a pensar que está a comprar gordura em vez do desejado músculo. Como encarece o produto, pode manifestar-se a tendência oposta do talhante para não aparar as peças, uma vez que elas já são pequenas e também para manter o preço da carne a níveis mais competitivos. Neste caso é o consumidor a aparar a carne em casa. Depreende-se, por estas duas situações expostas, que talhante vive dividido entre dois aspectos: a apresentação da carne e o preço da mesma. Nos supermercados, de qualidade, onde a carne (mais cara) se vende por si mesma (por ter sido previamente embalada e se encontrar pronta a levar em expositores), prevalece a apresentação de peças aparadas, para que o consumidor não seja levado a pensar duas vezes. Em qualquer dos casos, é sempre o consumidor quem paga a gordura existente na carcaça.

Estudos efectuados no Reino Unido demonstraram ser corrente uma relação carne magra: gordura de 6:1, e que os consumidores prefeririam uma mesma rela-

ção de 10:1. De onde, mais uma vez, se pode concluir que a gordura é um dos factores determinantes na escolha da carne por parte do consumidor. O efeito da gordura nas peças foi também estudado de forma elucidativa, no mesmo país, em dois inquéritos levados a cabo junto do consumidor entre 1955 e 1982. Nesses inquéritos, eram apresentadas costeletas com diferentes quantidades de gordura subcutânea. Verificou-se, pela comparação dos resultados, que em 1982, tal como em 1955, eram preferidas as costeletas que apresentavam menos gordura. No inquérito de 1982 também se concluiu que os consumidores tinham como preocupação a manutenção de uma imagem saudável. Em inquérito idêntico, levado a cabo nos anos oitenta na República da Irlanda, chegou-se à mesma conclusão, verificando-se, no entanto, também, que o preço era um factor chave na escolha de peças, quer elas apresentassem uma maior ou menor quantidade de gordura. Isto deveu-se, provalmente, ao mais baixo nível de vida existente nesse país, quando comparado com o existente no Reino Unido. O peso do preço na escolha da carne poderá verificar-se em Portugal, onde os rendimentos dos consumidores, tal como na Irlanda, são mais baixos do que no Reino Unido.

Outra ideia existente é a de que as pessoas com mais idade gostam mais de gordura na carne do que gerações mais jovens. Esta ideia, retirada de resultados obtidos em diversos inquéritos, está igualmente ligada a outra ideia de que as gerações mais velhas não tinham dinheiro para comprar carne mais magra. No entanto, jovens de países como o Reino Unido, apesar de quando inquiridos dizerem preferir carne magra, no seu dia-a-dia consomem hamburguers que têm cerca de trinta por cento de gordura. Deduz-se, por isso, que desde que não se veja, a gordura não é um factor indesejável, pelo menos nalguns casos.

Todos os resultados apontados atrás são válidos, apesar de diversos inquéritos à opinião pública indicarem que, em geral, o público acredita que a carne mais gorda tem melhores características de comestibilidade. Esta opinião é também sustentada pela maioria dos talhantes e reflecte-se na procura, por parte destes, de animais gordos, e tem consequências a nível dos aspectos comerciais que atrás se apontaram e da rendibilidade da produção. A influência sobre a produção exprime-se da seguinte maneira. Sabe-se que a partir de determinado ponto no crescimento dos animais, a deposição de gordura passa a fazer-se em maior quantidade que a de músculo. Nesta altura do crescimento torna-se anti-económico para o produtor manter esses animais, uma vez que é precisa mais energia para produzir 1 g de gordura corporal do que de músculo. Não se sabe, contudo, objectivamente, quanta gordura é necessária para se obter uma carne de ovino de boa qualidade até porque outros factores são importantes e com ela interagem.

Enfatiza-se mais uma vez que a composição da gordura, em termos de ácidos gordos, é diferente da das outras espécies. Esta diferença em ácidos gordos leva a que a gordura seja mais saturada, promovendo os inconvenientes também já referidos. O desconhecimento dos níveis de gordura desejados pelo consumidor português, tanto a nível de apresentação, como a nível de composição, enfraquecem a nossa posição no que toca a medidas que poderão permitir definir a qualidade do produto acabado. Enfraquecida também se encontrará a nossa definição das melhores raças a utilizar e as formas como se poderá encarar a selecção e o melhoramento animais.

4. Possíveis soluções para as desvantagens da carne de ovino relativamente a outros alimentos

Com a falta de dados (económicos, sociais, etc.) relativos à carne de ovino (e de outras espécies) e à sua utilização, difícil se torna apontar vias que levem a um aumento do seu consumo e à sua prevalência na competição face a carne de outras espécies e outros tipos de alimentos. A superficialidade das soluções apresentadas neste trabalho transparecerá devido à (repete-se) actual inexistência de dados, que só poderão ser recolhidos por um conjunto de técnicos provenientes das mais diversas áreas do conhecimento em qualquer país.

4.1 O problema do encurtamento pelo frio

O encurtamento pelo frio resulta, como já disse, duma refrigeração não adequada das carcaças desta espécie. As carcaças de ovino não deverão ser refrigeradas até temperaturas abaixo de 10° C, nas primeiras dez a doze horas após o abate. Estes valores variam consoante os autores, alguns indicam uma regra de 12° C/12 h, mas a temperatura de 15° C, parecer ser unanimemente aceite como um limite de temperatura seguro. É também indicado por outros autores que uma carcaça não deverá ser refrigerada a uma temperatura abaixo de cerca de 10° C, enquanto o pH dos seus músculos não atingir o valor de 6.2. Os valores aqui referidos são valores médios. Obviamente, dever-se-ão adequar os tempos e temperaturas a diferentes países ou empresas, onde se utilizem diferentes linhas ou raças, de diferentes tamanhos, com diferentes graus de gordura de cobertura, e diversas outras diferentes condições.

A refrigeração deverá por diversas razões, ser efectuada o mais precoce e rapidamente possível. Essas razões podem ser de ordem higiossanitária e legal. Razões de ordem económica, como sejam, entre outras, as perdas de peso por evaporação e exsudação, o espaço de refrigeração que é ocupado pelas carcaças até que se atinja a temperatura de refrigeração desejada, a cadência de saída de carcaças do matadouro ou salas de pré-embalagem e uma premente recuperação do capital investido, levam a que os industriais pretendam por moto próprio uma refrigeração dentro dos mesmos moldes. As duas últimas razões são mais evidentes em matadouros com altas cadências de abate, e sobretudo em países como a Nova Zelândia, onde é necessário congelar rapidamente carcaças para exportação.

Para que a refrigeração se possa fazer abaixo dos 10° C o mais precocemente possível foi estudada e posta em prática a estimulação eléctrica de carcaças de ruminantes. Através da estimulação eléctrica os músculos recebem uma corrente eléctrica que os estimula, e os leva a exercitarem-se através de contracções. Este exercício forçado leva a uma aceleração dos fenómenos metabólicos intramusculares, com uma mais rápida queda do pH e instalação da rigidez cadavérica. A técnica utilizada consiste, prática, na aplicação de dois pólos de corrente, um dito vivo e outro que actua como terra. Esta aplicação poderá ser manual ou automática e as correntes a utilizar poderão ser baixas (cerca de 100 V, AC) ou altas

(700-1000 V, AC) em qualquer um dos casos, respectivamente. Em qualquer uma das técnicas são necessários um bom contacto eléctrico, os pulsos de corrente deverão ser aplicados, pelo menos, dentro de um período de 1 h após o abate e não deverão ser aplicados durante um período que exceda os 2 mim. No caso de se utilizar uma baixa voltagem a estimulação deverá começar o mais cedo possível, logo na sangria, de modo a se poderem ainda encontrar as vias nervosas em estado de conduzir as correntes aplicadas à carcaça. A utilização de altas voltagens envolve, por seu lado, a necessidade de se tomarem precauções de segurança, tanto a nível eléctrico, pelas voltagens empregadas, como mecânico, pelas contracções e consequentes violentos movimentos efectuados pelas carcaças. Este tipo de voltagens envolve, também, uma maior necessidade de espaço, pela necessidade de implantar os sistemas de segurança e os automatismos necessários à estimulação. Outros aspectos devem ser levados em conta, mas não é possível apresentá-los neste trabalho. Dever-se-á, contudo, referir que em alguns casos a estimulação eléctrica é ainda utilizada para que se possa acelerar a maturação, em especial a tenderização.

4.2 Aturdimiento de ovinos e a qualidade da carne.

O bem-estar dos animais e a forma humana como que atingem unicamente pessoas mais sensíveis. Os industriais do ramo das carnes sabem que a atenção posta na condução dos animais e o seu tratamento em vida devem ser controlados de forma a se obter uma carne de qualidade e com mais baixos custos. Por isso o aturdimiento não deve ser encarado como uma operação insignificante, supérflua ou sentimental mas, sobretudo, como uma técnica importante em termos de qualidade.

O aturdimiento dos ovinos é hoje em dia efectuado por electronarcole, através da aplicação de eléctrodos — cabeça-a-cabeça, cabeça-dorso e já se estuda a aplicação cabeça-membro locomotor. O segundo tipo de aplicação é o que aparece referenciado como produzindo resultados considerados, actualmente, efectivos, em termos de qualidade da carne e de insensibilização dos animais.

Para que o aturdimiento seja produzido segundo se deseja é preciso que utilizem correntes eléctricas de determinada voltagem ou amperagem, e uma frequência adequada. É frequente os operadores do equipamento não saberem quais os parâmetros indicados para utilização do mesmo e fiarem-se na queda do animal, como sinal de o processo estar a correr bem. É também frequente os animais serem aturdidos em grupo. Noutros matadouros o processo de insensibilização utilizado é enervação, que se sabe não produzir aturdimiento dos animais mas, só a sua paralisação, com manutenção da sua consciência, e noutros, ainda, não é efectuada qualquer insensibilização. O aturdimiento em grupo, ou seja insensibilização de um grupo de animais só depois se procedendo à sua sangria tem diversos inconvenientes. Um deles é o período entre a aplicação da corrente e a sangria ser demasiado longo; o outro é os animais poderem vir a recuperar durante esse período, necessitando então de ser de novo narcotizados. Uma sangria num período muito longo após a aplicação da corrente pode levar ao aparecimento

de petéquias a nível muscular e uma repetição do processo induz *stress* nos animais com consequências diversas, na qualidade da carne. Outro aspecto importante é a falta de manutenção que sofre o equipamento, com, como é óbvio, aumento das probabilidades de insucesso.

Muito se poderia dizer acerca de métodos de insensibilização, mas a literatura existente já foca com algum pormenor as técnicas a utilizar, devendo, contudo, os responsáveis por matadouro efectuar ensaios, de forma a testar o efeito produzido, pela técnica que utilizam, nas populações animais que são abatidos no seu matadouro. Pois, diferentes populações, com diferentes pesos e outras características fisiológicas poderão reagir de forma diferente a um mesmo tratamento.

4.3 Possíveis formas de enfrentar o problema da gordura

Como se disse atrás, a gordura em excesso e o seu tipo, isto é, saturada, constituem na carne ovino, entraves à sua preferência favorecendo o consumo de carnes de outras espécies. Por isso, as carcaças mais magras serão, até certo ponto, as mais desejadas, quer para os consumidores do próprio país de origem das carcaças, quer para exportação.

As carcaças poderão ser tomadas mais magras através de uma alteração genética, ou seja mudança das raças ou linhas de utilização corrente sabe-se que as raças que apresentam um peso maduro mais elevado têm as carcaças mais magras a determinado peso durante o crescimento. Assim, raças mais pequenas terão de ser abatidas a pesos mais leves, de forma a evitar a deposição de gordura em excesso. Isto deve-se ao facto de a partir de determinado ponto na curva de crescimento dos animais a gordura passar a ser depositada na carne dos animais em quantidades mais elevadas que as dos outros componentes. A opção de escolher um raça de maior peso maduro enfrenta, no entanto, uma dificuldade. A regra apresentada, quanto ao peso maduro e composição da carcaça, não é absoluta e algumas raças apresentam-se como sendo mais magras do que seria de esperar. As raças mais magras, quando comparadas com as outras a um mesmo peso de carcaça, também são mais eficientes no uso de alimentos, porque como já se disse é necessária mais energia para produzir 1 g de gordura, que 1 g de músculo.

A diminuição da quantidade de gordura corporal pode ser de igual modo atingida aproveitando a variação inter-rácica em carne magra/Kg de carcaça (Quadro 2). Isto é possível dado que os valores apresentados no Quadro 2 demonstram que a variação em carne magra/Kg de carcaça é relativamente grande entre raças. Opõe-se a um mais rápido melhoramento, neste aspecto, a inexistência, já em operação, de meios para medir a composição corporal do animal vivo. Por isso, talvez a mudança única e simples da raça dos sementais seja a opção a encarar a curto prazo.

Quadro 2
Peso vivo adulto da raça e conteúdo em carne magra na carcaça

| Raça | Peso da carcaça (kg) | Carne magra (g/kg de carcaça) | Peso Vivo adulto (kg)* |
|---------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|
| Dorset Down | 16.2 | 547 | 77 |
| Ile de France | 16.1 | 558 | 78 |
| Oldenburg | 15.4 | 575 | — |
| Oxford Down | 16.1 | 563 | 100 |
| Suffolk | 16.0 | 563 | 91 |
| Texel | 16.2 | 605 | 87 |

— Descendência de dois tipos de ovelhas cruzadas
 — Resultados corrigidos para um peso vivo de 37.5 kg
 * estimativas do MLC (1982), citadas por Wood (1984)
 [resultados de Wolf, Smith & Sales (1980), citados por Wood (1984)]

Outro ponto a considerar é que o melhoramento no sentido da obtenção de carcaças mais magras pode ser atrasado pelas atenções postas noutros aspectos. A forma e a conformação da carcaça, por exemplo, são demasiado enfatizadas, apesar da existência de evidência de que em ovinos uma boa conformação está invariavelmente ligada a altos níveis de gordura.

Quadro 3
Características de carcaças de borrego com diferentes conformações

| | tipo de conformação | | significância |
|---|---------------------|-------|---------------|
| | a | b | |
| peso da carcaça (kg) | 14.51 | 14.47 | NS |
| comprimento da perna (mm) | 220.5 | 253.0 | ** |
| espessura a gordura (mm) | 2.8 | 1.8 | ** |
| concentração em lípidos na carcaça (g/kg) | 303.6 | 256.4 | ** |
| área do <i>longissimus dorsi</i> (cm ²) | 9.73 | 9.12 | ** |

— a blocky (compacta)
 — b leggy (esguia)
 [adaptado de Kirton & Pickering (1967), citados por Wood (1984)]

Isto também se liga com a dificuldade que há em estabelecer quais as carcaças que apresentam uma boa conformação devida a um bom desenvolvimento muscular e as que apresentam o mesmo tipo de conformação, mas devida a uma

maior cobertura em gordura. Por outro lado dá-se demasiado ênfase à conformação aquando da classificação de carcaças, como, por exemplo, na classificação que foi usada pela JNPP, pela classificação francesa e ainda a utilizada pelo Meat and Livestock Commission (LC) do Reino Unido. No Reino Unido, as estimativas apontam para que só cerca de 20% das carcaças rejeitadas pela classificação, o são por excesso de gordura, e que muito perto de 80% das carcaças rejeitadas, são rejeitadas por fraca conformação.

Uma outra evidência, que pode levar a uma resolução do problema da gordura nas carcaças ovino, é a de que a quantidade total de gordura no corpo é distribuída de forma diferente, em diferentes raças. As raças «tipo ovelha» («mãe») têm relativamente mais gordura abdominal do que raças «tipo carneiro» («pai»), e inversamente menos gordura subcutânea do que estas. O uso das primeiras poderia por isso resultar em menos gordura subcutânea na carcaça. Esta é a situação que se pode dar nas carcaças dos borregos das nossas raças leiteiras, em que as mães apresentam, como noutras fêmeas de aptidão leiteira, uma maior deposição de gordura intra-abdominal.

Pelo que se disse até aqui parece que se podem tomar medidas para diminuir a quantidade de gordura, em especial a gordura subcutânea. O mesmo já não se pode dizer quanto à gordura intermuscular, que é de desenvolvimento precoce, e que é a que mais contribui para a menor atracção dos consumidores pela carne de ovino.

A produção de borregos machos, em vez de fêmeas, também é uma ideia a considerar, especialmente se os animais forem abatidos antes da idade em que os problemas de comportamento relacionados com a maturidade sexual surjam. Pode-se observar no Quadro 4 a diferença, em composição da carcaça, existente entre borregos fêmea e macho.

Quadro 4
Relação entre o peso da carcaça e a composição da carcaça (g/kg), sexo e carne vendível

| | macho | fêmea | significância |
|---------------------------|-------|-------|---------------|
| Carcaça de 16,8 kg | | | |
| — Carne magra | 606 | 564 | *** |
| — osso | 166 | 147 | *** |
| — gordura subcutânea | 107 | 140 | ** |
| — gordura intermuscular | 121 | 149 | *** |
| Carcaça c/ 14,6 kg | | | |
| — carne magra | 642 | 605 | *** |
| — osso | 177 | 157 | *** |
| — gordura subcutânea | 82 | 102 | * |
| — gordura intermuscular | 119 | 150 | *** |

— Resultados obtidos a partir de borregos Dorset Down descendentes de cinco diferentes sementais
 [adaptado de Butler-Hogg, Francombe & Dransfield (1984), citados em Wood (1984)]

No estudo que deu origem aos resultados mostrados no Quadro 4 as carcaças foram aparadas como para venda a retalho. A gordura intermuscular mostrou-se difícil de aparar e estava presente mesmo nas carcaças mais leves. Houve também dificuldade em se transformar carcaças gordas em carcaças magras, mesmo quando eram aparadas.

Outra forma de reduzir a gordura nos ovinos abatidos seria, ainda, o estabelecimento dum mercado baseado no peso morto (peso da carcaça) e na classificação da carcaça. Dessa forma se poderiam penalizar as carcaças que apresentassem gordura em quantidades indesejáveis e dar prémios às carcaças mais magras. Na actualidade a categorização das carcaças só pode ser feita visualmente, pois esta via, apesar de subjectiva, dá-nos, nesta espécie, uma ideia mais completa e útil do que aquela que nos é proporcionada através de mediações da espessura da gordura subcutânea. Estão já em estudo e adaptação operacional sistemas que nos podem dar uma apreciação da composição das peças na carcaça e no animal vivo. Premiando as carcaças mais magras os produtores seriam incentivados a seleccionar mais apertadamente o tipo de animal que fornecem para abate, tanto geneticamente, como em termos de crescimento ou maturidade. Se os subsídios comunitários premiassem carcaças mais magras, esta seria mais uma forma de diminuir a gordura na carne de ovino. Estas ideias não são provavelmente postas em prática, porque como se disse, existe a ideia entre os comerciantes de que a carne de animais gordos é melhor, enquanto a de animais mais magros é dura e sem sabor. Também, como se disse atrás, esta ideia é infundada, pois dentro do nível de gordura corporal, considerando normal, não há qualquer efeito da gordura nas características de edibilidade da carne. Podem-se, ainda, acrescentar mais quatro factores que podem levar a esta relutância em diminuir a quantidade de gordura na carne de ovino. Em primeiro lugar, são do conhecimento geral as consequências de uma desmesurada procura em diminuir a gordura na carne de porco, que levou não só a alterações negativas na qualidade da carne, mas também a alterações no maneio e bem-estar dos animais. E, segundo lugar, a oferta é menor que a procura, ou situa-se, praticamente ao mesmo nível (Quadro 5).

Quadro 5
Grau de autoabastecimento nos países comunitários, em 1989

| | % de autoabastecimento | | |
|--------------------|------------------------|-------|-------|
| | bovino | suíno | ovino |
| Bélgica/Luxemburgo | 121 | 163 | 22 |
| Dinamarca | 296 | 339 | 29 |
| Alemanha | 87 | 85 | 45 |
| Grécia | 72 | 65 | 88 |
| Espanha | 98 | 97 | 98 |
| França | 96 | 80 | 68 |
| Irlanda | 249 | 120 | 197 |
| Holanda | 209 | 279 | 262 |
| Portugal | 94 | 96 | 99 |
| Reino Unido | 79 | 71 | 80 |

[adaptado de Falcon (1990)]

Mesmo em países como o Reino Unido, em que a qualidade é activamente procurada, o facto apontado leva a que as grandes companhias de abate, que fornecem os supermercados, tenham como principal especificação a cumprir, a uniformização do tamanho das peças a pré-embalar. Sendo mais importante, que todo o resto, manter a cadência e o volume final de abate, para tornar rendível a actividade dos matadouros. Em Portugal, com o possível aumento do nível de vida dos consumidores também esta situação poderá vir a prevalecer, devido a uma cada vez maior procura de carne desta e doutras espécies. Mas, o ponto mais importante, e aquele que nos parece mais frontalmente opor-se a uma diminuição da gordura na carne, ou peças da carcaça de ovino, pertence ao foro da produção animal. Se observarmos atentamente o Quadro 6, constatamos que as reprodutoras ovinas, em termos de produção, quando comparadas com as fêmeas de outras espécies, são, energicamente, menos eficientes, do que essas.

Quadro 6
Estimativa das quantidades relativas de energia metabolizável (EM) requeridas para manutenção das mães e para crescimento da geração de abate em quatro diferentes sistemas de produção

| | aves de capoeira | porcos ^b | ovinos ^c | bovinos ^d |
|---------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| peso da mãe (kg) | 3.0 | 180 | 75 | 450 |
| peso do produto (carcaça, kg) | 1.5 | 50 | 18 | 250 |
| peso de 1 carcaça/mãe | 0.50 | 0.28 | 0.24 | 0.55 |
| descendentes/ano | 240 | 22 | 1.5 | 0.9 |
| peso em carcaça/ano/peso da mãe | 120 | 6.2 | 0.36 | 0.50 |
| proporção de Em gasto/ano com: | | | | |
| — a mãe | 0.04 | 0.20 | 0.70 | 0.52 |
| — a descendência | 0.96 | 0.80 | 0.30 | 0.48 |

- a broilers
 - b até 90 peso vivo
 - c de terras baixas
 - d de carne
- (Webster, 1989)

A despesa que tem de ser feita para manter uma fêmea reprodutora (e o efectivo reprodutor em geral) é enorme e daí se tentar reduzir ao máximo os custos de manutenção destes animais, através duma diminuição da atenção dada aos mesmos. Tende-se para diminuir ao máximo os gastos das fêmeas em energia de conservação. Assim, estas são geralmente mantidas em regime extensivo, devendo ser pequenas, comer pouco e ter uma boa camada de gordura subcutânea, que as proteja das agruras climáticas. Esta opção vai contra todas as

tendências de se usarem raças maiores, mais pesadas e mais magras, que produzissem filhos com iguais características. Por isso, os resultados negativos, em termos de qualidade da carne, acontecerão mesmo que se estabeleçam pirâmides de cruzamentos entre diversas raças.

4.4. O problema da sazonalidade

Outro problema que se põe, em termos de abastecimento de carne de borrego, fresca e de boa qualidade, é a sazonalidade da produção. Esta leva a que os preços sofram uma baixa, significativa entre os meses de Março a Julho em que há maior oferta. Os preços aumentam também significativamente a partir de Julho, quando a oferta é, não só menor mas, também a procura se torna maior, quer pelo afluxo de turistas nos meses de Verão, quer, mais tarde no ano, pelo tradicional consumo de carne de borrego no Natal. Verifica-se uma queda em Janeiro-Fevereiro, com um pico de novo em Março, devido à tradição do consumo de borrego na Páscoa. Este desencontro entre a produção e o consumo pode levar a que qualidade diminua, por diversas razões. Em primeiro lugar, se a oferta for exagerada, há uma queda nos preços e isso pode levar a que o produtor não se preocupe, então, com a qualidade já que vai vender o produto a um baixo preço. Por outro lado, quando noutros meses se verifica o contrário, fácil será vender carne, ainda que de pior qualidade. Nesses períodos, em que não há borregos para fornecer ao mercado, todos os outros grupos etários de menor qualidade, não só em termos de «flavor», como também de ternura e cor, são vendidos. Sofrendo a imagem da carne de ovino, em geral, com este procedimento.

As soluções para o problema da sazonalidade poderão ser diversas e deverão ser sugeridas por um variado conjunto de técnicos de diferentes formações. Apontamos aqui, no entanto, algumas, com as quais nos foi possível contactar, e que seguidamente apresentamos. É possível encurtar, ou estender o período de crescimento até à idade de abate usando nos rebanhos sementais de diferentes raças e também manipulando a alimentação. O uso de machos com características de maturação de tipo precoce, média ou tardia, ligadas a alguma forma de suplemento alimentar, permitiria a venda de carne de borrego durante pelo menos oito meses, a partir de um mesmo rebanho no Reino Unido. Dentro duma mesma raça, borregos atingindo o mesmo peso a diferentes idades, não terão necessariamente diferentes composições de carcaça, apesar de ser frequentemente observado que borregos engordados rapidamente com concentrados, tendem a ser gordos e têm de ser vendidos a pesos relativamente baixos, enquanto o oposto é verdadeiro para borregos engordados lentamente ou engordados fora de época. O peso de abate está também ligado ao facto de borregos mais jovens conseguirem captar preços mais altos por quilograma do que malatos existe a ideia de que a carne de malatos é ligeiramente mais rija do que a de borregos. Tal diferença de qualidade não tem sido objectiva e consistentemente encontrada. É importante, também, definir um esquema de cobrições adequado, que aqui não descrevemos, por não ser da nossa especialidade. Esse deverá ser um esquema de cobrições adaptado aos rebanhos de carne que permitia atingir uma oferta mais

regular, com melhor escoamento de menores lotes de borregos. Isto trará evidentemente problemas de alimentação, uma vez que em determinadas épocas do ano os alimentos naturais escasseiam. Este problema já é resolvido pelos criadores, com a suplementação alimentar dos ovinos e/ou acabamento com concentrados. A utilização de concentrados e outras formas não naturais de alimentação, apesar de não serem rendíveis no momento actual, podem vir a enfraquecer a nossa competitividade a nível de preços. Isto poderá acontecer quando formos levados a enfrentar países em que as pastagens são funcionais e ricas, durante a maior parte do ano. Uma terceira hipótese, utilizada noutros países, mas que achamos não ser muito adaptável ao nosso, consiste na congelação de carcaças na época de maior produção e depois o seu lento escoamento ao longo do ano. Esta afigura-se-nos descabida no nosso caso, como dissemos atrás, pois que países que podem competir com os nossos preços, têm a possibilidade de pôr no nosso mercado produto congelado. Por outro lado, ainda, a carne fresca (refrigerada) atinge preços mais elevados e tem uma maior aceitação junto do público. Esta menor aceitação da carne congelada, por parte do público, parece, no entanto, basear-se em razões complexas, que têm mais a ver com preconceitos tradicionais dos consumidores, em todos os países, do que com reais e significativas diferenças de qualidade. Não existe qualquer razão pela qual as características de comestibilidade não devem ser mantidos após a congelação e armazenamento sob essa forma. É claro que tudo isto depende de um conhecimento e aplicação correctos das técnicas de congelação e descongelação, que, na maior parte dos países, são descurados e levam a uma menor qualidade do produto descongelado.

4.5. A aparência e a apresentação do produto para venda

Inquéritos levados a cabo no Reino Unido e Nova Zelândia, indicaram que as donas de casa se encontravam menos satisfeitas com a carne de borrego, do que com as de bovino, suíno ou ave. As críticas, já apontadas atrás, levaram a que se efectuassem tentativas de criação de desmancha, criados quer pelo MLC, quer pelo Institute of Meat. Ambos os métodos envolvem uma completa remoção do osso e da gordura em excesso. No caso do método do Institute of Meat, produzindo uma proporção menor de peças roladas e ainda produzindo costeletas sem osso e bifes. A abordagem do problema, levada a cabo pelos neo-zelandeses é diferente. Pouca ou nenhuma desossagem é feita e a serra eléctrica é usada na carcaça congelada para produzir peças com um aspecto diferente e mais imaginativo do que anteriormente. Tanto os métodos do MLC (Reino Unido), como o da Nova Zelândia, só são adequados a carcaças magras, uma vez que a gordura intermuscular excessiva não pode ser facilmente removida, de forma a permitir a retenção com uma forma aceitável o produto acabado. Assim, as carcaças pesadas e gordas, que podem ser preparadas inadequadamente através duma desmancha normal e que beneficiam de técnicas alternativas não podem ser melhoradas por estes métodos. Métodos de corte europeus, usados nas carcaças de bovino, que permitem uma maior separação muscular, podiam ser adaptadas para uso nas carcaças de ovino mais pesadas. Os grupos musculares assim obtidos,

podiam então ser transformados num produto com um alto conteúdo em carne magra. Parece que a exclusão de gordura por esta forma remove o cheiro pouco atraente e o gosto «pegajoso», geralmente associado com a carne de borrego, que são frequentemente citados como a razão pela qual poucos produtos transformados são fabricados com carne de ovino.

Estas novas apresentações ou cortes levam a um encarecimento do produto, pois que não só mais mão-de-obra é utilizada, como também a remoção da gordura leva a um aumento do preço/kg de carne magra. Estes cortes e apresentações são bem recebidos nos países em que há sectores do mercado que se sentem atraídos e têm capacidade financeira para comprar essas carnes. Em Portugal a situação é diferente, pois o consumo de carne *per capita* ainda é baixo quando comparado com o de outros países da Europa. Uma das críticas a estes novos cortes e apresentações, por parte dos talhantes ingleses é, como foi dito atrás, o aumento de custos em mão-de-obra. O organismo que estuda e promove estas inovações (MLC), argumenta que é possível encontrar formas de rendibilizar o trabalho, e já tem estudos que provam os seus pontos de vista. Deve ainda estender-se que estes cortes são mais indicados para os supermercados que possuem oficinas de desmancha e pré-embalagem, onde grande lotes de carne podem ser mais racionalmente trabalhados do que em pequenos retalhistas.

À medida que o nível de vida em Portugal possa ser melhorado, um maior número de habitantes seja deslocado da agricultura para a indústria e serviços, e também à medida em que um maior número de mulheres passe a trabalhar, estes cortes poderão então vir a ter uma maior procura. Mais uma vez se repete que estes estudos, a virem a ser efectuados no nosso país, tal como o foram noutros, só poderão ser levados a cabo por equipas de técnicos com diferentes formações académicas e experiências profissionais.

4.6. Produtos transformados fabricados com carne de ovino

A carne de carneiro é usada na manufactura de vários produtos de salsicharia pelo mundo fora. No entanto, não têm havido muitas publicações acerca do uso da carne de ovino em produtos cárneos. Foi observado que um painel de provadores treinados não conseguia distinguir a presença de cerca de trinta por cento de carne magra de carneiro misturada com carne de bovino. Noutros relatórios, os provadores têm tido, invariavelmente, uma dificuldade considerável em distinguir as espécies de origem da carne, quando o «flavor» por si só era testado, isto é, quando a textura e as cores foram mascarados. Contudo, a maior parte desta investigação tem sido conduzida em países onde o consumo de carne de borrego é elevado, e têm sido utilizados provadores que têm uma larga experiência na testagem de carnes de ovinos. Outros consumidores, que não comam normalmente carnes de ovino, podem ser mais sensíveis aos «flavors» desta carne, ou à textura e sabor «gorduroso» da gordura de ovino. Poderiam por isso, detectar carne de carneiro que fosse adicionada a produtos manufacturados, mesmo em muito baixas concentrações.

Em produtos que contêm uma variedade de condimentos e especiarias, o tipo de carne usado pode não ser tão importante, pois o «flavor» típico da espécie pode-

ria ser totalmente mascarado pelos condimentos adicionados. A alteração da dieta animal, para modificar os «flavors» da carne de borrego, apesar de não ter sido ainda aparentemente testada comercialmente, oferece uma possibilidade de produzir um produto cárneo, indicado para um determinado fim ou mercado. Também a cura de carne de ovino tem sido tentada. Sabe-se que o «flavor» da carne de borrego é mais parecida com a de porco se os borregos que lhe dão origem forem alimentados com silagem de milho. A aparência e forma de uma perna de ovino são mais parecidas com as do presunto de porco se a perna é cortada de uma carcaça quente e se orientarmos a sua forma. No entanto, a qualidade de produtos curados de ovino é menor se estas são feitos com carne de animais mais velhos (e portanto de menor qualidade). Assim a possibilidade da cura ser uma forma de aproveitamento de carcaças de ovinos em fim de vida reprodutiva não é possível, com os conhecimentos actuais, tal como não o é noutras espécies. Esta ideia foi bem expressa por investigadores da Austrália, onde sendo a carne de ovino abundante e a carne de suíno importada, se investiu a possibilidade de fabricar um presunto de ovino. Foi também indicado pelos investigadores deste país que este produto só poderá vir a suplantir o de origem porcina, se o mercado regional já existente em algumas regiões da Austrália vier a ser procurado pelos consumidores. Noutro país onde é alvo de um grande consumo, a Islândia (cerca de 36 kg/habitante/ano), existe o costume de fumar a carne de borrego. Desconhecemos o processo pelo qual se obtém esse borrego fumado. Pela prova do produto pareceu-nos, a finalidade de fumagem, ser essencialmente uma forma de modificar o «flavor» e ao mesmo tempo aumentar a tenrura, sobretudo se a fumagem for feita a determinadas temperaturas. A primeira hipótese parece ser a mais provável, uma vez que num país em que tal carne é consumida em grande quantidade, a variação obtida no «flavor» poder ser um factor que leve um aumento de consumo de carne. O aspecto da conservação também não deverá ser posto de parte, uma vez que nesse país os borregos são abatidos em seis semanas do ano e depois consumida a sua carne ao longo do ano. Experiências efectuadas em Portugal com carne de carneiro ou de ovelha, como forma de aproveitar a carne desses animais já com uma certa idade, têm levado à conclusão que a carne destes animais, de mais idade, não tem aptidão para fornecer um produto transformado com aceitação entre o público (ex. guisado em lata). O que condiz, em termos de resultados no tocante ao aproveitamento da carne, com as experiências apontadas atrás e levadas a efeito em países estrangeiros. Existe em determinadas regiões do nosso país um produto curado feito a partir de carne de cabra e denominado «cabrunto» com o qual não tivemos contacto directo e cuja descrição, que obtivemos por intermédio de outros, não nos permite fazer quaisquer comentários.

BIBLIOGRAFIA

Apontamentos do Curso de Master of Science, efectuado no ano lectivo de 1989/90, no Institute of Food Research — Bristol Laboratory, organizado pela Veterinary School, Universidade de Bristol, Langford.

- Barton-Gade, P.A. — *et al* (1988). Factors affecting the sensory quality of meat, in Meat Science, Milk Science and Technology, World Animal Science, B - Disciplinary Approach, 3, Cross, H.R. & Overby, A.J. eds., Elsevier Science Publishers, BV., Amsterdão.
- BENDALL, J.R. — (1980). The electrical stimulation of carcasses of meat animals, in Developments in Meat Science - 1, Lawrie, R. ed., Elsevier Science Publishers, Londres.
- BERNARDO, F.M.A. e MACHADO, J.C.C. — (1990). Incidência de *Salmonella* em animais de talho em Portugal. Rev. Port. de Ciências Vet. vol. LXXXV, 495, Lisboa.
- BORRÊGO, J.D. — (1986). Manual da Produção de Ovinos, II parte, Publicações Ciência e Vida, Lda., Lisboa.
- British Society of Animal Production (1984). Matching production to the markets for meat, Cuthbertson, A. & Gunn, R.G. eds., Edimburgo.
- CALHEIROS, F.C. — (1980). Necessidades alimentares dos ovinos e a realidade portuguesa, Dir. Geral dos Serviços Veterinários, Lisboa.
- DAVEY, C.L. & WINTER, R.J. — (1988). Muscle to meat, in Meat Science, Milk Science and Technology, World Animal Science, B - Disciplinary Approach, 3, Cross, H.R. & Overby, A.J. eds., Elsevier Science Publishers, BV., Amsterdão.
- FALCON, F. — (1990). El tráfico de carnes y de productos cárnicos en la Europa Comunitaria y el reto del mercado único. Cárnica 2000, 2ª etapa, n.º 82, Outubro.
- GRACEY, J.F. (1989). Meat Hygiene, 8ª ed., Baillière Tindall, Londres.
- I.N.E. (1981). Estatísticas agrícolas.
- INGR, I. (1990). Calidad de la carne — definición del término desde una óptica actual, Fleischwirtschaft (versão espanhola), (1)
- LEACH, T.M. (1985). Pre-slaughter stunning, in Developments in Meat Science — 3, Lawrie, R. ed., Elsevier Science Publishers, Londres.
- LISTER, D. *et al* (1981). Stress in meat animals, in Developments in Meat Science — 2, Lawrie, R. ed., Elsevier Science Publishers, Londres.
- LOCKER, R.H. (1980). Cured lamb, in Developments in Meat Science — 1, Lawrie, R. ed., Elsevier Science Publishers, Londres.
- MLC. Fit and lean meat, Milton Keynes.
- MLC. Lamb carcase production, planning to meet your market, Milton Keynes.
- OFFER, G. *et al* (1989). The structural basis of the water-holding, appearance and toughness of meat and meat products, Food Microstructure, vol. 8.
- SILVA, J.R. & CALHEIROS, F.C. (1980). Ritmo reprodutivo anual, em ovelhas de raça merina, Dir. Geral dos Serviços Veterinários, Lisboa.
- SIMA (1990). Anuário Pecuário, IROMA, Lisboa.
- SIMS, T.J. & BAILEY, A.J. (1981). Connective tissue, in Developments in Meat Science — 2, Lawrie, R. ed., Elsevier Science Publishers, Londres.
- SOBRAL, M. (1986). Nota sobre a ovinicultura em Portugal, Dir. Geral da Pecuária, Lisboa.
- TAYLOR, A.A. (1985). Packaging fresh meat, in Developments in Meat Science — 3, Lawrie, R. ed., Elsevier Science Publishers, Londres.
- U.S. Feed Grains Council & Estação Zootécnica Nacional (1974). Novas tecnologias em produção ovina, engorda intensiva de ovinos, Lisboa.
- VALE, J.M. (1949). Arietinos, in Gado Bissulco, A Terra e o Homem, Coleção de Livros Agrícolas, 4ª secção, A Exploração e a Criação de Animais, n.º 2, Livraria Sá da Costa, Lisboa.
- WEBSTER, A.J.F. (1980). The energetic efficiency of growth, Livestock Prod., 7
- WEBSTER, A.J.F. (1989). Bioenergetics, bioengineering and growth, Anim. Prod., 48.
- WILLIAMS, H.L. (1988). Sheep, in Management and Welfare of Farm Animals, The UFAW Handbook, 3ª ed., Baillière Tindall, Londres.
- WILSON, N.R.P. *et al* eds. (1981). Meat and Meat Products — factors affecting quality control, Applied Science Publishers, Londres.
- WOOD, J.D. & MacFie, H.J.H. (1980). The significance of breed in the prediction of lam carcass composition from fat thickness measurements, Anim. Prod., 31.

*Colóquio «A Ovinicultura Extensiva:
Que Técnicas de Produção e quais as
Perspectivas de Comercialização»*

Santarém, 12 de Junho de 1991

Organização:

*Sociedade Portuguesa de Ovinotecnia
e Caprinotecnia*

Entidades Patrocinadoras:

- Estação Zootécnica Nacional (INIA)*
- Direcção-Geral da Pecuária*
- Cinema*

SOCIEDADE PORTUGUESA DE OVINOTECNIA

E

CAPRINOTECNIA

S. P. O. C.

Divulgação
Desenvolvimento

Volume 2
Número 1

1991