



Optimización del uso de PVPP en vinos blancos (I)

por CARLOS MACÍAS y PAULA RODRÍGUEZ LAVAL
 Departamento de Biotecnología, Productos Agrovin (S.A.)
 Alcázar de San Juan (Ciudad Real)

EL pardeamiento del vino blanco con el tiempo es consecuencia de la transformación de determinadas sustancias de naturaleza polifenólica en el vino. El vino blanco, como si de un ser vivo se tratara, envejece, se añeja, adquiriendo una apariencia poco atractiva para el consumidor. Diversos estudios han demostrado que dicha evolución se debe a ciertos compuestos polifenólicos presentes en el vino, que evolucionan inevitablemente de forma natural hacia formas moleculares responsables de colores y tonalidades desfavorables.

El objeto del presente trabajo es estudiar los efectos de un producto enológico de origen sintético, capaz de eliminar esos agentes pardeantes del medio, evitando, o más bien frenando, la evolución de los vinos blancos. Se trata de la polivinilpirrolidona, más conocida como PVPP.

INTRODUCCIÓN

Definición

El PVPP es un clarificante sintético formado a partir de la polimerización en medio alcalino de la vinilpirrolidona.

Aspecto físico

Es un material pulverulento, blanco, limpio y fácil de manipular.

Forma de actuación

El PVPP presenta gran afinidad por los polifenoles, de forma que, debido a su particular insolubilidad en medio hidro-alcohólico, está especialmente adaptado para eliminar los compuestos fenólicos del medio. El mecanismo de adsorción de los polifenoles se basa en la formación de puentes de hidrógeno entre los grupos fenólicos y el oxígeno del grupo amida del anillo pirrolidona del PVPP. De esta forma, el PVPP arrastra consigo los compuestos fenólicos que a él se enlacen, eliminándolos del medio.

Figura 1: Origen y estructura química del PVPP

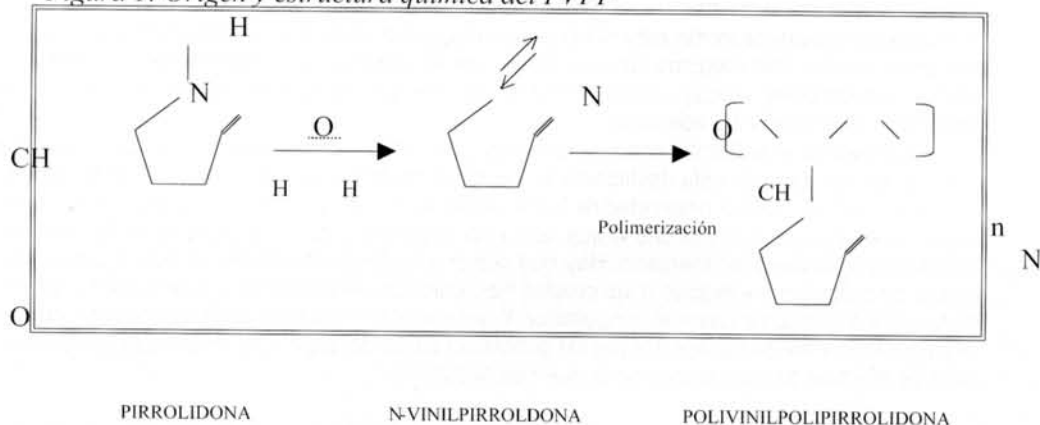
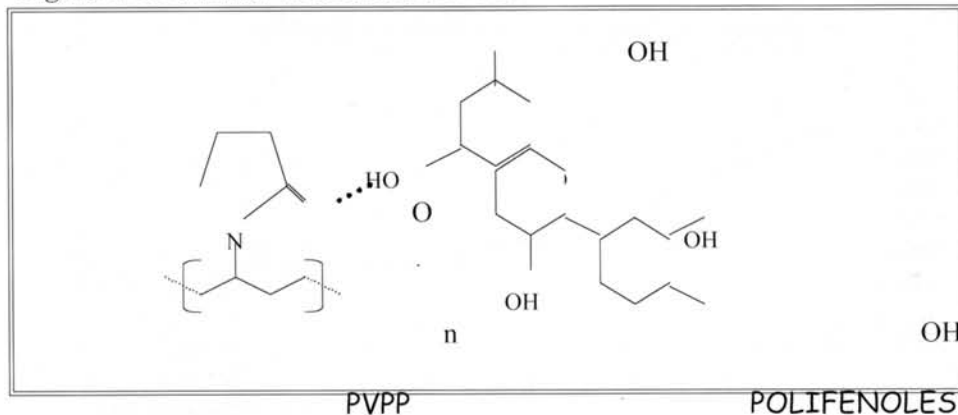


Figura 2: Mecanismo de acción del PVPP.



Dentro del grupo de polifenoles, el PVPP adsorbe preferentemente aquellos que poseen un mayor grado de hidroxilación (taninos fundamentalmente).

Debido a las características del PVPP, puede decirse que en principio con el uso del PVPP se consigue una mejor clarificación y una mayor estabilidad del vino blanco en el tiempo.

¿Cómo y cuándo se utiliza el PVPP en enología?

Como en la mayoría de los casos, se puede actuar frente a un "accidente" de dos formas:

- Previsión: Evitando de antemano la consecución de una alteración.
- Corrección: Solucionando a posteriori una alteración ya producida.

Trasladando estas formas de actuación al ámbito enológico:

- Tratamientos preventivos

En vinos blancos, se debe evitar cualquier oxidación cuanto antes, es decir, en cuanto se tenga en el medio materia polifenólica susceptible de oxidarse:

- Durante la fermentación alcohólica
- Al término de la fermentación alcohólica, antes de la filtración
- Tras la estabilización tartárica, antes de la filtración

encuentra en fase de conservación y denota aromas y tonalidades de oxidación. Tanto para vinos blancos como para vinos tintos, el uso del PVPP para corregir una inestabilización polifenólica deben realizarse:

- En vino envejecido con muestras claras de oxidación y evolución

Tratamientos correctivos

Estos tratamientos tienen sentido cuando el mal ya está hecho, es decir, cuando el vino se



Cooperativa de Vino de Yecla
La Purísima

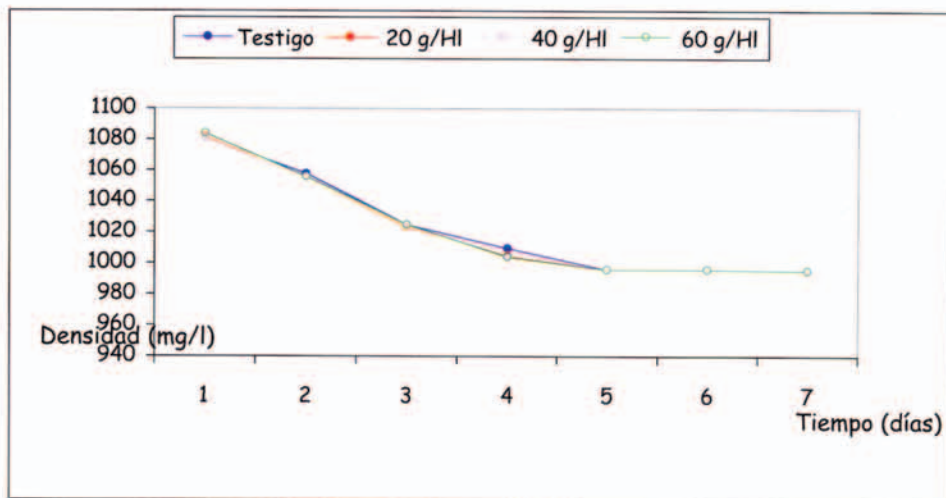
ELABORACION DE VINOS A GRANEL:
(con y sin D.O.).

TINTO DOBLE PASTA.
PASTA SENCILLA.
CLARETES.
ROSADOS.

TODOS ELLOS ELABORADOS CON
LAS ULTIMAS TECNOLOGIAS DE
FRIO, FERMENTACION CONTROLADA,
PRENSADO NEUMATICO, etc.

Carretera de Pinoso, s/n. Apdo. 27
Tels. (968) 75 12 57 - 75 12 85
Telefax: (968) 79 51 16
30510 YECLA (Murcia-España)

1-94



Gráfica 1: Evolución de las fermentaciones alcohólicas.

ENSAYOS REALIZADOS CON PVPP

Método

PARTE I

PVPP EN FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA DE MOSTOS BLANCOS

Objeto del estudio

El siguiente ensayo tiene como objetivo principal determinar qué efectos tiene el PVPP sobre el estado de oxidación de un vino blanco tras su adición durante la fermentación alcohólica.

Se preparó un mosto de uva blanca para la fermentación alcohólica. Se realizaron las correcciones pertinentes en sulfuroso y se inoculó LSA comercial para blancos, a razón de 20 g/hl.

Se añadieron 3 dosis diferentes de PVPP en 3 alícuotas del mosto, comparando la evolución fermentativa y el vino final obtenido con el mosto testigo. El procedimiento del ensayo fue igual en los 4 mostos, diferenciándose únicamente en la dosis de PVPP añadido.

Al término de las fermentaciones se realizó una analítica completa de cada vino obtenido, y se



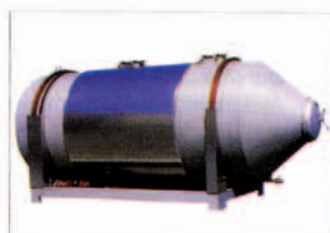
- FABRICACION DE TODO TIPO DE ENVASES EN ACERO INOX.
- BODEGAS COMPLETAS, LLAVE EN MANO



AUTOVACIANTES AUTOMÁTICOS VERTICALES

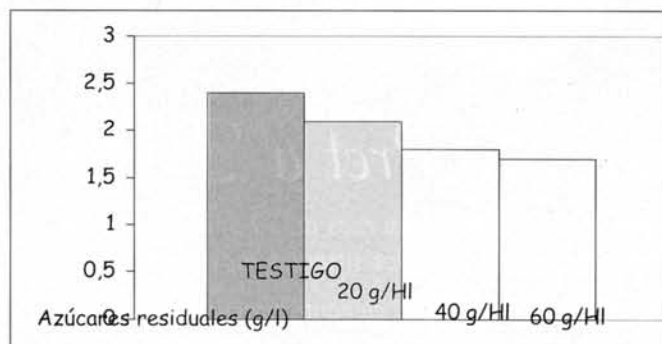


DEPOSITOS ALMACENAMIENTO



VINIFICADOR ROTATIVO HORIZONTAL

Pol. Ind. Berantevilla, P-40 · Tlf. 945 337 586 · Fax 941 337 545
 01218 BERANTEVILLA (Alava) · e-mail: coinox_desilla@terra.es



comparó sobretodo el nivel de pardeamiento de cada uno mediante la medida de la absorbancia a una longitud de onda de 440 nm y los niveles de tonalidades amarillas (indicadores del estado de evolución de un vino) mediante la medida de la absorbancia a una longitud de onda de 420 nm.

Tabla 1: Análítica del mosto de partida.

PARÁMETROS ANALÍTICOS	MOSTO DE UVA BLANCA
Densidad (mg/l)	1082
^o Bé	11,8
pH	3,4
Acidez Total (g TH2/l)	6,5
SO ₂ Total (mg/l)	67,2
SO ₂ Libre (mg/l)	9,6
NFA (mg/l)	226
Turbidez (NTU)	0,18
Abs 420 nm	0,148
Abs 440 nm	0,108
IPT (a 280 nm)	9,42

Resultados

Como puede apreciarse en la gráfica, el descenso de las densidades durante la fermentación alcohólica fue constante, acabando todas las fermentaciones a los 7 días, con una densidad de 995,5 mg/l.

Al término de las fermentaciones alcohólicas se pudo constatar la primera diferencia aparente entre los 4 ensayos. La gráfica muestra cómo al aumentar la dosis de PVPP añadido, el nivel de azúcares residuales desciende. Esto puede ser

Gruart La Mancha, S.A.

Tapones de Corcho



**NECESITAMOS
REPRESENTANTES
PARA DISTINTAS ZONAS
DE ESPAÑA**



Distribuidor de:
SEITZ FILTER WERKE
✓ Material Filtrante.



FABRICA Y OFICINAS:
Polígono Industrial, Parcela 55 – 13300 VALDEPEÑAS (Ciudad Real)
Apartado de Correos 167 – Tel. 926 324 119 – Fax 926 311 515
E-mail: gruartmancha@interbook.net

debido, bien a una mejor fermentación, o más probablemente a que el PVPP liga los azúcares residuales eliminándolos del medio.

A la vista de los resultados analíticos de los vinos blancos obtenidos, existen diferencias entre algunos de los parámetros. Más concretamente, aquellos parámetros relacionados con la fracción polifenólica se ven mejorados con la adición de PVPP.

Observando los datos de la absorbancia medida a una longitud de onda de 440 nm, que mide el grado de pardeamiento de un vino, reflejados en la siguiente gráfica:

Los datos muestran una clara disminución del pardeamiento de los vinos cuanto mayor es la dosis de PVPP adicionado durante la fermentación alcohólica.

De igual modo, las medidas de absorbancia a 420 nm indican que las tonalidades amarillas en los vinos disminuyen cuanto más PVPP se añade.

Cuanto mayor es la dosis de PVPP añadido al mosto, menos tonalidades amarillas al final de la fermentación alcohólica.

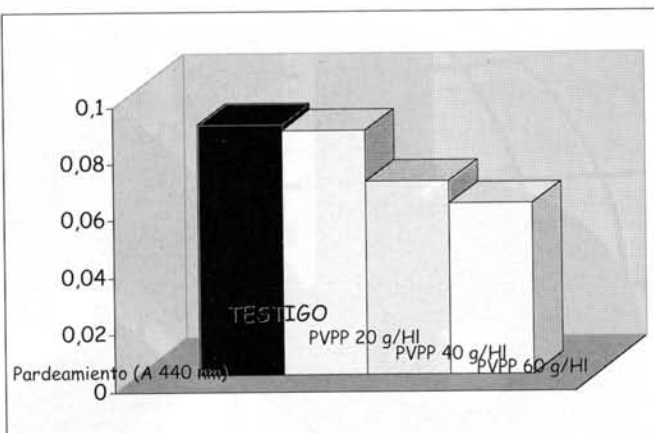
Conclusiones

Tras los resultados obtenidos puede concluirse lo siguiente:

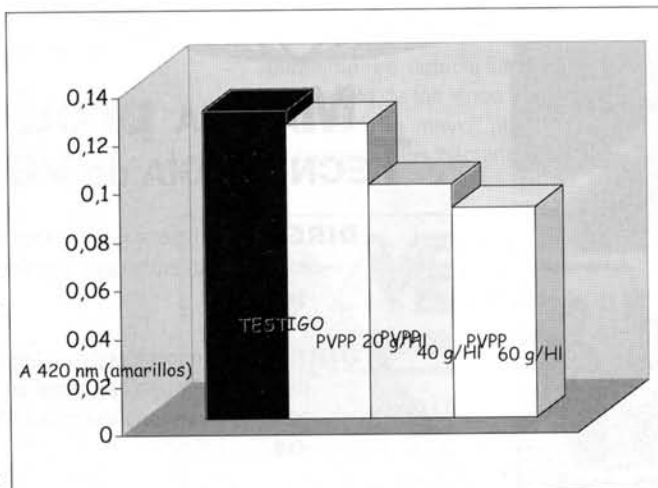
Resulta evidente que el PVPP actúa eliminando del medio los polifenoles más susceptibles de ser oxidados durante el transcurso de la actividad fermentativa. Esto se constata observando el grado de pardeamiento de los vinos así como las tonalidades amarillas. En los vinos blancos se busca limpieza, claridad, brillantez y palidez, por lo que niveles altos de estos parámetros resultan desfavorables.

Con PVPP las vinos terminan con menos azúcares residuales, por lo que disminuye el riesgo de posibles contaminaciones bacterianas.

El PVPP únicamente elimina la materia polifenólica susceptible de ser oxidada. Las demás ventajas observadas sólo son consecuencias de su efecto:



Gráfica 3: Medida del grado de pardeamiento de los vinos blancos obtenidos

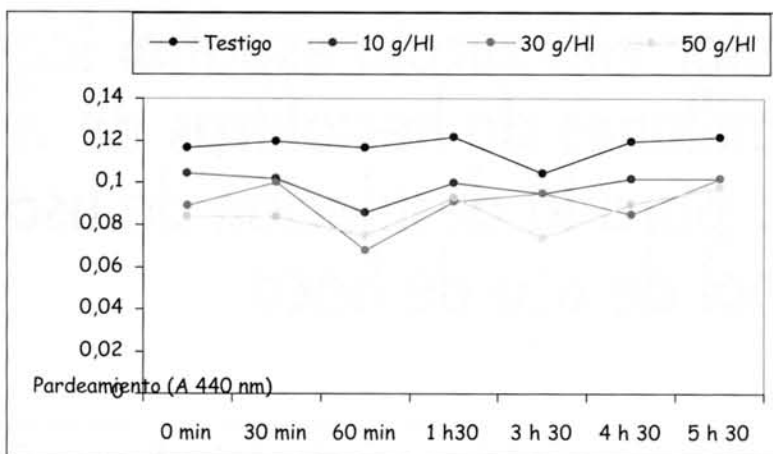


Gráfica 4: Medida de las tonalidades amarillas en los vinos.



CONSTRUCCIONES INOX
LASAOSA
DEPÓSITOS
DE
ACERO INOXIDABLE

Ctra. de Valencia, Km. 11,7 nave 9
50420 CADRETE (ZARAGOZA)
Tel. 976 126 265
Fax 976 126 631
e-mail: LASAOSA@grupobbva.net



Gráfica 5: Evolución del grado de pardeamiento de vinos blancos tratados preventivamente con PVPP.

Tabla 2

Análisis de los vinos blancos obtenidos.

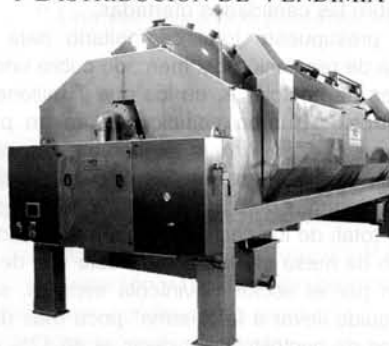
PARÁMETROS	TESTIGO	20 G/HL	40 G/HL	60 G/HL
A 420 nm	0,128	0,122	0,097	0,087
A 440 nm	0,088	0,086	0,068	0,060
SO2 Total (mg/l)	42	45	42	48
SO2 Libre (mg/l)	9,6	6,4	6,4	6,4
IPT (280 nm)	7,8	6,8	5,8	5,8
I. Folin	6,88	6,24	5,72	5,52
Acidez Total (g/l)	7,2	7,26	7,26	7,2
Azúcar (g/l)	2,4	2,1	1,8	1,7
Ác. Málico (g/l)	2,26	2,4	2,33	2,25
Ác. Tartárico (g/l)	4,24	-	-	4,15
pH	3,43	3,4	3,39	3,38
Grado alcohólico	11,9	11,9	11,9	11,9

- Lógicamente, el Índice de Polifenoles Totales es menor cuanto mayor es la dosis de PVPP añadido, pues arrastra y se lleva esa pequeña fracción de polifenoles "malos", por llamarlos de alguna forma.
- Al desaparecer esa fracción de polifenoles, el color del vino será menos evolucionado, menos pardo, adquiriendo más estabilidad y mayor longevidad en el tiempo.
- Se observa una disminución de los niveles de sulfuroso libre en las muestras que tienen PVPP, debido a su posible combinación parcial con el sulfuroso.

- Asimismo, se detecta una ligera disminución del pH de los vinos con PVPP, dotando al vino de mayor protección frente a contaminaciones bacterianas. ■



FABRICACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE
MAQUINARIA DE RECEPCIÓN, PRENSADO
Y DISTRIBUCIÓN DE VENDIMIA



MAQUINARIA PARA BODEGAS S.A.
P.I. El Prado, Parcela H - 01320 OYON - Alava
Apartado 436 - 26080 LOGROÑO - La Rioja
Telf. 945 622 570 - Fax 945 622 568
e-mail : info@mpb.es