

UN CASO PARTICULAR DE VERTIDOS "EL ALPECHÍN"

9

La extracción de aceite de oliva es una de las industrias tradicionales más importantes de Andalucía. Por todo su territorio se pueden encontrar almazaras destinadas a este fin, aunque preferentemente se concentran en las cuencas del Guadalquivir y Guadalete.

El sistema para la extracción de aceite es sumamente sencillo. Consiste básicamente en añadir agua caliente a la aceituna molidura y someter el conjunto a un proceso de centrifugación diferenciada, mediante la que se separan tres capas o fases en función de sus distintas densidades. En una primera fase se deposita el orujo, que está formado por los residuos sólidos de la mezcla (huesos, pieles, restos de pulpa, etc), a continuación se deposita una segunda fase formada básicamente por agua y finalmente sobre esta capa se deposita el aceite.

La fase intermedia, formada por el agua añadida al proceso más el zumo de la aceituna, es la que origina los principales problemas medioambientales, pues da lugar a una mezcla acuosa de color oliváceo, que fermenta con gran facilidad por su elevada carga orgánica y produce un efluente negruzco conocido como alpechín, de muy mal olor y difícil depuración por vía biológica.

Tradicionalmente el alpechín se ha eliminado mediante el vertido directo a los cauces públicos, provocando muy diversos tipos de impactos ambientales a causa su elevada carga orgánica. En condiciones naturales, cuando la materia orgánica se vierte a los ríos se inicia un proceso de mineralización que concluye con su integración en las cadenas tróficas como fertilizante y dando como resultado la depuración natural de los ríos. Este proceso se realiza mediante una oxidación química a costa del consumo de oxígeno de las aguas, que en condiciones naturales se repone por disolución directa a partir de la atmósfera. No obstante, si los aportes de materia orgánica son muy elevados (caso del alpechín), la velocidad de consumo de oxígeno es muy superior a su velocidad de disolución, dando como resultado un déficit que provoca frecuentes episodios de mortandad de peces. Si los vertidos son muy continuados se puede llegar incluso a producir condiciones de anoxia y la consiguiente proliferación de bacterias anaerobias causantes de la putrefacción de las aguas.

Los efectos del alpechín si se vierte directamente a los ríos, son pues de muy diversa consideración y pueden generar problemas medioambientales y sanitarios que afecten al sistema de abastecimiento de agua potable a núcleos urbanos, como ya sucedió en los pueblos de la comarca de Martos (Jaén) durante 1990, debido a la fuerte contaminación del río Víboras, su fuente de abastecimiento.

La elevada producción de aceite de oliva, así como la dispersión territorial de las almazaras, hacen que el impacto ecológico producido por el alpechín sea uno de los de mayor consideración en Andalucía, agravado por el hecho de que al ser una producción de campaña, los vertidos de las almazaras se concentran en muy poco espacio de tiempo (los tres meses del invierno), provocando en esta época situaciones de agotamiento de la capacidad natural de regeneración de los ríos.

En un mundo ávido de productos naturales, el cultivo de aceitunas está produciendo una alta rentabilidad económica



La producción de aceite de oliva, y en consecuencia de alpechín, es muy variable, y depende fundamentalmente de la bondad del año agrológico. No obstante, si tenemos en cuenta que por cada kilo de aceituna se genera aproximadamente un litro de alpechín, tenemos que la producción de este residuo se sitúa entre 1,5 y 2,7 millones de metros cúbicos anuales. La contaminación potencial de estos vertidos es equivalente a la que puede generar en el mismo período las aguas residuales de una población de 16 millones de habitantes, más del doble de la actual población de Andalucía.

EL CONTROL DEL ALPECHÍN

A partir de la década de los 60 se empieza a tomar conciencia de la grave situación que provocan estos vertidos y se inician diversos programas públicos de prevención de la contaminación, fundamentalmente a cargo del Instituto de la Grasa de

Sevilla. En este Organismo, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, se inician líneas de investigación tendentes tanto a la recuperación de los alpechines dentro del propio circuito de producción, como a su depuración en instalaciones específicas. Sin embargo, los resultados no fueron adecuados y la única solución factible para evitar el vertido a los ríos, fue la instalación de balsas poco profundas y de gran superficie para el vertido de los alpechines y su eliminación por evaporación.

La política de subvenciones para la construcción de balsas de evaporación trajo consigo una importante reducción de los vertidos directos a los ríos, aunque no logró dar una solución definitiva al problema, pues si bien el método parecía adecuado para la eliminación de este contaminante, la realidad se muestra muy distinta a causa del deficiente diseño y construcción de la mayoría de las balsas.

Por regla general estas instalaciones se dimensionaban pequeñas con el fin de ahorrar el máximo de suelo ocupado y abaratar los costes, con lo que resultaban inadecuadas para la evaporación total del alpechín producido en una campaña, provocando su acumulación en años sucesivos. Así, en una cosecha media el excedente de alpechín no evaporado se situaba en torno a los 400.000 m³, llegando a desbordar completamente la capacidad disponible en las provincias de Córdoba y Jaén en la excepcional campaña 87-88, donde se produjeron unos excedentes residuales de más del millón de metros cúbicos. Asimismo, la excesiva altura de la masa de líquido en estas balsas demasiado profundas, impide su buena oxigenación y favorece los fenómenos de fermentación anaerobia y la consiguiente producción de malos olores. Esta situación, además se agravaba si consideramos que en muchos casos las balsas se construían a menos de 2.000 m de la población más próxima, en claro incumplimiento de lo establecido por el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, provocando molestias en el vecindario.

Por otro lado, la deficiente construcción y mantenimiento de las balsas, construidas en ocasiones sin una adecuada impermeabilización del terreno, producía fenómenos de filtración y escapes que han afectado a las aguas subterráneas y superficiales.

Todo esto provocó la intervención de los poderes públicos en prevención de posibles episodios contaminantes, lo que ha llevado a extremar las funciones de vigilancia por parte de las Confederaciones Hidrográficas, el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA) y la propia Agencia de Medio Ambiente, con la tramitación de numerosas denuncias y expedientes sancionadores.

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA PRODUCCIÓN DE ACEITE DE OLIVA

El problema del alpechín, no solucionado por la implantación de las balsas de evaporación, incentivó la investigación de diversos sistemas para prevenir sus efectos medioambientales, que se centraron básicamente en dos líneas de estudio: la depuración y el cambio de proceso para la extracción del aceite.

En lo relativo a la depuración, merece la pena destacar el programa de investigación y experimentación en plantas de tratamiento que desarrolló la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, en colaboración con la Comunidad Europea a través del programa MEDSPA. Este proyecto se sintetizó en la instalación de diversos métodos de depuración de alpechines (biológicos, físicos, físico-químicos y mixtos) en nueve almazaras para estudiar su rendimiento y desarrollar un método de aplicación generalizada.



Una línea especialmente interesante en este programa es la recuperación de todos los residuos y subproductos de la aceituna, a través de un modelo de explotación agroindustrial integrada. Esta experiencia se lleva a cabo en la cooperativa El Tejar, de Benamejí (Córdoba), que agrupa a más de 32.000 productores de la zona. En ella se está consiguiendo la implantación de un proceso de aprovechamiento integral de los productos del olivar, mediante la adopción de nuevas tecnologías.

La Agencia de Medio Ambiente a su vez subvencionó a una empresa de Orcera (Jaén), localizada en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, para implantar una nueva tecnología de tratamiento de alpechín mediante la que se obtiene un efluente depurado y unos lodos de decantación que se eliminan en un horno. Este horno permite asimismo recuperar la mayor parte de los reactivos que se necesitan en el proceso.

A pesar de la intensa labor desarrollada para encontrar un sistema de depuración de alpechines la solución definitiva ha venido por la segunda vía de investigación, la relativa al cambio de proceso.

Las diversas iniciativas que apoyaron la Agencia de Medio Ambiente y la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir cuajaron en una línea promovida por la empresa jiennese «Fuentes Cardona, S.A.» en colaboración con la firma alemana «Westfalia Separator», que se ha concretado en la puesta a punto de un sistema inédito que elimina totalmente la producción de alpechín.

Este método se basa en introducir una modificación en el sistema de producción de tres fases, mediante el que se hace innecesaria la adición de agua a la aceituna molurada para la extracción del aceite. Por tanto ya no se puede formar la segunda fase en el proceso de separación por centrifugado que, recordemos, es la que está constituida por el agua añadida y el zumo de la aceituna, que acaba formando el alpechín.

El sistema así concebido, conocido como continuo ecológico o de dos fases (la del aceite y el orujo), se ensayó durante la campaña 1991-92, con excelentes resultados. La no adición de agua representa importantes ventajas, pues supone que no se forma alpechín además de un considerable ahorro de agua de enorme relevancia a nivel andaluz, por la consideración que tiene este elemento como un bien escaso. Incluso puede llegar a alcanzar una importancia vital en algunas poblaciones, donde se han dado casos de restricciones para permitir que la almazara siguiera funcionando. Téngase en cuenta que el consumo de agua por esta industria es de 0,7 litros por cada kilo de aceituna molurada, representando un gasto total de unos 1.500 millones de m³ en Andalucía.

La falta de agua en el nuevo proceso también supone un considerable ahorro de energía, cifrado en el 20% de la energía total consumida en el proceso, dado que en el sistema de tres fases era preciso calentar el agua antes de añadirla a la centrifugación.

Finalmente, la no generación de alpechín hace innecesario los gastos derivados de su tratamiento o almacenamiento en balsas de evaporación y se elimina la potencial peligrosidad para la salud y el medio ambiente.

La única desventaja del sistema de dos fases frente al tradicional de tres fases, es la excesiva humedad residual que queda en el orujo, por cuanto el zumo de la aceituna, que anteriormente se eliminaba con el agua de proceso en forma de alpechín, queda ahora retenido en esa fase, dando al orujo una consistencia semilíquida que dificulta su manejo y grava los costes de secado en las fábricas de extracción de aceite de orujo.

Las ventajas del sistema de dos fases, incluida su fácil adaptación a las almazaras ya existentes, superan en gran medida su único inconveniente, lo que explica la rapidez con que el resto de las almazaras de Andalucía adoptaron este proceso y el apoyo prestado por el Programa Industrial, Tecnológico y Medioambiental (PITMA) del Ministerio de Industria, al que se acogieron los empresarios para financiar la instalación de este sistema en sus plantas de producción.

Con arreglo a la información facilitada por el PITMA, ya en la campaña 1992-93, siguiente al desarrollo de esta tecnología, se implantó el sistema de dos fases en 15 almazaras, que disminuyeron sus índices de contaminación entre un 95 y un 98%, según se desprende del seguimiento realizado por el Instituto de la Grasa. Esta cifra, además, se elevó ya a 131 empresas que se acogieron a este programa en la campaña 1993-94 y hoy día está ya muy extendido en el total del territorio.