

## Información ofrecida por la empresa extremeña ACEITES MOLINA S.A.

### EL ACEITE DE OLIVA

**Definición:** Líquido graso extraído del fruto maduro del olivo, la aceituna, de color amarillo pálido o verde oscuro, según el procedimiento de extracción y el estado de la aceituna de la que procede, y insoluble en agua y soluble en éter y cloroformo y que se enturbia con facilidad.

Su densidad es de 0,916-0,918.

**Usos:** En alimentación, perfumería, farmacia, engrase, iluminación, jabones,...

**Elaboración:** Comprende:

- Lavado de aceituna
- Molienda
- Prensado. Hoy día prácticamente desaparecido
- Separación aceite – alpechín
- Crianza
- Conservación

Este aceite extraído a baja presión presenta excelentes características y es el que queda después del prensado. Del orujo, pasta que queda después del prensado, también se extrae aceite residual mediante reino.

### TIPOS DE ACEITE DE OLIVA

**Aceite de oliva virgen:** Es el obtenido de la manera anteriormente citada de forma que no se altere el aceite. Los distintos tipos van en función de la acidez en ácido oleico que presenta y de su gusto:

- **Aceite de oliva virgen extra.** Acidez menor de 1g%. Gusto irreprochable.
  - **Aceite de oliva virgen.** Acidez menor de 2g%. Buen gusto
  - **Aceite de oliva virgen corriente.** Acidez menor de 3,3g%. Buen gusto
  - **Aceite de oliva virgen lampante.** Acidez mayor de 3,3g%. Gusto defectuoso.
1. **Aceite de oliva refinada.** Por refinado de aceites de oliva vírgenes. Acidez menor de 0,5g%.
  2. **Aceite de oliva.** Mezcla de aceite de oliva vírgenes y aceites refinadas. Acidez menor de 1,5g%.
  3. **Aceite de orujo de oliva crudo.** Obtenido por tratamientos del orujo, por exclusión de los obtenidos por reesterificación y toda mezcla de aceites de otra naturaleza.
  4. **Aceite de orujo refinado.** Por refinado de anterior: Acidez menor de 0,5g%.
  5. **Aceite de orujo de oliva.** Mezcla del anterior y aceites de oliva vírgenes distinto al lampante. Acidez menor de 1,5g%.

### VISITA EMPRESA ACEITES MOLINA S.A.

La empresa visitada, es la más moderna de España en cuanto a tecnología y aprovechamiento de los subproductos de la aceituna así como en depuración de residuos, eterno problema de las almazaras y molinos de aceite. Describiremos el proceso desde la llegada de la aceituna hasta que se carga en camiones con destino al consumo.

- La aceituna llega en camiones una vez recolectada del campo cuando es su época y está madura, aproximadamente a primeros de Diciembre. Los camiones descargan en la **ZONA DE DESCARGA** desde donde toda la aceituna pasa a una **CINTA TRANSPORTADORA** en la que se separan todos los materiales que acompañan a la aceituna y que tienen menos peso que ella (Hojas, ramas, etc.).

- De ahí pasan a otra cinta que las lleva directamente a la **LAVADORA** donde se lava el producto y terminan por separarse todos los restantes materiales que no son aceitunas y que pesan más que ella. De aquí salen unas aceitunas limpias y sin desperdicios que mediante otra cinta transportadora las llevan a las **PESADORAS AUTOMATICAS** que hacen pesadas aproximadamente de 500 kilos y las mandan a través de otras cintas a las **TOLVAS**.
- Las aceitunas se depositan en las tolvas de manera ordenada de tal forma que las primeras que llegan son las primeras que salen evitando así que se descompongan o se pudran las que llevan más tiempo. La capacidad de estas tolvas es de 60.000 Kg. cada una y hay un total de 8. Además esta distribución de tolvas, que tiene un mecanismo de llenado automático por rieles, permiten seleccionar las aceitunas por grupos, separando las de mejor calidad de aquellas otras que no son tan buenas.
- Una vez en las tolvas las aceitunas van pasando a los **MOLINOS** que en un número de cuatro muelen las aceitunas produciendo una masa que alimenta a cuatro **TERMOBATIDORAS** que baten dicha masa a una temperatura entre 20 y 28°C para permitir que el aceite salga con más facilidad (es un método que usando el calor hace que el proceso de separación del aceite sea más efectivo quedando el residuo con menos cantidad de aceite consiguiendo así mayor rendimiento de la aceituna). La empresa visitada tiene una capacidad de 500.000 kg./día.
- Después la masa sale a los decantes o **DECANTADORES** que son cuatro y que separan el aceite de todo lo demás quedando por un lado el aceite y por otro una mezcla de alpechín y orujo denominado alperujo.
- Esta forma de separación se denomina **SISTEMA DE DOS FASES** y es uno de los sistemas más modernos y ecológicos que existen. Anteriormente esta empresa utilizaba el sistema de tres fases donde se producía la separación de aceite, orujo para aprovechar el aceite (aceite de orujo) y alpechín para depurar.
- El aceite que sale de los decantadores pasa a unas **CENTRIFUGAS VERTICALES** de donde sale ya perfectamente limpio, y el residuo (algo de alpechín y agua) se depura y deseca. Este aceite de oliva virgen es el producto final y va a los **POZOS** en número de 6 y que van revestidos de acero inoxidable, para evitar la filtración de sabores y olores desagradables.
- De estos pozos y por rebose el aceite va pasando a los **DEPOSITOS DE ALMACENAMIENTO** donde queda el aceite de oliva virgen que es el producto final hasta su envasado o su importación-exportación. La capacidad de almacenamiento de esta industria es de más de 2.000.000 Kg. de aceite de oliva, con 14 depósitos de 55.000 Kg., 4 de 250.000 Kg. y 2 de 200.000 Kg.
- Posteriormente este aceite almacenado pasa a través de unos conductos adecuados a la **PLATA DE ENVASADO, TRATAMIENTO Y ETIQUETADO**, donde se filtra el aceite antes de su envasado obteniéndose así los distintos tipos de aceites.
- El motivo de este filtrado es quitar el agua que sobra de él y que produce turbidez del mismo.
- En cuanto al alperujo pasa por debajo de los decantadores y mediante unas cintas rotatorias se llevan a un " pantalón " que es un artilugio distribuidor de esa masa a dos sitios distintos: a otra **TERMOBATIDORA DE GRAN CAPACIDAD** y a una **BALSA DE ALMACENAMIENTOS**.
- La balsa se encuentra en otra nave, donde se enfría el alperujo y de donde posteriormente se extraerá el aceite de orujo (sin hacer uso de disolventes químicos). Con este pantalón evitamos que se pare el proceso si existe avería en la termobatidora de alperujo, desviando este a la basa de almacenamiento para su posterior tratamiento y aprovechamiento. Además

a este pantalón también llega una cinta transportadora desde una zona de descarga para reciclar el orujo de otras empresas, que viene en camiones hasta la zona de alimentación.

- La termobatidora de gran capacidad, que se encuentra en la **SALA DE REPASO**, vuelve a extraer el aceite de la masa obtenida de los decantadores reaprovechando así el residuo de la primera fase e incrementando el rendimiento de la aceituna. La extracción en esta termobatidora es por centrifugado en caliente y el aceite obtenido es de las mismas características que el obtenido en el proceso anterior (aunque normalmente posee un mayor grado de acidez), sin productos químicos (así se aprovecha dos veces). Esta termobatidora tiene una capacidad de extracción de aceite de 500.000 kg./ día y del alpechín que sale de todas las termobatidoras se depura el 25%. Este aceite vuelve a pasar a otra centrifuga para extraerle definitivamente los pocos residuos que puedan quedar, desviando estos a otra nave donde está el secadero y el aceite extraído pasa a otra centrifuga y de aquí con el mismo proceso anterior a los pozos y a los tanques de almacenamiento.
- El orujo más el alpechín que queda después de esta segunda extracción pasa por otra cinta transportadora a un **SECADERO DE DOBLE EFECTO** con una capacidad de 6.000.000 kg./día donde se seca el alpechín quedando una parte sólida y evaporándose el líquido que pasa a un **ASPIRADOR** con varios **CICLONES** que aspiran las partículas pequeñas que quedan salir del secadero, y el resto, ya convertido en humo sale por una chimenea, siendo un humo blanco y limpio de impurezas (**SISTEMA ECOLÓGICO**). Esta es una característica del sistema ecológico de depuración de subproductos de la aceituna que además no gasta agua durante el proceso con el consiguiente ahorro de la misma a ser un bien escaso, y que reduce la cantidad de alpechín a depurar.
- Por otro lado la parte sólida que sale del secadero va a un **TRITURADOR** donde se tritura todo el granulado que sale del secadero pasando a continuación al **SEPARADOR DE PULPA-HUESO**.
  - La parte del hueso puede tomar tres camiones a través de una cinta sin fin y de madera automática mediante sondas de llenado en tolvas correspondientes:
    - uno hacia la tolva que alimenta el horno del secadero.
    - otro hasta la tolva que alimenta a las calderas.
    - el último hasta la tolva de la depuradora.
  - La pulpa se recoge del separador por una cinta transportadora y se vende a otras empresas para pelletizarlo, usarlo como pienso de ganado e incluso para volver a reaprovecharlo en la obtención de aceite (con un rendimiento no superior al 4-5%).

De esta manera se aprovechan los subproductos de la aceituna para producir energía que autoalimenta a la propia industria e incluso elabora otros que pueden ser vendidos para su reaprovechamiento. Además, el llenado de tolvas y el funcionamiento de todo este mecanismo es automático y regido por un ordenador, impidiendo la saturación de unas zonas y el vaciado de otras.

Para hacerse una idea, de cada 100kg de aceitunas aproximadamente un 20% es de aceite y el 70% restante es una mezcla de orujo y alpechín. Este 70% pasa a la **SALA DE REPASO** en donde se consigue un 50% de orujo y un 20% de alpechín que posteriormente se depura y descara.

Así con este proceso de **aprovechamiento total** del 100% de orujo que entra el 30% es de agua y aceite, el 30-35% de pulpa y el resto 30-35% es de hueso.

En cuanto a los subproductos de la aceituna y aguas utilizadas en el proceso que puedan ser contaminantes como alpechín, agua de lavado de aceitunas, agua extraídas en centrifugas verticales, son depurados y tratados (desección) con aprovechamiento de su parte útil, disminuyendo así el riesgo de contaminación. Estos van directamente a la depuradora o a una gran balsa de donde pasará directamente a la depuradora.