

La calidad del aceite de oliva virgen

LOS FACTORES PRODUCTIVOS QUE INTERVIENEN EN LA CALIDAD

por: José Humanes Guillén*

EL ACEITE DE OLIVA VIRGEN

Se debe reconocer que, en épocas anteriores, se ha cuidado poco la obtención de calidad en el aceite de oliva, sobre todo en las zonas de gran producción, en donde se ha tratado de resolver, a través de la constitución de almazaras cooperativas de gran dimensión, el problema de la cantidad antes que la calidad como primer objetivo.

La llamada "cultura del aceite de oliva" empieza ahora a concienciar a nuestros productores, cuando en Italia ya hace tiempo que esta preocupación se ha hecho realidad en muchas zonas productoras y en la industria y comercialización del aceite.

De forma genérica cabe preguntarse ¿qué se entiende por calidad de un aceite?

En el Convenio Internacional del Aceite de Oliva de 1986 se define el aceite de oliva virgen en sus diferentes calidades como sigue:

Aceite de oliva virgen: aceite obtenido del fruto del olivo únicamente por procedimientos mecánicos o por otros medios físicos en condiciones, especialmente térmicas, que no produzcan la alteración del aceite, que no haya tenido más tratamiento que el lavado, la decantación, la centrifugación y el filtrado, con exclusión de los aceites obtenidos por disolventes o por procedimientos de esterificación y de to-



Alimentos de Andalucía.

da mezcla con aceites de otra naturaleza. Se clasifica y denomina de la siguiente forma:

Aceite de oliva virgen apto para el consumo en la forma en que se obtiene.

Aceite de oliva virgen extra: aceite de oliva virgen de sabor absolutamente irreprochable, con valoración organoléptica superior o igual a 6,5 puntos y con acidez menor o igual a 1 gramo por 100 gramos.

Aceite de oliva virgen: aceite de oliva vir-

gen de buen sabor, con valoración organoléptica superior o igual a 5,5 puntos, y con acidez menor o igual a 2 gramos por cien gramos.

Aceite de oliva virgen corriente: Aceite de oliva virgen de buen sabor cuya puntuación organoléptica es superior o igual a 3,5 puntos, y con acidez igual o menor de 3 gramos, con una tolerancia del 10%.

Aceite de oliva virgen no apto para el consumo en la forma que se obtiene:

Aceite virgen de oliva lampante: aceite de oliva virgen, de sabor defectuoso, cuya puntuación organoléptica es inferior a 3,5 puntos, o con acidez superior 3,3 gramos por 100 gramos.

LOS PARAMETROS DE LA CALIDAD

De su lectura se desprende que para la calificación del aceite virgen solo consideran o evalúan dos parámetros, acidez y caracteres organolépticos.

Hay que decir que, incluso en la normativa inmediata anterior solo se tenían en cuenta las características organolépticas, valorando únicamente la ausencia de defectos. Ahora, afortunadamente se tienen en cuenta la presencia de atributos positivos, en los cuales la variedad es determinante.

La acidez de un aceite, es función del estado sanitario de los frutos de donde procede y, sobre todo, del tratamiento que reciban estos frutos después de desprendidos del árbol hasta el momento de

(*) Doctor Ingeniero Agrónomo.

PARA TODOS AQUELLOS QUE TRABAJAN A CIELO ABIERTO. LUEVA, TRUENE O NIEVE.



El Defender es un vehículo extraordinario. Un 4x4 que, desde su creación, ha venido demostrando toda su versatilidad en las condiciones de terreno y atmosféricas más extremas.

Y sin embargo, en el Land Rover Defender hemos introducido cambios que incrementan la robustez y fiabilidad que siempre le han caracterizado, convirtiéndose así en una herramienta indispensable para mejorar las condiciones de trabajo.

Primero, el motor ha sido reemplazado por el nuevo 300 Tdi Turbodiesel con intercooler. Un motor con el que se aumenta su potencia hasta los 112 CV. Lo que le permite tener una capacidad de carga de hasta una tonelada y media. Además, la evolución en su sistema de

inyección directa permite economizar el 25-30% del combustible respecto a los motores de inyección indirecta.

La ubicación del motor también es diferente. Ha sido adelantado en su compartimento para reducir al mínimo las vibraciones y el balanceo que pueden llegar a incomodar durante un largo y duro día de trabajo.

Y la caja de cambios tampoco es la misma. Ahora está dotado con la nueva R 380 que ofrece un cambio de velocidades mejor sincronizado en todas las marchas.

Pero esto no es todo.

El Defender incorpora tracción total permanente a las cuatro ruedas y suspensión con amortiguación hidráulica, con el objetivo de minimizar las

dificultades en todo tipo de terrenos.

Como ve, hemos trabajado duro en el Defender.

¿Por qué? Porque sabemos perfectamente que es un coche al que se le piden grandes esfuerzos en todos los terrenos y condiciones atmosféricas.

Puede que no sean muchas las personas que trabajan en estas condiciones.

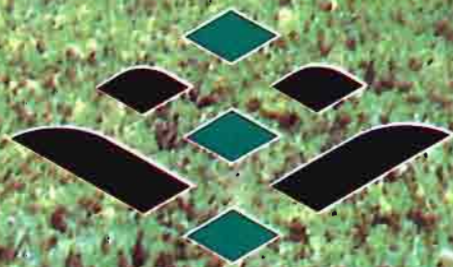
Pero sean quienes sean, para ellos ha sido fabricado.



DEFENDER

DESDE 3.085.000 PTAS.*

* Precio final recomendado, incluido IVA, transporte e impuesto de matriculación.



Ebro Agrícolas



la extracción del aceite e incluso durante el proceso mismo.

Las características organolépticas del aceite, olor, color y sabor, dependen sustancialmente de los componentes presentes en el mesocarpio y epicarpio del fruto y que son extraídos con el aceite. Su alteración es consecuencia del estado de madurez de los frutos, de su estado sanitario, del manejo de los mismos, o de los errores en el proceso de extracción e incluso de la conservación del aceite.

El color del aceite deriva de los pigmentos liposolubles presentes en el fruto, clorofilas y carotenos. Los primeros son responsables del color verde-amarillo y los segundos del amarillo rojizo, dependiendo la mayor presencia de uno u otro del estado de maduración.

El olor es imputable a los componentes volátiles, en gran parte ya presentes en el fruto, variables en función del estado de madurez, y otros que se forman después de la extracción.

El sabor, además de los componentes volátiles, depende de los ácidos grasos y de los polifenoles. Estos últimos además de ejercer una función gustativa, son también protectores del aceite contra fenómenos de oxidación.

Otros índices como el K_{270} y el índice de peróxidos también pueden modificarse con el manejo de las aceitunas.

El índice de peróxidos valora el estado de oxidación inicial de un aceite y permite detectarlo antes de que sea perceptible organolépticamente. Al mismo tiempo, refleja la aptitud para su conservación. La normativa comercial indica que debe ser inferior a 20. Cifras elevadas de este índice

señalan bajas temperaturas en la última fase de la maduración, o el empleo de altas temperaturas en alguna fase del proceso de elaboración.

La absorbencia al ultravioleta (K_{270}) es otro índice que de alguna forma mide el estado de oxidación de un aceite, y que para los aceites vírgenes debe ser inferior a 0,25 y para los extras no debe sobrepasar 0,20. Aunque no es bien conocida la causa de este hecho, lo cierto es que la composición natural del aceite de oliva tiene una estrecha relación con el valor del K_{270} . Los aceites calificados como muy finos, de composición equilibrada, siempre cumplen con un K_{270} inferior o igual a 0,20, e incluso los de más alta calidad tiene un K_{270} inferior a 0,10. Una recolección muy temprana o fuertes alteraciones del aceite por atrojado, enranciado o elevada acidez son las causas más comunes de un K_{270} alto.

Dentro de los caracteres organolépticos, parece que el amargor de un aceite se puede valorar determinando la absorbencia al ultravioleta, en la longitud de onda 225 nm (K_{225}). En el cuadro nº 1 se observan las variaciones de este índice para aceites de diferentes variedades, recolectadas en parecido estado de madurez.

Otros índices que puedan dar información sobre la calidad de un aceite de oliva son el contenido en polifenoles y en α -tocopherol (vitamina E). Ambos se recogen en el cuadro nº 1, anteriormente citada, para las principales variedades de olivo nacionales y extranjeras.

Se exponen estas someras consideraciones sobre los parámetros que definen la calidad con el fin de estudiar la inciden-

cia que sobre ellos pueden ejercer los diversos factores que intervienen en la obtención del aceite de oliva.

FACTORES AMBIENTALES, VARIEDADES Y TÉCNICAS DE CULTIVO FRENTE A LA CALIDAD DEL ACEITE

Es evidente que la calidad de un aceite nace en el campo por la combinación de los factores ambientales (clima y suelo), genéticos (variedad) y agronómicos (técnicas de cultivo) y que a las operaciones siguientes a la recolección, hasta el envasado del aceite, es decir, transporte, manejo de las aceitunas en el patio, extracción y conservación del aceite se les confía la función de mantener íntegras las características cualitativas del aceite contenido en la aceituna.

El medio, la variedad y todas aquellas técnicas culturales que permitan obtener frutón bien desarrollados y sanos, conducirán con toda seguridad a obtener aceites de la mejor calidad.

Creemos que en aceitunas destinadas a la producción de aceite, la cantidad no es incompatible con la calidad. Es decir, que con las técnicas adecuadas es posible obtener cosechas abundantes y aceites de calidad, salvo en situaciones extremas en las que se pueda llegar a frutos poco desarrollados o agotados o que se retrase en exceso la madurez y los fríos invernales puedan helar las aceitunas.

Clima y suelo deben ser factores determinantes, al igual que sucede en muchas otras especies frutales, aunque en el olivo no se conocen aún con precisión la

Cuadro Nº 1

TABLA DE INDICES Y COMPONENTES DEL ACEITE DE OLIVA EN ALGUNAS VARIEDADES

VARIEDAD	ÍNDICE DE MADUREZ	ÁCIDOS GRASOS							TOCOFEROLES. Vit. E.	POLIFENOLES. P.F.	ESTAB. RANCIMAT ER.	K_{270}	K_{225}
		C16	C'16	C18	C'18	C''18	C20						
E S P A Ñ O L A S													
Picual	2.80	11,51	1,24	2,80	78,93	3,87	1,16	0,38	322	790	171,9	0,19	0,31
Hojiblanca	2.98	11,72	0,99	3,05	69,04	12,76	1,68	0,31	463	209	40,9	0,10	0,15
Cornicabra	2.08	13,69	1,74	2,77	75,43	4,32	1,32	0,52	193	809	148,3	0,19	0,47
Lechin	2.64	12,99	1,03	1,77	69,25	12,58	1,40	0,34	191	766	72,4	0,16	0,55
Arbequina	1.84	17,33	1,91	1,58	62,30	14,97	1,14	0,34	237	195	46,1	0,10	0,16
Picudo	2.38	14,67	2,06	1,42	66,60	12,28	1,84	0,28	426	445	45,8	0,16	0,09
Empeltre	3.06	13,23	1,33	1,83	61,97	19,22	1,63	0,33	340	195	29,0	0,06	0,14
Manzanilla	3.33	14,45	2,37	3,38	68,19	9,04	1,38	0,50	287	545	80,0	0,14	0,29
Lechin Gr.	2.54	13,92	1,16	2,88	70,10	9,93	1,38	0,45	367	423	58,2	0,15	0,43
Redond. Logr	2.88	15,98	1,96	2,49	63,79	13,99	1,38	0,30	373	366	53,2	0,11	0,30
E X T R A N J E R A S													
Frantoio	2.18	13,73	1,45	1,88	72,17	9,09	1,15	0,34	253	359	58,2	0,11	0,28
Negrinha	2.76	12,64	1,41	1,96	76,23	6,00	1,32	0,42	258	381	74,9	0,11	0,44
Coronoeiki	1.16	12,77	1,18	2,05	76,01	6,20	1,24	0,38	321	637	106,9	0,20	0,54
Chetoui	1.28	13,45	0,52	2,27	64,80	16,97	1,41	0,43	510	1347	64,6	0,23	0,95
Picholine Mar	2.94	9,29	0,92	2,61	72,89	12,11	1,69	0,31	260	791	78,0	0,21	0,30

Sanidad vegetal y recolección, los más incidentes

“

Las nuevas plantaciones no han considerado la importancia de la variedad

“
Incidencias del
clima, suelo,
densidad de
plantación,
fertilización, poda,
riego, transporte
“



Ramo con frutos de la variedad Arbequina.

influencia de estos factores. Estudios realizados por la Estación de Olivicultura de Jaén, sobre aceitunas de una misma variedad, en medios diferentes, aunque relativamente próximos, donde las diferencias importantes eran más de suelo que de clima, no han evidenciado diferencias en la composición ácida de los aceites.

No obstante, es evidente que aceites producidos en las zonas cálidas y más meridionales contienen mayor proporción de ácidos grasos saturados y son menos fluidos que aquellos que se producen en las zonas más septentrionales, sin que con ello se pretenda expresar ningún juicio sobre la calidad.

También es conocido que en muchas zonas de sierra se producen aceites de excelente calidad. Probablemente en ellos se integren además de suelo y clima la sanidad de los frutos.

La variedad sí que ha mostrado su influencia en la composición ácida de los aceites según los resultados de los ensayos de la Estación de Olivicultura antes mencionados. En ellos se estudiaron aceites de diversas variedades, encontrándose proporciones de ácidos grasos para cada variedad con independencia del medio en que estaban cultivadas.

Es igualmente conocido que variedades productivas de aceites de excepcional calidad, mantienen ésta allí donde se cultivan si no hay incidencia de algunos factores como sanidad o estado de madurez.

De hecho, la mayoría de los aceites con denominación de origen que existen en nuestro país tienen ligada su calidad a una determinada variedad, como es el caso de Baena o Borjas Blancas con el Picudo

y el Arbequino respectivamente, sin que ello nos haga olvidar que los excelentes aceites de la Sierra de Segura se producen con el Picual.

Pocas son las posibilidades que tiene el olivarero para actuar sobre su estructura productiva. Está acabando una etapa de reestructuración productiva del olivar que podría haberse aprovechado para introducir en las replantaciones algunas de las variedades apreciadas por la calidad de sus aceites. Si este tipo de acciones ha de continuar bien con la ayuda de la Administración española o Comunitaria, sería conveniente no desaprovechar la ocasión para llevar a cabo la introducción de dichas variedades.

Las técnicas de cultivo han de contribuir fundamentalmente a la producción de aceitunas sanas y bien desarrolladas que serán la mejor garantía para la obtención de un aceite de calidad.

La nueva olivicultura intensiva ha de tener presente que además de producir cantidad es necesario producir calidad, sin que ambos objetivos tengan que ser incompatibles. Para ello la densidad, la distribución de las plantas en el terreno y la forma de los árboles han de permitir una perfecta iluminación de superficies productivas de las mismas a fin de que los frutos alcancen un buen desarrollo y una madurez adecuada.

Densidades de 200-250 plantas por hectárea, distribuidas en marco real o rectángulo con lados ligeramente desiguales y con árboles formados a un solo pie, puede ser una solución adecuada a tal fin.

La fertilización racional de los árboles debe contribuir a obtener de la planta la máxima respuesta productiva.

Del seguimiento de los ensayos de abonado realizados en la Estación de Olivicultura no se han encontrado diferencias en la composición de los aceites en función de los macronutrientes empleados.

La poda, de cara a su influencia en la calidad, debe contribuir a mantener la copa perfectamente aireada e iluminada, para lo cual la forma de la planta debe ser aquella en que mayor superficie de copa posible por hectárea reciba la luz y con aclareo de ramones que haga compatible una buena producción con un buen tamaño de frutos.

Por otra parte se ha de adaptar el árbol a la mecanización de la recolección, no solo por rebajar costos de producción, sino para evitar daños a los frutos, aspecto del que se hablará más adelante.

La protección fitosanitaria del árbol es sin duda, la técnica de cultivo más influyente en la obtención de aceites de calidad. Para alcanzar esta calidad es absolutamente necesario que los frutos se conserven sanos y que permanezcan en el árbol hasta el momento de la recolección.

Las plagas y enfermedades que atacan al olivo se pueden clasificar en dos grupos, según los daños que causan:

– Aquellos que ocasionan la caída de las aceitunas antes del momento de la cogida, cuyo representante más característico es la mosca (*Dacus oleae*).

– Aquellos que provocan en los aceites características sensoriales defectuosas, cuyo prototipo es el *Gloeosporium olivarum* (aceituna jabonosa).

De todas ellas, los daños más impor-

tantes los causa la mosca, al favorecer el desarrollo de hongos y microorganismos que alteran gravemente la calidad de los aceites, originando un aumento del grado de acidez y el deterioro de las características organolépticas.

En resumen, se puede decir que todos aquellos agentes, parasitarios o no, que provocan la caída prematura de los frutos, influyen en la elevación del grado de acidez y, al mismo tiempo, comunican sabores no deseables al aceite.

El riego, allí donde la pluviometría es factor limitante y desafortunadamente lo es en gran parte del área olivarera, es una técnica cultural aconsejable tanto desde el punto de vista de la producción como por la calidad de los frutos. Es difícil obtener aceites de calidad con frutos agotados por déficit hídrico, que no han podido desarrollarse normalmente y alcanzar un buen estado de madurez.

La recolección de la aceituna es también una operación cultural decisiva para la obtención de aceites de calidad, tanto por la época como por la forma en la que se realiza.

El objetivo es siempre la obtención de la mayor cantidad de aceite y de la mejor calidad. Ambas cosas son compatibles, pues en el momento del envero de los frutos, que es cuando el aceite es de mejor calidad, ya está prácticamente formado todo él.

La calidad del aceite, por lo que se refiere a los índices físico-químicos, se mantiene constante en un largo período después de la maduración, siempre que la aceituna se mantenga en el árbol.

Cuando las aceitunas se mantienen con su epidermis íntegra, se defienden perfectamente de los ataques de los agentes patógenos. Por ello es necesario hacer la recolección de tal manera que se respete por entero esa integridad.

De los métodos manuales de recolección, el ordeño es el más aconsejable, pues satisface la exigencia anterior, en tanto que el vareo es causa de abundante daño en los frutos.

La recolección mecanizada mediante los vibradores de troncos es comparable con el ordeño en cuanto a la ausencia de

daños y aconsejable desde el punto de vista económico.

En cualquiera que sea la modalidad de recogida, es absolutamente necesario recolectar por separado la aceituna del suelo de la del árbol.

El transporte de las aceitunas es, igualmente, una operación a la que hay que exigir la misma ausencia de daños en los frutos, ya mencionada antes.

Por todo cuando antes se ha dicho, se desprende que las técnicas culturales que más influyen en la obtención de un buen aceite de oliva son la sanidad vegetal y la recolección. La primera como responsable de la producción de frutos sanos y que permanezcan en el árbol hasta el momento de la recolección. La segunda es decisiva para recoger los frutos en el momento óptimo para conseguir los aceites más frutados y aromáticos. Y por descontado que por encima de ambas, no se puede olvidar el factor de la variedad, en cuanto a la aportación de los atributos positivos diferenciales, apreciados por el comercio y los consumidores.



LIBROS

NOVEDAD EDITORIAL



LIBROS



• **LA OBTENCION DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN**
Luis Civantos, Rafael Contreras y Rosa Grana.
(24x17 cm). 280 pp. Editorial Agrícola Española, S.A.
2.500 PTA

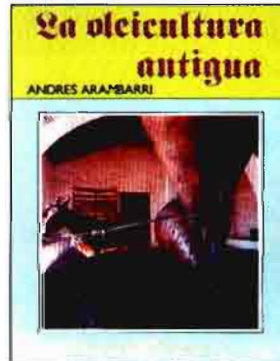
La CE viene aplicando medidas de mejora de la calidad del aceite de oliva y, a este respecto, se vienen desarrollando en nuestro país distintos programas de la Comunidad Europea en colaboración con el MAPA y las Comunidades Autónomas y la empresa consultora Tragsatec.

Este libro es el resultado de la redacción de los textos técnicos que sirvieron para impartir Cursos de formación dirigidos a responsables, personal técnico y maestros de almazaras, sobre los métodos de elaboración de aceite de oliva, siempre con el objetivo de obtener la calidad.

Los autores, que fueron los profesores de los primeros Cursos, iniciados en 1990, han ampliado y reordenado los citados textos considerando de los contenidos de los capítulos los últimos avances de la elaiotecnología.

El libro considera también las facetas del cultivo que condicionan la calidad del aceite de oliva virgen, pues en la sanidad de las aceitunas se inicia el proceso de elaboración que conduce a un producto de la calidad deseada.

Se trata, por tanto, de una "moderna elaiotecnología", escrita por ingenieros agrónomos especializados en el olivo y el aceite.



• **LA OLEICULTURA ANTIGUA**
Andrés Arambarri. 200 pp. (24 x 17 cm), 36 dibujos, 59 fotos a color. EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S.A. Madrid, 1992.
P.V.P.: 3.500 PTA.

La *oleicultura antigua* está históricamente localizada en el Mediterráneo y su evolución es paralela a la civilización de los pueblos del Medio Oriente y de la Cuenca del Mare Nostrum.

El gaditano Columela nos relata en sus libros las técnicas del olivar y de la industria transformadora de hace

2000 años.

El hecho es que Andalucía Occidental, debido a su gran desarrollo cultural de épocas remotas, ha sido protagonista de excepción de esta evolución, encontrándose signos manifiestos de *almazaras antiguas*, en paralelo a las explotaciones olivareras tradicionales, que permiten el estudio riguroso de esta historia.

El autor, el sevillano Andrés Arambarri, Ingeniero Técnico Agrícola, ha basado su exposición en la existencia de las Haciendas en torno a Sevilla, que conservan todavía, como reliquias, prensas de viga para la obtención del aceite de oliva virgen, y en la rigurosa consideración y selección de la bibliografía especializada.

Tras una pequeña pero brillante reseña de "una gran historia", en la que se revela la actividad del Bajo Guadalquivir en la producción y comercio del aceite de oliva, el autor analiza los procedimientos de *molienda* y *prensado*, desde los más antiguos hasta los tradicionales de los últimos años, enriqueciendo el libro con un *refranero* e índices onomástico y terminológico.

Un trabajo a la vez técnico, histórico y cultural.

Agricultura

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013