

EFECTO DE LA CRIOMACERACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE VINOS BLANCOS MONOVARIETALES CON VARIEDADES DE VID AUTÓCTONAS DE GALICIA

Losada, Alfonso; Martínez, Natividad; Rodríguez, Guadalupe; Orriols, Ignacio

Estación de Viticultura e Enología de Galicia, Ponte San Clodio s/n,
32427 Leiro, Ourense
mail:evegaeno@cesga.es

1.- Introducción

En el occidente ourensano, en las riberas de los ríos Avia, Miño y Arnoia, bajo un clima con influencia atlántica, de temperaturas suaves y notable pluviometría, encontramos la Denominación de origen Ribeiro, otorgada a esta zona en 1957. Teniendo en cuenta la gran variedad vinífera de esta denominación, tomamos para nuestro estudio las variedades albariño, treixadura, loureira y godello, por ser consideradas las más aromáticas, condición indispensable para el proceso extractivo que queremos realizar, según estudios realizados anteriormente. Este proceso extractivo de aromas es la criomaceración prefermentativa, proceso que tiene como finalidad extraer una mayor cantidad de sustancias aromáticas contenidas en el hollejo de la uva y sin que el mosto adquiriera otros compuestos menos deseables. Este método de elaboración se comparó con el método tradicional en el año 2006 sobre uvas procedentes de los viñedos experimentales de la Estación de Viticultura y Enología de Galicia (situada en la Denominación de Origen Ribeiro).

2.- Material y métodos

Las uvas se recolectaron de forma manual y se llevaron hasta la bodega experimental de la EVEGA donde un porcentaje de uva de cada variedad fue destinado para la elaboración tradicional, pasando por proceso de estrujado, prensado, desfangado y posterior proceso fermentativo del mosto; y por otra parte el porcentaje restante sufrió un despalillado previo al envío de la pasta a los maceradores, donde se añadió nieve carbónica para enfriar a 8°C durante 24 horas. A continuación se siguió el proceso de elaboración normal en blanco. Con añadido de sulfuroso (50mg/L) y levaduras *Saccharomyces cerevisiae* seleccionadas a dosis de 30 g/ml (L.S.A).

Análisis básicos: Los parámetros químicos básicos del mosto y del vino resultante se determinaron con autoanalizador FTIR-Foss 120 (acideces, ácidos orgánicos, pH, y grado alcohólico) y por métodos oficiales de análisis (MAPA, Reglamento 2676/90 de la CEE). Para la determinación de aromas hemos recurrido a la cromatografía de gases, utilizando los métodos siguientes:

Terpenos y Ésteres: Los ésteres etílicos de los ácidos grasos, los acetatos de alcoholes superiores, el succinato de dietilo, los ácidos grasos, benzaldehído, lactato de etilo, hexanoles y 2 feniletanol se determinan por inyección de 1µL del extracto obtenido después de realizar tres extracciones previas durante 5 minutos respectivamente con 4, 2 y 2 mL de éter:hexano (1:1 V/V) a 50 mL de vino, utilizando el 3 octanol (concentración final de 1,4733 mg/L) y el ácido heptanoico (concentración final de

2,5783 mg/L) como patrones internos, en una columna capilar FFAP-HP de 50 mm x 0.22 mm x 0,33µm en "splitless" (30 segundos) (relación de división 1:20). La temperatura de la columna se programa de 55 a 200 °C a razón de 3°C/min. La temperatura del inyector es de 220°C y la del detector 250°C (FID). El gas vector es el hidrógeno N-50 (Bertrand, 1981).

Metanol y alcoholes superiores: Metanol, propanol, isobutanol, amílicos, acetato de etilo, etanal y glicerol se determinan por inyección directa de 1 µL de la mezcla de 5 mL de vino al que se le añaden 50 µL de 4 metil 2 pentanol como patrón interno (concentración final de 50 mg/L), en una columna CPWAX 57 CB (Chrompack) de 50 mm x 0,25 mm x 0,20 µm en "split" (relación de división 1:60). La temperatura de la columna 35°C, 5 minutos, 4°C/min hasta 200°C, manteniendo esta temperatura durante 15 minutos. La temperatura del inyector 220°C y la del detector 250°C. El gas vector es el hidrogeno N-50 (SeO) (Bertrand, 1988).

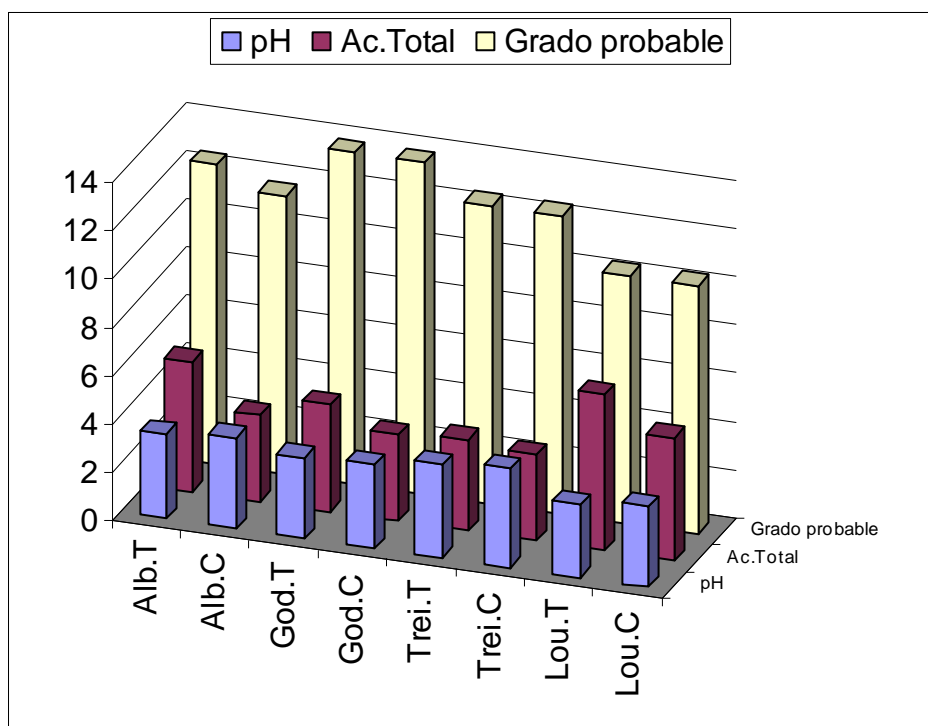
Índice de polifenoles totales: Dilución del vino por un factor de 10 con agua destilada y determinación por espectrofotometría de la absorbancia a 280 nm en una cubeta de cuarzo de 10 mm de camino óptico. El resultado se multiplicó por el factor de dilución.

Índice de color: medición por espectrofotometría de la absorbancia a 280 nm directamente sobre la muestra en una cubeta de cuarzo de 10 mm de camino óptico.

3.- Resultados y discusión

Características de los mostos:

Tabla 1. Composición química de mostos



Los mostos obtenidos por criomaceración presentan una acidez más baja y un pH más elevado que los obtenidos por método tradicional, mientras que el grado alcohólico prácticamente no se altera.

Características de los vinos:

Los vinos fueron sometidos, antes del embotellado a los diferentes procesos enológicos de bodega (trasiegos y filtración) embotellándose en el mes de diciembre. Posteriormente fueron catados por personal técnico de la EVEGA. En las tablas siguientes se reflejan los análisis de los vinos en el momento de la cata.

Tabla 2. Composición química de los vinos

	ALB-T	ALB-C	GOD-T	GOD-C	TREIX-T	TREIX-C	LOU-T	LOU-C
Densidad (20/20) (g/cm ³)	0,9901	0,9922	0,9875	0,9893	0,989	0,99	0,9909	0,9903
G.Alcohólico (% vol.)	13,44	12,15	14,72	14,57	13,51	13,04	11,20	11,09
Extracto seco total (g/l)	22,8	24,7	19,8	24,1	20,2	21,5	16,6	16,8
Axúcares reductores (g/l)	3,0	3,1	1,9	2,1	1,2	2,6	1,2	1,0
Ac.total (g/l ác. tartárico)	5,9	5,1	6,5	6,2	7,9	5,3	6,8	5,6
Ac.volatil (g/l ác.acético)	0,10	0,10	0,37	0,35	0,26	0,27	0,10	0,23
pH	3,19	3,38	3,25	3,38	2,89	3,29	2,95	3,33
Ácido tartárico (g/l)	2,0	1,2	2,4	2,3	1,7	1,6	2,7	1,2
Ac.málico (g/l)	1,3	0,9	1,7	2,0	2,3	1,0	1,8	1,9
Ac.láctico (g/l)	0,6	1,0	0,6	0,6	0,5	0,9	0,8	0,9
SO ₂ libre (mg/l)	17	28	20	19	10	6	25	3
SO ₂ total (mg/l)	90	115	122	117	124	118	112	44
Glicerol (g/l)	3,31	3,25	2,98	3,35	3,70	3,21	2,98	2,45
IPT	9,0	9,5	6,7	8,5	6,7	8,8	5,5	8,2
IC	0,224	0,398	0,132	0,141	0,130	0,217	0,112	0,136
Color	Amarillo verdoso	Amarillo	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso

Al igual que en el mosto, con la maceración hay una disminución del potencial ácido (acidez más baja y pH más alto) y una menor cantidad de ácido tartárico en el vino en referencia al no macerado. Asimismo la maceración produce un ligero aumento en el extracto. Por otra parte la maceración hace que los vinos tengan un mayor contenido en compuestos fenólicos (IPT) e intensidad de color respecto a los vinificados de forma tradicional.

Tabla 3. Compuestos aromáticos (mg/L) (Alcoholes superiores, Esteres y Acidos)

	ALB-T	ALB-C	GOD-T	GOD-C	TREIX-T	TREIX-C	LOU-T	LOU-C
Suma Alcoholes Superiores	123	165	150	151	139	135	185	144
Suma de acetatos	4,04	4,71	2,12	2,78	4,27	6,71	1,32	1,43
Suma ésteres	3,46	2,81	2,88	3,63	3,81	3,21	1,85	1,14
Suma ácidos volátiles	4,61	4,92	6,96	6,70	4,85	5,11	4,33	4,27
Suma ácidos grasos	9,40	9,02	10,06	13,15	14,48	11,11	7,03	6,02

Resulta interesante observar que los vinos elaborados con la variedad Loureira son los que tienen en su conjunto un menor contenido en compuestos volátiles (ésteres, acetatos y ácidos) respecto a los demás varietales. Resultados similares se han obtenido en anteriores trabajos.

Sobre la influencia de la criomaceración, los resultados indican que esta técnica permite aumentar el contenido en acetatos (notas de banana, rosas) respecto a los vinos testigo, mientras que el contenido en ésteres etílicos (suma de butirato, hexanoato, octanoato y decanoato de etilo- notas de frutas-) disminuye ligeramente, excepto para el varietal Godello.

Tabla 4. Compuestos aromáticos (µg/L) (Terpenoles)

	ALB-T	ALB-C	GOD-T	GOD-C	TREIX-T	TREIX-C	LOU-T	LOU-C
Linalol (L)	29,65	32,71	6,27	5,04	5,51	13,48	273,96	240,78
α-terpineol (T)	6,23	7,01	nd	nd	1,98	1,71	56,99	29,95
Cironelol (C)	4,24	6,61	4,58	5,11	5,22	6,03	7,66	12,11
Nerol (N)	6,65	9,47	nd	nd	4,82	17,01	8,16	7,80
Geraniol (G)	11,59	9,97	5,41	6,11	8,38	10,68	28,00	19,95
L+T+C+N+G	58,36	65,77	16,26	16,26	25,91	48,91	374,77	310,59

En el contenido de los terpenoles, el carácter varietal juega un importante papel. Así, el varietal Loureira, es el que tiene un contenido mayor (5 veces más que el Albariño). Por otra parte se constata que el varietal Godello es el que tiene menor terpenoles.

En su conjunto la criomaceración produce un ligero aumento en terpenoles en los varietales Albariño y Treixadura (principalmente de linalol-notas de rosa-), mientras que en Godello, al ser una variedad con muy pocos terpenoles este aumento no se constata

Organolépticamente los catadores valoraron el aumento de las notas globales de olores positivos en los Treixadura y Godello de criomaceración respecto a los vinificados de forma tradicional. Sin embargo valoraron mejor aromáticamente los Loureira y Albariño vinificados de forma tradicional. Respecto a las notas positivas en boca, fueron mejor valorados los vinos elaborados de forma tradicional, excepto en el varietal Godello.

4.- Conclusiones

Los resultados de las experiencias realizadas en el año 2006 parecen indicar que la criomaceración puede ser una técnica interesante para producir vinos con un menor contenido en sustancias ácidas, lo cual puede ser interesante en alguna variedad. Por contrapartida produce un ligero aumento en compuestos fenólicos y color.

Aromáticamente influye en el aumento de acetatos de alcoholes superiores (notas de banana y rosa) mientras que apenas influye en el contenido de ésteres etílicos. Asimismo el carácter varietal juega un papel importante, pudiendo ser una técnica interesante para aumentar el contenido en terpenoles.

La criomaceración es una técnica de elaboración que se debe utilizar con cautela, es decir, dependiendo de cada año, variedad y estado sanitario se deberá ajustar el tiempo de criomaceración.