

Limpeza y zarandeo

5 - Secado

Después que la semilla se ha limpiado, se deja secar al sol, poniéndola sobre una carpa grande. Esta operación se hace para bajar la humedad y obtener un producto de mejor calidad.

¿Cómo almacenar el ajonjolí?

La mayoría de agricultores guardan el ajonjolí en sacos, por poco tiempo. En el sistema de mercadeo actual los intermediarios visitan las fincas después de la cosecha para comprar el producto. En muchos casos el producto ya está comprometido por un adelanto de dinero o insumos .

Cuando se dan casos de almacenamiento en la vivienda, para esperar mejor precio, los productores, deben asegurarse de que los sacos estén bajo techo y aislados del suelo. En caso de almacenamiento en patios, que no es recomendado debe aislarlo del suelo y cubrirlo con carpas o plásticos. Esto para evitar que la humedad del suelo o sereno, sea absorbido por el producto y eleve el contenido de humedad. El ajonjolí que se almacena debe tener un bajo porcentaje de humedad. Debe estar seco y limpio. Esto evitará el ataque de hongos. En El Salvador algunos productores almacenan ajonjolí en los silos postcosecha.

¿Cómo guardar semilla?

El agricultor guarda su semilla en bolsas plásticas o en envases plásticos como galones, pichingas y botellas. Otros guardan en calabazos porque afirman es más fresco. Estudios sobre almacenamiento recomiendan guardar la semilla seleccionada de ajonjolí en botellas plásticas de dos litros, sin ninguna aplicación. La semilla en botella está protegida de plagas y mantiene el poder germinativo. Las botellas son un material barato de descarte. Dos botellas de dos litros permiten almacenar semilla para la siembra de 1.5 mz. Las botellas deben estar bien cerradas en un lugar seco y protegido del sol.

Plagas de almacén:

Los agricultores tienen razón al observar: “Si la semilla no se guarda en recipientes herméticos, se “airea y se infesta de palomilla”. La palomilla (*Sitotoga* sp) es una plaga del ajonjolí en almacenamiento. La hembra adulta, después de aparearse, pone huevos en la semilla. De los huevos salen gusanitos que se alimentan de la semilla. Los gusanitos o larvas se empupan o encartuchan. De las pupas salen adultos hijos y así continúan reproduciéndose. Una forma de reconocer el ataque de palomillas es por las pelotas de semillas que forman. Las pelotas están rodeadas de una especie de telaraña. Aunque la práctica no es recomendada, algunos agricultores ponen insecticidas en polvo en la semilla almacenada. Se recomienda un buen secado antes de almacenar.

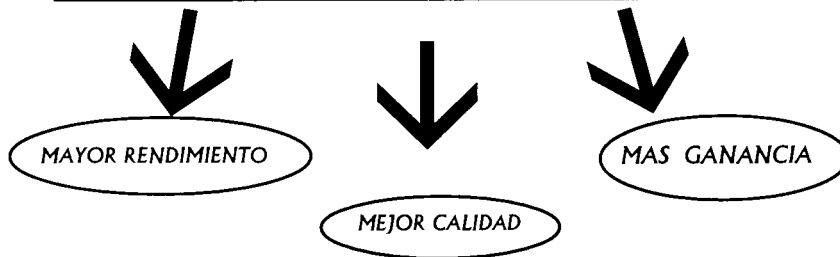
Para un buen almacenamiento , la semilla debe tener un porcentaje bajo de humedad. La semilla de ajonjolí tiene que estar seca y limpia antes de guardarse en botellas.

Es importante que las botellas estén bien llenas de semilla. Botellas a medio llenar pueden permitir el desarrollo de las palomillas.

RECUERDE:

- **CORTE EL AJONJOLÍ EN EL MOMENTO ADECUADO**
- **HAGA PARVAS PEQUEÑAS Y BIEN FORMADAS**
- **APORREE CUANDO LAS PARVAS ESTEN SECAS**
- **ZARANDEE Y SOPLE LA SEMILLA PARA QUE QUEDE LIMPIA.**
- **ASOLEE LA SEMILLA SOBRE UNA CARPA GRANDE.**

CON UN BUEN MANEJO DE SU COSECHA OBTENDRA



CAPITULO 11

Acopio, almacenamiento y procesamiento del ajonjolí

Ing. Wilfredo Torres

Acopio, almacenamiento y procesamiento del ajonjolí

1.- Acopio

¿Cómo es el proceso de acopio?

¿Cómo debe ser la calidad del producto?

¿Cómo se mide la calidad de la semilla?

¿Qué factores demeritan el ajonjolí?

2.- Almacenamiento

¿Cómo es el almacenamiento en los centros de acopio?

3.- Procesamiento

¿Cómo es el procesamiento de la semilla?

¿Cómo se extrae el aceite y los sub-productos?

ACOPIO, ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DEL AJONJOLI

1-Acopia

¿Cómo es el proceso de acopio?

El acopio se efectúa de diciembre a marzo, cuando el productor aún espera que el precio por quintal se incremente.

Cuando se trata de pequeños productores y una poca cantidad de quintales, se destinan lugares céntricos y de buen espacio, para que ahí llegue el intermediario a recoger el producto.

Cuando se trata de productores, medianos y grandes estos recogen la cosecha, que también cae en manos de intermediarios, quienes manejan los precios de compra.

Normalmente el productor vende su semilla natural a un intermediario o centro de acopio que se encarga de la selección. La no definición y variación de precios es uno de los factores que más afecta a los pequeños productores. Para citar ejemplos de esta variación en 1994 el precio por quintal varió de 150 a 475 córdobas. En 1996 el precio varió de 150 a 220 córdobas.

¿Cómo debe ser la calidad del producto?

El producto comercializado debe entregarse con un máximo de 3% de materias extrañas. Si este porcentaje es mayor, el productor recibe castigo. Por cada 1% extra de materia extraña, se le quita una libra del precio del producto.

Se prefiere semilla de color blanco, debido a que la corteza es más suave y fácil de industrializar. La semilla manchada, no alcanza precio a nivel comercial. La semilla de la variedad China Roja, por su corteza más gruesa, es más difícil de descortezar.

¿Cómo se mide la calidad de la semilla?

En los sacos de ajonjolí del productor se introducen chuzos al azar para sacar una libra de semilla.

La semilla es colocada en un recipiente, donde es ventilada con un aparato eléctrico. Este aparato al accionarlo expulsa aire a presión que separa la semilla de materias extrañas.

Otro método es utilizar tres zaranditas superpuestas. Con movimientos horizontales continuos se separa la semilla de la materia extraña.

En ambos casos, la materia extraña se pesa al final, para determinar la cantidad en porcentaje.

¿Qué factores demeritan el ajonjolí?

- **Humedad**

El porcentaje permisible de humedad es de 7%, si éste aumenta recibe castigo. Se le quita una cantidad en libras, lo que significa menos dinero.

En los últimos años, no se le ha dado importancia a este parámetro de acopio y sólo se toma en cuenta el de materias extrañas.

- **Mancha**

La semilla puede mancharse por dos factores importantes:

- a. **Plagas**

El manchado de la semilla es cuando ésta llega a madurez fisiológica o cuando está emparvado y se encuentra en estado pastoso o endurecimiento del grano (ver capítulo sobre el chinche).

- b. **Lluvia**

La lluvia es perjudicial cuando está emparvado: bota al suelo la semilla y la que no cae se nace en la parva.

Este ajonjolí manchado no tiene mucho valor comercial cuando el producto es para descortezar. Pero sí se puede utilizar cuando es para extracción de aceite, cuando este no se descorteza.

Para acopiar se utilizan sacos grandes, nuevos o usados, pero en buenas condiciones.

2-Almacenamiento

¿Cómo es el almacenamiento en los centros de acopio?

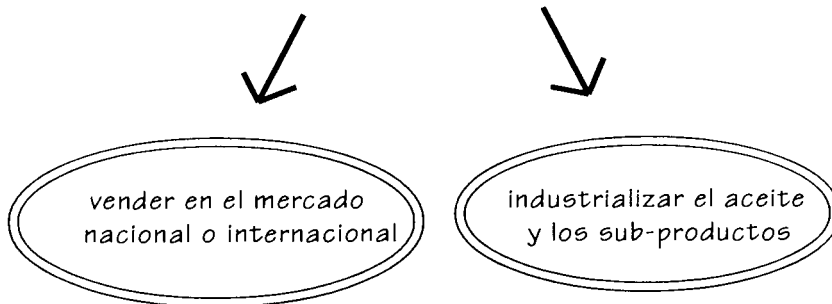
Las plantas procesadoras son las únicas que almacenan la semilla de ajonjolí, para hacer el descortezado o descorticado.

Al llevar la semilla a las bodegas, estas se estiban sin ningún tratamiento químico.

Se tiene cuidado por daño de ratas a los que se le ponen cebos envenenados. También se protege de la lluvia y los vientos fuertes.

3-Procesamiento

El procesamiento de la semilla de ajonjolí se hace por dos razones:



¿Cómo es el procesamiento de la semilla ?

Una vez iniciado el proceso industrial se efectúa lo siguiente:

La materia prima o semilla de ajonjolí se introduce en tolvas, estas desembocan en fuentes de aire a presión que permiten realizar la limpieza. Aquí se separa la semilla de las impurezas. Una vez limpia, la semilla entra a unas pilas provistas de molinos, donde se utiliza soda cáustica y altas temperaturas; que permiten después de un proceso interno separar la cutícula de la semilla. Quedando como producto final el ajonjolí descortezado.

Luego pasa a unas zarandas secadoras que se encuentran encima de un horno que con altas temperaturas. El movimiento por el zarandeo y el calor secan el ajonjolí.

Posteriormente el ajonjolí descortezado es empacado en bolsas de 22.72 kg de varias capas y es estibado.

Este procesamiento se efectúa cuando el embarque está seguro y existe la capacidad de llenar un "contenedor".



Limpieza



Secado



Empaque

¿Cómo se extrae el aceite y los sub-productos?

En la actualidad en Nicaragua existen dos plantas extractoras de aceite de ajonjolí.

Una de ellas es manual. De un quintal de semilla se extraen 20 libras de aceite. Las plantas sólo extraen el 90% del aceite que contiene la semilla.

De este procedimiento industrial se obtiene 30% de aceite virgen y 60% de aceite crudo o bruto.

El aceite crudo o bruto tiene un precio aproximado de 600 a 700 dólares por tonelada. El aceite virgen se cotiza de 3000 a 4000 dólares por tonelada.

El aceite virgen de ajonjolí presenta las siguientes propiedades:

- Índice de Iodo 110
- Índice de saponificación 193.43
- Peso específico a 36 C 0.9154
- Índice de refracción 1.4630



CAPITULO 12

Usos y mercadeo del ajonjolí

Ing. Orlando Cáceres
Ing. Wilfredo Torres

Usos y mercadeo del ajonjolí

¿Qué contiene el ajonjolí?

¿Para qué se usa el ajonjolí?

¿Cuánto se produce de ajonjolí?

¿Dónde se vende el ajonjolí?

¿Cómo es el comercio interno?

¿Cómo es el comercio internacional?

¿Cómo se empaca y transporta el ajonjolí?

¿Qué es el ajonjolí orgánico?

¿Hay mercado para el ajonjolí orgánico?

USOS Y MERCADEO DEL AJONJOLI

¿Qué contiene el ajonjolí?

La composición química del ajonjolí hace que sea un excelente agregado nutricional.

	Semilla natural	Semilla descortezada	Semilla descortezada después de la extracción del aceite
Lípidos o aceites *	50	60	8-12
Proteínas *	35	26	35-40
Carbohidratos	15	11	23
Minerales **		3	4
Fibra			1.7

* Los aceites más comunes son los oleicos y lindescos

** Hierro, Fósforo, Nitrógeno

¿Para qué se usa el ajonjolí?

Por ser una planta oleaginosa tiene importancia industrial. Pero también puede tener múltiples usos. El aceite produce un efecto laxante suave. También puede usarse para aliviar dolores musculares.

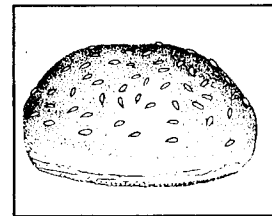
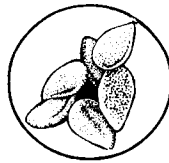
En algunos países como Egipto, el ajonjolí es un cultivo alimenticio, mas que oleaginoso . El 90% de la producción se emplea en una comida dulce muy popular llamada Halawa.

En nuestros países los usos más comunes son:

- Aceite
- Confitos y golosinas
- Bebidas
- Jabones
- Alimento ganado
- Lubricantes
- Agregado a alimentos humanos
- Margarina Tahini
- Pan con ajonjolí
- Cosméticos
- Conservas
- Pinturas
- Alimento aves
- Repostería



Aceite



Pan con ajonjolí

¿Cuánto se produce de ajonjolí?

La producción mundial es de aproximadamente dos millones de toneladas métricas por año. La demanda va en aumento debido a los usos. El mercado mundial está dominado por China, donde producen en promedio 13.5 quintales por hectárea. Plantaciones manejadas en forma intensiva pueden producir hasta 40 quintales por hectárea.

Los principales países productores son:

En Asia: China, India y japon

En África: Egipto, Etiopía y Nigeria

En América: Venezuela, México, Colombia y Centroamérica (Nicaragua, El Salvador y Guatemala).

El promedio en producción en Centroamérica es 10 quintales por hectárea. En Nicaragua la producción por hectárea (11.5 qq) está un poco más alta que el promedio centroamericano.

¿Dónde se vende el ajonjolí?

Parte del ajonjolí se vende en el mercado nacional, pero la mayoría se exporta.

¿Cómo es el comercio interno?

Cuando el ajonjolí descortezado no llena las normas de calidad, éste no puede ser exportado y se comercializa en el mercado interno. Es cuando se ocupa en confiterías, panaderías, sorbeterías, otros. No hay estadísticas de las ventas internas de ajonjolí.

El comercio a nivel interno se realiza de la siguiente manera:

Productor—> Intermediario—> Agente comprador—> distribuidor—> pequeña y mediana empresa.

¿Cómo es el comercio internacional?

En el caso de Nicaragua se exporta semilla natural, semilla descortezada y aceite.

a. Exportación de semilla natural

Es la semilla color café, sin descortezar. Esta semilla puede recibirse entera o quebrada, dependiendo del uso. El precio varía si es entera o quebrada.

Parte del ajonjolí que se produce en Nicaragua se exporta natural a El Salvador, Honduras y Guatemala, donde lo procesan y seleccionan para uso nacional o reexportación a los Estados Unidos.

En 1991, de julio a diciembre, El Salvador importó principalmente de Nicaragua y Guatemala 4,276, 062 kilogramos para su exportación posterior. Esto es aproximadamente un tercio de la producción de Nicaragua que en ese año fue de 14,000,000 kilogramos.

En algunos casos el ajonjolí puede pasar sin procesarse a un tercer país, de El Salvador puede pasar a México, donde lo seleccionan o procesan para enviarlo a Estados Unidos.



Semilla natural

b. Exportación de semilla descortezada o blanca

Esta se usa principalmente para mantequilla Tahini. También se puede tostar y usar en repostería y confituras. La semilla blanca solo se recibe entera. Las plantas procesadoras usan tradicionalmente un proceso de blanqueo con soda caustica. Para vender el ajonjolí como organico no se puede emplear soda caústica.

Países compradores de semilla descortezada de ajonjolí:

- **Estados Unidos de America**
- **Japón**
- **Holanda**
- **Otros paises europeos**

Los Estados Unidos importan de varios países cerca de 80,000,000 de libras anuales de ajonjolí. El mercado de exportación puede ser todo el año, pero se realiza principalmente en los meses de julio de diciembre. En los meses de enero a marzo el precio internacional es un poco más bajo. Los principales puertos de entrada son New York y Miami. Ellos están comprando principalmente de Venezuela, México, Guatemala y El Salvador.



Semilla descortezada

c. Exportación de aceite

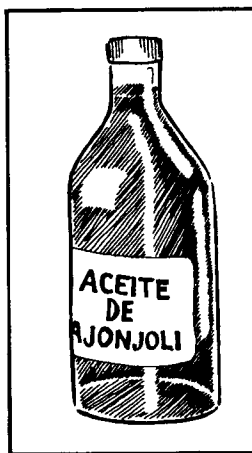
Nicaragua está exportando aceite de ajonjolí. Esto favorece al país porque se consigue un valor agregado al producto y hay generación de empleo.

Países compradores de aceite de ajonjolí nicaraguense.

Países	Año	kg	US\$
Reino Unido	1993	1,210	5,866
Costa Rica	1995	10	12
Estados Unidos	1996	91	500
Alemania	1996	3,215	12,710

Europa con países de mercado alternativo

Precio de aceite de ajonjolí: libra 1.90 - 2.00 dólares.



Aceite de ajonjoli

¿Cómo se empaca y transporta el ajonjolí?

Para exportación el empaque se puede hacer en bolsas no reusables de 25 a 50 Kilogramos o en bolsas reusables de 2,400 libras. Estas ultimas son mas dificiles de manipular. En Nicaragua el empaque usado son bolsas de varias capas de 22.72 kilogramos.

El mercadeo a nivel centroamericano puede ser en camiones o furgones. Para exportación se usan contenedores, los más comunes son de 20 a 40 pies de largo, con una capacidad aproximada de 45,000 libras.

¿Qué es el ajonjolí organico?

Ajonjolí organico es el producido sin agroquimicos como fertilizantes y pesticidas. Existen alternativas para proveer nutrición y protección a la planta sin agroquimicos. La parcela donde se sembrara ajonjolí debe tener al menos tres años sin aplicaciones de agroquimicos. El proceso de producción y mercadeo está asesorado y regulado por instituciones con experiencia y reconocimiento.

¿Hay mercado para el ajonjolí orgánico?

Si, actualmente cerca del 4% del ajonjolí comercializado es orgánico, pero la demanda tiende a subir.

En El Salvador se realizó un estudio sobre el potencial de mercado para el ajonjolí orgánico. El estudio indicó que existe mercado y que el ajonjolí orgánico tiene un 75% de precio más alto que el convencional.

En 1991 el precio de ajonjolí orgánico era \$0.78 por libra.

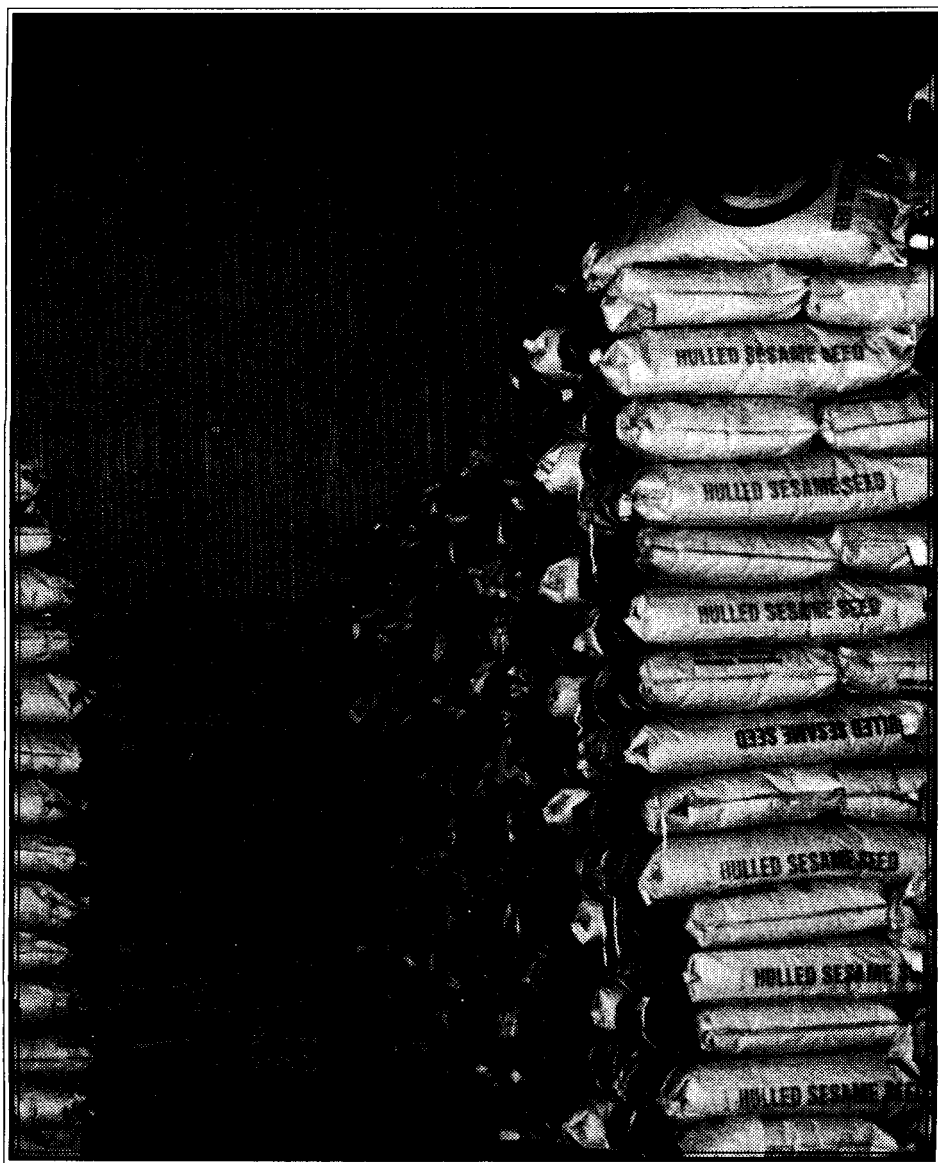
EL ajonjolí orgánico se compra en :

- a. **semilla natural**
- b. **semilla blanca para mantequilla Tahini**
- c. **aceite.**

Existen varias compañías que procesan, mercadean (brokers) o certifican ajonjolí. Dos de las certificadoras orgánicas más reconocidas son OCIA y FVO. En Nicaragua CLUSA y CIPRES están fomentando la producción de ajonjolí orgánico.



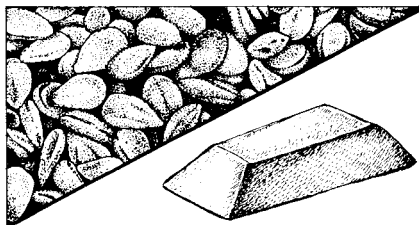
Ajonjolí listo para exportación



MERCADO NACIONAL: BOLLOS DE AJONJOLI LEONES

INGREDIENTES:

- Tres libras de ajonjolí
- Un atado de dulce



Ingredientes

Se puede utilizar los dos tipos de semillas: descortezada y con cascarilla.

PREPARACIÓN:

1. Tostado de la semilla:

Se toman 3 libras de semilla descortezada y se ponen a tostar al fuego colocándola en un comal de barro o en un perol de metal. Se remueve constantemente con una paleta de madera. La semilla está totalmente tostada cuando se infla y al masticarla truena. En este momento se baja del fuego y se pone a enfriar.

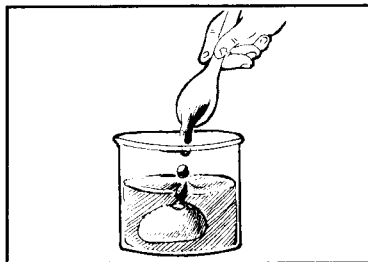


Tostado

Si se usa semilla con cascarilla el procedimiento consiste en lavar bien la semilla y secarla al sol. Cuando está completamente seca, se pone a tostar y se continua el proceso como se explicó anteriormente.

2. Preparación de la miel:

Se coloca el dulce en un perol (recipiente metálico) agregando una taza de agua (1/4 a 1/2 litro). El dulce se va desbaratando poco a poco hasta formar una miel. El tiempo en hervir puede variar. Hay que estar probando hasta que la miel llegue a su punto. Para probar si la miel está en su punto, se toma una cuchara del perol hirviendo y se deja caer sobre un recipiente con agua fresca, si se forma una bola de caramelo sólido entonces se dice que la miel está en su punto para hacer la mezcla con la semilla.

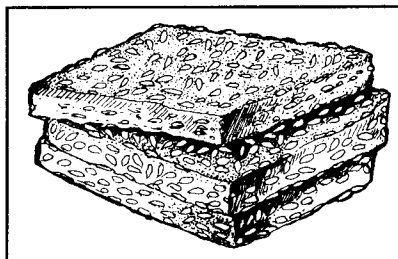


Miel en su punto

Si no se consigue atados de dulce, se puede utilizar azúcar para preparar la miel. Se usa una libra de azúcar por cada libra de semilla de ajonjolí.

3. Elaboración de los bollos de ajonjolí:

Una vez que la miel está en su punto se baja del fuego y se mezcla con la semilla tostada. Se remueve bien con un molenillo grande. Antes que enfríe, se coloca la mezcla sobre una mesa, estirándola hasta formar una torta. Inmediatamente con un molde se parte en trozos a los que se les denomina bollos de ajonjolí. Estos al enfriarse se endurecen. Una vez fríos se empaican para su venta.



Bollos de ajonjolí

Si no se tiene el molde, los bollos se pueden formar tomando con una cuchara de madera, trozos de la torta y moldeándolos con las manos antes que se enfríen.



BIBLIOTECA WILSON POPENDE



211392