

OLIVO Y ARGÁN: REALIDADES PARALELAS A AMBOS LADOS DEL ESTRECHO



Autores
 Juan Benítez, Javier Crespillo, Saúl Jurado, Ana Serrano, Pablo Mora, Nieves Pedrós, Jorge Zamudio, Kora Fernández y Patricia Moreno.

Investigadores
 Jose María Castellanos y Mirela Rada.

Profesores
 A. Marcos Naz Lucena y Jesús Machado.

Introducción
 A ambos lados del Estrecho existen dos aceites vegetales de gran importancia social y económica para sus comunidades: los aceite de oliva y argán

Objetivos
 Elaborar aceites vírgenes de oliva y argán, y analizar los principales parámetros que determinan su calidad



Aceite de oliva: Sistema Abencor

Fase 1: Molino de martillo, comienza a liberarse el aceite.
 Fase 2: Termobatidora, se induce la formación de la fase oleosa.
 Fase 3: Centrifugadora, Separación de tres fases: sólida, acuosa y aceite.

Se parte de aceitunas de la variedad Arbequina, en avanzado estado de madurez, que, por el momento del ensayo, se conservaban congeladas. Por lo tanto, no son frutos de calidad óptima

I. OBTENCIÓN DE LOS ACEITES

muestra nº	pasta aceituna (g)	volumen total (mL)	Volumen fase acuosa (mL)	Volumen aceite (mL)	Rendimiento (%)
45	603,5	237	140	97	16,1
45'	607,5	249	150	99	16,3
46	615,2	232	131	101	16,4
46'	599	230	127	103	17,2
47	611,5	235	137	98	16,0
47'	601,5	338	239	99	16,5

Tabla de rendimientos de extracción de aceite oliva

Aceite de argán: Sistema Tradicional

Fase 1: Extraemos la semilla de argán del interior de su fruto golpeándolo.
 Fase 2: En el mortero realizamos un movimiento de cizalla para liberar el aceite.
 Fase 3: Se amasa manualmente hasta obtener el aceite.

II. PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE CALIDAD

Índice de acidez

La degradación de los triglicéridos genera ácidos grasos libres. Su concentración se cuantifica mediante una valoración ácido-base con NaOH 0.1N. El grado de acidez se expresa como porcentaje del ácido graso mayoritario (oléico),

$$GA = \frac{M \times V \times N}{10 \times P}$$

Siendo: M, peso molecular del ác. oleico = 282; V, volumen gastado de NaOH (mL); N, concentración de la solución de NaOH (0,10); P, peso del aceite (g)

Índice de peróxidos

Los dobles enlaces de los ácidos grasos insaturados son susceptibles de sufrir oxidación por el oxígeno molecular, produciendo peróxidos. Su presencia se determina mediante valoración redox con tiosulfato 0.01 N. Se expresa en mequiv. O₂/kg aceite,

$$IP = \frac{1000 \times V \times N}{P}$$

Siendo: V, volumen gastado de tiosulfato (mL); N, concentración de la solución de tiosulfato (0,01); P, peso de aceite (g)

Absorbancia k230 y k272

los valores de absorbancia en el ultravioleta K232 y K270 suministran información sobre el nivel de los productos primarios y secundarios de oxidación, respectivamente, así como de la oxidación durante el almacenamiento de los ácidos grasos que en su estructura contienen dobles enlaces conjugados.

$$K = \frac{100 \times A}{P}$$

Siendo: A, absorbancia a λ232 y λ270 nm; P, peso de aceite (mg)

Parámetro	Aceite de argán (media ± SD)	Aceite de oliva (media ± SD)
Grado de acidez	1.17 ± 0.23	0.49 ± 0.20
Índice de peróxidos	3.07 ± 0.47	11.61 ± 1.28
Absorbancia k232	1.74 ± 0.85	1.34 ± 0.27
Absorbancia k270	0.15 ± 0.03	0.07 ± 0.01

Resultados

Según las normas europea y marroquí, y de acuerdo con los parámetros de calidad analizados, nuestras muestras de aceite de oliva y argán se clasificarían como aceite de oliva virgen y aceite de argán virgen fino

III. COMPOSICIÓN EN ÁCIDOS GRASOS

	palmitico C16:0	palmitoléico C16:1	esteárico C18:0	oléico C18:1	linoléico C18:2	araquídico C20:0	α-linolénico C18:3	gondoico/gadoléico C20:1
oliva	medias 16.01	0.77	3.64	73.97	4.31	0.40	0.22	0.65
	SD 1.00	0.04	0.09	0.80	0.10	0.04	0.02	0.03
argán	medias 12.56	0.14	5.38	47.43	33.37	0.45	0.35	0.28
	SD 0.71	0.10	0.27	0.68	1.48	0.14	0.24	0.16

Se obtienen perfiles característicos de ambos tipos de aceites. El aceite de oliva destaca por el protagonismo del ácido oleico (> 73%), mientras que el aceite de argán se caracteriza por sus altos contenidos de los ácidos oleico (>47%) y linoléico (> 33%).

Agradecimientos

José María Castellano Orozco y Mirela Rada por inculcarnos todos sus conocimientos, Jesús Machado y Marcos Naz por guiarnos y ayudarnos durante todo el proyecto, a Carolina Clavijo Aumont, Alina Chmielewski coordinadoras en los IES y sobre todo a nuestras familias y nuestros profesores de instituto que han sabido valorar la importancia de participar en un proyecto como éste.

