LES ACIDES GRAS DES FEUILLES ADULTES DE *Vitis vinifera* L. var. Ugni blanc

M. CHERRAD et J. BOUARD,

Laboratoire de Physiologie végétale et Ampélologie,
Université de Bordeaux I

Dans un travail précédent (ATALAY et **al.**, 1973), nous avons signalé l'existence de plusieurs acides gras dans les sarments aoûtés de l'Ugni blanc. A la suite de ces premières recherches sur les lipides de la Vigne, nous nous sommes demandés si les divers organes portés par les sarments renfermaient tous les mêmes acides gras. La présente étude se rapporte aux feuilles et nous avons analysé à part les limbes et les pétioles. Nous avons recherché également si l'existence des phénomènes rythmiques de croissance, bien connus maintenant en ce qui concerne les sarments (BOUARD, 1966), se traduisait dans les feuilles, en ce qui concerne les acides gras, par des différences qualitatives ou quantitatives.

MÉTHODES D'ÉTUDES

Des feuilles ayant terminé leur croissance ont été prélevées en juillet 1973, en Gironde, sur des sarments non encore aoûtés de **Vitis vinifera** L. var. Ugni blanc portant deux grappes. Les pétioles ont été immédiatement séparés des limbes.

Pour étudier l'influence éventuelle des phénomènes rythmiques de croissance (rythme endogène ternaire) sur la constitution lipidique des feuilles, nous avons pris les feuilles F_1 et F_2 respectivement opposées aux grappes G_1 et G_2 et la feuille F_0 insérée au niveau du nœud suivant, dépourvu d'organe oppositifolié. L'âge physiologique de ces trois feuilles était donc très comparable et il s'agissait, là encore, de feuilles adultes.

Les méthodes utilisées pour le traitement du matériel, l'extraction des lipides totaux et l'analyse des acides gras (chromatographie en phase gazeuse) ont été décrites en détail dans le travail précédent, relatif aux acides gras des sarments aoûtés (ATALAY et **al.**, 1973).

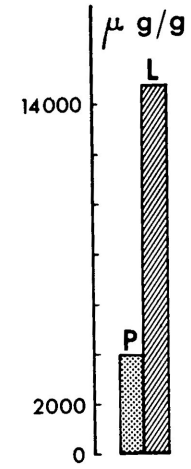


Fig. 1. — Teneur totale en acides gras (exprimée en mg/g de matière sèche) des pétioles (P) et des limbes (L) des feuilles d'Ugni blanc

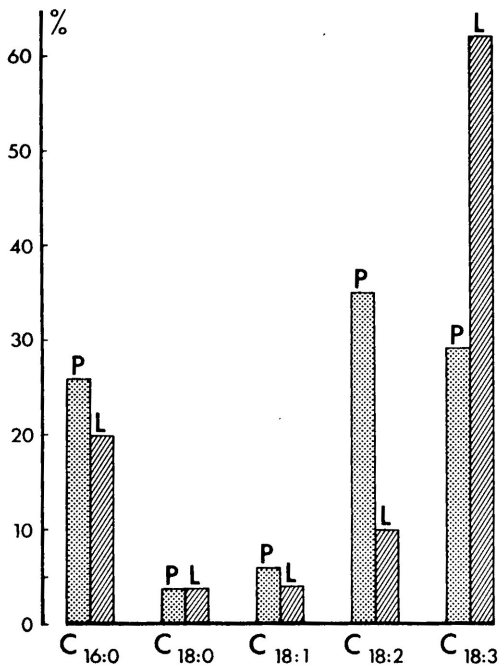


Fig. 3. — Proportions relatives des acides gras identifiés dans les pétioles et les limbes des feuilles d'Ugni blanc.

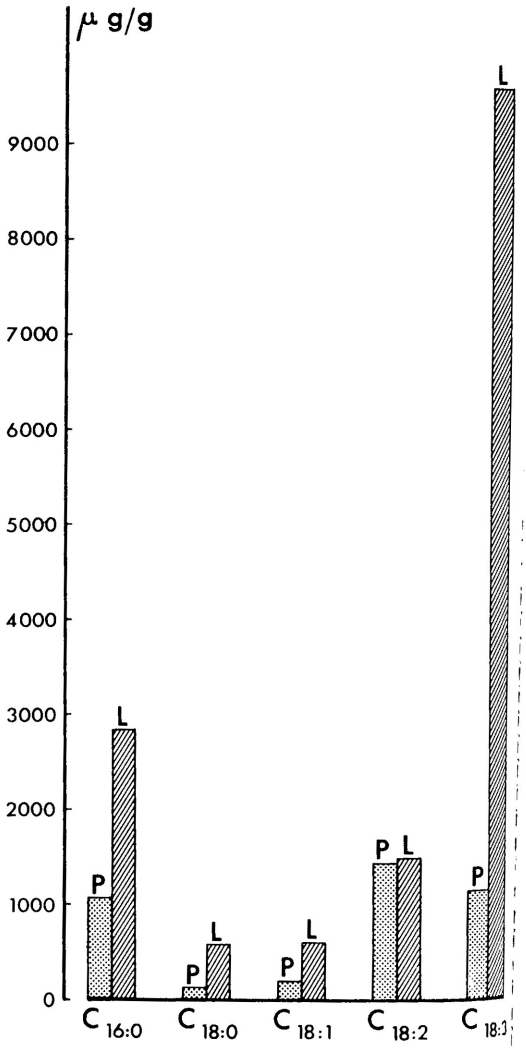


Fig. 2. — Teneurs en acides palmitique, stéarique, oléique, et linolénique des pétioles et des limbes des feuilles d'Ugni blanc.

RÉSULTATS

a) **Identification des acides gras.**

Dans tous les extraits analysés, qu'il s'agisse des extraits de pétioles ou de limbes, de quelque type de feuille que ce soit (F_0, F_1 ou F_2), nous avons identifié les mêmes acides gras. Ce sont : les acides palmitique ($C_{16} : _0$), stéarique ($C_{18} : _0$), oléique ($C_{18} : _1$), linoléique ($C_{18} : _2$) et linolénique ($C_{18} : _3$). Ainsi, dans les feuilles d'Ugni blanc, aucune différence qualitative n'apparaît entre le limbe et le pétiole d'une part, entre les feuilles F_0, F_1 et F_2 d'autre part.

b) **Teneur en acides gras.**

En ce qui concerne les teneurs totales en acide gras, on observe des différences extrêmement importantes entre les deux parties de la feuille, limbe et pétiole (tableau et figure 1).

ACIDES GRAS DES PÉTIOLES ET DES LIMBES DE FEUILLES ADULTES D'UGNI BLANC.

(Pourcentages et teneurs exprimées en microgrammes par gramme de matière sèche.)

Acides gras	Pourcentage		Teneur	
	Pétiole	Limbes	Pétiole	Limbes
Acide palmitique ($C_{16} : _0$)	26	20	1.092	2.848
Acide stéarique ($C_{18} : _0$)	4	4	156	638
Acide oléique ($C_{18} : _1$)	6	4	229	635
Acide linoléique ($C_{18} : _2$)	35	10	1.435	1.531
Acide linolénique ($C_{18} : _3$)	29	62	1.172	9.180
Total	100	100	4.084	14.832

En effet, par rapport à la matière sèche, le limbe se singularise par un taux d'acides gras beaucoup plus élevé (1,48 p. 100) que celui du pétiole (0,41 p. 100). La biosynthèse des acides gras dans les feuilles de Vigne est donc beaucoup plus active dans les limbes (au moins trois fois plus) que dans les pétioles. Comment interpréter ce phénomène ?

On sait que les limbes sont le siège principal de la photosynthèse. Ils renferment un nombre considérable de chloroplastes alors que les pétioles en contiennent beaucoup moins. Or, il est bien connu que les lamelles des chloroplastes sont très riches en phospholipides et en galactolipides et l'on constate généralement (MAZLIAK, 1968 ; TRÉMOLIÈRES, 1970) que l'accumulation des lipides est concomitante de l'activité photosynthétique.

Si l'on considère séparément les divers acides gras identifiés, on constate que la quantité totale de chacun d'eux est toujours plus grande dans les limbes que dans les pétioles. Ce phénomène, à peine marqué toutefois en ce qui concerne l'acide linoléique, est très net pour les autres acides et devient même spectaculaire dans le cas de l'acide linolénique (figure 2).

L'étude des teneurs en acides gras des trois feuilles consécutives F_1, F_2 et F_0 donne des résultats tout à fait comparables et aucune différence significative n'a été relevée entre ces trois feuilles. Ainsi, pour la date de prélèvement choisie, les trois feuilles inérées respectivement au niveau des nœuds N_1, N_2 et N_0 se comportent exactement de la même façon quant à leur contenu en acides gras.

c) **Proportions relatives des acides gras.**

Si l'on compare les proportions de chacun des acides gras dans les limbes et pétioles, on constate qu'il existe des différences qui peuvent être très grandes (figure 3).

Le fait le plus caractéristique se rapporte à l'acide linolénique qui, dans les limbes, est quantitativement l'acide gras de beaucoup le plus important et sa proportion (62 p. 100) y est deux fois plus élevée que dans les pétioles (29 p. 100). A l'inverse, on note que la proportion d'acide linolénique des limbes (10 p. 100) n'est pas très grande et qu'elle est trois fois plus faible que celle des pétioles. L'accumulation massive d'acide linolénique dans les limbes confirme le fait déjà reconnu par divers auteurs que les tissus photosynthétiques en pleine activité sont riches en acides gras polyinsaturés (MAZLIAK, 1968 ; TRÉMOLIÈRES, 1970).

Les acides oléiques et stéarique se trouvent en proportion faible et sensiblement égale dans les deux parties de la feuille. Quant à l'acide

palmitique, il est un peu plus abondant (26 p. 100) dans les pétioles que dans les limbes (20 p. 100).

Ainsi, dans les feuilles de Vigne adultes prélevées avant l'aoûtement, les acides gras insaturés représentent la majeure partie des acides gras totaux (70 p. 100 pour les pétioles, 76 p. 100 pour les limbes). Parmi eux, les acides gras monoinsaturés n'interviennent que pour une très faible part, ce qui souligne l'importance des acides gras polyinsaturés (64 p. 100 pour les pétioles, 72 p. 100 pour les limbes) dans les feuilles physiologiquement très actives.

CONCLUSION

Les limbes et les pétioles des feuilles adultes de Vigne contiennent les mêmes acides gras et aucune relation ne semble se manifester entre ce contenu et les phénomènes rythmiques de croissance. La différence essentielle entre les deux parties de la feuille est de nature quantitative et se rapporte aux acides gras polyinsaturés, essentiellement à l'acide linolénique qui est présent dans les limbes en très forte proportion.

Manuscrit reçu le 18 septembre 1974.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ATALAY D., CHERRAD M., BOUARD J., 1973. Mise en évidence de plusieurs acides gras dans les sarments aoûtés de **Vitis vinifera** L. var. Ugni blanc. **C.R. Acad. Sc.,** série D, **277,** 309-311.

BOUARD J., 1966. **Recherches physiologiques sur la vigne et en particulier sur l'aoûtement des sarments.** Thèse, Bordeaux.

MAZLIAK P., 1968. **Le métabolisme des lipides dans les plantes supérieures.** Masson et Cie, Paris, 223 pages.

TRÉMOLIÈRES A., 1970. Les lipides des tissus photosynthétiques. **Ann. Biol., 9,** 113-156.