

# SHOYU



## DA ORIGEM À INDUSTRIALIZAÇÃO

Preparado com grãos de soja fermentados e salgados por salmoura, o shoyu tem alto poder de conservação de alimentos. Dentre os vários motivos para a popularização desse condimento, está o fato de que faz bem à saúde!

### UM INGREDIENTE MILENAR

O molho de soja, ou molho shoyu, é um dos condimentos mais conhecidos e antigos que existem no mundo. Suas origens datam de mais de 2.500 anos a.C., porém tratava-se na época de outro ingrediente, bastante diferente do produto que é conhecido hoje e cuja história é mais recente.

O shoyu foi desenvolvido no Japão, no século XV, a partir de uma tradicional receita chinesa. Resumidamente, pode-se considerar que o ancestral do shoyu era uma pasta sólida, originária da China, chamada de *sho* ou *mesho* e que, em 710 d.C., começou a aparecer de modo mais significativo na província de Nara, no Japão. A região estava sob forte influência da China e havia adotado alguns de seus mandamentos, entre eles o de que todas as províncias deveriam suprir a capital com os melhores alimentos que produzissem. Para que os alimentos não se deteriorassem durante

o transporte, deveriam ser conservados com molho de soja, ditavam as normas.

O Japão seguiu preparando a receita chinesa até o século XV, quando desenvolveu seu próprio molho shoyu. A pasta sólida deu origem a dois produtos, o líquido shoyu e o sólido miso. Mas foi somente no final do século XVI que o condimento passou a ser produzido em larga escala e comercializado. A fórmula foi diversas vezes aprimorada; o molho passou a ser feito com grãos de soja combinados aos de trigo, milho ou feijão (que suavizam o sabor e conferem paladar levemente adocicado), água e sal. Seu principal segredo, desde o início, consiste na fermentação, processo que leva, no mínimo, seis meses e passa por diferentes etapas, dependendo disso a qualidade do preparado.

Engana-se quem imagina que o shoyu somente chegou ao ocidente recentemente. No século XVII, os holandeses descobriram os encantos

desse molho escuro e levaram o shoyu para a Europa, chamando-o de *soy*.

Alguns historiadores especulam se não era o shoyu o condimento secreto usado nos banquetes da corte francesa de Luís XIV, servido em potinhos espalhados pela mesa, que fascinava os comensais.

Hoje, o shoyu é amplamente difundido em várias partes do mundo. Esse condimento escuro e salgado, é capaz de conferir sabor e aroma inigualáveis a qualquer prato.

Bastante popular em todos os países da Ásia, o shoyu pode ser utilizado em praticamente qualquer receita da culinária asiática, inclusive sobremesas como o *dango*, uma bolinha feita de *mochiko* (farinha de arroz) e que pode ser doce (com *anko*) ou salgado (com *shoyu*), sendo servido, normalmente, três bolinhas em um *Kushi* (espetos de bambu).

Diferente dos ocidentais, na culinária

ria japonesa não se utiliza o molho de soja em grande quantidade em saladas ou em pratos feitos. Na maioria das vezes, o shoyu é utilizado para temperar a carne antes de levá-la ao fogo ou nas receitas antes de prepará-las.

Atualmente, existem cinco tipos de molho de soja reconhecidos oficialmente pela *Japanese Agricultural Standards Association*. São eles o *Koikuchin* (escuro), o *Usukuchi* (light), o *Tamari* (muito escuro), o *Saishikomi* (dupla fermentação) e branco ou *Shiro*.

400 anos. O seu processo produtivo utiliza menos trigo. É adequado para acompanhar sushi e sashimi e fazer teriyaki. O *Saishikomi* é fermentado duas vezes e apresenta-se com coloração mais escura, sendo mais encorpado. É utilizado em sushi, sashimi e tofu. O *Shiro* é o tipo que apresenta coloração mais clara. Sua produção utiliza maior relação trigo/soja, bem como maior quantidade de salmoura. É muito usado no cozimento de peixes brancos, vegetais e sopa de macarrão.

durante séculos. É um processo de fermentação que lembra a produção de cerveja e vinho e que, também, requer meses para ser concluído. Já o método de hidrolização química, ou ácida, é mais recente e foi desenvolvido no século XX. Nele, o shoyu não demora mais do que alguns dias para estar pronto para a expedição. Ambos os produtos são tão diferentes quanto os processos para produzi-los.

O processo de fermentação natural é constituído, basicamente, por três



O *Koikuchin* é o mais tradicional, tendo como principais ingredientes os grãos de soja, de trigo e sal. É salgado, apresenta sabor levemente adocicado e é rico em umami. O *Usukuchi*, de coloração mais clara, é usado no cozimento de peixes de carne branca, legumes e caldos, para não alterar a cor original dos ingredientes. Contém mais sal e um pouco de vinho doce de arroz. É muito popular nas regiões de Kyoto e Osaka, no Japão. O *Tamari* é considerado como o primeiro e verdadeiro molho shoyu, cuja produção teve início há cerca de

Além dos cinco tipos mencionados, existe ainda o *Gen-em*, um molho de soja com baixo teor de sal; e o *Funmatsu*, um molho shoyu em pó, entre muitos outros.

### PROCESSOS DE PRODUÇÃO

Existem, basicamente, dois tipos de produção de shoyu: obtido por fermentação natural ou obtido por hidrolização química.

A fermentação natural é o método tradicional que tem sido utilizado

etapas: preparação do *koji*, fermentação com salmoura (*moromi*) e refino.

O processo começa por uma cuidadosa seleção dos grãos de soja e de milho que serão utilizados no preparo; alguns fabricantes também utilizam aveia e/ou centeio. No Japão, o shoyu é feito de quantidades iguais de soja e trigo. Os grãos são mergulhados em água por 16 horas e, em seguida, cozidos por fervura prolongada ou sob pressão. Os grãos devem ser descascados antes ou depois do cozimento, sendo mais recomendado que esse procedimento seja efetuado an-

tes do cozimento. No caso de ser usado trigo, pode-se optar pelo trigo integral previamente tostado e moído grosso ou pela farinha de trigo tostada. Os compostos aromáticos, como vanilina, ácido vanílico e etilgúaiacol, são produzidos durante o cozimento do trigo e contribuem significativamente para o sabor e o aroma do molho. A farinha de trigo e os grãos de soja são vigorosamente misturados e inoculados com esporos de *Aspergillus orizae*, *Aspergillus soyae* ou *Koji aspergillus*, ou ainda, com uma porção de *koji* remanescente de uma fermentação prévia e incubada a 30 graus centígrados. Tradicionalmente, essa mistura é espalhada em camadas rasas em cestos de bambu ou bandejas de madeira com fundo perfurado para permitir aeração. A fermentação se completa após três dias. Nesse estágio, ocorre a ruptura enzimática de proteínas insolúveis em polipeptídeos solúveis, aminoácidos; ocorre também a hidrólise do amido em dissacarídeos e a glicose e sacarose em glicose e frutose. Um considerável número de enzimas é liberado pelo fungo: invertase, proteinases (ácidas, alcalinas e neutras), lipases, fosfatases, celulases, amilase e maltose.

Na segunda etapa, o *koji*, produto obtido na primeira etapa, é transferido para tanques especiais de fermentação e misturado com salmoura a 15% ou 20% de cloreto de sódio, formando, assim, uma massa chamada *moromi*. Inicia-se, então, uma das fases mais críticas e delicadas do processo: a fer-

mentação do *moromi*. Essa segunda etapa dura, no mínimo, de seis meses até 2 a 3 anos. Nessas condições, muitos microorganismos desenvolvem-se como bactérias produtoras de ácido láctico, como *Lactobacillus* e *Pediococcus*, além de leveduras, como a *Saccharomyces rouxii*. A mistura transforma-se em uma pasta semilíquida de cor marrom avermelhada. É esse processo de maturação que cria e desenvolve numerosos componentes que constituem o perfil aromático do molho de soja.

Na última etapa, o molho no estado bruto é separado da torta, por pressão, passando pelos tratamentos finais de decantação, filtração, pasteurização,

clarificação e, eventualmente, adição de conservantes químicos, sendo o líquido, finalmente, engarrafado para comercialização.

Já o processo de fabricação não fermentativo, chamado também de artificial ou ácido, é totalmente diferente. Neste processo, primeiro, os grãos de soja são fervidos com ácido hidrocloreto (ácido clorídrico) durante 15 a 20 horas. Após os grãos produzirem a quantidade máxima de aminoácidos, a mistura é resfriada, parando a reação hidrolítica, e, em seguida, neutralizada com hidróxido de sódio. O produto resultante é prensado, misturado com carvão ativado e, finalmente, purificado através de fil-



tração. Normalmente, são adicionados corante caramelo, xarope de milho e sal a essa mistura de proteínas vegetais hidrolisadas.

Para melhorar a qualidade do molho de soja produzido por hidrólise química, muitas vezes, é aplicado um processo considerado semiquímico, no qual os feijões de soja são hidrolisados com menor concentração de ácido hidrocloreto e, em seguida, adiciona-se o inóculo de *moromi*, porém sem a qualidade da etapa do *koji*. Embora essa alternativa melhore sensivelmente o sabor e o aroma, o produto resultante continua sendo um molho de soja químico.

O Japão é o país que possui a tecnologia de processamento mais avançada



do mundo para a produção de shoyu. Embora mais de 400 fabricantes de shoyu estejam presentes no mercado japonês, os cinco fabricantes mais importantes são responsáveis por 60% da produção total de shoyu. Uma das mais antigas empresas japonesas fabricante de molho de soja é a Kikkoman Company Ltd., que conta, inclusive, com uma fábrica em Walworth, Wisconsin, para atender o mercado dos Estados Unidos.

## PRINCIPAIS COMPONENTES

O verdadeiro shoyu, obtido por fermentação natural, contém cerca de 300 constituintes identificáveis. Esses componentes trabalham em perfeita harmonia para criar o aroma e o sabor peculiar do produto, obtidos através do resultado direto de várias reações que ocorrem durante a fermentação.

O sal é um dos componentes que desempenha importante papel no preparo do shoyu. A salmoura adicionada no início da fermentação contribui para o paladar salgado; a concentração final em sal é de 12% a 18%. Mas o sal não é usado somente pelo sabor que proporciona, mas também por ser um componente essencial no processo. Em termos práticos, se o nível de sal adicionado for reduzido, as leveduras e bactérias do ácido láctico do *moromi* agirão de modo diferente, levando a obtenção de um produto final com perfil aromático e de sabor muito distante do tradicional. A concentração de sal também é importante para proteger o produto final e auxiliar na sua conservação.

Os aminoácidos também desempenham papel importante na fabricação do molho shoyu. As enzimas desnaturam as proteínas de soja em aminoácidos (ácido glutâmico, ácido aspártico, lisina, alanina, glicina e triptofano) e peptídeos, os quais não somente contribuem para a construção do aroma e do sabor, como também atuam como potencializadores do aroma. O molho de soja pronto contém entre 1,5% a 1,65% de nitrogênio total (peso por volume), sendo o ácido glutâmico o aminoácido predominante.

Outro componente de destaque do shoyu são os açúcares. As enzimas do *moromi* convertem o amido do trigo em açúcares. O desenvolvimento de um



adequado volume de açúcares é importante por atenuar o perfil salgado do molho. Embora a glicose seja o açúcar principal, mais de 10 outros tipos foram isolados. As leveduras agem sobre uma parte desses açúcares para formar alcoóis. O etanol é o principal deles e proporciona muitas das características de aroma e sabor ao shoyu, além de indicar a presença de outros componentes aromáticos produzidos pela fermentação. O conteúdo em etanol depende e varia em função do tipo de molho de soja. No molho *tomari*, por exemplo, as quantidades menores de trigo não fornecem amidos suficientes para a criação do etanol, sendo o perfil aromático desse tipo de molho inteiramente diferente.

A cor é uma característica tradicional do molho shoyu. Durante a fermentação, alguns dos aminoácidos e dos açúcares passam por uma reação de Maillard, o que desenvolve a coloração marrom avermelhado do shoyu. Um cuidadoso controle do processo, fruto de anos de experiência, é necessário para evitar que o aroma seja adversamente afetado, o que pode ocorrer caso um grande número de componentes que contribuem para a formação do aroma se transforme em substâncias corantes. Outro fator que influencia a cor do molho shoyu é a sua exposição, quando finalizado, ao oxigênio. Para proteger seu aroma e sua coloração, é aconselhável

que os recipientes de molho de soja abertos sejam cuidadosamente fechados e refrigerados para controlar essa reação.

Uma parte dos alcoóis e dos açúcares reagem para formar ácidos, outro componente principal do molho shoyu. Com pH aproximado de 4,8, o molho de soja contém cerca de 1% de ácido láctico. Além desse ácido, observa-se a presença de mais de 10 outros ácidos orgânicos, incluindo o ácido succínico. Os ácidos agem com os componentes de aroma e sabor, bem como com conservantes naturais. O etanol, mais uma vez, desempenha papel importantíssimo, porque ao combinar-se com alguns desses ácidos orgânicos forma ésteres, os mesmos que dão aos vinhos finos seu famoso *bouquet*. Sem essa reação, os principais componentes aromáticos do molho de soja não são formados.

Embora a maior parte do aroma único do molho de soja seja atribuído ao processo de fermentação, a fase de refino também é uma etapa crítica. O calor da pasteurização desenvolve um considerável número de compostos que contribuem para aromatizar e proporcionar sabor ao produto. A principal função da pasteurização é a de aumentar a estabilidade do produto pela desativação da maioria das enzimas e pela produção de ácidos orgânicos e fenóis, inibindo o crescimento de microorganismos.

## A IMPORTÂNCIA DO AROMA E DO SABOR

Como vimos anteriormente, o molho de soja obtido por fermentação natural e o obtido por hidrólização ácida diferem significativamente do ponto de vista químico e de processo de produção. Mas o que isso significa em termos de sabor e aroma? Significa muito, pois é a interação de todos os componentes, de forma unificada, que confere ao molho shoyu sua complexidade única. Pelo fato de muitos dos componentes serem diferentes e/ou não existirem no molho obtido pelo processo artificial, o sabor jamais poderá ser o mesmo.

Nos molhos não fermentados, por exemplo, a hidrólise ácida tende a ser mais completa do que nos molhos fabricados pelo processo de fermentação natural. Como resultado, o perfil dos aminoácidos é diferente.

O conteúdo em nitrogênio total de um molho de soja indica a quantidade de materiais proteicos presentes. Um molho fermentado apresenta níveis de 1,65% de peso por volume. A determinação do quanto dessas proteínas foi convertida em compostos aromáticos pode ser obtida pela análise específica do nitrogênio dos aminoácidos e pelo cálculo da relação entre o nitrogênio dos aminoácidos e o nitrogênio total.

Embora essas relações sejam sensivelmente iguais nos molhos obtidos pelos dois processos, os resultados comparativos relativos ao ácido glutâmico e a relação entre o ácido glutâmico e o nitrogênio total variam de forma significativa. Isso não somente gera diferenças na harmonia do molho não fermentado, como pode também significar que foi adicionado ácido glutâmico ou, ainda, que foi utilizada uma matéria-prima rica em glutamina ao invés da soja.

Outro aminoácido, o triptofano, também apresenta grande importância no perfil aromático; porém é totalmente ausente nos molhos produzidos por hidrólise química. Na verdade, a ausência total de triptofano constitui um dos testes padrão para identificação dos molhos artificiais.

Além de apresentar perfil aromático totalmente diferente, a hidrólise química pode levar a ocorrência de várias reações secundárias, criando diversos



componentes aromáticos questionáveis, não presentes nos molhos obtidos por fermentação natural. Entre outros, podem ser mencionadas as huminas, com sabor amargo e composição semelhante ao carvão; o ácido levulínico e o ácido fórmico; além do furfural e dos sulfetos de dimetila e de hidrogênio que, particularmente, possuem odores desagradáveis.

O equilíbrio dos ácidos orgânicos é fundamental para o aroma e sabor do molho de soja. No molho fermentado e no molho artificial, esses ácidos orgânicos diferem bastante. O principal ácido orgânico no molho fermentado é o ácido láctico, enquanto que no molho artificial, o principal ácido é o fórmico.

O ácido láctico, de um modo geral, confere aos produtos nos quais é usado um aroma bem mais balanceado, suave, com efeito ligeiramente duradouro, sem, portanto, sobrepujar outros aromas mais sutis. Os outros ácidos, simplesmente não conseguem proporcionar o mesmo efeito.

Outra diferença significativa é a presença de ácido levulínico nos molhos de soja não fermentados. Como esse ácido não existe na natureza, oferece um outro meio para determinar, por análise química, de qual tipo de molho se trata.

Os molhos não fermentados, frequentemente, não usam trigo como matéria-prima. A ausência de trigo, juntamente com a ausência de fermentação, significa que os açúcares não são naturalmente produzidos e, portanto,

não podem estar presentes no molho, a menos que sejam adicionados à formulação. O sabor adocicado dos açúcares é fator chave do perfil aromático, bem como os componentes químicos que são formados pelos mesmos durante a fermentação. No processo, alguns açúcares transformam-se em álcool, um componente primário do molho de soja natural. Além disso, a maioria dos ésteres que contribuem para a formação do aroma, produzidos quando o álcool reage com o ácido láctico, são totalmente ausentes no molho artificial.

A reação de Maillard, que contribui para a formação da cor e aroma, nunca ocorre nos molhos não fermentados e, conseqüentemente, o desenvolvimento da cor característica não acontece, sendo necessária a adição de corante caramelo.

O conteúdo de sal ilustra bem como o sinergismo de ação entre os variados componentes do verdadeiro molho shoyu é importante. Comparando os dois produtos, pode-se observar que o conteúdo de cloreto de sódio é sensivelmente o mesmo para os dois tipos de molhos (16% a 17%, peso por volume), porém na degustação constata-se que o produto não fermentado apresenta apenas um gosto salgado mais acentuado do que o produto fermentado, onde esse sabor é mais suave. Isso é resultado da interação dos outros constituintes, que trabalham em conjunto para melhorar o sabor salgado e fundi-lo melhor no conjunto aromático.

Ao lado da sua contribuição direta em termos de aroma e funcionalidade, o molho de soja, devido a sua própria composição, é um realçador natural de sabor.

De modo geral, o gosto de um alimento é a combinação de várias reações sensoriais na boca. Primeiro, as moléculas dos vários componentes do alimento estimulam os receptores gustativos para identificar os gostos básicos. Enquanto isso acontece, os aromas entram no nariz pelas narinas e pelo céu da boca. Os receptores olfativos transmitem suas percepções ao cérebro, onde a informação é processada e combinada com aquela proveniente dos receptores gustativos. Finalmente, essa combinação é influenciada pelas percepções físicas, na boca. Os realçadores de sabor ajudam a combinar essas reações em uma experiência gustativa mista e unificada, bem como a intensificar o efeito sensorial global.

O molho de soja é um realçador de sabor, principalmente, devido ao seu conteúdo em aminoácidos. Muitos deles foram identificados como potencializadores de sabor e como agentes que contribuem para a formação do umami, mais notavelmente o ácido glutâmico.

Mas o conteúdo de ácido glutâmico do molho de soja não é o único fator que contribui para a sua capacidade de realçar sabores. Pode ocorrer um sinergismo entre o próprio ácido glutâmico e o sal, criando um efeito que proporciona a melhora global do sabor. Como já mencionado anteriormente, o molho shoyu possui esses dois componentes em abundância.

## PROPRIEDADES NUTRICIONAIS

O molho shoyu é um dos condimentos mais benéficos para o organismo. Contém grande variedade de nutrientes, como proteínas, fibras, aminoácidos essenciais e lecitina, sendo que esta última ajuda na regeneração celular, entre outros benefícios.

Seu aporte de nutrientes proporciona uma vida mais saudável, comprovada cientificamente. De acordo com uma pesquisa realizada pela Universidade Nacional de Cingapura, o molho de soja possui alto potencial antioxidante e,

portanto, é recomendado para temperar saladas, no mínimo, duas ou três vezes por semana.

Outros estudos têm mostrado que os produtos derivados da soja são benéficos na redução dos sintomas da menopausa, na melhora dos sintomas da artrite, no rendimento esportivo, bem como auxiliam na perda de peso e na redução dos níveis de colesterol total, lipoproteína de baixa densidade e triglicérides. O molho de soja também ajuda a reduzir o risco de doença cardíaca e melhora a saúde óssea, pois auxilia na retenção de cálcio nos ossos. Contém, ainda, uma série de antioxidantes que contribuem para reduzir os danos às células. Aliás, o molho de soja apresenta grande potencial como antioxidante. Na verdade, é considerado mais potente do que outros alimentos antioxidantes clássicos, como o vinho ou o suco de laranja. Segundo pesquisas, o molho de soja é 10 vezes mais eficaz do que o vinho e 150 vezes mais potente do que a laranja.

As proporções dos nutrientes do molho de soja podem variar dependendo do tipo e da quantidade de molho, bem como de outros fatores que podem intervir na modificação dos seus nutrientes. De acordo com a preparação do molho de soja, suas propriedades e características nutricionais podem sofrer variações.

Entre as propriedades nutricionais do molho de soja destacam-se os seguintes nutrientes: 2,70mg de ferro, 8,70g de proteína, 19mg de cálcio, 1,60g fibra, 360mg de potássio, 0,20mg de zinco, 6,70g de carboidratos, 43mg de magnésio, 0,05mg de vitamina B<sub>1</sub>, 0,13mg de vitamina B<sub>2</sub>, 4,80mg de vitamina B<sub>3</sub>, 0,32mg de vitamina B<sub>5</sub>, 0,20mg de vitamina B<sub>6</sub>, 11mg de vitamina B<sub>9</sub>, 210mg de fósforo, 65,70 kcal de calorias, 0,10g de gordura e 2,90g de açúcar.

A quantidade de calorias do molho de soja é de 65,70 kcal por cada 100 gramas. O aporte energético de 100 gramas de molho de soja é aproximadamente 2% da quantidade diária de

calorias recomendada para um adulto de meia-idade e de estatura média que realiza atividade física moderada. As calorias desse alimento proporcionam ao organismo a energia necessária para a realização das atividades diárias. O organismo usa as calorias do molho de soja como fonte de energia para realizar qualquer atividade física, como correr ou praticar esportes. Sem as calorias fornecidas pelo molho de soja, o organismo não teria energia.

A quantidade de proteína do molho de soja é de 8,70g por 100 gramas. As proteínas contidas no molho de soja são utilizadas pelo organismo para criar novas proteínas, responsáveis pela construção de tecidos, como massa muscular, e pela regulação dos fluidos corporais, entre outras funções.

As proteínas do molho de soja são formadas por aminoácidos, como ácido aspártico, ácido glutâmico, alanina, arginina, cisteína, fenilalanina, glicina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, prolina, serina, tirosina, treonina, triptofano e valina. O organismo utiliza as proteínas presentes no molho de soja para construir os tecidos que formam os músculos. Estas proteínas também são úteis e necessárias para manter os músculos; sem a ingestão adequada de proteínas, como as fornecidas pelo consumo de molho de soja, há redução e enfraquecimento gradual da massa muscular. As proteínas presentes no molho de soja são quebradas em aminoácidos no organismo para sua assimilação.

As proteínas sintetizadas pelo organismo, além de serem úteis para a criação de uma nova massa muscular, também estão envolvidos em funções fisiológicas, sem as quais, o organismo não sobreviveria.



# SHOYU DEL ORIGEN A LA INDUSTRIALIZACIÓN



La salsa de soja, es uno de los más conocidos y los condimentos más antiguos que existen en el mundo. Sus orígenes se remontan a más de 2.500 años antes de Cristo, pero fue en el momento de otro ingrediente, muy diferentes del producto que hoy se conoce y cuya historia es más reciente.

La salsa de soja fue desarrollado en Japón en el siglo XV, a partir de una receta tradicional china. En pocas palabras, puede ser considerado como el antepasado de la salsa de soja era una pasta sólida, originarios de China, llamado el sho o mesho y que en el año 710 dC, comenzaron a aparecer más significativamente en la provincia de Nara, Japón. La región estaba bajo la fuerte influencia de China y había adoptado algunas de sus

mandamientos, entre ellos que todas las provincias deben suministrar la capital con la mejor comida que produjesen. Para que la comida no deteriorasem durante el transporte, deberían ser preservada con salsa de soja, dictaban las normas. Japón siguió la recata de la preparación china hasta el siglo XV, cuando se desarrolló su propia salsa de soja. La pasta sólida dio lugar a dos productos, líquidos salsa de soja y miso sólido. Pero fue sólo a finales del siglo XVI que el condimento se empezó a producir a gran escala y comercializado. La fórmula se ha mejorado varias veces; La salsa se hizo con las habas de soja combinada con trigo, maíz o frijoles (que suaviza el sabor y el gusto ligeramente dulce), agua y sal. Su principal secreto, desde el principio, consiste en el proceso de fermentación que dura al menos seis meses y pasa por diferentes

etapas, dependiendo de la calidad del preparado.

Hoy en día, la salsa de soja está ampliamente difundido en diversas partes del mundo, siendo capaces de dar sabor y aroma inigualable a cualquier plato.

Muy popular en todos los países de Asia, la salsa de soja puede utilizarse prácticamente en cualquier receta de cocina asiática, incluyendo postres, como el dan-go, una pequeña bola hecha de *mochiko* (harina y arroz) y que puede ser dulce (con *anko*) o salado (con *shoyu*), que se sirve, normalmente, tres pequeñas bolas en un *kushi* (pinchos de bambu).

A diferencia de los occidentales, en la cocina japonesa no utiliza la salsa de soja en gran cantidad en ensaladas o platos elaborados. La mayoría de las veces, la salsa de soja se utiliza para sazonar la



carne antes de llevarlo al fuego o de los ingresos antes de prepararlo.

En la actualidad, hay cinco tipos de salsa de soja oficialmente reconocidas por la *Japanese Agricultural Standards Association*. Son los *Koikuchin* (oscuro), el *Usukuchi* (*light*), el *Tamari* (muy oscuro), la *Saishikomi* (doble fermentación), y Blanco o *Shiro*.

La *Koikuchin* es la más tradicional, teniendo como principales ingredientes los granos de soja, trigo y sal. Es salado, presenta sabor ligeramente dulce y es rico en umami.

El *Usukuchi*, de color más claro, se utiliza para la cocción de pescado blanco, verduras y caldos, no cambiar el color original de los ingredientes. Contiene más sal y un poco de vino dulce de arroz. Es muy popular en las regiones de Kioto y Osaka, Japón. El *Tamari* es considerado como la primera y verdadera salsa de soja, cuya producción se inició alrededor de 400 años. Su proceso de producción utiliza menos trigo. Es adecuado para acompañar el sushi y

sashimi y hacer teriyaki. La *Saishikomi* es fermentada dos veces y se presenta con un color más oscuro, y más cuerpo. Se utiliza en el sushi, sashimi y tofu. El *Shiro* es el tipo que cuenta con un color más claro. Su producción utiliza una mayor relación de trigo/soja así como una mayor cantidad de salmuera. Es muy utilizado en la cocción de pescados blancos, verduras y sopa de fideos.

Además de los cinco tipos mencionados, existe también el *Gen-em*, una salsa de soja con bajo contenido de sal; y la *Funmatsu*, una salsa de soja en polvo, entre muchos otros.

Básicamente existen dos tipos de producción de salsa de soja: obtenido por fermentación natural u obtenido por hidrólisis química.

La fermentación natural es el método tradicional que se ha usado durante siglos. Es un proceso de fermentación que recuerda la producción de cerveza y vino, y que, también, requiere meses para completarse. Ya el método de hidrólisis química o ácido, es más reciente y se desarrolló en el siglo XX. En ella, la salsa de soja no duran más que unos pocos días para estar listo para su envío. Ambos productos son tan diferentes como los procesos para producirlos.

La verdadera salsa de soja obtenida por fermentación natural, contiene alrededor de 300 componentes iden-

tificables. Estos componentes funcionan en perfecta armonía para crear el aroma y el sabor peculiar del producto, obtenido a través de la directa consecuencia de varias reacciones que se producen durante la fermentación.

Entre los principales componentes que desempeñan un papel importante en la fabricación de salsa de soja son la sal, los aminoácidos, azúcares, ácidos y ésteres aromáticos.

La salsa de soja es uno de los condimentos más beneficiosos para el organismo. Contiene una gran variedad de nutrientes, tales como proteínas, fibra, aminoácidos esenciales y lecitina.

Según estudios, la salsa de soja es beneficioso: tiene un alto potencial antioxidante, reduce los síntomas de la menopausia, mejora en los síntomas de la artritis, mejora el rendimiento deportivo, así como ayuda en la pérdida de peso y reducir los niveles de colesterol total, lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos. La salsa de soja también ayuda a reducir el riesgo de enfermedad cardíaca y mejora la salud ósea, porque ayuda a la retención de calcio en los huesos. También contiene una serie de antioxidantes que contribuyen a reducir el daño a las células. Entre las propiedades nutricionales de la salsa de soja incluir los siguientes nutrientes: 2,70mg de hierro, 8.70g de proteína, 19mg de calcio, 1,60g de fibra, 360mg de potasio, 0,20mg de zinc, 6,70g de carbohidratos, 43 mg de magnesio, 0,05 mg de vitamina B<sub>1</sub>, 0,13 mg de vitamina B<sub>2</sub>, 4,80mg de vitamina B<sub>3</sub>, 0,32 mg de vitamina B<sub>5</sub>, 0,20mg de vitamina B<sub>6</sub>, 11 mg de vitamina B<sub>9</sub>, 210mg de fósforo, 65,70 kcal calorías, 0,10g de grasa y 2,90g de azúcar. La cantidad de calorías de salsa de soja es de 65,70 Kcal por cada 100 gramos.

