

CARACTERIZACIÓN AMPELOGRÁFICA Y CARACTERES PRODUCTIVOS Y VEGETATIVOS Y PARÁMETROS DE CALIDAD

Aptitud enológica de las variedades locales de Baleares Giró Ros y Gorgollasa

El estudio tiene como objetivo la caracterización morfológica y la evaluación de las características agronómicas y la aptitud enológica de las variedades minoritarias de Baleares Giró Ros (blan-

ca) y Gorgollasa (tinta). Para ello se han seleccionado una serie de parcelas en diferentes localizaciones de Mallorca. Se ha realizado la caracterización ampelográfica de la variedad durante

dos años consecutivos así como la valoración de la capacidad productiva de la planta, su fenología, la calidad de la uva y las características del vino elaborado en microvinificaciones.

José M. Escalona Lorenzo¹, Joana María Luna Prohens², Antoni Martorell Nicolau².

¹ Grupo de Investigación en plantas en condiciones mediterráneas. Departamento de Biología. Universidad de las Islas Baleares

² IRFAP. Dirección General Agricultura. Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de las Islas Baleares.

La viticultura es, en la actualidad, uno de los sectores agrícolas más dinámicos en Baleares, experimentando un aumento de la superficie plantada del 22% en los últimos cuatro años (IBAE, 2001; Lucas, 2002). Existe además un interés creciente por la utilización de las variedades autóctonas en los procesos de vinificación, puesto que contribuyen de forma decisiva a la personalidad y tipicidad a los vinos de cada región. La caracterización varietal (ampelográfica, fisiológica y agronómica), es un objetivo principal en la investigación vitícola debido al elevado número de variedades y clones existentes (Martínez de Toda, 1991, Mullins *et al.*, 1992). Su desarrollo y sistematización (Galet, 1979) ha conducido a que se acordara por la Organización Internacional del Vino y la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales, una lista de 130 caracteres que permiten la descripción de cada variedad con unas nor-

mas internacionales ampliamente aceptadas (OIV, 1984), de las que se han derivado posteriormente normas de descripción con atención a un número de caracteres más reducido (IPGRI, 1997).

Otro aspecto determinante que se debe abordar en el estudio de variedades de vid de vinificación es la composición química del fruto y del vino obtenido. Tradicionalmente se consideran que componentes mayoritarios de la uva, como son el contenido en azúcares del mosto, la acidez total, el pH o la

carga fenólica total, determinan la aptitud enológica del fruto. Sin embargo, cada vez se considera más importante dilucidar la presencia y el contenido de determinados compuestos a los que se les atribuye un papel fundamental en la caracterización varietal y en las propiedades organolépticas del vino obtenido. Los componentes responsables de aromas típicos de un vino, llamados también aromas impacto y aromas sutiles, son específicos de cada variedad (terpenos, compuestos tiólicos, metional). La identifica-

Foto 1. Fotografías de la sumidad de las variedades Giró Ros (blanca) y Gorgollasa (tinta).



ción y cuantificación de los compuestos volátiles presentes en los vinos determina su perfil aromático (Ortega *et al.*, 2001; López *et al.*, 2002).

En Baleares, las variedades tradicionales permitidas y calificadas como preferentes son las tintas Manto Negro, Callet y Fogoneu y las blancas Moll o Premsal Blanc y Malvasía de Banyalbufar. Existen algunos estudios previos sobre el comportamiento agronómico y calidad del fruto en estas variedades (Bota J. 1999, Escalona J.M. *et al.* 1999) y se conocen aspectos concretos como la respuesta al riego en la calidad de cosecha en Manto Negro (Escalona 2003). Sin embargo, son pocos los estudios que hacen referencia a otras variedades prefiloxéricas que han resistido el paso de los años y en las que no se han realizado ningún estudio con carácter científico de su comportamiento agronómico ni de su aptitud enológica. Existen algunas referencias históricas acerca de su cultivo (Die Balearen, 1889; Pacottet, 1928), referencias catastrales de la comunidad autónoma (MAPA 1982), así como reservas de material genético en distintas colecciones de vid en España documentadas que recogen variedades de vid de Baleares (Colección de Vides del Rancho de la Merced, 1989, La Colección de Vides "El Encín", 1995) y trabajos de ampelografía de dichas colecciones (García de Luján, 1990, INIA, 1990). Sin embargo no se han realizado trabajos de aptitud enológica de estas variedades. En este trabajo se presentan las características agronómicas y la aptitud enológica de dos de estas variedades minoritarias: Gorgollasa y Giró Ros.

**La variedad Giró Ros
mostró una correcta
capacidad productiva
(3,20 kg/planta).
En vendimia, alcanzó
una riqueza en azúcares
de 12,30 (baumé)
y una acidez de
4,75 g tartárico/l**

Materiales y métodos

Condiciones experimentales

Giró Ros, variedad minoritaria, está documentada como variedad prefiloxérica cultivada en Mallorca (Die Balearen 1890). Es una variedad medianamente vigorosa, de hoja mediana punteada y angulosa y con racimos medios, muy sueltos y buen aroma. La variedad Gorgollasa es también una variedad prefiloxérica. Existen antecedentes de vinos varietales a mediados del siglo XX. Sin embargo, esta variedad ha estado a punto de extinguirse y solo se encuentra en parcelas colección y parcelas residuales y en experimentación.

El ensayo de evaluación de ambas variedades se llevó a cabo en durante los años 2005, 2006 y 2007 en cuatro localizaciones diferentes de Mallorca: Manacor, Algaida, Felanitx, Consell y en Palma. Las condiciones ambientales son las típicas de clima mediterráneo con un régimen de precipitaciones con-

centradas en los meses de otoño y con ausencia de lluvias durante el verano. A este régimen de precipitaciones le acompañan inviernos con temperaturas suaves y veranos con temperaturas atemperadas por influencia marítima y humedad relativa moderada. Las características edáficas y agronómicas de las parcelas de ensayo muestran ligeras variaciones.

Caracterización ampelográfica

La caracterización morfológica de las cepas seleccionadas se efectuó en brotación, entre cuajado y envero y en maduración. Se seguirán los descriptores incluidos en anexo 1 de la Directiva 2004/29 de la Comisión. Para una completa identificación se realizarán fotografías de la sumidad, hoja joven, hoja adulta, racimo maduro y baya.

La caracterización morfológica se realiza durante los tres años sobre las parcelas *in situ*, en unas 25 cepas por variedad, los caracteres ampelográficos referidos al brote en vías de crecimiento (forma, color y pilosidad), al brote en época de floración (sección transversal y porosidad) y al brote ya lignificado (superficie y entrenudo), a la distribución de los entrenudos, a las hojas jóvenes (color y pilosidad), hojas adultas (fotografía, impresión directa con escala, forma general, número de lóbulos foliares, seno peciolar, profundidad del seno lateral superior e inferior, pilosidad de la cara inferior, superficie y dientes laterales), el racimo maduro (fotografía con escala, forma, grosor, longitud del pedúnculo, peso medio, desgranado, compacidad), y el grano maduro (fotografía con escala, forma, grosor con indicación del peso medio, color, pulpa, jugo y sabor).

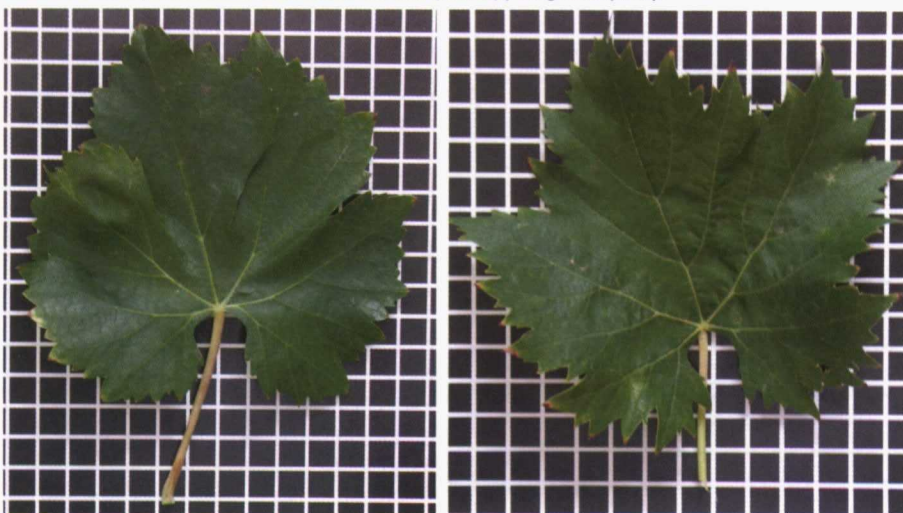
Caracteres productivos y vegetativos

Durante los tres años de experiencia se determinaron los siguientes parámetros agronómicos: producción unitaria, número de racimos, peso del racimo, peso de madera de poda, así como el índice de Ravaz. Todas las determinaciones se realizaron en seis plantas por localización y año de estudio, para ambas variedades.

Aptitud enológica

En el momento de vendimia se tomaron muestras de uva en plantas de cada variedad y localización en los años 2005, 2006 y 2007. En dichas muestras se determinó el peso de 100 bayas y en mosto el contenido de azúcares, acidez y pH. En la variedad Gorgollasa se determinó además la fracción fenólica

Foto 2. Haz de hoja adulta de las variedades Giró Ros (blanca) y Gorgollasa (tinta).



de un extracto de uva utilizando como extractante etanol al 12% acidulado a pH 3,6. En dicho extracto se determinó la composición fenólica total (A 280), antocianos totales y taninos totales.

A partir de la cosecha total de las plantas de vid de cada variedad ubicadas en cada parcela experimental, se realizó una vinificación a pequeña escala (de 20 a 50

kg de uva), siguiendo un protocolo estándar de vinificación. Una vez finalizado el proceso de vinificación, el vino resultante se embotelló y almacenó a 4 °C para su posterior análisis.

Perfil aromático del vino

Se determinaron los compuestos volátiles presentes en el vino obtenido de las dos variedades de estudio durante al menos dos

CUADRO I.

Caracteres morfológicos utilizados en la caracterización ampelográfica de las variedades Giró Ros y Gorgollasa.

	GIRÓ ROS	GORGOLLASA
Sumidad		
Forma de la extremidad	Abierta	Abierta
Distribución antociánica	Ribeteada	Ribeteada
Intensidad de la pigmentación antociánica	Nula	Alta
Densidad de los pelos tumbados de la extremidad	Media	Media
Pámpano		
Porte	Medio	Medio
Color de la cara dorsal de los entrenudos	Verde	Verde con rayas rojas
Color de la cara ventral de los entrenudos	Verde	Verde con rayas rojas
Color de la cara dorsal de los nudos	Verde	Verde con rayas rojas
Color de la cara ventral de los nudos	Verde	Verde con rayas rojas
Densidad de los pelos erguidos de los nudos	Nula	Media
Zarcillo		
Distribución sobre el sarmiento joven	Discontinua	Discontinua
Longitud	Corta	Medio
Hoja joven		
Color del haz	Verde	Verde
Intensidad pigmentación antociánica	Nula	Media
Densidad de los pelos	Nula	Nula
Hoja adulta		
Tamaño limbo	Grande	Media
Forma del limbo	Pentagonal	Orbicular
Longitud hoja	Larga	Medio
Número de lóbulos	Cinco	Cinco
Pigmentación antociánica de los nervios	Nula	Nula
Forma de los dientes de la hoja	Los dos lados rectos	Mezcla de lados rectos y convexos
Longitud de los dientes	Corta	Larga
Grado de apertura de los senos peciolares	Abierto	Abierto
Forma de la base del seno peciolar	En U	En V
Particularidades del seno peciolar	Ninguna	Presencia de un diente
Seno del peciolo limitado por los nervios	Ausente	Ausente
Forma de los senos laterales superiores	Lóbulos liger. superpuestos	Abierta
Profundidad del seno lateral superior	Profundo	Muy poco profundo
Longitud del peciolo	Muy largo	Corta
Longitud del peciolo en relación al nervio central	Más largo	Mucho más corta
Racimo		
Tamaño	Medio	Pequeño
Compacidad	Media	Media
Longitud	Media	Corta
Baya		
Tamaño	Medio	Medio
Forma	Esférica	Esférica
Color epidermis	Verde-amarillo	Azul-negra
Pigmentación pulpa	No coloreada	No coloreada
Número de pepitas	3	3

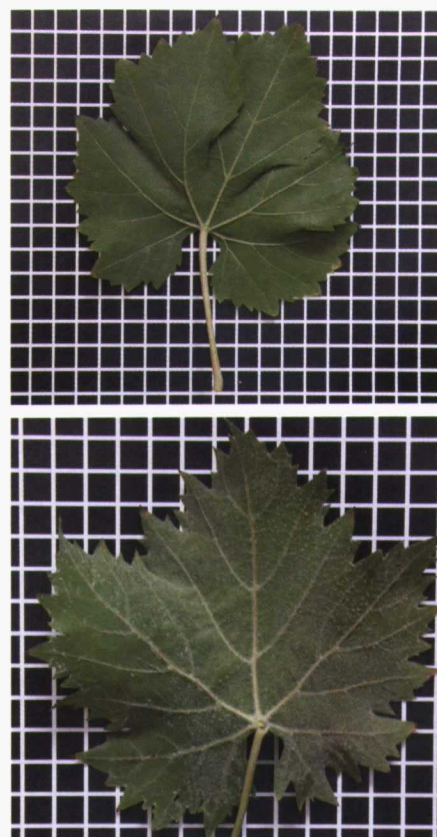


Foto 3. Envés de hoja adulta de las variedades Giró Ros (blanca) y Gorgollasa (tinta).

campañas. El análisis de compuestos volátiles mayoritarios se realizó en una muestra de vino según se describe en Ortega y col. 2001. El extracto se analizó por cromatografía de gases. El análisis de compuestos volátiles en cantidades traza del vino se realizó previa extracción en fase sólida en un sistema de extracción a vacío con cartuchos de resinas LiChrolut. (López y col. 2002) El extracto obtenido se analizó por cromatografía de gases acoplado a un espectrómetro de masas. Con los resultados obtenidos y tras una valoración organoléptica, se establecieron los correspondientes aromagramas de cada variedad.

Resultados y discusión

Caracterización ampelográfica

La evaluación de los descriptores utilizados en la caracterización ampelográfica de las variedades Giró Ros y Gorgollasa se recogen en el **cuadro I**. Ambas variedades muestran diferencias en los diferentes órganos de la vid en cuanto a coloración, presencia de pelos, forma y tamaño de la hoja, forma y tamaño del racimo.

Caracteres productivos y vegetativos

El cuadro II recoge los valores de la capacidad productiva y vigor de las dos variedades estudiadas. La variedad Giró Ros se vendimió durante la última semana de agosto y la primera semana de septiembre según los años. La producción unitaria para esta variedad fue de 3,20 kg que junto con una correcta expresión de vigor, muestra un buen equilibrio vegetativo y productivo (índices de Ravaz cercanos a 5). Salvo en casos particulares, la variedad muestra una estabilidad de comportamiento tanto productivo como de vigor en todas las zonas estudiadas y para todos los años. Sin embargo, la variedad Gorgollasa mostró una cierta variabilidad en los valores de capacidad productiva. El efecto añada parece determinar la producción unitaria. Los valores de producción unitaria se sustentan en un buen nivel de fertilidad de yemas y la tipología de racimos sueltos y baya mediana. Los valores de peso de madera de poda fueron cercanos a 1 kg por planta lo que denota un vigor medio, si bien los índices de Ravaz muestran valores ligera-

CUADRO II.

Características productivas de las variedades Giró Ros y Gorgollasa.

Año	Zona	Vendimia	Producción unitaria (kg)	Nº de racimos	Peso medio de racimo (g)	Peso madera de poda (g)	Índice de Ravaz
GIRÓ ROS							
2005	Palma	29/8	3,29	11,90	215,6	-	-
2005	Manacor	23/9	3,00	11,21	249,8	-	-
2006	Palma	28/8	3,90	13,93	237,6	0,97	4,89
2006	Manacor	29/8	3,10	10,67	287,7	0,50	6,84
2006	Algaida	6/9	1,81	8,33	199,6	0,74	3,21
2007	Palma	3/9	2,71	10,60	257,4	0,81	3,82
2007	Algaida	12/9	3,87	7,67	522,9	1,43	2,72
2007	Manacor	12/9	3,93	10,00	394,3	0,47	8,56
Promedio			3,20±0,25	10,53±0,69	295,6±38,7	0,82±0,14	5,00±0,92
GORGOLLASA							
2005	Palma	15/9	-	-	-	-	-
2005	Consell	11/10	1,39	13,4	104,6	-	-
2005	Manacor	23/9	1,70	11,6	156,0	-	-
2006	Palma	17/9	0,97	10,3	97,5	1,11	0,84
2006	Consell	27/9	1,73	19,3	83,9	0,75	2,19
2006	Manacor	21/9	2,58	16,0	163,9	1,00	2,85
2007	Consell	25/9	1,96	11,3	180,1	0,85	2,34
2007	Manacor	25/9	2,32	11,1	211,9	0,97	2,45
Promedio			1,80±0,20	13,28±1,23	142,5±18,1	0,93±0,06	2,13±0,34

CERTIS

CERCOBIN® 45 SC FUNGICIDA

Fungicida polivalente en forma de suspensión concentrada (SC) para cultivos y plantaciones agrícolas

Composición: Metil Tiofanato 45% (SC) P/V

Inscrito en el Registro Oficial de Productos y Material Fitosanitarios con el n°: 16.853/12

*“El Fungicida
de los Expertos”*

CERTIS
Spain & Portugal

Parque Industrial de Elche • C/ Juan de Herrera, 5 PB, Izquierda • 03203 Elche / Alicante / España • Tel. +34 966 651 077 Fax +34 966 651 076



Foto 4. Racimo de las variedades Giró Ros (blanca) y Gorgollasa (tinta).

La producción unitaria promedio de la variedad Gorgollasa fue de 1,80 kg/planta, mostrando en vendimia concentraciones de azúcar de 11,60 (baumé) y una acidez de 3,27 g tartático/l

mente bajos. Por otra parte, es una variedad de ciclo de maduración largo.

Parámetros de calidad de la uva

La riqueza en azúcares del mosto así como la concentración de ácidos valorables y pH determinan la calidad de los mostos y en parte las características de los vino. Sin embargo en las variedades tintas, es muy relevante conocer la riqueza de la fracción fenólica de la baya y más concretamente la riqueza en antocianos y taninos condensados, ya que determinan características fundamentales de los vinos tintos (color, estructura, aptitud para la crianza).

CUADRO III.

Características del mosto y fracción fenólica de las variedades Giró Ros y Gorgollasa

Año	Zona	Azúcares (Baume) (g tart/l)	Acidez total	pH	Peso 100 bayas (g)	Pol. Tot (EAG/l)	Antocianos totales (mg/l)	Taninos Cond (g/l)
GIRÓ ROS								
2005	Palma	12,8	4,15	3,61	156,2	-	-	-
2005	Manacor	14,6	5,25	3,48	202,4	-	-	-
2006	Palma	13,2	4,87	3,68	198,0	-	-	-
2006	Manacor	12,8	4,80	3,56	241,0	-	-	-
2006	Algaida	11,6	4,02	3,48	246,0	-	-	-
2007	Palma	12,4	5,10	3,47	178,0	-	-	-
2007	Algaida	10,4	4,72	3,36	380,0	-	-	-
2007	Manacor	10,6	5,10	3,83	238,0	-	-	-
		12,3±0,49	4,75±0,15	3,55±0,05	229,9±24,2			
GORGOLLASA								
2005	Palma	11,4	3,0	3,71	171,6	412,8	126,0	1,77
2005	Consell	11,2	3,75	3,52	166,3	467,9	115,5	1,12
2005	Manacor	12,6	3,15	3,67	220,1	311,5	205,6	0,57
2006	Palma	12,4	2,32	3,77	156,0	771,8	158,3	4,92
2006	Consell	11,8	2,62	4,09	155,2	597,4	183,7	1,76
2006	Manacor	11,2	4,50	3,62	161,8	514,1	220,5	1,91
2007	Consell	11,8	3,60	3,93	222,0	862,8	341,2	4,43
2007	Manacor	10,8	3,28	3,28	224,0	457,4	217,0	1,95
		11,6±0,21	3,27±0,24	3,69±0,08	184,6±11,1	549,4±65,6	195,9±25,0	2,30±0,54

AGRINAVA



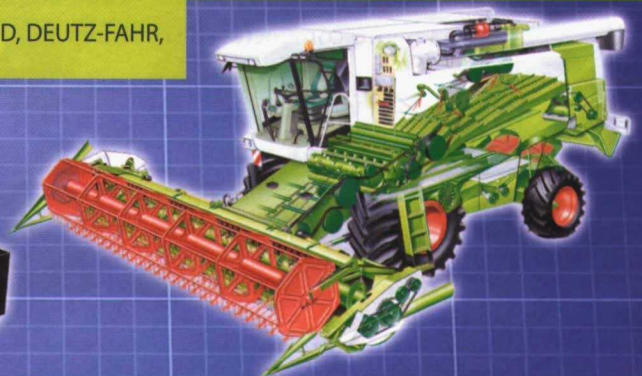
SOLUCIONES INTEGRALES EN TRACTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA, CON EL MEJOR SERVICIO.

www.agrinava.com



CORREAS AGRÍCOLAS

ADAPTABLES PARA:
J. DEERE, NEW-HOLLAND, DEUTZ-FAHR,
LAVERDA, CLAAS, ETC.



FRUTO DE LA INNOVACIÓN

PREVIEW



MODELOS V / S



MODELOS F / GE / GT

Versión Cabina 'Total View'

Completamente renovada, nuevo motor Tier 3 de 4 cilindros hasta 100 CV, cambio de 5 velocidades disponible en versiones mecánica (*Speed Five*) e hidráulica (*Power Five* con *De-Clutch* y *Power Shuttle*).

- F (Frutero estrecho y de dimensiones reducidas).
- GT (Frutero ancho).

Versión Plataforma

Similares características que la anterior, con una posibilidad adicional:

- GE (Frutero Bajo y para cultivos especiales).

Versión V / S

Viñero y frutero estrechos, de dimensiones extremadamente compactas, disponible con cabina o arco de seguridad.

EL TRACTOR MÁS ESPECIAL DE LANDINI



La mejor herramienta para distintos tipos de trabajos en frutales, viñedos...

Landini

AgriARGO IBÉRICA, S.A.

Pablo Iglesias, 17 - 19 • Pol. Inds. Gran Vía Sur • 08908 Hospitalet de Llobregat • (BARCELONA)

Tel.: 93 223 18 12 • Fax: 93 223 09 78 • Recambios: Tel.: 93 223 08 28 • Fax: 93 223 32 58

E-mail: info@argoiberica.com





Foto 5. Baya de las variedades Giró Ros (blanca) y Gorgollasa (tinta).

La variedad Giró, mostró una riqueza en azúcares en vendimia de 12,30 baumè y una acidez del mosto de 4,75 g tart l⁻¹ (**cuadro III**). Ambas variables mostraron una fuerte variabilidad interanual. La variedad Gorgollasa, mostró valores de concentración de azúcares y ácidos en mosto inferiores a la variedad Giró. Además, esta variedad tinta mostró una moderada concentración fenólica tanto en términos globales como de riqueza antocianica y tánica, aunque con una buena proporción entre ambas (**cuadro III**).

Perfil aromático de los vinos

Un aspecto fundamental que determina la aptitud de una variedad para la elaboración de vinos es su perfil aromático. La intensidad y peculiaridad aromática, conceden a una variedad un valor añadido para su utilización en la elaboración de los vinos. El análisis de los componentes volátiles de los vinos obtenidos por microvinificación, muestra como ciertas cetonas como la β -damascenona y β -ionona y terpenoles como el α -terpineol, linalol y geraniol están presentes en la uva y por tanto se pueden

considerar aromas vegetales o primarios. Por el contrario, la familia de los ésteres y alcoholes superiores y lactonas tiene un origen fermentativo o se derivan de ciertos precursores aromáticos. En ambas variedades, es destacable la concentración de β -damascenona en vinos (5,8 y 5,2 en Giró y Gorgollasa respectivamente), que le confiere un carácter floral o de fruta a los mismos. Además la elevada concentración de ciertos ésteres en Giró como el decanoato de etilo o el acetato de feniletilo participan en la intensidad aromática de los vinos. Los vinos de Gorgollasa, mostraron en general una menor concentración de ésteres, aunque la presencia de terpenos y de alcoholes superiores fue mayor. Los aromagramas muestran como los aromas a frutas de hueso (melocotón), y fruta blanca (pesa) predominan respecto a cítricos o tropicales. Este carácter afrutado viene acompañado con unos aromas florales. Los vinos elaborados a partir de Gorgollasa muestran aromas especiados y de fruta madura acompañado con fondos animales (**figura 1**). ●

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto RTA2005-00-132. INIA.

BIBLIOGRAFÍA

Bota J. Caracterització morfològica i fisiològica de varietats de vinya (*Vitis vinifera*L.) autòctones de les Illes Balears. Tesis de llicenciatura (1999).

Die Balearen. 1889.Tomo 3 pp 250-272

Escalona J.M., Flexas J. Medrano H. (1999). Stomatal and non-stomatal limitations of photosynthesis under water stress in field-grown grapevines. *Photosynthesis*. Australian Journal of Plant Physiology 26 pp 421-433.

Escalona J.M. (2003). "Respuestas de la vid frente al déficit hídrico: efectos sobre la fotosíntesis y la transpiración en hoja y en planta entera y su repercusión en la calidad del fruto. Tesis Doctoral

Galet P. (1979). Practical ampelography, Grapevine identification. Comstock Publishing Association, Cornell University Press, Ithaca, New York.

García de Luján A., y Lara. M. (1989). La colección de vid del Rancho de la Merced. Catálogo de variedades viníferas y sus sinonimias. Junta de Andalucía

García de Luján A. Puertas B. y Lara. M. (1990). Variedades de vid en Andalucía. Junta de Andalucía.

IBAE (2001). The balearic islands in figures 2001. Conselleria d'Economia. Comerç i Indústria. Govern de les Illes Balears.

IPGRI. UPOV. OIV (1997). Descriptores para la vid (*Vitis* spp.). IPRGRI. Roma. Italia. 66pp.

-López R., Aznar M., Cacho J. y Ferreira V. (2002). Determination of minor and trace volatile compound in wine by solid-phase extraction and gas chromatography with mass spectrometric detection. *Journal chromatography* 966 pp 167-177.

Lucas. AM (2002) Les activitats agràries, pesqueres i forestals a les Illes Balears. Monografies de la Conselleria d'Agricultura i Pesca n° 1. Govern de les Illes Balears. 275

MAPA. (1990) Catastro Vitícola y Vinícola Provincia de Balears.

-Martínez de Toda F. (1991). Biología de la vid, fundamentos biológicos de la viticultura. Ed. Mundiprensa, Madrid, España.

Mullins M.G, Bouquet A., y Williams L.E. (1992). Biology of the grapevine. Cambridge University Press. Cambridge, UK. 239.

Ortega, C., López R., Cacho J. y Ferreira V. (2001). Fast analysis of important wine volatile compounds. Development and validation of a new method based on gas-chromatographic-flame ionisation detection analysis of dichloromethane microextracts. *Journal of chromatography* 923 pp 205-214.

Pacottet P. 1928 Viticultura. En Enciclopedia Agrícola. Ed Salvat editores.

FIGURA 1.

Aromagramas de las variedades Giró Ros (A) y Gorgollasa (B).

