

QUELQUES COMPOSANTS VOLATILS DES VINS DE LA RÉGION DE L'ALPUJARRA-CONTRAVIESA (ESPAGNE)

M. OLALLA, M.C. LOPEZ, H. LOPEZ et M. VILLALON

Departamento de Nutrición y Bromatología, Facultad de Farmacia, 18012 Granada (Espagne)

Cette note rassemble les teneurs en substances volatiles des vins produits dans la région de l'Alpujarra-Contraviesa et située dans la province de Grenade ayant une tradition vitivinicole assez ancienne. Le caractère essentiellement traditionnel de l'élaboration de ces vins, leur distribution au détail et le manque de contrôle analytique nous ont poussé à déterminer les composés volatils les plus importants : les alcools, les aldéhydes et les esters.

ÉCHANTILLONS ET MÉTHODES

ÉCHANTILLONS ANALYSÉS

Les échantillons analysés appartiennent aux récoltes 1988, 1989 et 1990 et ont été prélevés directement dans les caves locales à partir de petits récipients et petits tonneaux ; ce qui garantit l'homogénéité et l'authenticité des échantillons.

MÉTHODES ANALYTIQUES

1°) Composés volatils

Nous avons dosé 10 substances volatiles parmi les alcools supérieurs, les esters et les aldéhydes : méthanol, propanol, méthyl-2- propanol-1, butanol, méthyl-2-butanol-1, méthyl-3-butanol-1 et butanediol-2-3 pour les alcools supérieurs, acétate de méthyle et acétate d'éthyle pour les esters ainsi que l'éthanal.

Les analyses ont été réalisées au moyen d'un chromatographe à gaz HEWLETT PACKARD 5890 A., équipé d'un intégrateur HEWLETT PACKARD 3390 A. La colonne utilisée est une 80/120 CARBOPACK B AW/5.0 % CARBOWAX 20 M, 15 g. Les températures du détecteur et de l'injecteur sont respectivement 220°C et 250°C, les gaz vecteurs l'azote et l'hydrogène avec des débits respectifs de 30 ml/mn et 35 ml/h.

Pour éviter d'altérer le système d'injection par les composants non volatils (sucres, sels, etc.), les échantillons ont été soumis à une distillation préliminaire. Le distillat est ramené au volume initial ; on injecte directement 10 µl de distillat.

2°) Glycérol

Le glycérol a été dosé enzymatiquement par le test Boehringer (GK, PK et L-LDH).

RÉSULTATS ET DISCUSSION

La figure 1 montre le chromatogramme obtenu par injection d'un des échantillons de vin préparé dans les conditions précédentes. Dans le tableau I est présentée l'étude statistique appliquée à ces courbes de calibration

Les teneurs en éthanal des vins analysés sont nettement plus élevées que celles mentionnées dans la littérature (GOROSTIZA *et al.*, 1982 ; IÑIGO et BRAVO, 1977) ; selon ORTEGA (1985), les teneurs en éthanal, après fermentation, sont d'environ 39 mg/l. Dans nos vins, la teneur moyenne de ce composé est 160 mg/l, ce qui laisse penser que ces vins ont souffert d'une oxydation directe, suite à une mauvaise conservation. Ces valeurs sont semblables à celles trouvées par BRAVO et REDONDO (1984) dans les vins de Xérès soumis à une maturation biologique. Ces teneurs élevées sont organoleptiquement détectables.

La concentration en acétate d'éthyle (103 mg/l en moyenne) est nettement inférieure aux valeurs moyennes signalées dans la bibliographie ; GOROSTIZA *et al.* (1982) situent les teneurs moyennes à 118 mg/l pour les vins blancs et à 132 mg/l pour les vins rouges, alors que INIGO et BRAVO (1977) donnent pour les vins galiciens des valeurs de 324 mg/l. Nous n'avons pas identifié l'acétate de méthyle.

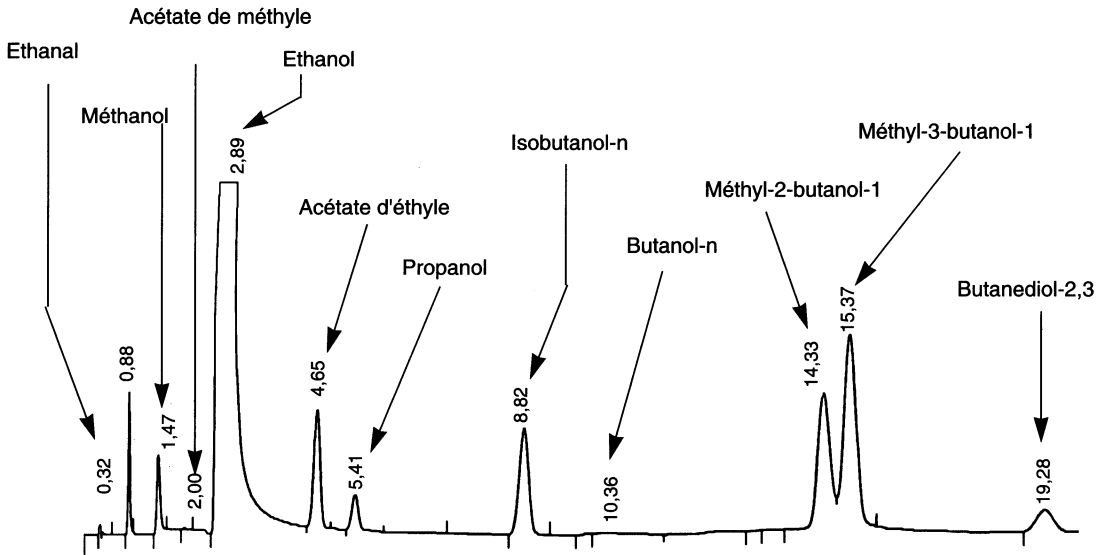


Fig. 1 — Chromatogramme d'un des échantillons de vins analysés (pour les conditions analytiques, voir le texte)

TABLEAU I

**Résumé statistique des résultats expérimentaux
relatifs à chacun des paramètres analysés dans les vins produits
dans la région de l'Alpujarra-Contraviesa, province de Grenade**

	Nombre d'échantillons	Moyenne (mg/l)	Ecart type	Coefficient de variation	Limites (mg/l)
Ethanal	70	160	0,150	93,7	1,6- 530
Méthanol	70	72	0,044	61,8	43 - 264
Acétate de méthyle	70	—	—	—	—
Acétate d'éthyle	70	103	0,067	64,9	18 - 352
Propanol	70	24	9,6 10 ⁻³	39,3	12 - 58
Méthyl-2-propanol-1	70	65	0,023	35,9	29 - 113
Butanol	70	5,2	4,5 10 ⁻³	86,6	2,1 - 19
Méthyl-2-butanol-1	70	135	0,068	50,3	44 - 289
Méthyl-3-butanol-1	70	249	0,067	26,8	126 - 387
Butanediol-2,3	70	1848	1,419	76,8	230 - 2620
Glycérol	70	1277	1,464	17,7	3,8-11,0

Quant au méthanol, les vins analysés présentent des concentrations toujours inférieures à la limite légale de 0,5 g/l. La teneur (en moyenne 72 mg/l) est faible si nous la comparons à celle d'autres vins artisanaux comme ceux des îles Canaries (CASAIS *et al.*, 1985), ce qui confirme la faible macération que subissent les vins étudiés ; ces valeurs sont plus en rapport avec celles trouvées dans la bibliographie pour les vins rosés, que celles trouvées pour les vins rouges et claires (GOROSTIZA *et al.*, 1982, CASAIS *et al.*, 1984).

En ce qui concerne les alcools supérieurs, peu de données comparatives sont disponibles. Les teneurs en propanol de nos vins, en moyenne de 24 mg/l, se trouvent dans la fourchette entre les vins rouges et les vins blancs, ce qui confirme que plus le contact avec les parties solides est court plus la teneur en cet alcool est faible (CASP *et LOPEZ*, 1986). Le même phénomène intervient pour le méthyl-2-propanol-1 et le butanol dont les teneurs sont comprises entre les niveaux normaux (65 mg et 5,2 mg respectivement) et très éloignées de leur seuil de perception organoleptique.

Les teneurs en alcools isoamyliques (méthyl-2-butanol-1 et méthyl-3-butanol-1) sont supérieures à toutes celles trouvées par les auteurs consultés.

Le butanediol-2-3 est présent à des concentrations nettement supérieures à celles mentionnées dans la littérature.

Les teneurs en glycérol se trouvent dans les limites supérieures établies par la plupart des auteurs. GOROSTIZA *et al.* (1982) donne des valeurs moyennes de 6,19 g/l, INIGO *et BRAVO* (1977), GARCIA-JARES *et al.* (1990) et LAGUE *et al.* (1989) de 5,86 g/l pour les

vins galiciens. Les concentrations en glycérol de nos vins sont semblables à celles des vins « ordinaires » analysés par CARBALLIDO et VALDEHITA (1975) avec des valeurs moyennes de 8,42 g/l.

CONCLUSION

Comme le montrent les faibles teneurs en méthanol, les vins analysés proviennent de moûts ayant subi une très faible macération. Par ailleurs, les vins présentent des teneurs en glycérol, supérieures à celles trouvées dans la bibliographie. En outre, ceux-ci souffrent d'oxydation probablement en relation avec une mauvaise conservation, ce qui se traduit par des teneurs anormalement élevées en éthanal.

Malgré tout, si l'on porte toute l'attention nécessaire aux conditions de vinification (teneurs en SO₂) et de conservation (à l'abri de l'oxydation) et de contrôle, il reste possible d'améliorer la composition en substances volatiles des vins de l'Alpujarra-Contraviesa.

Note reçue le 29 mars 1993

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRAVO ABAD F. et REDONDO CUENCA A., 1984. Producción y consumo de ácido málico por levaduras en la fermentación del mosto de uva. *Anal. Bromatol.*, **XXXVI**, n°1, 127-132.
- CARBALLIDO A. et VALDEHITA M.T., 1975. Investigación de glicerina en vinos por cromatografía en capa fina y su determinación espectrofotométrica. *Anal. Bromatol.*, **XXVII**, n°4, 357-360.
- CASAS MARTINEZ M., HARDISSON DE LA TORRE A., SIERRA LOPEZ A. et WILDPREST DIXKES L.M., 1985. Vinos de la isla de Tenerife. *Alimentaria*, **164**, 37-48.
- CASP A. et LOPEZ A., 1986. Efecto de la calidad del mosto de uva Merse a posición y aceptación del vino. *Rev. Agroquim. Tecnol. Aliment.*, **26**, n°1, 130-138.
- GARCIA-JARES C.M., LAGE-YUSTY M.A. et SIMAL LOZANO J., 1990. Estudio de componentes volátiles en vinos gallegos con denominación de origen. *Anal. Bromatol.*, **XLII**, n°2, 307-313.
- GOROSTIZA E.F., CABEZUDO M.D., MARTIN ALVAREZ P. et SUAREZ M.A., 1982. Modelos lineales para caracterizar los vinos blancos y los tintos. Detección de las adiciones de enocianina a los vinos blancos. *Rev. Agroquim. Tecnol. Aliment.*, **22**, n°2, 229-244.

IÑIGO LEAL B. et BRAVO ABAD F., 1977. Estudio de mostos y vinos de Galicia. *A. T.A.*, **17**, n°2, 268-276.

LAGUE YUSTI M.A., GARCIA JARES C.M., SIMAL LOZANO J., ALVAREZ PIÑEIRO M.E., 1989. Método gas-cromatográfico rápido para la evaluación directa de etanol y glicerina en vinos. *Anal. Bromatol.*, **2**, 375-381.

ORTEGA TORRES J., 1985. El aroma de los vinos de Jerez. I. Composición del aroma. *Alimentaria*, **167**, 35-42.