

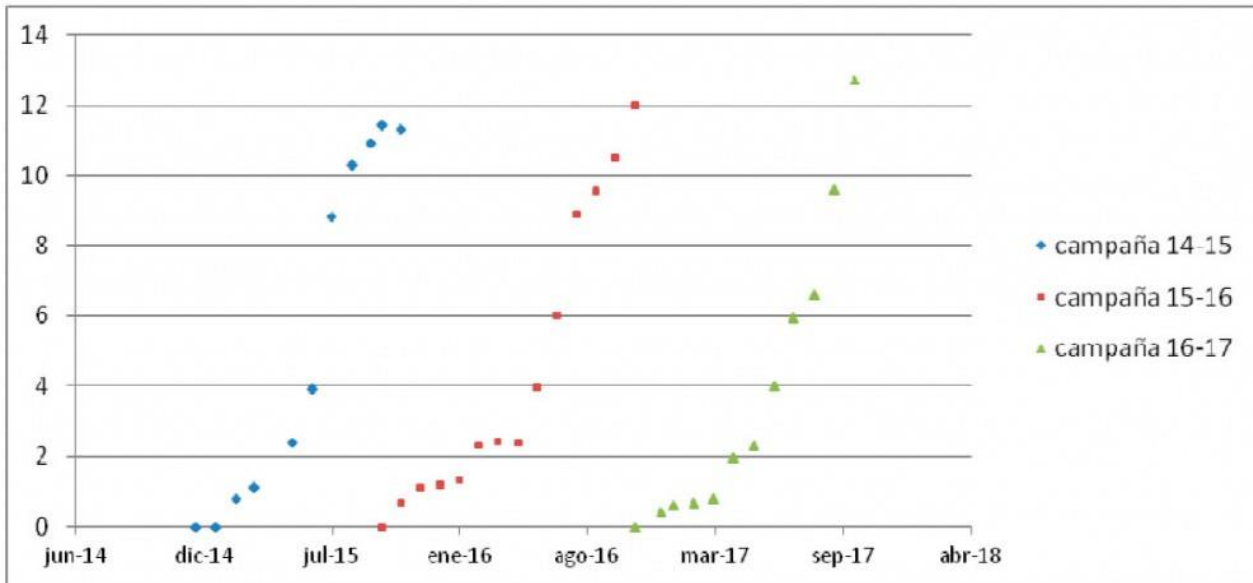
¿Para qué sirve la determinación de las pirofeofitinas (PPP)?



Entre los colorantes naturales presentes en el aceite se encuentran las clorofilas a (verde azulado) y clorofilas b (verde amarillento). Por eliminación del Mg las clorofilas se transforman en feofitinas a y b que son de color oliva parduzco. Las pirofeofitinas (ppp) son productos de oxidación de las feofitinas. Esta oxidación se da de forma natural con el paso del tiempo y se ve acelerada por la acción de la luz y de la temperatura.

Con la determinación de ppp se consigue medir el porcentaje de pirofeofitinas con respecto al total de feofitinas+pirofeofitinas presentes en la muestra, haciendo que esta determinación sea independiente del color que presente la muestra. No se mide el contenido absoluto de feofitinas que dependerá de la intensidad del color verde del aceite, sino la proporción de feofitinas que ha pasado a pirofeofitinas por la oxidación de éstas a lo largo del tiempo.

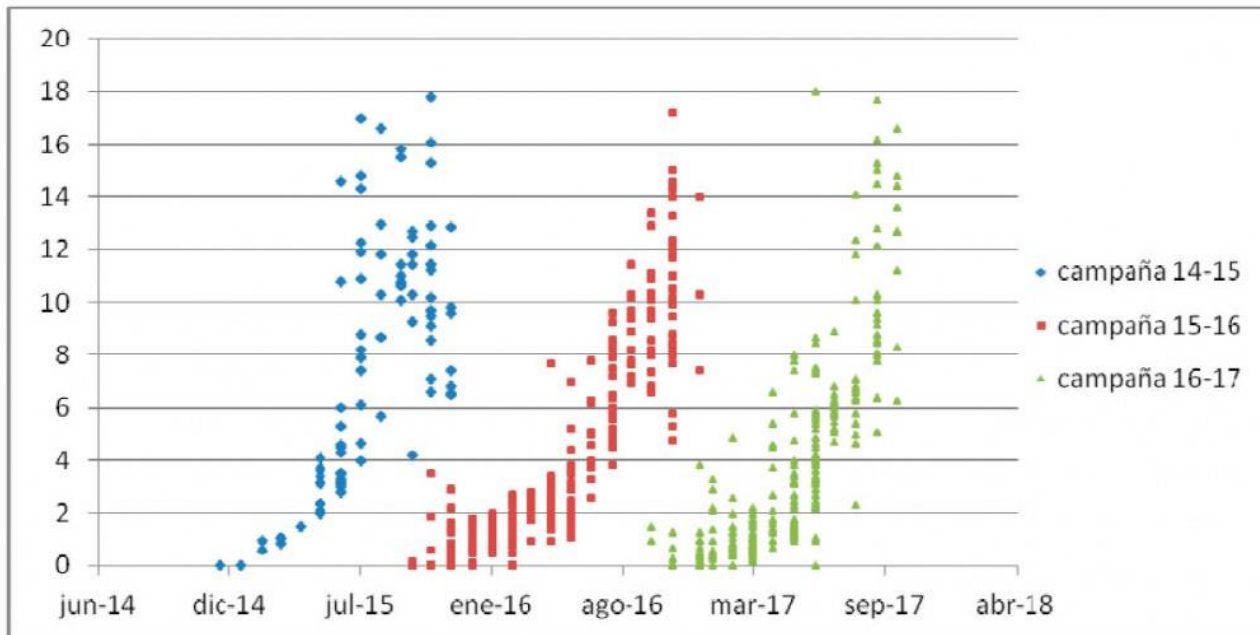
En el siguiente gráfico se representan los valores de las medianas de % de ppp por meses de las muestras reales analizadas en el laboratorio J.A.Tello (alrededor de unas 300 muestras por año).



En azul aparecen los valores de la campaña 14-15 (desde octubre a noviembre), llegando a 11 en noviembre del siguiente año. En rojo la campaña 15-16 (desde octubre a noviembre) llegando a 12 en noviembre del siguiente año. En verde la campaña 16-17 obteniendo valores similares (falta parte de octubre y noviembre de 2017).

En los 3 años se aprecia una evolución de este parámetro muy similar con un gran incremento durante los meses de verano (julio-agosto) llegando a un valor de 11-12 en el mes de noviembre siguiente, una vez transcurrido un año desde el comienzo de la obtención de aceites de cada campaña.

En este otro gráfico se representan todos los valores obtenidos para esta determinación para cada una de las muestras analizadas por el laboratorio J.A. Tello en cada mes:



Estos datos experimentales con muestras reales, en las condiciones de almacenamiento normales de nuestros clientes confirman los estudios realizados por diferentes organismos



donde se llegó a la conclusión de que aproximadamente al año de la producción del aceite, el valor de ppp es de alrededor de 12%. Estos mismos estudios llegaron a la conclusión de que un valor límite de 17 sería un buen parámetro para detectar aceites con más de 18 meses de antigüedad desde su fabricación, independientemente de la fecha de envasado. Se estableció como valor límite 17 en países como EEUU (regulación de California) o Australia, para hacer coincidir este valor aproximadamente con 1 año y medio de fecha de consumo preferente, que es lo que establecen como una fecha adecuada para que no se vean afectadas otras propiedades del aceite, como las organolépticas.

Otro aspecto que puede ser también interesante para el Sector son los resultados preliminares obtenidos para detectar, o sospechar, la presencia en muestras de aceite de oliva virgen extra, de posibles mezclas con otros aceites "viejos", o que hayan sufrido algún daño o tratamiento térmico. Estos tratamientos térmicos persiguen eliminar volátiles que dan propiedades organolépticas defectuosas, y que, además, también podrían eliminar parte de los ésteres etílicos, no aumentando significativamente la cantidad de estigmastadieno, que es la determinación para detectar presencia de aceite refinado en un aceite virgen, o de aquellos que han sufrido algún tratamiento térmico, incluso leve.

Los aceites sospechosos de llevar estos aceites "tratados", presentan valores ligeramente altos en algunas determinaciones reguladas por el COI (ceras o eritrodioleína), pero que sólo son detectables a ojos de personal con gran conocimiento y experiencia en estas determinaciones y tras un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos. Otros, sin embargo, no pasan de ser indicios o sospechas sin tener un indicador claro de la presencia de este tipo de aceite. Así por ejemplo, valores medios para aceites de este tipo serían: ésteres etílicos (<20mg/kg); acidez (<0.30%); índice de peróxidos (<10 meq O₂/kg); ceras(sin C40) (<100 mg/kg); eritrodioleína (<3%); esteroides y ácidos grasos(todo correcto, sin ácidos grasos trans)) y diferencia de ECN42 (<0.10) y sobre todo estigmastadieno (<0.05 mg/kg). El panel test también lo tendrían en norma para virgen extra, quedando por tanto dentro del Reglamento COI.

Nuestros datos preliminares indican que las ppp podrían servir para sospechar claramente una posible presencia de este tipo de aceite "tratado" en un virgen extra, obteniéndose valores de 50-60% para este parámetro, que como ya se ha indicado, para un aceite con un año estaría alrededor de 12%. No obstante, no siempre que haya un valor alto de ppp será indicador de presencia de este tipo de aceite y podría deberse simplemente al paso del tiempo en muy malas condiciones de temperatura, luz y oxígeno.

Conclusión

Con esta determinación se puede evaluar la antigüedad de un aceite que se ha almacenado en condiciones normales en bodega o envasado y se puede usar como un parámetro para determinar una posible fecha límite de consumo preferente basándose en la aproximación de que cada mes aumenta un 1% el valor de ppp y el valor límite adecuado en base a otras propiedades del aceite sería 17%.

Se puede usar además para tener evidencias de que un aceite de oliva virgen tiene presencia de aceite tratado en condiciones térmicas muy suaves, que no se detectan o no incumplen el reglamento del COI para los estigmastadienos ni ninguna otra determinación.