

BCulinaryLAB

**Valorización gastronómica
de descartes**

**Bazterkin gastronomikoen
balorizazioa**



basque culinary center



basque culinary center

BCCInnovation

BCulinaryLAB

Valorización gastronómica de descartes.
Todos los derechos reservados. © 2017 · BCulinaryLAB · Basque Culinary Center

Documento BCulinaryLAB
Fotografías : Bernat Alberdi / Blanca del Noval
Escrito por Diego Prado Vásquez
Revisión texto: Olatz de Solaeche / Blanca del Noval
Maquetación DOT S.coop
Traducción: Maramara



Apoyamos la gestión sostenible de los bosques para conseguir un equilibrio social, económico y medioambiental de los mismos.

El objetivo de los sellos PEFC y FSC es asegurar que los bosques del mundo sean gestionados de forma responsable, y que su multitud de funciones estén protegidas para generaciones presentes y futuras.

“

Nuestro objetivo es celebrar lo que los chefs hacen cada día (y lo que campesinos han hecho por cientos de años): crear algo delicioso a partir de sub-productos ignorados o menospreciados en nuestro sistema alimentario inspirando nuevas aplicaciones.

wastED - Dan Barber.

”

Introducción

En un contexto de la sostenibilidad, el uso de los descartes en cocina está tomando una importancia vital a nivel mundial. Existen ya un gran número de iniciativas de revalorización gastronómica de diferentes productos o partes de productos que solían ser desechados. Entre estos destaca “WastedNY” de Dan Barber, que reutiliza descartes de restaurantes para luego servirlos en un formato fine dining; y “Refettorio Ambrosiano” de Massimo Bottura, que utiliza descartes de eventos multitudinarios para preparar cenas de alta cocina.

En este manual queremos ofrecer herramientas de utilización de descartes que normalmente están presentes en cualquier cocina y cambiar la manera en la que los miramos. Nuestro objetivo es ofrecer una perspectiva diferente y sostenible para que los descartes de nuestras cocinas sean considerarlos ingredientes utilizables en cualquier elaboración. Animamos a pensar en los restos comunes como los del pan o la piel de la zanahoria como ingredientes de valor con los que realizar productos gastronómicos en base a técnicas estándar de cocción, fermentación o deshidratación.



*¿Por qué
utilizar
descartes?*

Para entender este manual hay que dejar de ver estos productos como descartes y simplemente verlos como productos o sub-productos, que se pueden utilizar de la misma manera que cualquier otro producto, es decir, con la misma mirada organoléptica.

Una de las claves para ello sería dejar de llamarlos “residuos” para empezar a llamarlos nuevamente materias primas. Tan solo es necesario conocimiento, creatividad y ciertas herramientas para poder poner en práctica este manual.

En el análisis de su composición, hemos de entender que todos estos “descartes” son también carbohidratos, proteínas y lípidos que nos sirven para el desarrollo de distintas preparaciones.

Es fundamental saber que para aplicar técnicas delicadas como la fermentación, los descartes han de estar en buenas condiciones para ser comidos. Si no están en buenas condiciones para comerlos, ¡no estarán en buenas condiciones para fermentarlos! Tampoco estarán en buenas condiciones para deshidratarlos o para hacer una infusión, ni para cualquier otro proceso. Hemos de pensar en los sub-productos o descartes con el mismo criterio con el que pensamos en otros productos.



Técnicas prácticas

A continuación numeramos y explicamos en detalle algunas de las principales técnicas para la reutilización de sub-productos en la elaboración de productos gastronómicos.

Fermentación

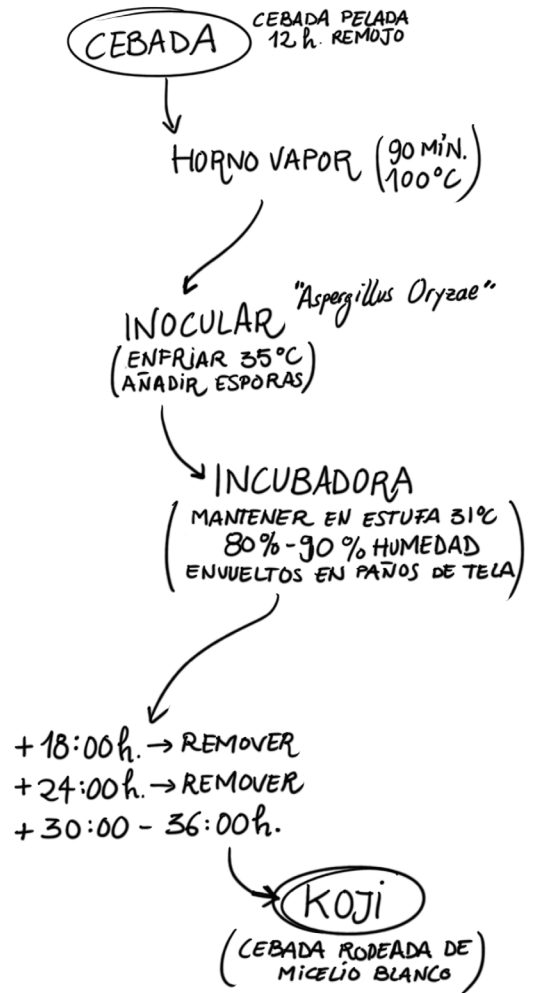
La fermentación es sin duda una herramienta fundamental de transformación para la utilización de las proteínas y carbohidratos de los "residuos".

L

a fermentación alcohólica y acética, son herramientas clave para transformar las pieles de frutas y verduras en bebidas alcohólicas y vinagres. Simplemente realizando una infusión de pieles como las de la zanahoria, apio nabo, patata, manzana, etc., añadiendo alcohol neutro y oxidando el alcohol para que las bacterias acéticas se hagan cargo de transformar el alcohol en ácido acético, se lograrían vinagres con gran valor gastronómico en base a “descartes”.

En un nivel más alto de complejidad encontramos la kombucha, una colonia simbiótica de bacterias y levaduras, que fermenta el azúcar y logra una bebida fermentada llena de bacterias y levaduras que da un sabor ácido y levemente gasificado. Posteriormente explicaremos la Kombucha, actualmente un fenómeno mundial, con ejemplos de “descartes” como las borras de café o los restos de manzana.

Otra técnica de fermentación, en este caso proteica, es el “koji”. Una técnica tradicional japonesa en base a un hongo llamado *Aspergillus oryzae* que transforma carbohidratos y proteínas en proteasas y amilasas, generando un micelio sobre el sustrato de crecimiento, normalmente arroz o cebada. Esta misma técnica la utilizamos para romper las proteínas de pescados o de carnes, con las proteasas generadas en un koji de cebada, para conseguir una salsa de pescado de mucho valor gastronómico. También puede ser utilizada para lograr una salsa de pan viejo, creciendo el hongo micelio del *Aspergillus oryzae* directamente sobre el pan y transformando así todos los carbohidratos del pan en amilasas que luego romperán los carbohidratos del pan. El resultado es una salsa fermentada similar a la “salsa de soja” que logra revalorizar un pan viejo, que en el mejor de los casos acababa como pan rallado.



Como hacer un Koji

paso a paso

- 1** Remojar 12 horas el medio (arroz, cebada, pan etc.).
- 2** Cocinar al vapor (100°C) 90 minutos. Debe quedar al dente.
- 3** Enfriar el medio hasta 35°C.
- 4** Agregar el Koji-kin espolvoreando de manera regular.
- 5** Con guantes de látex sanitizados con alcohol, remover y romper todos los cúmulos de cereal, dejando todos los granos completamente separados y el Koji-kin completamente distribuido.
- 6** Colocar en una gastronorm y cubrir con un paño sanitizado húmedo, cuidando dejar 2 cm de grosor.
- 7** T+0h: Colocar en una cámara con temperatura controlada a 30°C, controlar la temperatura interna.
- 8** T+18h: Remover el koji mezclando para airear y asegurar la distribución de las esporas. Debe oler fragante y frutal (fruta exótica), cubrir con un paño húmedo. Volver a la cámara a 30°C, el koji debería mantenerse entre 25°C a 30°C (desnaturalización de peptidasas).
- 9** T+24h: Remover el koji de nuevo, y formar 2 surcos profundos con las manos (para bajar la temperatura del koji), volver el koji a la cámara cubierto de paño húmedo, este es un punto crítico de control ya que el koji comienza a subir su temperatura.
- 10** T+30: Remover el koji una última vez, nuevamente con surcos. Cubrir con el paño húmedo y volver el koji a la cámara, debería tener unos 95% de humedad relativa.
- 11** T+36: El micelio de *A. oryzae* ya debería cubrir por completo los granos y deberían estar unidos por el completamente blanco.

Deshidratación

La deshidratación es una de las técnicas más antiguas de conservación de alimentos, que consiste en privar a los alimentos o preparaciones de una parte más o menos importante del agua que normalmente contienen.



L

a deshidratación tiene varias finalidades, la conservación más larga de los productos; la reducción de su peso y a veces de su volumen (con los consiguientes efectos para el transporte y almacenamiento).

Es la base de las infusiones, harinas, crocantes, etc. y pueden ser utilizadas de numerosas maneras.

Productos de descarte más comunes

Dependiendo de las características del establecimiento los descartes siempre serán distintos y directamente relacionados con la oferta gastronómica de cada local, teniendo en cuenta temporalidad de cada producto.

Sin embargo, los siguientes 5 casos se repiten comúnmente en todos los lugares e independiente de la temporalidad, siempre se podrán ir realizando productos o elaboraciones en base a estos. Es importante mirar a los ingredientes desde las posibilidades que estos nos pueden brindar en cuanto a combinaciones, pero siempre dentro de los parámetros de elaboraciones que se muestran en el manual, seguir estas recetas, los rangos y parámetros.



Verduras

Cuando hablamos de verduras nos referimos a todos los vegetales tratados como tal, apio, cebolla, patatas, ajo, tomate, calabazas, etc.

Partes a usar

Pieles de verduras: Las pieles de verduras como las de las patatas o calabazas, siempre sirven como potenciadores de sabores sobre todo una vez doradas o deshidratadas, para elaborar caldos, vinagres o infusiones.

Semillas: Normalmente en las verduras como la calabaza, las semillas se suelen descartar, sin embargo existen numerosas maneras de reutilizarlas, tostándolas, pelándolas, fermentando lácticamente o en vinagres.

Recetas

Vinagre de pieles de verduras

Ingredientes

2 l Agua
0,5 l Alcohol (40°Alc)
300g Pieles de verduras
(Zanahoria, cebolla, ajo, etc.)

Materiales

Jarro de vidrio o plástico alimentario
Lito
Banda elástica
Bomba de pecera

Método

Lavar las pieles de verduras y secar en un horno por 30 minutos a 120°C, dependiendo del sabor que se quiera se pueden tostar más o simplemente deshidratar.

Mezclar las verduras con el agua y llevar a hervor, dejar reposar por 20 minutos enfriar a mínimo 30°C, filtrar y agregar el alcohol. En este punto se le puede agregar un potenciador de sabor como podrían ser más pieles de verduras tostadas.

Colocar la manguera de la bomba de pecera, cubrir con un lito y fijar con la banda elástica asegurándose de que la manguera de la bomba funcione sin problemas.

Dejar oxigenando por 7 días, en este tiempo las bacterias acéticas procesarán el alcohol transformándolo en ácido acético. Es importante tener en cuenta que cuanto más volumen de alcohol más ácido quedará el vinagre, por eso es importante encontrar un balance en las pieles de verdura entre dulces y aromáticas. Temperatura ambiente de unos 20°C.

Es importante tener en cuenta que las diferentes mezclas de verduras que se hagan influirán directamente en el sabor y aroma. Es recomendable utilizar una proporción mayor de pieles de vegetales dulces como zanahoria, hinojo o calabaza y pensar en pieles de ajo o cebolla como un sabor secundario y complementario.

Funciona muy bien con pieles de frutas.



Recetas

Infusión de pieles de verduras

Ingredientes

200 g *Pieles de verduras*
1 l *Agua Filtrada*

Materiales

Tetera con filtro

Método

Lavar las cáscaras de verduras, deshidratar a 80°C por 1 hora, tostar a 140°C por 15 minutos.

Una vez deshidratado y tostado se puede cortar en trozos más pequeños para facilitar la infusión.

Se puede tener este recurso almacenado como si fuera cualquier otra infusión, siempre se puede mezclar con cualquier cosa como:

Manzanilla + Pieles de zanahoria
Pieles de patata + Menta



Recetas

Pulpa y semillas de calabaza lacto-fermentadas

Ingredientes

1 kg Pulpa de calabaza con semillas
20 g Sal

Materiales

Bolsa de vacío o frasco hermético

Método

Guardar las semillas de la calabaza con la pulpa, mezclar bien con la sal y sellar en bolsa de vacío.

También puede colocarse en un frasco hermético, siempre asegurándose de presionar bien la pulpa para que todo el líquido cubra la superficie y la pulpa no quede en contacto con oxígeno.

Dejar a temperatura ambiente 15°-20°C por al menos un día y luego guardar en nevera 4°C por 1 mes, con más tiempo se irá poniendo más ácido debido al ácido láctico que se va formando. Una vez tenga el punto de acidez deseado, es recomendable guardar en nevera para disminuir la fermentación y que no se acidifique más.

Hay dos formas de utilizar este producto. Uno filtrando y presionándolo utilizando el líquido como un potenciador para otros pickles, añadiéndolo como saborizante para caldos o cualquier preparación. O también procesando todo y filtrándolo para obtener una pasta.

El sabor siempre será ácido/salado que recordará a pepinillos pickle o sauerkraut.

Esta misma técnica tiene muy buenos resultados con cáscaras de limón o lima, cáscaras de zanahoria tipo sauerkraut o restos de tomate.







Frutas

La fruta es uno de los residuos más comunes dentro de cualquier actividad gastronómica y es por ello un recurso importante a la hora de reutilizar productos.

Partes a usar

Pieles de frutas: Las pieles de fruta son una fuente importante de pectinas y azúcar que pueden ser de gran utilidad como recurso para la elaboración de productos gastronómicos.

Semillas: Las semillas o corazones de frutas, son una gran fuente de sabor. La mayoría de huesos de frutas como melocotones, ciruelas o albaricoques, tienen un gran sabor a almendra amarga que se puede utilizar en cualquier preparación, así como los corazones de manzana o peras, pueden ser utilizados para hacer jarabes o compotas.

Pulpas: Las pulpas de los residuos de los zumos de fruta, son fuente de azúcares y de fibra, que pueden tener mucha utilidad como ingrediente.

Recetas

Helado de huesos de melocotón

Ingredientes

100 g Huesos de Melocotón
1 l Leche entera
175 g Nata
42 g Leche en polvo des.
79 g Dextrosa
50 g Sacarosa
7 g Neutro crema
580 g Leche de huesos de melocotón
67 g Glucosa atomizada

Materiales

Procesadora de alimentos
Mantecadora de helado

Método

Procesar los huesos de melocotón con la leche entera, sellar al vacío y cocinar a 60°C por 12 horas. Filtrar y enfriar.

Mezclar todos los ingredientes excepto el neutro crema y la mitad de la azúcar, mezclar todo en una olla y llevar a 40°C, agregar la otra mitad de la azúcar previamente mezclada con todo el neutro crema y llevar a 85°C. Procesar para emulsionar, reservar en frío al menos 6 horas y mantecar.

Esta misma receta puede funcionar con huesos de ciruela, melocotón o albaricoque. Siempre asegurándose de que los huesos estén limpios y secos.

Recetas

“Amaretto” de huesos de fruta

Ingredientes

100 g Huesos de fruta (Ciruela
melocotón, cerezas o
albaricoque)

1 l Vodka (36% alc)

100 g Azúcar

100 g Agua

100 g Huesos de fruta (para guardar embotellado)

Materiales

Procesadora de alimentos

Método

Procesar los huesos de fruta con el vodka y dejar macerar por 1 mes en nevera.

Mezclar el agua y azúcar, hacer un almíbar y enfriar, filtrar la mezcla del alcohol y mezclar con el almíbar.

Embotellar con un par de huesos enteros, dejar macerar a temperatura ambiente por al menos 2 semanas.

Dependiendo de la mezcla de huesos, el sabor cambiará levemente.

Si se quisiera, se le podría añadir nata o leche condensada a gusto, esto reduciría su vida útil y se debería mantener en nevera.

Recetas

Kombucha de restos de manzana

Ingredientes

100 g Restos de manzana
deshidratados
1 l Agua
120 g Azúcar
120 g Kombucha madura
SCOBY de Kombucha

Materiales

Jarra con boca ancha
Lito para cubrir

Método

Con los restos de manzana, pieles, tallos, corazones, hojas, etc. Deshidratar a 100°C durante 2 horas, hasta que esté completamente deshidratado.

Infusionar a 80°C con el agua durante 15 minutos, filtrar y agregar el azúcar; es importante que el líquido este entre 10°-15°Brix. Enfriar y agregar la kombucha madura y la madre de kombucha; es importante agregar kombucha madura para poder bajar el pH inicial y asegurarse de que no crezcan otro tipo de levaduras o microorganismos.

Colocar en un frasco cubriéndolo con un lito. Es importante que tenga oxígeno pero el lito evitará a los insectos.

Se puede mantener a temperatura ambiente 20°-22°C durante 7 días, el tiempo siempre va a ser relativo a lo ácido queremos que quede el líquido. Se puede incluso dejar 1 mes acidificando y obtener un vinagre a partir de kombucha.

Se puede envasar y hacer una segunda fermentación en botella para obtener una kombucha carbonatada.

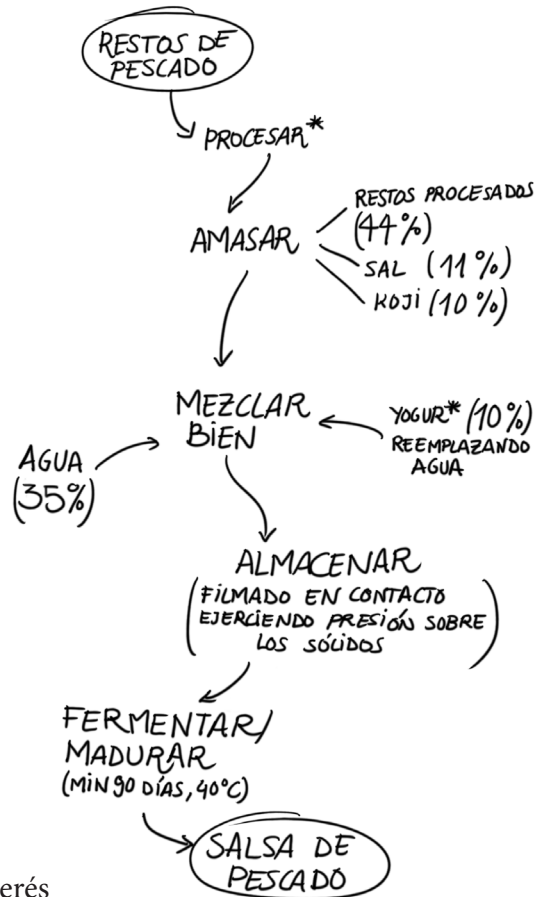




Pescados

Los restos de pescado tales como espinas o cabezas siempre han sido utilizados para hacer caldos o consomé, esta ha sido la forma tradicional de reutilizar este tipo de descartes. Aquí se mostrarán algunas otras técnicas y elaboraciones que se pueden realizar con restos de pescados. Todas estas recetas bases podrían también funcionar con otros productos del mar como gambas, camarones, calamares, sepias, etc.

- *! Es FUNDAMENTAL que todos los restos sean muy frescos, si no está bueno para comerlo, no está bueno para fermentarlo.*



Partes a usar

Cabezas: Las cabezas de pescado son de principal interés para realizar salsas de pescado fermentadas como salsas de pescado.

Espinas: Las espinas, al igual que las cabezas, son ideales para realizar salsas fermentadas tipo garum.

Pieles y escamas: Las pieles de pescado se utilizan bastante como “chicharrón” donde se cocinan, deshidratan y fríen para lograr una piel suflada y crocante. Las escamas también se utilizan bastante como recurso crocante siguiendo la misma preparación de la piel, dependiendo del tipo de pescado sería necesario cocinarlas más o menos tiempo, siendo posible algunas cocinarlas desde crudo simplemente friéndolas, logrando escamas muy crocantes y levemente sufladas.

Recetas

Salsa de pescado fermentada

Ingredientes

1 kg Proteína
(descartes de pescado, calamar, intestinos, cabezas)
225 g Koji de cebada
300 g Agua filtrada
240 g Sal

Materiales

Contenedor de nivel alimentario
Film plástico
Peso

Método

Procesar o picar los restos de proteína con la sal, procesar con el koji y agua.

Colocar todo en un contenedor de nivel alimentario, colocar film plástico en contacto directo con la mezcla, eliminando el contacto directo con el aire.

Mantener a 60°C durante 3 meses, es fundamental poder tener la temperatura controlada.

La mezcla comenzará a separarse por fases: sólidos, líquido y grasa. El líquido será de un color marrón dorado y los sólidos de color anaranjado marrón. Al final del proceso debería oler a pescado, tostado, caramelizado y un poco a queso madurado tipo parmesano.

Filtrar a través de un paño y dejar filtrar sin tocar, remover el líquido translucido como primera extracción. Luego se puede presionar teniendo un líquido igual de sabroso pero muchísimo más turbio.

Este mismo proceso se puede realizar con cualquier proteína.





Recetas

Escamas crocantes

Ingredientes

100 g Escamas de pescado
1 l Aceite de girasol
Sal

Materiales

Deshidratadora

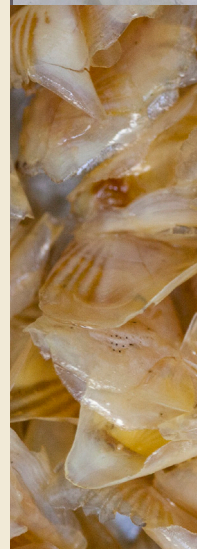
Método

Dejar las escamas en una salmuera del 10%, lavar con abundante agua y cocinar a 80°C por 3 horas en un horno a vapor.

Lavarlas con agua fría y deshidratarlas a 80°C por 1 hora o hasta que estén completamente secas. Dejar a temperatura ambiente un día.

Freír en aceite a 190°C por solo unos segundos hasta que dejen de burbujear. Colocar sobre papel absorbente, condimentar y servir.

Este proceso varía de un pescado a otro, algunos pueden que necesiten más o menos cocción de las escamas.





De arriba a abajo: escamas crudas, escamas secas, escamas fritas



Carne

Consideramos la carne de distintos animales tales como vacuno, cordero, pollo o cerdo. Estas líneas generales de usos y parámetros nos sirven para todos estos productos, teniendo en cuenta las diferencias de cada uno. Tradicionalmente, como en el caso de los pescados, se utilizan solamente para caldos.

Partes a usar

Restos de carne: Restos de carne, colágenos o cartílagos se pueden utilizar como fuente de proteína para realizar distintos tipos de salsas fermentadas tipo garum.

Huesos: Con los huesos, incluso después de utilizarlos para hacer caldos, se puede hacer carbón, a través de un proceso llamado pirolisis, llevando estos huesos a 500°C en la que se produce una descomposición química de materia orgánica, causada por el calentamiento a altas temperaturas en ausencia de oxígeno y se produce una carbonización.

Este carbón de huesos, se puede utilizar como carbón normal con mayor duración y temperatura que otros carbones vegetales.

Recetas

Garum de carne

Ingredientes

440 g *Despuntos de carne*
(*puede ser interiores, o cualquier carne*)
100 g *Koji*
350 g *Agua*
110 g *Sal*

Materiales

Vasija de nivel alimentario
Film plástico

Método

Procesar los despuntos de carne primero con la sal y luego, procesar con el koji fresco y agua.

Colocar todo en un contenedor de uso alimentario, colocar film plástico en contacto directo con la mezcla eliminando el contacto directo con el aire.

Mantener a 60°C durante 3 meses; es fundamental poder tener la temperatura controlada.

La mezcla comenzará a separarse por fases: sólidos, líquido y grasa. El líquido será de un color marrón dorado y los sólidos de color anaranjado marrón. Al final del proceso debería oler tostado, caramelizado y un poco a queso madurado tipo parmesano.

Filtrar a través de un paño y dejar filtrar sin tocar, remover el líquido translucido como primera extracción y luego se puede presionar teniendo un líquido igual de sabroso pero muchísimo más turbio.

Muy importante que los restos estén muy frescos.

Recetas

Carbón de huesos

Ingredientes

Huesos (pueden ser de restos de un caldo)

Materiales

Horno pirolisis

Método

Es importante que sean huesos duros y no cartilago y que los huesos estén limpios antes de hacer el proceso, sin grasa ni colágeno adherido.

Colocar los huesos en el horno de pirolisis y pirolizar a 500°C durante 2 horas.

El resultado final serán huesos completamente carbonizados.

Se pueden utilizar como carbón normal para asar cualquier producto.

Pan

Hay que tener en cuenta en la utilización de residuos de pan los tipos de pan se van a tener, sería de relevancia separarlos y ver exactamente qué tiene de composición ese pan. No pensar en el pan como “pan” y tener en cuenta si tiene, frutos secos, fruta, especias, levaduras artificiales, etc. Todo eso afectará el resultado final y se debe tener en cuenta para lo que vayamos a realizar.

Recetas

Pasta fermentada de pan (“Miso”)

Ingredientes

2 kg Koji de pan
3 kg Restos de pan tostado
1 l Agua filtrada
250 g Sal (4%)

Materiales

Vasija de nivel alimentario
Film plástico

Método

Koji de pan: Con los restos de pan, idealmente pan de masa madre o blanco, remover la corteza y cortar en cubos grandes, cocinar al 80% vapor durante 20 minutos, dejar enfriar hasta que llegue a los 35°C. Inocular con esporas de *Aspergillus oryzae* (2g/kg) y seguir como si fuera un koji normal; dejar a 31°C durante 30 horas.

Tomar 3 kg de resto de pan, incluyendo cortezas; tostar hasta que este dorado y procesar. Mezclar con todos los ingredientes y procesar.

Presionar firmemente en un contenedor, cubrir la superficie con film plástico.

Dejar a 40°C por 2 meses.

Es importante cubrir con un peso para que no suba, ya que durante la fermentación se liberará CO₂ que puede hacer que salga del contenedor.

Borras de café

Las borras de café después de la extracción para preparar un café es una de las mayores mermas dentro de la industria, especialmente de las cafeterías. Esta merma o borras han sido muy utilizadas como saborizante para galletas pero también por la jardinería como abono para plantas y también en la producción de hongos de cultivo. Aquí también explicaremos

como utilizarlas para distintos productos fermentados como es el caso de la kombucha o salsa fermentada de borras. En el caso de la kombucha de borras de café, se pueden seguir utilizando después de ser filtradas, para saborizar cualquier preparación, pero también para cultivar hongos, incluso utilizando lo que normalmente se descarta de los hongos, como explicaremos en las próximas fichas.

Recetas

Kombucha de borras de café

Ingredientes

90 g Borras de café
1 l Agua
90 g Azúcar
SCOBY de Kombucha

Materiales

Jarra con boca ancha
Lito para cubrir

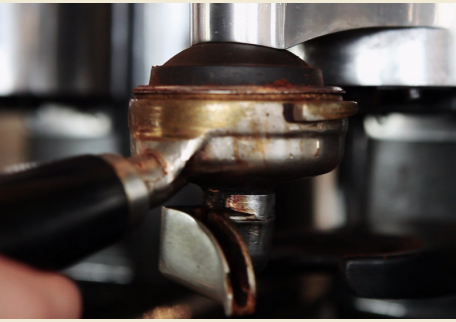
Método

Infusionar las borras de café a 80°C con el agua durante 15 minutos, filtrar y agregar el azúcar; es importante que el líquido este entre 10°-15°Brix. Enfriar y agregar la madre de kombucha, teniendo un pH de menos de 5. Debido a la acidez del café, no sería necesario agregar kombucha madura.

Colocar en un frasco cubriéndolo con un lito. Es importante que tenga oxígeno pero que esté cubierto con un lito para evitar insectos.

Se puede mantener a temperatura ambiente 20°-22°C durante 7 días; el tiempo siempre va a ser relativo a la acidez que queramos en el líquido. Se puede incluso dejar 1 mes acidificando y obtener un vinagre a partir de kombucha.

Se puede envasar y hacer una segunda fermentación en botella para obtener una kombucha carbonatada.



Recetas

Cultivo de hongos comestibles con borras de café

Ingredientes

400 g Borras de café
50 g Descartes de setas con micelio
(ostras o parís)

1 kg Paja

Materiales

2 frascos de vidrio
Litos para cubrir
Bolsa transparente de nivel alimentario

Método

Cuando hablamos de descarte de setas con micelio nos referimos al cabito final del pie de las setas de cultivo que vienen con el micelio blanco; e incluso de las que aún tienen sustrato del cultivo. Cortar esa parte y reservar en un lugar desinfectado con alcohol.

Pasteurizar las borras de café, en un horno a vapor durante 30 minutos.

Desinfectar los frascos de vidrio con alcohol y colocar las borras de café frías y ya pasterizadas hasta cubrir 1/5 del frasco. Colocar sobre el café los cabitos de los hongos con el micelio hacia abajo.

Dejar incubar a 25°C durante 8 días con un lito cubriendo la boca del frasco para que tenga oxígeno pero no entre ningún insecto. Al octavo día ya deberían estar todas las borras de café cubiertas de micelio blanco. Llenar 4/5 del frasco con borras de café nuevamente y volver a incubar a 25°C durante 8 días; pasado este tiempo las borras de café deberían estar completamente cubiertas con micelio. Sacar del frasco con ayuda de un tenedor y romper en trozos irregulares de aproximadamente 3x3cm.

Cortar la paja en trozos regulares, pasteurizar a 100°C en un horno a vapor durante 30 minutos, dejar enfriar.

En una bolsa transparente, colocar una capa de paja en el fondo de la bolsa e ir intercalando los trozos de las borras de café con micelio, hasta llenar la bolsa de plástico. Cerrar la bolsa y realizar 2 agujeros transversales para la oxigenación del micelio.

Dejar en un ambiente con 80% humedad durante 15 días, a los 15 días ya debería estar formando carpóforos que se podrían consumir sin problema.

Otra utilización para este micelio es utilizar lo que quede de paja, micelio y borras de café en la bolsa. Se puede utilizar para saborizar caldos, hay que tener en cuenta que esto no es más que heno (un ingrediente muy utilizado en la cocina nórdica), micelio de setas (mucho sabor a seta) y un gusto a café, por las borras de café.

Bibliografía

1. Katz, Sandor. The Art of Fermentation. Chelsea Green Publishing, 2012.
2. Byers, Branden. The Everyday Fermentation Handbook, Adams Media, 2014.
3. Johnson, Arielle y Williams, Lars. The Fermentation Handbook, 2014.
4. <https://www.growmushroomsoncoffee.com/>
5. How To Grow Oyster Mushrooms From Used Coffee Grounds Cheap And Easy, 2013. <https://www.youtube.com/watch?v=HnLt0Xkm-Hs>

“

«Gure helburua sukaldari handiek egunero-egunero egiten dutena omentzea da (nekazariak ehunka urtean egin dutena): gure elikadura-sisteman bazterrean utzitako edo gutxietsitako azpiproduktuak erabilia zerbait bikaina sortzea, baita erabilera berriak inspiratzea ere».

”

Dan Barber, wastED.

Sarrera

Jasangarritasunaren testuinguruan, sukaldaritzan bazterkinak erabiltzeak gero eta garrantzi handiagoa hatzen ari da mundu osoan. Badaude, dagoeneko, baztertu ohi ziren produktuei edo produktuen zatiei balio gastronomikoa emateko ekimen ugari. Horien artean, bi nabarmendu ditzakegu: bata Dan Barberren «wastEDny» ekimena da; jatetxeetako bazterkinak berrerabiltzen ditu, eta, ondoren, fine dining formatuan zerbitzatzen ditu; bestea, berriz, Massimo Botturaren «Refettorio Ambrosiano» ekimena da; ekitaldi jendetsuetako bazterkinak erabiltzen ditu goi mailako sukaldaritzako afariak prestatzeko.

Eskuliburu honetan, edozein sukaldetan aurki ditzakegun bazterkinak erabiltzeko tresnak eman, eta produktu horiek ikusteko era aldatu nahi dugu. Gure helburua ikuspegi desberdin eta jasangarria eskaintzea da; hala, gure sukaldeetako bazterkinak edozein errezetatan erabiltzeko osagaitzat hartzeko. Ogi-apurrak, azenario-azalak eta antzeko hondar arruntak ulertzeko ikusmoldea aldatu nahi dugu, hondar gisa ikusteari utzi, eta egosteko, hartitzeko edo deshidratatzeko teknikez baliatuz, produktu gastronomikoak sortzeko osagai baliotsu gisa ikusten hasteko.



*Zergatik erabili
bazterkinak?*

Eskuliburu hau ulertzeko, osagaiok bazterkin modura ikusteari utzi behar diogu, eta produktu edota azpiproduktu izango balira bezala hartu; beste edozer produktu bezala erabiltzeko modukoak direla ikusi behar dugu, ikusmolde organoleptiko berarekin, alegia.

Horretarako, «hondakin» deitzeari utzi, eta «lehengai» deitu beharko diegu berriro ere. Eskuliburu hau praktikara eramateko, ezagutza, sormena eta zenbait tresna besterik ez da behar.

«Bazterkinen» osaketari erreparatuz gero, kontuan izan behar dugu karbohidratoak, proteinak eta lipidoak direla, eta hainbat errezeta prestatzeko balio digutela.

Funtsezkoa da jakitea, hartzidura eta halako teknika delikatuak aplikatzeko, bazterkinak jateko egoera onean egon behar direla. Bazterkinak ez badaude jateko moduan, hartzitzeko ere dira egoera onean egongo! Ez eta deshidratatzeko, infusio bat egiteko edo beste edozein prozesu egiteko ere. Beste produktu batzuk aztertzeko erabiltzen ditugun irizpide berak erabili behar ditugu azpiproduktu edo bazterkinetarako.



Teknika praktikoak

Jarraian, xehe-xehe azalduko dizkizuegu azpiproduktuak berrerabiliz produktu gastronomikoak sortzeko teknika nagusiak.

Hartzidura

«Bakterkinen» proteinak eta karbohidratoak erabili ahal izateko, hartzidura, zalantzarik gabe, funtsezko eraldaketa-tresna da.

F

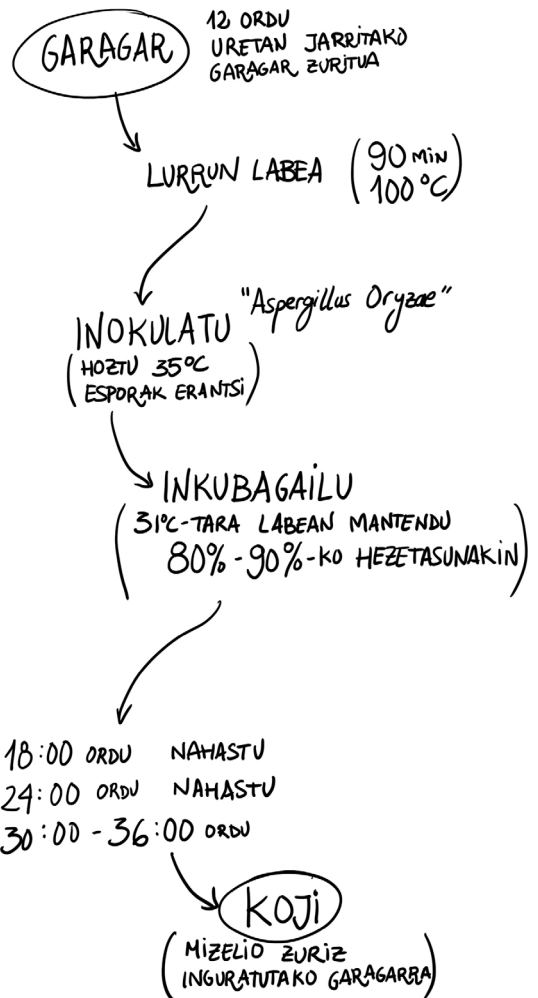
ruta- eta barazki-azalak edari alkoholduen eta ozpin bihurtzeko, ezinbesteko tresna da alkohola eta ozpinaren hartidura. Azenario, apio, arbi, patata, sagar, eta abarren azalak erabiliz, infusio bat egin, alkohol neutroa gehitu eta, ozpin-bakterioek alkohola azido azetiko bihur dezaten, alkohola oxidatuz gero, balio gastronomiko handiko ozpinak lor litezke, «bazterkinak» erabilia.

Badago beste edari hartzitu konplexuago bat: kombucha. Bakterio eta legamien kolonia sinbiotiko bat da, zeinak, azukrea hartzitu, eta bakterioz eta legamiaz beteriko edari hartzitua sortzen duen. Zapore garratza eta apur bat gasifikatua du. Aurrerago emango dugu munduan gero eta ezagunago den kombucharen inguruko xehetasun gehiago, kafe- edo sagar-hondarren antzerako «bazterkinen» adibideak erabiliz.

«Kojia» beste hartidura-teknika bat da, proteina-hartidura,

kasu honetan. Japoniako teknika tradizional bat da. *Aspergillus oryzae* onddoa erabiltzen da, karbohidratoak eta proteinak proteasa eta amilasa bihurtzeko. Ondorioz, mizelio bat lortzen da hazkuntza-substratuan (eskuarki arroza edo garagarra).

Teknika hori bera erabiltzen dugu garagar-kojian sortutako proteasekin arrainen edo haragien proteinak apurtzeko, eta, hala, balio gastronomiko handiko arrain-saltsa lortzeko. Ogi zaharrarekin egindako saltsa bat lortzeko ere erabil daiteke, *Aspergillus oryzae* onddoaren mizelioa zuzenean ogiaren gainean hazita. Horrela, ogiaren karbohidrato guztiak amilasa bihurtuko dira, eta horiek, gero, ogiaren karbohidrato guztiak hautsiko dituzte. Emaizta soja-saltsaren antzeko saltsa hartzitu bat da; hala, ogi zaharrari berriz balioa ematen zaio. Izan ere, hura, kasurik onenean, ogi birrindu modura erabili ohi da.



Nola egin Kojia

urratsez urrats

- 1** Eduki produktua uretan 12 orduz (arroza, garagarra, ogia...).
- 2** Kozinatu lurrinetan (100 °C) 90 minutuz. Al dente geratu behar du.
- 3** Hoztu produktua 35 °C-ra iritsi arte.
- 4** Koji-kina erantsi, modu erregularrean hautseztatuta.
- 5** Alkoholez desinfektatutako latexezko eskularruekin, mugitu eta apurtu zereal-metaketa guztiak; ale guztiak erabat bereizita eta koji-kina erabat banatuta utzi behar dira.
- 6** Zabaldtu gastronorm azpil batean, eta estali zapi heze desinfektatu batekin, 2 cm-ko tartea utzita.
- 7** T+0h: Sartu 30 °C-ko temperatura kontrolatua duen ganbera batean, eta kontrolatu barne-temperatura.
- 8** T+18h: Nahasi kojia, aireztatzeko, eta esporak banatzen direla ziurtatzeko. Fruta-usain gozoa izan behar du (fruta exotikoa), eta zapi heze batekin estali behar da. Ganberan sartu berriz (30 °C-tan); kojia 25-30 °C artean mantendu beharko da (peptidasak desnaturalizatzeko).
- 9** T+24h: Mugitu kojia berriro, eta egin bi zulo handi eskuekin (kojiaren temperatura apaltzeko). Ondoren, eraman kojia berriro ganberara, zapi heze batekin estalita. Kontrol-puntu kritikoa da, kojiaren temperatura igotzen hasten baita.
- 10** T+30: Mugitu kojia azkenekoz, eta, berriro ere, egin bi zulo. Estali kojia zapi hezearekin, eta eraman bueltan ganberara; % 95eko hezetasun erlatiboa izan beharko luke gutxi-gorabehera.
- 11** T+36: *A. oryzae* onddoaren mizelioak erabat estalita eduki beharko lituzke aleak, eta gainazal zuriaren bidez erabat lotuta egon beharko lukete horiek.

Deshidratazioa

Deshidratazioa da elikagaiak kontserbatzeko teknikarik zaharrenetako bat; elikagaiei eta prestakinei izan ohi duten uraren zati handiago edo txikiago bat kentzean datza.



D

eshidratazioak hainbat helburu ditu: produktuak luzaroko kontserbatzea, pisua eta, batzuetan, bolumena murriztea (garraiorako eta biltegiratzeko neurri egokia).

Infusio, irin, krokante eta tankerakoen oinarria da, eta hainbat eratan erabil daiteke.

Bazterkinik ohikoenak

Establezimenduaren ezaugarrien arabera, bazterkinak beti izango dira desberdinak, eta lotura zuzena izango dute establezimenduaren eskaintza gastronomikoarekin, produktu bakoitzaren sasoia kontuan hartuz.

Dena den, honako bost kasu hauek eskuarki bazter guztietan aurkitzen dira, eta, sasoiko produktuak edozein izanik ere, beti egin ahal izango dira prestakinak produktu horiek oinarri hartuta. Garrantzitsua da, konbinazioei dagokienez, eman ditzaketen aukerak kontuan izatea osagaiak hautatzerakoan, baina eskuliburuan erakusten diren prestaketa-parametroen barruan betiere; hori aintzat hartuta, parametrooi jarraituta prestatu behar dira errezetak.



Barazkiak

Barazkiez hitz egiten dugunean, barazkitzat hartzen ditugun landare guztiez ari gara, hala nola apioa, tipula, patatak, baratxuria, tomatea, kuia eta abar.

Erabiltzeko zatiak

Barazki-azalak: Pataten, kuien eta tankera horretako barazkien azalek zaporea indartzeko balio dute, batez ere gorritu edota deshidratatu ostean, eta saldak, ozpinak edota infusioak egiteko erabiltzen dira.

Haziak: Kalabazaren eta halako barazkien haziak bota egin ohi dira, baina horiek berrerabiltzeko aukera ugari daude: erreta, zurituta, hartzidura laktikoa aplikatuta edo ozpinak egiteko erabilia.

Errezetak

Barazki-azalen ozpina

Osagaiak

2 l ur
0,5 l alkohol (40 °)
300 g barazki-azal (azenarioa, tipula, baratxuria...)

Materialak

Beirazko edo elikagaietarako plastikozko pitxerra
Zapia
Banda elastikoa
Arrainontzi-ponpa

Metodoa

Garbitu barazki-azalak, eta lehortu labean 30 minutuz, 120 °C-tan. Lortu nahi den zaporearen arabera, deshidratatu direnean atera ditzakegu labetik, edo txigortuta egon arte utzi.

Nahasi barazkiak urarekin, eta irakin, utzi egoten 20 minutuz; hoztu 30 °C-ra gutxienez, iragazi, eta erantsi alkohola. Puntu horretan, zapore-indartzaile bat erants daiteke; esate baterako, barazki-azal txigortu gehiago.

Ipini arrainontzi-ponparen mahuka, estali zapiarekin, eta finkatu banda elastikoarekin, ponparen mahukak arazorik gabe funtzionatzen duela ziurtatuta.

Utzi oxigenatzen zazpi egunez. Denbora horretan, bakterio azetikoek alkohola prozesatuko dute, eta azido azetiko bihurtuko. Garrantzitsua da kontuan izatea alkohol-bolumena: zenbat eta handiagoa izan, orduan eta garratzagoa geratuko da ozpina. Hortaz, garrantzitsua da oreka topatzea barazki-azal gozoen eta aromatikoaren artean. Giro-tenperatura, 20 °C inguru.

Garrantzitsua da kontuan izatea aukeratutako barazkiek eragin zuzena izango dutela bai zaporean, bai aroman. Gomendatzen dugu barazki gozoen proportzio handiagoa erabiltzea (azenarioa, mihilua edota kalabaza), eta baratxuriaren edota tipularen azalak bigarren mailako zapore osagarri modura uztea.

Fruta-azalekin ere primeran geratzen da.



Errezetak

Barazki-azalen infusioa

Osagaiak

200 g barazki-azal
1 l ur iragazi

Materialak

Teontzi iragazkiduna

Metodoa

Garbitu barazki-azalak, deshidratatu 80 °C-tan ordubetez, eta txigortu 140 °C-tan 15 minutuz.

Deshidratatu eta txigortu ostean, zati txikiagoetan moztu daitezke, infusioak errazago prestatzeko.

Produktu hori beste edozein infusio bezala eduki daiteke gordeta, eta beti nahas daiteke beste osagai batzuekin, adibidez: Kamamila + azenario-azalak.



Errezetak

Kalabaza-mamia eta -haziak, lakto-hartzituta

Osagaiak

1 kg kalabaza-mami, haziekin
20 g gatz

Materialak

Hutsean gordetzeko poltsa edo ontzi hermetikoa

Metodoa

Gorde kalabaza-haziak mamiarekin batera, nahastu ondo gatzarekin, eta zigilatu hutsean ixteko poltsa batean.

Era berean, ontzi hermetiko batean ipin daiteke, beti ziurtatuta mamia ondo presionatuta dagoela, likido guztiak gainazala estal dezan eta mamiak ez dezan kontakturik izan oxigenoarekin.

Utzi 15-20 °C-ko giro-temperaturan gutxienez egun batez, eta gero gorde hilabete hozkailuan, 4 °C-tan. Zenbat eta denbora gehiago utzi, orduan eta garratzago jarriko da, sortuko den aziko laktikoaren eraginez. Nahi dugun azidotasan-puntura iristean, hozkailuan gordetzea gomendatzen dugu, hartzidura murrizteko eta gehiago ez azidotzeko.

Produktu hau erabiltzeko bi modu daude. Batetik, iragazi, eta likidoa beste ozpinetako batzuk prestatzeko erabil daiteke, edota saldei eta bestelako prestakinei zaporea emateko. Bestela, dena prozesatu eta iragazita, pasta bat lor daiteke.

Zaporeak ozpinetako luzokerrak edo sauerkrauta gogoratuko dizkigu.

Teknika horrek berak emaitza bikainak ematen ditu limoi- edota lima-azalekin, azenario-azalekin edota tomate-hondarrekin.







Frutak

Fruta oso ohiko bazterkina da edozer jarduera gastronomikotan, eta, horregatik, lehengai garrantzitsua da produktuak berrerabiltzeko garaian.

Erabiltzeko zatiak

Fruta-azalak: Fruta-azalak pektina- eta azukre-iturri garrantzitsuak dira, eta oso erabilgarriak izan daitezke produktu gastronomikoak sortzeko.

Haziak: Fruten haziak edo zuztarrak zaporea emateko lehengai bikaina dira. Fruta gehienek hezurrek, hala nola mertxika, aran, abrikoten hezurrek, arbendol mikatzaren antzeko zapore indartsua izaten dute, eta edozer prestakinetan erabil litezke. Era berean, sagarren edota udareen zuztarrak jarabeak edota konpotak egiteko erabil daitezke.

Mamiak: Fruta-zukuak egindakoan hondakin modura gertatzen diren fruta-mamiak azukre- eta zuntz-iturri dira, eta oso baliagarriak izan daitezke osagai modura.

Errezetak

Mertxika-hezurren izozkia

Osagaiak

100 g mertxika-hezur
1 l esne oso
175 g esnegain
42 g esne-hauts gaingabetu
79 g destrosa
50 g sakarosa
7 g neutro krema-egonkortzaile
580 g mertxika-hezurren esne
67 g glukosa atomizatu

Materialak

Elikagaien prozesagailua
Izozki-mantekagailua

Metodoa

Prozesatu mertxika-hezurak esne osoarekin, zigilatu hutsean, eta kozinatu 60 °C-tan, 12 orduz. Iragazi, eta hoztu.

Nahastu osagai guztiak (neutro krema-egonkortzailea eta azukrearen erdia izan ezik), batu guztia eltze batean, eta eraman 40 °C-ra; ondoren, gainerako azukrea erantsi aurrez neutro krema-egonkortzaile guztiarekin nahastuta, eta berotu 85 °C-ra; prozesatu emulSIONatzeko, gorde hotzean gutxienez 6 orduz, eta mantekatu.

Errezeta hau bera aranen, mertxiken edota abrikoten hezurrekin ere egin daiteke. Edonola ere, kontu izan hezurrek garbi eta lehor egon behar dutela beti.

Errezetak

Fruta-hezurren "Amaretto"-a

Osagaiak

100 g Fruta-hezur (Aran, mertxika, gerezi edota abrikota)

1 l Vodka (36% alc)

100 g Azukre

100 g Ur

100 g Fruta-hezur (botilaratua gordetzeko)

Materialak

Elikagaien prozesagailua

Metodoa

Fruta-hezurak vodkarekin prozesatu eta hozkailuan beratzen utzi hilabete.

Ura eta azukrea nahastu, almibar bat egin eta hoztu. Alkoholaren nahasketa iragazi eta almibarrarekin nahastu.

Hezur oso pare batekin botilaratu eta giro-tenperaturan beratzen utzi 2 astez gutxienez.

Hezur nahasketaren arabera zaporea pixka bat aldatuko du.

Nahi izanez gero esnegaina edo esne kondentsatua gehitu dakiok. Honek bere balio-bizitza murriztuko luke eta hozkailuan mantendu beharko litzateke.

Errezetak

Sagar-hondarrekin egindako kombucha

Osagaiak

100 g sagar-hondar deshidratatu
1 l ur
120 g azukre
120 g kombucha heldu
Kombucha SCOBYa

Materialak

Aho zabaleko pitxerra
Estaltzeko zapia

Metodoa

Hartu sagarraren hondarrak (azalak, zurtoinak, zuztarrak, hostoak eta abar). Deshidratatu 100 °C-tan bi orduz, harik eta erabat deshidratatu arte.

Egin infusioa 80 °C-tan 15 minutuz, iragazi, eta erantsi azukrea. Garrantzitsua da likidoa 10-15 ° Brix artean egotea. Utzi hozten, eta erantsi kombucha heldua eta kombucha-ama; garrantzitsua da kombucha heldua eranstea hasierako pH-a jaisteko eta ziurtatzeko ez dela beste legamiarik edota mikroorganismorik sortuko.

Ontzi batean ipini, zapiarekin estalita. Garrantzitsua da nahasketak oxigenoa izatea, baina zapiak intsektuei kanpoan eutsiko die.

Giro-tenperaturan eduki daiteke zazpi egunez (20-22 °C). Denbora erlatiboa izango da, likidoan lortu nahi dugun azidotasunaren arabera; hilabete ere utz dezakegu azidotzen, eta ozpina lortu kombuchatik abiatuta.

Ontziratu, eta bigarren hartitze bat ere egin daiteke botilan, kombucha karbonatua lortzeko.

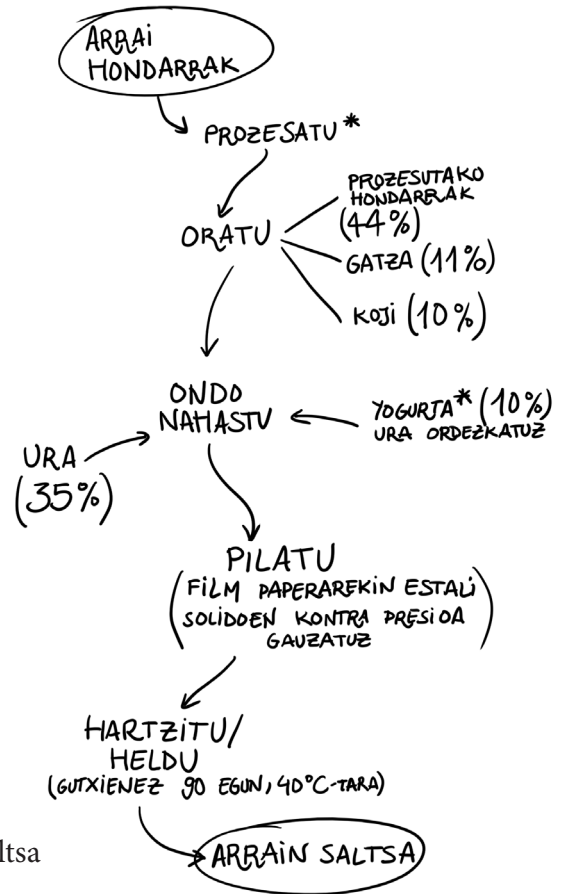




Arrainak

Arrainaren hezurak, buruak eta gainerako hondarrak saldak eta zopak egiteko erabili izan dira; horixe izan da arrainaren bazterkinak aprobetxatzeko modu tradizionala. Hemen, arrain-hondarrekin presta daitezkeen beste teknika eta elaborazio batzuk azalduko ditugu. Oinarrizko errezeta hauek guztiak itsasoko beste produktu batzuekin ere egin daitezke (ganbak, txipiroiak, txibiak eta abar).

- ! *FUNTSEZKOA da hondarrak oso freskoak izatea; jateko moduan ez badaude, hartzitzeko moduan ere ez dira egongo.*



Erabiltzeko zatiak

Buruak: Arrain-buruak oso baliagarriak dira arrain-saltsa hartzituak egiteko, baita arrain-zopa egiteko ere.

Hezurak: Hezurak, buruak bezalaxe, primerakoak dira garuma eta halako saltsa hartzituak prestatzeko.

Azalak eta ezkatok: Arrainaren azalak nahikotxo erabiltzen dira txintxortak egiteko: prestatu, deshidratatu, eta frijitu egiten dira, eta azal puztua eta kurruskatzailea lortzen da. Ezkatak gisa horretan erabiltzea ere nahiko zabaldua dago, azalaren teknika berarekin prestatuta. Arraina zein den, denbora gehiago edo gutxiago kozinatu beharko da. Batzuetan, posible da gordinik daudela ere prestatzea, frijitu besterik behar izan gabe, eta ezkata oso kurruskatzaileak pixka bat puztuak lortzea.

Errezetak

Arrain-saltsa hartzitua

Osagaiak

1 kg proteina (arrain edo txapiroien hondarrak, hesteak, buruak)
225 g garagar-koji
300 g ur iragazi
240 g gatz

Materialak

Elikagaietarako ontzia
Plastikozko filma
Pisua

Metodoa

Prozesatu eta txikitu proteina-hondarrak gatzarekin, prozesatu kojiarekin eta urarekin.

Ipini guztia elikagaietarako ontzian; jarri gainetik plastikozko filma, nahasketa ukitzen duela, airearekin zuzeneko kontaktuan egon ez dadin.

Eduki hiru hilabete 60 °C-tan; oso garrantzitsua da tenperatura kontrolatuta edukitzea.

Prestakina faseka banatzen hasiko da: solidoak, likidoa eta koipea. Likidoaren kolorea marroi gorrixka izango da, eta solidoena, marroi-laranja. Prozesuaren amaieran, arrain-usain txigortu eta karamelizatuarena izan beharko luke, gazta parmesano onduaren ukitu txiki batekin.

Zapia erabiliz, iragazi ukitu gabe. Eragin likido zeharrargiari lehen ateraldian. Gero, zapaldu nahasketa, eta aurrekoa bezain zapoetsua den likido bat lortuko duzu, baina askoz arreagoa.

Prozesu hori bera beste edozer proteinarekin egin daiteke.





Errezetak

Ezkata kurruskatzaileak

Osagaiak

100 g arrain-ekzata
1 l ekilore-olio
Gatza

Materialak

Deshidratatzeko makina

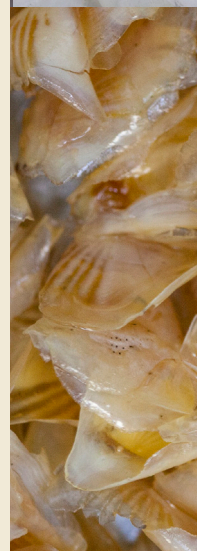
Metodoa

Utzi ezkatatik % 10eko gatzunetan, garbitu ur ugarirekin, eta kozinatu 80 °C-tan hiru orduz lurrun-labe batean.

Garbitu ur hotzarekin, eta deshidratatu 80 °C-tan ordubetez edota erabat lehortzen diren arte. Utzi egun batez giro-temperaturan.

Frijitu oliotan (190 °C-tan) segundo batzuez, harik eta burbuilak egiteari utzi arte bakarrik. Ipini paper xurgatzailearen gainean, ongailua gehitu, eta zerbitzatu.

Prozesu hori desberdina izaten da arrain batetik bestera; batzuek denbora gehiago behar izaten dute ezkatatik egosteko besteek baino.







Haragia

Hainbat animaliaien haragia hartuko dugu kontuan, hala nola behikia, txerrikoa, ardikia edota oilaskoa. Erabilera eta parametro orokor hauek aurreko produktu guztietarako balio dute, haragi mota bakoitzaren berezitasunak kontuan hartuta betiere. Tradizionalki salda egiteko bakarrik erabiltzen dira batzuk; arrain-hondarrak, adibidez.

Erabiltzeko zatiak

Haragi-hondarrak: Haragi-hondarrak, kolagenoak edota kartilagoak proteina-iturri modura erabil daitezke garuma eta halako saltsa hartzituak egiteko.

Hezurak: Hezurrekin, saldatarako erabili ostean, ikatza ere egin daiteke, pirolisi izeneko prozesuaren bidez. Hezur horiek 500 °C-ra ipini, eta materia organikoaren deskonposizio kimikoa lortuko dugu, temperatura altuetan oxigenorik gabe berotzearen ondorioz karbonizazioa eraginda.

Hezur-ikatz hori ikatz arruntak bezala erabil daiteke, eta beste ikatz begetal batzuek baino iraupen eta temperatura handiagoa izango ditu.

Errezetak

Haragi garuma

Osagaiak

440 g haragi-hondar (barrukoak izan litezke, edota edozer haragi)

100 g koji

350 g ur

110 g gatz

Materialak

Elikagaietarako ontzia

Plastikozko filma

Metodoa

Procesar los despuentes de carne primero con la sal y luego, proProzesatu haragi-hondarrak gatzarekin, eta, ondoren, koji freskoa prozesatu gatzarekin eta urarekin.

Ipini guztia elikagai-ontzian; jarri gainetik plastikozko filma, nahasketa ukitzen duela, airearekin zuzeneko kontaktuan egon ez dadin.

Eduki hiru hilabetez 60 °C-tan; oso garrantzitsua da tenperatura kontrolatuta edukitzea.

Prestakina faseka banatzen hasiko da: solidoak, likidoa eta koipea. Likidoaren kolorea marroi gorrixka izango da, eta solidoena, marroi-laranja. Prozesuaren amaieran, usain txigortu eta karamelizatua izan beharko luke, gazta parmesano onduaren ukitu txiki batekin.

Zapia erabiliz, iragazi ukitu gabe. Eragin likido zeharrargiari lehen ateraldian eta, ondoren, zapaldu nahasketa, aurrekoa bezain zapoetsua baina askoz arrea den likido bat lortzeko.

Oso garrantzitsua da hondarrak oso fresko egotea.

Errezetak

Hezur-ikatz

Osagaiak

Hezurrak (salda egin ostekoak ere izan litezke)

Materialak

Pirolisi-labea

Metodoa

Garrantzitsua da hezur gogorak izatea, eta ez kartilagoa; hezurrek garbi egon behar dute prozesua hasi aurretik, koipe eta kolageno erantsirik gabe.

Ipini hezurrak pirolisi-labean, eta eduki 500 °C-tan bi orduz.

Azken emaitza bezala, erabat ikaztutako hezurrak izango ditugu.

Edozer produktu erretzeko ikatz bezala erabil daiteke.

Ogia

Ogi-hondarrak erabiltzerakoan, kontuan izan behar da zer motatakoa den ogia. Egokia izango litzateke, ogi motak bereizi, eta ikustea zehatz-mehatz zer konposizio duen bakoitzak. Ez sailkatu ogi-produktu guztiak «ogi»aren kategoria lausoan, eta kontuan izan zer osagai dituen bakoitzak (fruitu lehorrak, espeziak, legamia artifizialak, etab.). Horrek guztiak eragina izango du azken produktuan, eta kontuan izan behar dugu zertarako erabili nahi dugun.

Errezetak

Ogi-pasta hartzitua (misoa)

Osagaiak

2 kg ogi-koji
3 kg ogi-hondar txigortu
1 l ur iragazi
250 g gatz (% 4)

Materialak

Elikagaietarako ontzia
Plastikozko filma

Metodoa

Ogi-kojia: Ogi-hondarrak hartu —egokiena ore ama edo ogi zuria erabiltzea da—, eta azala kenduko diegu; kubo handitan moztuko dugu, eta % 80ko lurrunetan prestatu 20 minutuz. Hozten utziko dugu, 35 °C-ra iritsi arte. *Aspergillus oryzae* esporak inokulatuko dizkiogu (2 g/kg), eta koji arrunt bat izango balitz bezala jarraitu. Ondoren, 31 °C-tan utziko dugu 30 orduz.

Hartu 3 kg ogi-hondar, azal eta guzti; txigortu, harik eta gorritu arte, eta prozesatu. Nahasi osagai guztiekin, eta prozesatu.

Zapaldu indarrez edukiontzi batean, eta estali gainetik plastikozko filmarekin.

Utzi 40 °C-tan bi hilabetez.

Oso garrantzitsua da gainean pisu bat ipintzea, igo ez dadin; izan ere, hartzidura-prozesuan CO₂ askatuko da, eta baliteke nahasketa ontzitik irtetea.

Kafe-hondarrak

Kafea egin ostean geratzen diren hondarrak oso bazterkin ugariak dira industriaren barruan, batez ere kafetegietan. Hondar horiek asko erabili izan dira gailetei zaporea emateko, baina baita lorezaintzan ere, ongarri gisa. Era berean, onddoak hazteko ere baliatu izan dira kafe-hondarrak. Hemen azalduko dugu hartzitutako hainbat produktutarako nola erabili, hala

nola kombucha edota kafe-hondarren saltsa hartzitua egiteko. Kafe-hondarrekin egindako kombucharen kasuan, iragazi ostean ere jarrai daitezke erabiltzen, edozer prestakini zaporea emateko, baina baita onddoak hazteko ere (onddoetatik baztertzen den zatia aprobetxatuta ere, aurreragoko fitxetan azalduko dugun moduan).

Errezetak

Kafe-hondarren kombucha

Osagaiak

90 g kafe-hondar
1 l ur
90 g azukre
Kombucha SCOBYa

Materialak

Aho zabaleko pitxerra
Estaltzeko zapia

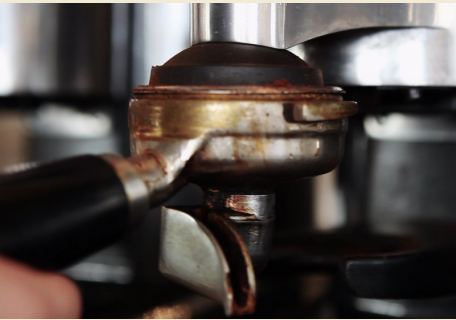
Metodoa

Egin infusioa kafe-hondarrekin 80 °C-tan 15 minutuz, iragazi, eta erantsi azukrea. Garrantzitsua da likidoa 10-15 ° Brix artean egotea. Hoztu, eta gehitu kombucha ama, 5etik beherako pHarekin. Kafearen garraztasuna dela eta, ez zaio kombucha heldua jarri behar.

Ontzi batean ipini, zapiarekin estalita. Garrantzitsua da nahasketak oxigenoa izatea, baina zapiak intsektuei kanpoan utsiko die.

Giro-temperaturan (20-22 °C) eduki daiteke 7 egunez; denbora beti izango da likidoan lortu nahi dugun azidotasun mailaren araberakoa. Hilabete oso bat utz daiteke azidotzen, eta kombucha-ozpina lortu.

Ontziratu, eta bigarren hartzitze bat ere egin daiteke botilan, kombucha karbonatua lortzeko.



Errezetak

Jateko onddoak kultibatzea kafe-hondarrekin

Osagaiak

400 g kafe-hondar
50 g onddo-bazterkin, mizelioarekin (txanpinoiak edota belarri landuak –*Pleurotus ostreatus*–)

1 kg lasto

Materialak

Beirazko bi ontzi
Estaltzeko zapiak
Elikagaietarako poltsa gardena

Metodoa

Mizeliodun onddoen bazterkinak esaten dugunean, kultiboko onddoen zuztarrean ageri den zatiaz ari gara; mizelio zuria izaten dute, eta batzuek kultiboko substratua erantsita ere bai. Zati hori moztu, eta alkoholaz desinfektatutako toki batean gordeko dugu.

Kafe-hondarrak pasteurizatuko ditugu, lurrun-labe batean 30 minutuz.

Beirazko ontziak alkoholarekin desinfektatuko ditugu, eta kafe-hondarrak ipiniko (pasteurizatu eta hozten utzi eta gero), harik eta ontziaren 1/5 estali arte. Kafearen gainean onddoen zuztarrak ipiniko ditugu, mizelioa beherantz dutela.

Inkubatzeko ditugu 25 °C-tan zortzi egunez, ontziaren lepoa zapiarekin estalita, barruan oxigenoa egon dadin, baina intsektuak kanpoan gera daitezten. Zortzigarren egunean kafe-hondarrek mizelio zuri batekin estalita egon beharko lukete. Ontziaren 4/5 berriro ere kafe-hondarrez beteko dugu, eta 25 °C-tan inkubatzeko ditugu beste zortzi egunez. Denbora hori igaro ostean, kafe-hondarrek mizeliaz estalita egon beharko lukete erabat. Atera ontzitik sardexka baten laguntzaz, eta hautsi 3x3 cm inguruko zati irregularretan.

Ebaki lastoa zati irregularretan, pasteurizatu 100 °C-tan lurrun-labe batean 30 minutuz, eta hozten utzi.

Poltsa garden batean, lasto-geruza bat ipiniko dugu, eta mizeliodun kafe-hondarren zatiekin tartekatzen joango gara, harik eta plastikozko poltsa bete arte. Itxi poltsa, eta egin bi zulo zeharka, mizelioa oxigenatzeko.

Utzi hamabost egunez % 80ko hezetasuna duen ingurune batean; denbora hori igarotakoan, karpoforoak eratzen hasita egon beharko luke (arazorik gabe kontsumi daitezke horiek).

Mizelio horrek badu beste erabilera bat ere. Poltsan geratutako lasto-hondarrak mizelioa eta kafe-hondarrak saldei zaporea emateko balia daitezke. Kontuan hartu behar da, azken batean, hauxe baino ez direla: belar lehorra (sukaldaritza nordikoan izugarri erabiltzen den osagaia), onddoen mizelioa (onddo-zapora handia) eta kafe-zapora (kafe-hondarrek emana).

Bibliografía

1. Katz, Sandor. The Art of Fermentation. Chelsea Green Publishing, 2012.
2. Byers, Branden. The Everyday Fermentation Handbook, Adams Media, 2014.
3. Johnson, Arielle y Williams, Lars. The Fermentation Handbook, 2014.
4. <https://www.growmushroomsoncoffee.com/>
5. How To Grow Oyster Mushrooms From Used Coffee Grounds Cheap And Easy, 2013. <https://www.youtube.com/watch?v=HnLt0Xkm-Hs>



Gipuzkoako
Foru Aldundia
Diputación Foral
de Gipuzkoa

