

## Estudios para disminuir la carga microbiana natural en aceitunas destinadas a conserva, según proceso sevillano

R. Segovia; R. Damelli; R. Thompson; L. Vergara, A. DeLuca.

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Católica de Cuyo - Sede San Luis.

**Introducción:** En general el proceso fermentativo, de tipo sevillano, que conduce a la obtención de aceitunas de mesa, se lleva a cabo con lactobacilos y familias conexas, que acompañan naturalmente a las aceitunas y son aportadas al bioproceso. Como esta microflora es variable, dependiendo de variedad, madurez, suelo, clima circunstancial, forma de cultivo, riego y recolección, como también del propio proceso, los resultados logrados en características sensoriales, químicas, bioquímicas y fisicoquímicas, tienen cierta aleatoriedad difícil de controlar. Es reconocida las ventajas de realizar inoculación con microorganismos seleccionados, en la producción de vinos, cervezas y en leches ácidas y quesos, también, a nivel experimental, en aceitunas, pero en todos los casos la siembra tiene que ser grande en relación a la flora microbiana natural presente. Los métodos usados en producción industrial de aceitunas de mesa, resultan económicamente inconveniente, así se impone disminuir la carga natural, para lograr siembras efectivas a concentraciones bajas y por lo tanto económicas, que aseguren alta reproducción de resultados en el producto final. Obviamente, aquí no se pueden usar tratamientos térmicos, que modificarían texturas y caracteres sensoriales, ni tampoco productos químicos tradicionales que dejen su impronta en las aceitunas y cualquier metodología desarrollada debe ser compatible con una gran producción.

**Hipótesis:** Se funda en realizar tratamientos sinérgicos, mediante el aprovechamiento de mecanismos de acción antimicrobiana muy diferentes que impidan el desarrollo de cualquier forma de sobrevivencia, que reduzcan la necesidad de altos niveles de cada agente, y de este modo no alterar, en forma detectable, las características sensoriales y propiedades de las aceitunas, el proceso fermentativo y el producto final. Los agentes a estudiar son algunos como oxígeno nacientes proveídos por distintas fuentes, agentes reductores y acciones térmicas. Primero se estudian los agentes en forma individual y luego en forma sinérgica, ya sea simultánea o secuencial. También se consideran los tiempos de acción, buscando los más cortos que conduzcan a resultados aceptables para su aplicación industrial. Los resultados obtenidos con ozono son sumamente prometedores. Todavía debemos encontrar otros agentes con compatibilidad sinérgica, como U.A.T, microondas y luego establecer los niveles mínimos para cada agente y sus tiempos de aplicación.

**Objetivo:** Reducir la carga microbiana natural, en aceitunas destinadas a mesa, que permita la inoculación con mezclas de cepas microbianas seleccionadas para su procesamiento fermentativo, o para consumo como “Green ripe olives”.

**Metodología:** Se establecerá la carga microbiana total, realizando tres extracciones sucesivas con solución fisiológica, concentrando por centrifugación, en condiciones de asepsia y resuspender el residuo con caldo nutritivo, volumen medido. Alícuotas del mismo, se siembran en medios sólidos para crecimiento total, en condiciones aeróbicas, anaeróbicas y en medios selectivos para lactobacilos, anaeróbico, y micro aeróbicos, empleando los equipos especialmente diseñados para este fin. Se establecen las cargas microbianas inicial y residual. Se realizan catas, comparativas, de aceitunas tratadas y no tratadas, de aquellos ensayos que resulten más efectivos desde el punto de vista microbiano. Aquellos que hayan mostrado mejor comportamiento, se usan para hacer ensayos de fermentación, con cepas aisladas de origen español. Para los ensayos aprovechando acciones sinérgicas, se procederá en forma semejante, pero reduciendo a la mitad los niveles de cada agente.

**Resultados:** De los agentes investigados hasta el momento, el único que ha resultado muy efectivo es el ozono, que permite disminuir la carga microbiana natural, a niveles adecuados para la inoculación, sin introducir cambios sensoriales perceptibles especialmente de textura a concentraciones de ozono, en aire, entre 10% V/V y 20% V/V, con una sobre presión de 1 atmósfera, en tiempos respectivos de 5 y 10 minutos, que hacen esta aplicación compatible con la producción industrial.

Las concentraciones de ozono mencionadas, se lograron con un equipamiento del mercado local o bien de fácil construcción, bajo el sistema de efecto corona. Los tiempos requeridos para que no se detecte ninguna unidad formadora de colonia de 5 y 10 minutos, se pueden acortar fuertemente, por medio de acciones sinérgicas con otros agentes que se están estudiando como son IR y microondas.

**Publicaciones:** Estas investigaciones fueron presentadas en el V Congreso Iberoamericano de Ambiente y Calidad de Vida, VI Congreso de Ambiente y Calidad de Vida, realizado en la UNCa, en setiembre de 2010 (ISBN: 978-950-746-188-0) y en las III Jornadas Internas de Investigación de la Universidad Católica de Cuyo, noviembre de 2010.

**Transferencia:** una vez terminada la investigación a Productores olivícolas. Empresa Sierras del Velazco S.A. Quines. San Luis.

