ETUDE COMPARATIVE, INDIVIDUELLE ET ASSOCIEE DES EFFETS DE L'ACIDE GIBERELLIQUE ET DE L'INCISION ANNULAIRE SUR CERTAINES VARIETES DE **VITIS VINIFERA** *

L. HIDALGO (*), M.R. CANDELA (*) et M. VLACHOS (**)

(*) Centre d'Ampélographie et de Viticulture
Institut National de Recherches Agronomiques, Madrid (Espagne).

(**) Chaire de Viticulture, Faculté d'Agriculture et de Sylviculture
Université de Thessalonique (Grèce).

Le grand intérêt suscité par l'action de l'acide gibérellique en tant que régulateur de la croissance végétale — comme le montre une importante bibliographie comprenant plusieurs publications du Centre d'Ampélographie et de Viticulture de l'Institut National de Recherches Agronomiques — nous a incité à poursuivre les travaux sur les substances régulatrices de la croissance de la vigne. L'article présenté ici, consacré à l'étude de cet intéressant stimulateur du développement cellulaire, a été réalisé en collaboration par la Chaire de Viticulture de la Faculté d'Agriculture et de Sylviculture de l'Université de Thessalonique (Grèce) et par le Centre d'Ampélographie et de Viticulture de l'Institut National de Recherches Agronomiques de Madrid (Espagne).

INTRODUCTION

Les effets du traitement par l'acide gibérellique sont nombreux : fin du repos végétatif, stimulation du développement cellulaire avec prédominance du développement apical, suppression de l'hibernation, accélération ou retard de la floraison et de la fructification, stimulation de la nouaison, stimulation ou inhibition du développement radiculaire, etc... Ces effets proviennent des interactions entre les gibérellines et les auxines. Les premières ont pour origine, non seulement les traitements spécifiques, mais sont également présentes normalement dans la vigne ; c'est d'ailleurs le cas pour la plupart des plantes, qui semblent renfermer des quantités sensiblement égales de gibérellines naturelles.

* Ce texte constitue le résumé d'un travail publié dans **Anales del Instituto Nacional de Investigaciones Agronomicas,** Madrid.

Selon l'époque du traitement et les doses utilisées on peut provoquer diverses réactions chez la plupart des végétaux ; suivant les conditions ces réactions sont parfois opposées ; celles-ci peuvent également se produire en présence d'autres substances phytorégulatrices ; il est probable que ces réactions sont contrôlées par la demande hormonale de la plante, à chaque stade de développement ; les interactions mutuelles des diverses substances naturelles de croissance sont également susceptibles d'avoir une influence.

On sait que l'augmentaiton de l'activité enzymatique provoquée par la présence de gibérellines est due non à une libération d'enzymes existant, sous forme liée, dans la cellule mais à une augmentation de l'intensité de la biosynthèse cellulaire ; à ce sujet, on a émis l'hypothèse selon laquelle l'acide gibérellique se trouve à l'origine des changements de génomes ; ceux-ci, à leur tour, stimulent la synthèse des enzymes par la cellule. Si cette hypothèse est exacte, on peut penser que l'acide gibérellique — ainsi que d'autres gibérellines — est présent dans tous les végétaux ; les nombreux cas où ces substances ont été isolées de tissus végétaux semblent confirmer cette hypothèse.

Il se peut que les gibérellines agissent comme régulateurs de libération et de transport d'auxines ou en tant qu'inhibiteurs de l'acide indolacétique ; d'après certains auteurs, ceci permettrait une libre réponse des auxines au cours de leurs interventions. Cette interprétation cependant conserve des détracteurs.

Au cours de ce travail, nous comparerons l'action biochimique stimulatrice sur l'allongement cellulaire — et également, peut-être, dans certaines conditions, de la multiplication cellulaire — de l'acide gibérellique ajouté lors de traitements, avec l'action, purement mécanique à l'origine, de l'incision annulaire ; nous envisagerons également l'étude de l'action combinée de ces deux traitements.

L'incision annulaire, par l'élimination d'un anneau (ou d'une bande) d'écorce et de liber ou dans certains cas en provoquant seulement une solution de continuité tout en respectant le bois, interrompt momentanément la circulation de la sève élaborée sans gêner celle de la sève brute.

Ultérieurement, au cours de la formation de tissus cicatriciels, cette circulation se rétablit de façon plus ou moins normale. Tant que dure l'interruption ou la difficulté de circulation de la sève, on assiste à une suralimentation des organes situés au-dessus de l'incision annulaire, que

l'on pratique toujours au-dessous des grappes. Cette suralimentation persiste à un degré plus faible, assez longtemps après.

Tant pour les cépages fragiles que pour les cépages résistants dont on veut augmenter la taille des baies, l'incision annulaire favorise la nouaison ; même si cette action est d'origine mécanique, elle peut être subsidiairement hormonale. Il a été montré que l'incision a une grande influence sur la teneur en gibérellines ; il est possible que l'augmentation de la teneur en ces substances, dans la zone de l'incision, entraîne directement un plus grand développement et un allongement des raisins.

Une analyse minutieuse des résultats les plus récents obtenus sur des cépages avec ou sans pépins, montre, dans tous les cas, une activité identique à celle des gibérellines, quoique toujours plus importante pour les premiers que pour les seconds. L'incision annulaire possède une grande influence sur la variation de la teneur en gibérellines des bois de cépages apyrènes ; pour le Corinthe Noir la teneur en gibérellines atteint des valeurs très élevées ; dans le cas du même cépage apyrène, on constate que l'incision annulaire réduit considérablement la teneur en activateurs semblables à la gibérelline neutre, mais augmente celle des fractions solubles dans l'acétate d'éthyle et le butanol-acétique.

La pratique de l'incision annulaire est difficile et d'un prix de revient élevé ; elle est très peu utilisée en Espagne ; elle l'est par contre, beaucoup en Grèce et dans d'autres pays, en particulier sur les cépages apyrènes que nous avons étudiés. Nous avons donc cherché s'il était possible de supprimer cette incision ou de réduire son prix de revient en la remplaçant par une application de régulateurs de croissance, en particulier l'acide gibérellique.

En Espagne, les cépages apyrènes ne sont pratiquement pas cultivés. On note cependant une implantation progressive du cépage apyrène Suitanine, déjà largement cultivé dans d'autres pays.

Notre travail présente donc pour l'Espagne un intérêt direct ; ses conclusions tendront peut-être à rendre plus facile l'introduction de tels cépages dans un proche avenir.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

Comme dans nos précédents travaux, nous avons employé le produit commercial BERELEX fabriqué par Plant Protection Lmtd, filiale de la

Imperial Chemical Industries Lmtd, Fernhurst, Haslemere, Surrey, Grande Bretagne ; ce produit est distribué à Pontevedra, Espagne, par Zeltia S.A., Division Agraria de Porrino (Pontevedra), à qui nous exprimons tous nos remerciements.

Le BERELEX, conditionné sous forme de pastilles solubles dans l'eau a été spécialement préparé, comme l'indique son mode d'emploi, « pour permettre l'utilisation de l'acide gibérellique le plus simplement possible». Nous avons utilisé des pastilles de 10 g contenant chacune 1 g d'acide gibérellique.

En Grèce, le vignoble sur lequel ont été effectués les essais appartient à la Chaire de Viticulture de la Faculté d'Agriculture et de Sylviculture de l'Université de Thessalonique ; il est situé à 7 km à l'est de cette ville par 20° 7' de longitude et 40° 37' de latitude Nord, à une altitude de 8m.

Le sol du vignoble possède les caractéristiques suivantes : (l'échantillonnage a été effectué de 0 à 105 cm. de profondeur pour les carbonates et le pH et de 0 à 30 cm pour les autres déterminations).

Texture	légère, moyenne
Matière Organique	0,66 p. 100
Azote	66 mg p. 100
Carbonates	2,30 - 3,00 p. 100
pH	7,53 - 7,72

Eléments assimilables (DIRKS)

Cl^-	1,6 méq. par l.
CO_3H^-	8,3 » »
CO_3	0 » »
SO_4	2,1 » »
K^+	0,5 méq. par l.
Na^+	1,0 » »
Ca^{++}	7,0 » »
Mg^{++}	3,2 » »
P_2O_5	6,3 mg par l.
K_2O	4,8 » »
Bore	0,38 » »
Magnésium	51,60 » »
Molybdène	0,18 » »

D'après la classification climatique de THORNTHWAITE, ce type de sol est semi-aride, mésothermique, avec les caractéristiques suivantes :

	1965	1966
Evapotranspiration potentielle annuelle	844,6 mm	920,4 mm
Evapotranspiration réelle	384,0 mm	532,8 mm
Indice d'excès d'eau	0	0
Indice d'aridité	54,5	42,1
Indice d'humidité	- 32,7	- 25,26
Efficacité thermique	84,5	92,0
Concentration d'été	55,0	52,8

Du point de vue viticole, le type climatique correspond aux valeurs suivantes :

Période favorable de végétation :

— année 1965 : 21 mars au 10 novembre.

— année 1966 : 16 mars au 30 novembre.

	1965	1966
— Durée de la période favorable de végétation	235 jours	260 jours
— Intégrale thermique annuelle	5592°C	6107°C
— Intégrale thermique en période de végétation	4662°C	5319°C
— Intégrale thermique effective (X 10^{-3}) ..	2,311°C	2,718°C
— Heures d'ensoleillement annuelles	4.455	4.455
— Heures d'ensoleillement en période de végétation	3.133	3,133
— Produit héliothermique effectif (X H 10^{-6})	7,24	8,51
— Produit hydrothermique avril-août	2 636	4 293

Le type de plantation du vignoble cultivé en terrain non irrigué est de 2 m x 2 m, le mode de conduite est le cordon Royal simple, généralement avec huit coursons. Les façons culturales furent habituelles.

En Espagne, les essais ont été réalisés sur le vignoble du Campo Colecciones, Estudios y Experiencias du Centre d'Ampélographie et de Viticulture de l'Institut National des Recherches Agronomiques (I.N.I.A.), domaine « El Encin » près de Alcala de Henares, province de Madrid.

Le sol sur lequel est implanté le vignoble, non irrigué, présente la composition moyenne suivante (les analyses ont été effectuées par la Station des sols, engrais et analyses agricoles de l'I.N.I.A).

Texture	argileuse
Matière organique	1,40 p. 100
Carbonates	1,60 p. 100
pH	7,90

Eléments actifs (p.p.m.)

Cl^-	10
SO_4^{--}	négligeables
Ca^{++}	400

Eléments de réserve (p.p.m.)

Phosphore	15
Potassium	15

D'après la classification climatique de THORNTHWAITE, ce sol est de type semi-aride mésothermique, avec des valeurs semblables à celles obtenues au cours d'une période normale, plus large pendant les années de 1958 à 1967 ; ce type de sol est identique à celui de Thessalonique :

	1966	**1958-67**
Evapotranspiration potentielle annuelle	737,8 mm	735,5 mm
Evapotranspiration réelle	418,6 mm	512,8 mm
Indice d'excès d'eau	0	0
Indice d'aridité	43,26	30,27
Indice d'humidité	- 25,96	- 18,16
Efficacité thermique	73,8	73,6
Concentration d'été	50,7	50,9

Du point de vue viticole, le type climatique correspond aux valeurs suivantes, relatives également à l'année 1966 et à la période 1958-67 déjà considérées :

Période favorable de végétation :

Année 1966 : 2 avril au 27 octobre.

Période 1958-67 : 27 mars au 4 novembre.

	1966	1958-67
Durée de la période favorable de végétation	209 jours	225 jours
Intégrale thermique annuelle	4 847°C	4 886°C
Intégrale thermique en période de végétation	3 775°C	3 936°C
Intégrale thermique effective (X 10^{-3})	1,685°C	1,689°C
Heures d'éclairement annuelles	4 455	4 455
Heures d'éclairement en période de végétation	2 855	3 001
Produit héliothermique effectif (X H 10^{-6})	4,81	5,07
Produit hydrothermique avril-août	1 617	2 407

L'espacement des plants est de 2 x 2,5 ; la conduite se fait en gobelet pour la variété « Corinthe » et à courson et long bois (Guyot simple) pour la « Sultanine » (coursons à 2 yeux et longbois à 5 yeux).

Dans chaque pays, deux séries d'expériences homogènes ont été réalisées sur les variétés apyrènes « Corinthe noir » et « Sultanine » ; cependant, par suite des conditions climatiques défavorables, les expériences espagnoles de 1965 ont été perdues ; les seuls essais disponibles pour ce pays sont ceux de 1966.

En nous basant sur les résultats obtenus au cours de travaux antérieurs, nous avons choisi les doses suivantes d'acide gibérellique (avec les doses correspondantes de BERELEX pour 50 ml de solution destinés au traitement de chaque unité).

Teneurs (mg par l)	Pour 50 ml de solution	
	Acide gibérellique (mg)	Bérélex (mg)
50	2,50	25
100	5,00	50
300	15,00	150
500	25,00	250
600	30,00	300

On dissout 6,2 g de BERELEX dans 248 ml d'eau ; chaque ml de solution contient 2,5 mg d'acide gibérellique.

En prenant 1, 2, 6, 10, 12 ml de solution et en les diluant à 50 ml, les concentrations des solutions correspondent aux doses choisies d'acide gibérellique.

On combine les traitements à différentes doses d'acide gibérellique (A.G.) avec l'incision annulaire (I.A.) ; celle-ci est d'usage courant pour les variétés Corinthe et Sultanine, en gardant les échantillons témoins :

Numéro de l'échantillon	Traitement	Teneurs (mg par l)
0	Témoin	
1	Acide gibérellique	50
2		100
3		300
4		500
5		600
6	Incision annulaire	
7	Incision annulaire + Acide gibérellique	50
8		100
9		300
10		500
11		600

Les traitements à l'acide gibérellique ont été effectués en une seule application directe sur les grappes, juste après la nouaison (lorsque la taille des baies dépasse légèrement le diamètre d'un plomb de chasse). Ils sont réalisés au moyen de pulvérisateurs dont les parties en contact avec les solutions d'acide gibérellique sont en matière plastique. Les incisions annulaires sont pratiquées chaque année, le même jour et à la même heure, du 10 au 15 juin, aussi bien en Grèce qu'en Espagne.

A Thessalonique, les traitements et répétitions ont eu pour base élémentaire d'application les grappes d'un sarment de chaque pied, un même pied subissant divers traitements en nombre égal à celui des yeux laissés à la taille ; A « El Encin », chaque traitement a été appliqué à toutes les grappes d'un cep. En Espagne, à l'exception de 1965, les cycles végétatifs ont été normaux ; les façons culturales ont été les façons usuelles ;

on a apporté un très grand soin à leur uniformité, afin de ne pas fausser les résultats.

Les vendanges ont été faites très soigneusement, à tous points de vue. En vue de l'analyse statistique des résultats, on a procédé aux déterminations suivantes :

Sur les grappes	Poids Longueur Largeur Nombre de baies
Sur les baies	Volume Poids Longueur Largeur Rapport longueur/largeur
Sur les pédicelles	Longueur Diamètre moyen
Sur les rafles	Longueur Largeur
Sur les moûts	Teneurs en sucres réducteurs Acidité totale

Tous les résultats mentionnés sont significatifs, à l'exception de ceux portant la mention NS.

DISCUSSION DES RESULTATS

Série « Corinthe noir ».

Dans tous les cas le poids des grappes traitées par l'acide gibérellique augmente de façon impressionnante par rapport aux témoins et à celles ayant subi l'incision annulaire (tableau I).

L'influence de l'acide est supérieure à celle de la seule incision ; ceci constitue déjà une variation significative.

L'action combinée de l'acide gibérellique et de l'incision annulaire n'a pas montré d'avantage en faveur du seul traitement à l'acide gibérellique. Les différences sont pleinement significatives en 1965, à Thessalonique, mais elles le sont moins en 1966 ; cependant, dans tous les cas, l'influence est très nette et très constante.

TABLEAU I

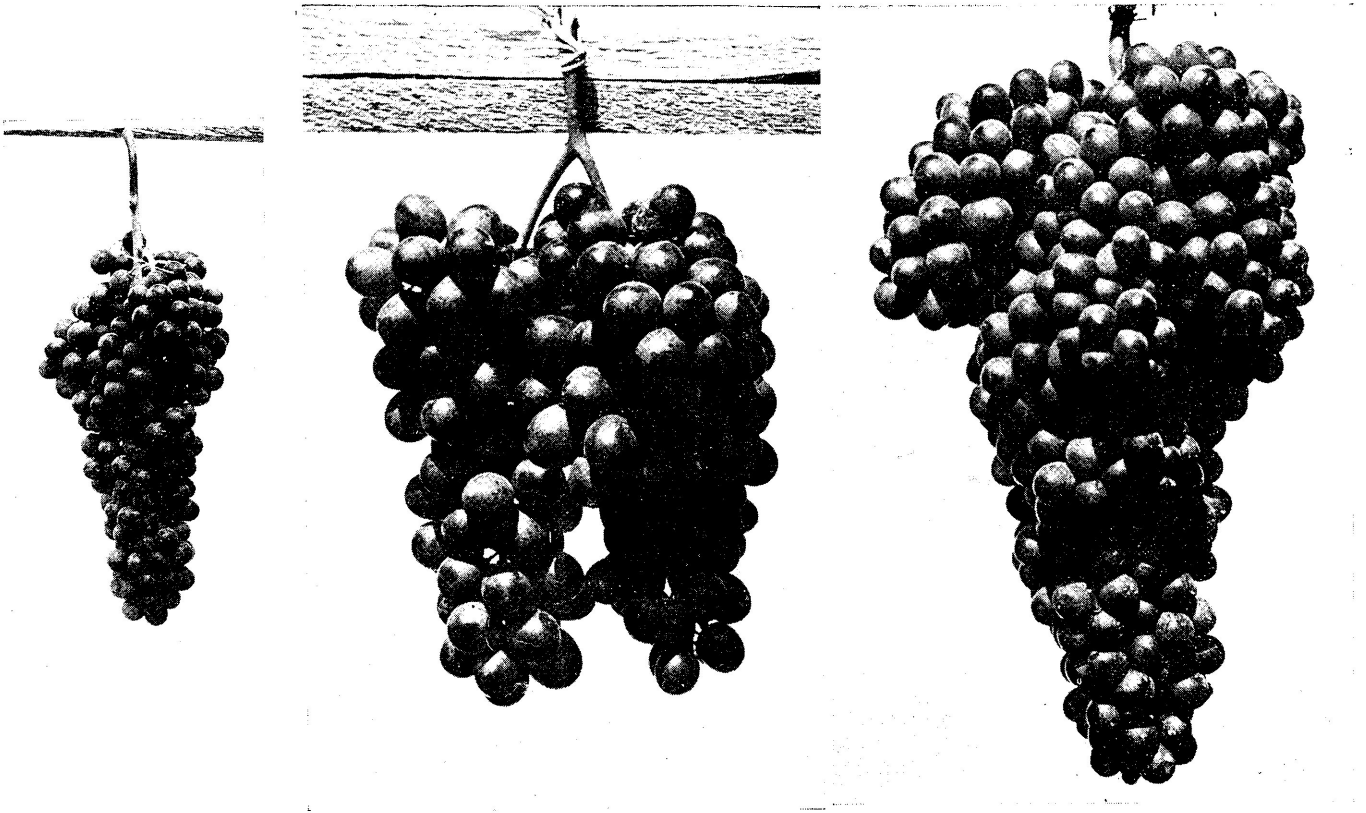
Variations du poids des grappes (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation par rapport au témoin	
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966
1	50 mg par l	+239,62	NS(+41,14)
2	100 mg par l	NS(+202,51)	+82,29
3	300 mg par l	+387,42	+69,79
4	500 mg par l	+318,23	NS(+77,60)
5	600 mg par l	+394,33	NS(+70,83)
	Valeur moyenne (1-5)	+308,42	+68,33
6	Incision Annulaire (I. A.) .	NS(+ 38,99)	NS(+17,70)
7	I. A. + 50 mg par l	— — —	NS(+ 3,64)
8	I. A. + 100 mg par l	+305,66	NS(+56,25)
9	I. A. + 300 mg par l	+222,64	+89,06
10	I. A. + 500 mg par l	+150,31	NS(+27,60)
11	I. A. + 600 mg par l	+351,57	NS(+66,14)
	Valeur moyenne (7-11)	+266,79	+48,54

TABLEAU II

Variations de la largeur des grappes (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation par rapport au témoin	
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966
1	50 mg par l	+50,61	NS(+ 2,72)
2	100 mg par l	NS(+34,56)	NS(+ 9,09)
3	300 mg par l	76,54	NS(+10,90)
4	500 mg par l	71,60	NS(+15,45)
5	600 mg par l	+90,12	NS(+ 9,09)
	Valeur moyenne (1-5)	+64,68	+ 9,45
6	Incision Annulaire (I. A.) ..	NS(+20,98)	—16,36
7	I. A. + 50 mg par l	+55,55	NS(— 4,54)
8	I. A. + 100 mg par l	+77,77	NS(+ 7,27)
9	I. A. + 300 mg par l	+58,02	+20,90
10	I. A. + 500 mg par l	+55,55	NS(+ 1,81)
11	I. A. + 600 mg par l	+87,65	NS(+ 4,54)
	Valeur moyenne (7-11)	+66,90	+ 5,99

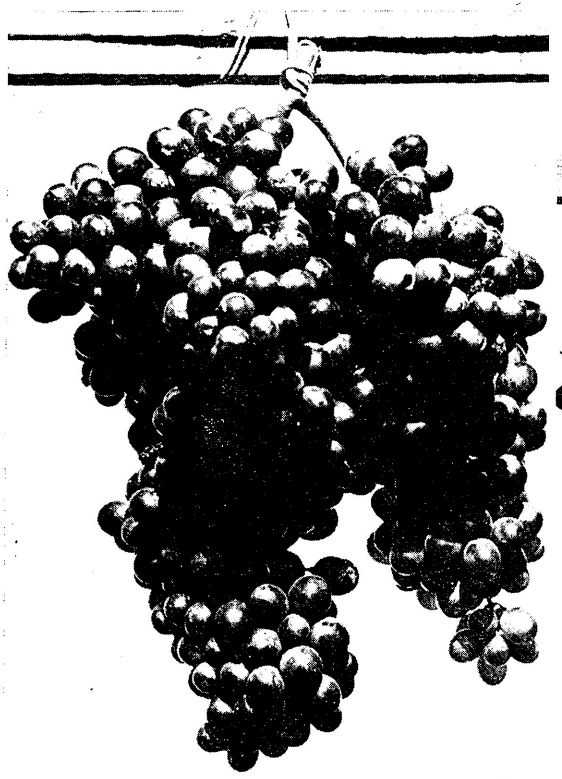


I - Témoin
Dimensions de la grappe = 20x31 cm

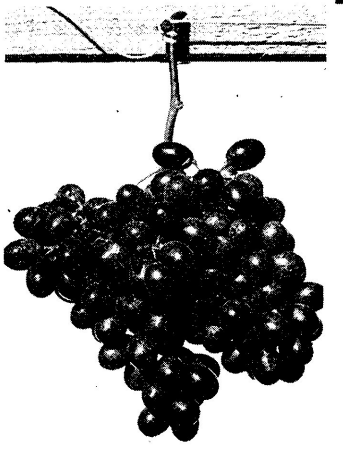
II. - + 50 mg par l. d'acide gibérellique
Dimensions de la grappe : 16 x 12 cm.

III. - + 100 mg par l. d'acide gibérellique
Dimensions de la grappe : 24,5 x 15 cm.

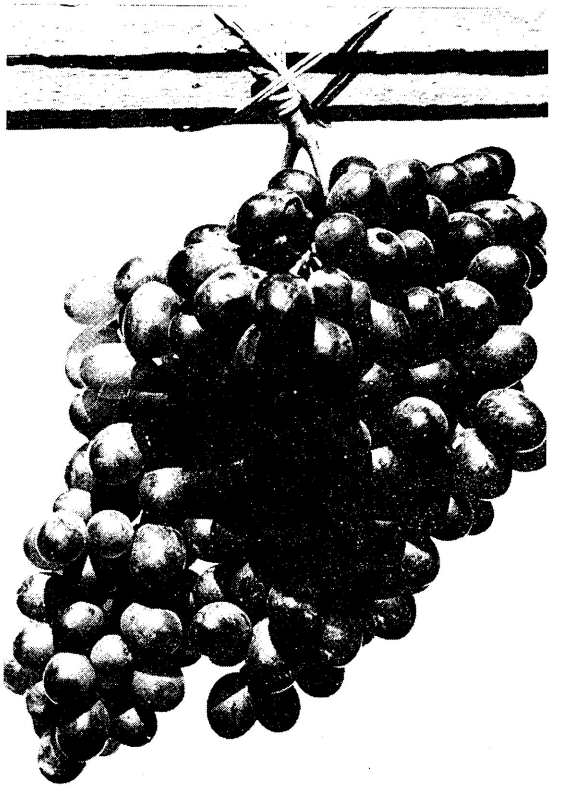
Fig. 1. — Essais de Thessalonique 1965 sur Corinthe Noir
Influence des traitements par des doses croissantes d'acide gibérellique.



IV. - + 300 mg par l. d'acide gibérellique
Dimensions de la grappe : 22,5 x 18 cm.



V. - + 500 mg par l. d'acide gibérellique. Dimensions de la grappe : 14,5 x 13 cm.



VI. - + 600 mg par l. d'acide gibérellique
Dimensions de la grappe : 17 x 12 cm.

Fig. 1 (suite). — Essais de Thessalonique 1965 sur Corinthe Noir.
Influence des traitements par des doses croissantes d'acide gibérallique.

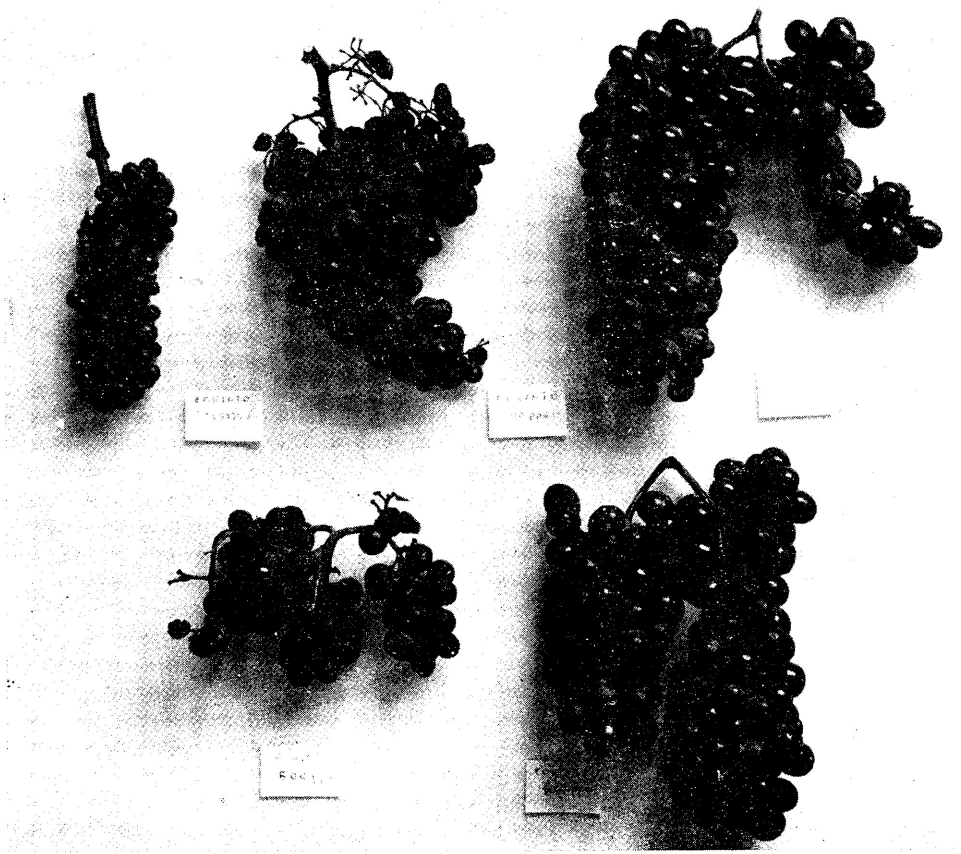


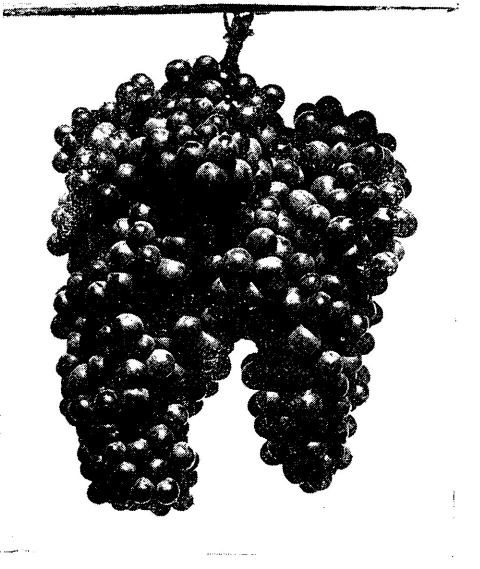
Fig. 2. — Essais de Thessalonique 1965 sur Corinthe Noir.
Influence du traitement par des doses croissantes d'acide gibérellique.

De gauche à droite et de haut en bas :

I. - Témoin.
II. - + 50 mg par l. d'acide gibérellique.
III. - + 300 mg par l. d'acide gibérellique.
IV. - + 500 mg par l. d'acide gibérellique.
V. - + 600 mg par l. d'acide gibérellique.

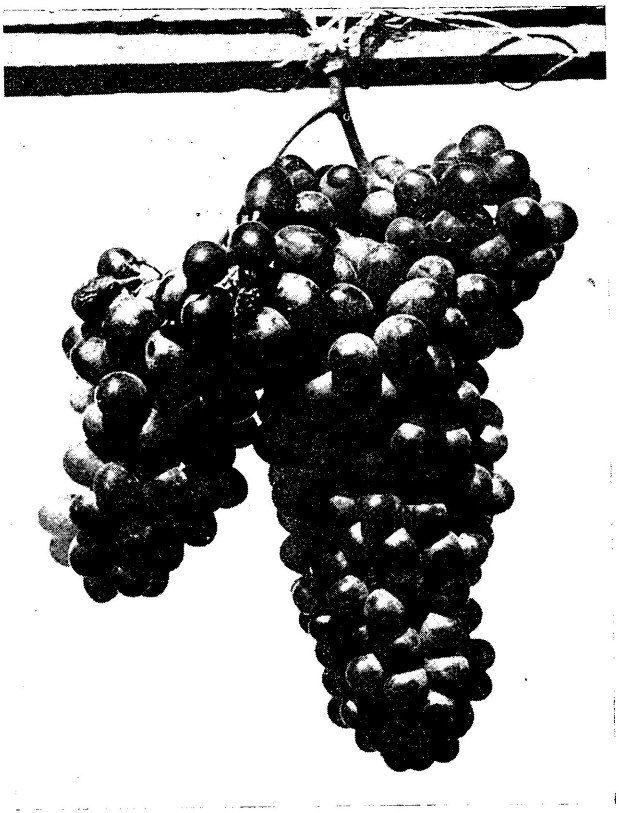


I. - Incision annulaire.
Dimensions de la grappe : 21 x 11 cm.

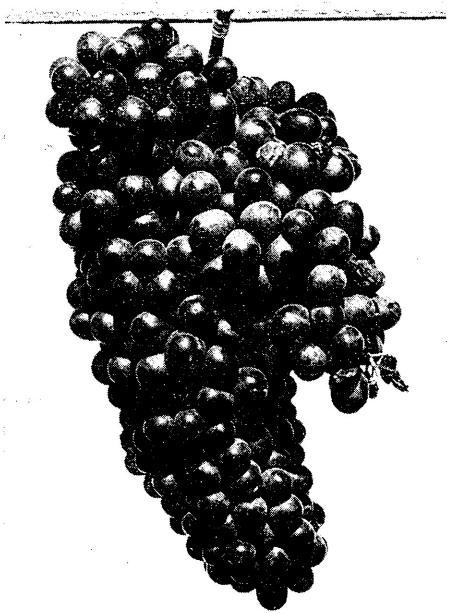


II. - Incision annulaire
+ 100 mg par l. d'acide gibérellique.
Dimensions de la grappe : 20 x 16 cm.

Fig. 3. — Essais de Thessalonique 1965 sur Corinthe Noir.
Influence de l'association de l'incision annulaire et du traitement par l'acide gibérellique.



III. - Incision annulaire
+ 300 mg par l. d'acide gibérellique.
Dimensions de la grappe : 22 x 15 cm.



IV. - Incision annulaire
+ 600 mg par l. d'acide gibérellique.
Dimensions de la grappe : 23 x 12 cm.

Fig. 3 (suite). — Essais de Thessalonique 1965 sur Corinthe, Noir.
Influence de l'association de l'incision annulaire et du traitement à l'acide gibérallique.

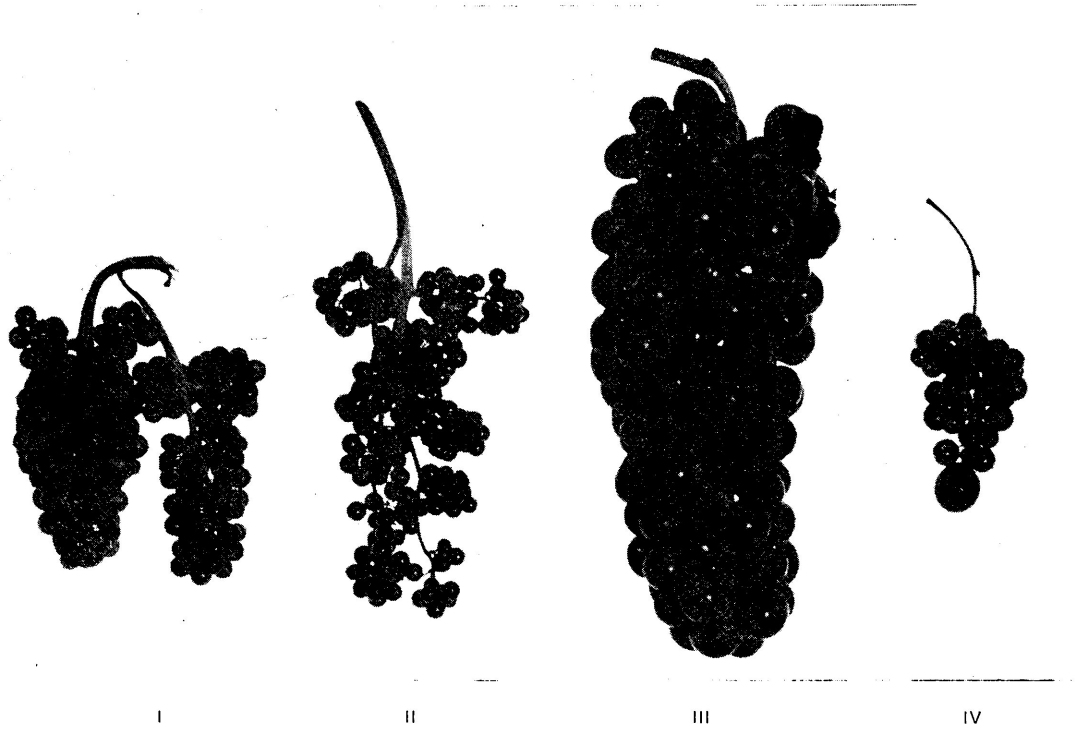


Fig. 4. — Essais de Thessalonique 1965 sur Corinthe Noir.
Influence de l'association de l'incision annulaire et du traitement par l'acide gibérellique.

I. - Incision annulaire.
II. - Incision annulaire + 50 mg par l. d'acide gibérellique.
III. - Incision annulaire + 100 mg par l. d'acide gibérellique.
IV. - Incision annulaire + 300 mg par l. d'acide gibérellique.

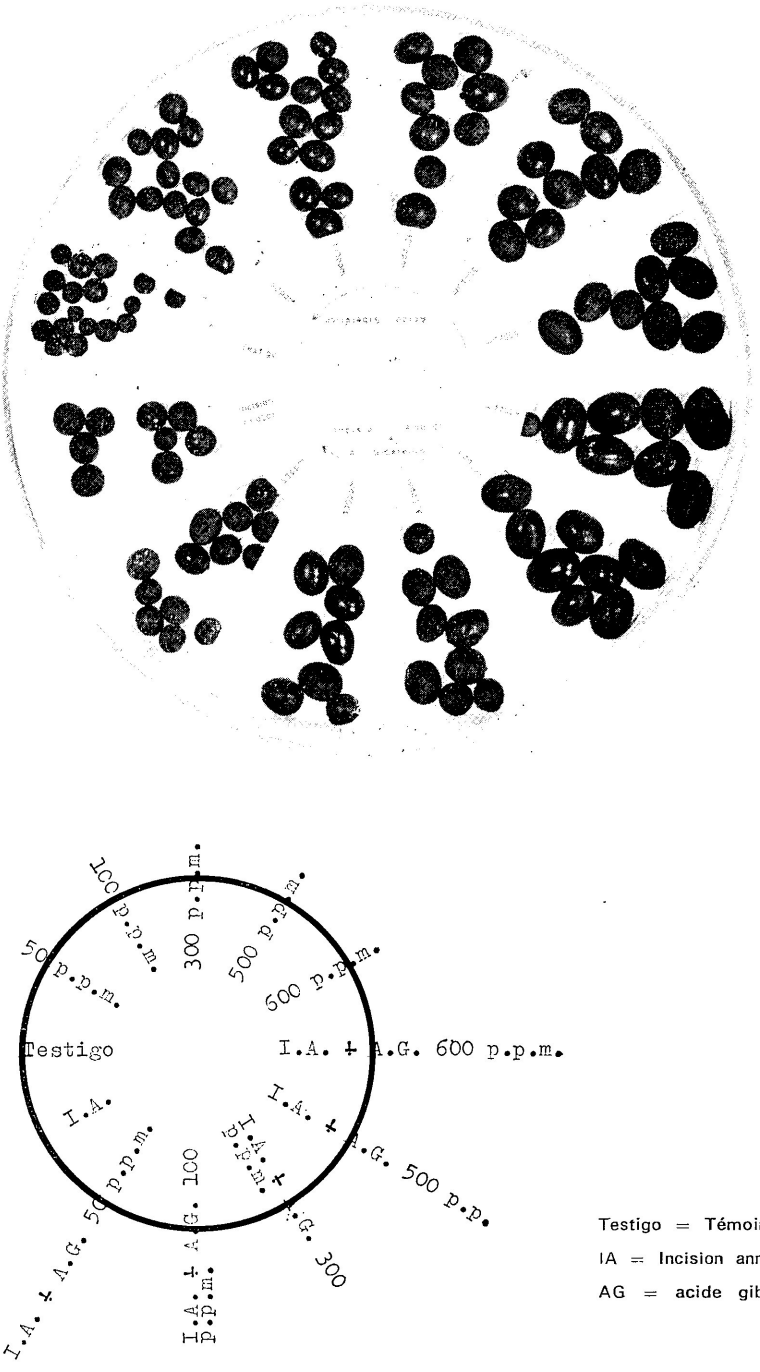


Fig. 5. — Essais de El Encin 1966 sur Corinthe Noir. Influence des traitements sur la taille des baies.

Bien que, dans certains cas, la longueur des grappes augmente, elle demeure pratiquement invariable ; en effet, les différences observées ne sont jamais significatives, en raison de leur faiblesse et de la variabilité du paramètre considéré. Cependant, d'une façon générale, la largeur maximale des grappes augmente pratiquement dans tous les cas du traitement à l'acide gibérellique par rapport au témoin et à l'incision annulaire (tableau II) ; A Thessalonique, en 1965, les différences sont tout à fait significatives ; en 1966, elles sont seulement indicatives mais non significatives.

L'augmentation du poids des grappes ne provient pas d'une augmentation du nombre des baies, — augmentation significative en ce qui concerne les témoins et les échantillons traités — ; en effet en aucun cas, ce nombre n'atteint une valeur suffisante.

On observe toujours, au contraire, une augmentation visible du volume et du poids des baies (tableau III), principalement en ce qui concerne les échantillons traités à l'acide gibérellique ; les effets du traitement sont très supérieurs à ceux obtenus par l'incision annulaire seule et peu différents de ceux obtenus par combinaison de celle-ci avec les traitements hormonaux.

La couleur bleu-noir caractéristique de la variété, est moins intense dans le cas du traitement à l'acide gibérellique, que pour les témoins et pour l'incision annulaire seule ; en effet, la pellicule est plus fragile que d'habitude et se déchire parfois très facilement.

Les changements du volume et du poids des baies entraînent normalement des augmentations générales de longueur et de fréquentes augmentations de la largeur aussi appelée diamètre maximum(tableau IV) ; ces augmentations sont, dans la plupart des cas, très significatives. Cependant, en 1966, à Thessalonique, le phénomène n'a jamais atteint un niveau suffisant, bien que demeure la tendance générale.

Les effets de l'acide gibérellique sont toujours supérieurs à ceux de l'incision annulaire seule et peu différents quand on compare les traitements seuls et ceux combinés avec l'incision.

Les variations de longueur et de largeur des baies — les variations de longueur étant plus nettes et significatives que les autres — ont pour conséquence une variation importante de l'indice de forme (tableau V), la baie perdant sa forme sphérique caractéristique ; ceci est très net et significatif, dans tous les cas et dans toutes les conditions où l'on emploie l'acide gibérellique ; cela ne se vérifie jamais dans le cas de la seule

TABLEAU III

Variations du volume et du poids des baies (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation du volume par rapport au témoin			Augmentation du poids par rapport au témoin	
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966	Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966
1	50 mg par l	+ 333,33	NS(+ 60,00)	+ 150,00	+ 393,25	NS(+ 48,97)
2	100 mg par l	+ 433,33	+ 120,00		+ 454,60	NS(+ 100,34)
3	300 mg par l	+ 433,33	NS(+ 80,00)	+ 300,00	+ 462,26	NS(+ 63,82)
4	500 mg par l	+ 433,33	+ 120,00	+ 250,00	+ 458,58	NS(+ 105,29)
5	600 mg par l	+ 333,33	NS(+ 100,00)	+ 250,00	+ 377,91	NS(+ 87,03)
	Valeur moyenne (1-5)	+ 393,33	96,00	+ 237,50	+ 429,32	+ 81,09
6	Incision Annulaire (I. A.) ..	NS(+ 100,00)	NS(+ 20,00)	+ 100,00	NS(+ 150,92)	NS(+ 3,92)
7	I. A. + 50 mg par l	+ 400,00	NS(+ 20,00)	NS(+ 50,00)	+ 430,06	NS(+ 13,13)
8	I. A. + 100 mg par l	+ 366,66	NS(+ 80,00)	+ 300,00	+ 413,19	NS(+ 68,25)
9	I. A. + 300 mg par l	+ 466,66	+ 120,00	+ 200,00	+ 504,90	NS(+ 98,80)
10	I. A. + 500 mg par l	+ 333,33	NS(+ 40,00)		+ 362,88	NS(+ 35,66)
11	I. A. + 600 mg par l	+ 433,33	NS(+ 60,00)	+ 450,00	+ 454,60	NS(+ 43,51)
	Valeur moyenne (7-11)	+ 399,99	+ 64,00	+ 250,00	+ 433,12	+ 51,87

TABLEAU IV

Variations de la longueur et de la largeur des baies (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation de la longueur par rapport au témoin			Augmentation de la largeur par rapport au témoin		
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966	Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966
1	50 mg par l	+ 96,05	NS (+ 11,34)	+ 50,76	NS (+ 69,,33)	NS (+ 5,37)	+ 34,37
2	100 mg par l	+ 106,57	NS (+ 36,08)		NS (+ 70,76)	NS (+ 23,65)	
3	300 mg par l	+ 113,15	NS (+ 27,83)	+ 95,38	NS (+ 74,76)	NS (+ 18,27)	+ 60,93
4	500 mg par l	+ 115,78	NS (+ 32,98)	+ 61,53	NS (+ 72,00)		+ 42,18
5	600 mg par l	+ 102,63	NS (+ 28,86)	+ 95,38	NS (+ 64,00)	NS (+ 19,35)	+ 46,87
	Valeur moyenne (1-5)	+ 106,83	+ 27,41	+ 75,76	+ 70,13	+ 18,05	+ 46,08
6	Incision Annulaire (I. A.) ..	+ 38,15	NS (+ 6,18)	+ 20,00	NS (+ 29,33)		+ 21,87
7	I. A. + 50 mg par l	+ 101,31	NS (— 2,06)	+ 18,46	NS (+ 68,00)	NS (+ 1,07)	+ 12,50
8	I. A. + 100 mg par l	+ 102,63	NS (+ 26,80)	+ 101,53	NS (+ 70,66)	NS (+ 23,65)	+ 67,18
9	I. A. + 300 mg par l	+ 121,05	NS (+ 18,55)	+ 73,84	NS (+ 80,00)	NS (+ 25,80)	+ 54,68
10	I. A. + 500 mg par l	+ 93,42	+ 38,14		NS (+ 61,33)	NS (+ 11,82)	
11	I. A. + 600 mg par l	+ 111,84	NS (+ 22,68)	+ 123,07	NS (+ 76,00)	NS (+ 15,05)	+ 76,56
	Valeur moyenne (7-11)	+ 106,05	+ 22,47	+ 79,22	+ 71,19	+ 14,40	+ 52,73

incision annulaire. Les variations sont positives, c'est-à-dire avec prédominance de l'augmentation de longueur sur celle du diamètre, les baies devenant plus allongées.

Les pédicelles sont profondément modifiés par les traitements à l'acide gibérellique ; dans tous les cas, ils s'allongent et se renforcent, ce qui ne se produit pas avec la seule action de l'incision annulaire (tableau VI).

Dans pratiquement tous les cas considérés, les rafles présentent des moyennes de longueur et de largeur maximales supérieures à celles des témoins ; cependant, quantitativement, les écarts sont peu significatifs. étant donné la variabilité des échantillons ; sous l'action de l'acide gibérellique, les variations suivent cependant la ligne générale de croissance dimensionnelle de façon plus accusée pour les grossissements que pour les allongements.

Dans tous les cas, en particulier avec des teneurs élevées en acide gibérellique, la maturation est très nettement en retard par rapport aux témoins et, en général, par rapport à l'incision annulaire. Ceci s'est produit à Thessalonique, mais non en Espagne où la richesse en sucre du moût et les acidités totales correspondantes augmentent ou diminuent par rapport aux témoins et entraînent des augmentations de l'indice de maturité (tableau VII).

Série « Sultanine ».

En général, toutes les grappes, en particulier celles qui correspondent à de fortes teneurs en acide gibérellique, présentent un excellent aspect bien que de couleur moins dorée que celles des témoins. Par rapport aux témoins et souvent par rapport aux échantillons « incision annulaire », le poids des raisins augmente (tableau VIII). L'action hormonale et l'incision annulaire conjuguées ne donnent aucun bénéfice par rapport à la seule action de la première.

La variation des divers paramètres n'apparaît pas comme significative ; ceci provient de la variabilité et du nombre réduit des échantillons étudiés et se retrouve de façon encore plus nette en ce qui concerne le rapport entre la longueur et la largeur des grappes ; les variations restent sporadiques et désordonnées.

Les traitements hormonaux entraînent, dans de nombreux cas, une coulure importante des fleurs ; ceci se traduit par un pourcentage élevé de grappes aux baies peu serrées, d'aspect type « raisin de table ». Dans

TABLEAU V

Variations de l'indice de forme des baies (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation par rapport au témoin		
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966
1	50 mg par l	+ 16,96	NS (+ 4,20)	20,20
2	100 mg par l	+ 22,02	NS (+ 9,56)	
3	300 mg par l	+ 21,82	NS (+ 7,83)	+ 12,88
4	500 mg par l	+ 26,19	NS (+ 6,30)	+ 21,23
5	600 mg par l	+ 23,01	NS (+ 7,36)	+ 14,35
	Valeur moyenne (1-5)	NS (+ 5,55)	7,05	+ 32,35
6	Incision Annulaire (I. A.) ..	22,00	NS (— 2,48)	NS (— 1,96)
7	I. A. + 50 mg par l	+ 20,13	NS (+ 4,01)	+ 6,19
8	I. A. + 100 mg par l	+ 19,34	NS (+ 6,78)	+ 21,14
9	I. A. + 300 mg par l	+ 23,80	NS (+ 9,46)	+ 11,50
10	I. A. + 500 mg par l	+ 19,64	NS (+ 6,69)	
11	I. A. + 600 mg par l	+ 19,94	NS (+ 5,83)	+ 27,04
	Valeur moyenne (7-11)	+ 20,57	6,55	16,46

TABLEAU VI

Variations de la longueur et du diamètre des pédicelles (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation de la largeur par rapport au témoin			Augmentation du diamètre par rapport au témoin		
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966	Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966
1	50 mg par l	+ 25,00	NS (+ 8,69)	+ 16,21	+ 200,00	NS (+ 25,00)	+ 20,00
2	100 mg par l	+ 27,08	NS (+ 15,21)		+ 250,00	NS (+ 75,00)	
3	300 mg par l	+ 39,58	NS (+ 10,86)	+ 54,05	+ 300,00	NS (+ 75,00)	+ 40,00
4	500 mg par l	+ 41,66		+ 75,67	+ 300,00	NS (+ 50,00)	+ 20,00
5	600 mg par l	+ 41,66		+ 56,75	+ 250,00	NS (+ 75,00)	+ 100,00
	Valeur moyenne (1-5) ...	+ 34,99		+ 50,67	+ 260,00	+ 60,00	+ 45,00
6	Incision Annulaire (I. A.)	NS (0,00)		NS (— 8,10)	NS (+ 50,00)	NS (0,00)	NS (— 40,00)
7	I. A. + 50 mg par l ...	+ 29,16		+ 27,02	+ 200,00	NS (+ 25,00)	0,00
8	I. A. + 100 mg par l ...	+ 27,08		+ 70,27	+ 200,00	NS (+ 75,00)	+ 100,00
9	I. A. + 300 mg par l ...	+ 47,91		+ 72,97	+ 300,00	NS (+ 75,00	+ 80,00
10	I. A. + 500 mg par l ...	+ 29,16	NS (+ 4,34)	+ 170,27	+ 250,00	NS (+ 50,00	+ 40,00
11	I. A. + 600 mg par l ...	+ 37,50	NS (+ 13,04)	+ 143,24	+ 300,00	NS (+ 75,00)	+ 140,00
	Valeur moyenne (7-11) .	+ 34,16	+ 9,99	+ 96,75	+ 250,00	+ 60,00	72,00

TABLEAU VII

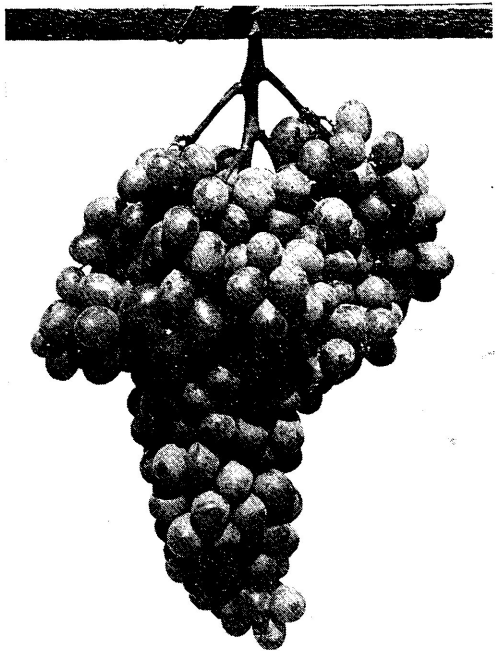
Variations de la teneur en sucres et de l'acidité totale des moûts (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation de la teneur en sucre par rapport au témoin			Augmentation de l'acidité totale par rapport au témoin		
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966	Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966
1	50 mg par l	— 5,06	— 1,41	+ 20,61	— 8,81	+ 1,87	— 27,86
2	100 mg par l	— 7,55	— 7,98		+ 1,40	+ 3,80	
3	300 mg par l	— 6,45	— 10,76	+ 17,54	+ 2,20	+ 3,72	— 26,22
4	500 mg par l	— 15,20	— 8,60	+ 20,61	— 3,27	+ 6,55	— 4,91
5	600 mg par l	— 21,84	— 8,14	+ 32,45	+ 4,34	— 2,32	— 27,86
	Valeur moyenne (1-5)	— 11,22	— 7,37	+ 22,80	— 0,83	+ 2,72	— 21,71
6	Incision Annulaire (I. A.) ..	— 2,24	— 5,02		+ 6,85	+ 7,39	
7	I. A. + 50 mg par l	— 17,69	— 0,16	0,00	— 5,09	+ 9,76	— 22,95
8	I. A. + 100 mg par l	— 2,99	— 8,06	+ 25,87	+ 1,04	+ 13,22	— 37,70
9	I. A. + 300 mg par l	— 17,69	— 2,74	+ 17,54	+ 1,71	+ 15,43	— 22,95
10	I A. + 500 mg par l	— 20,59	— 7,86		+ 5,06	+ 4,24	
11	I. A. + 600 mg par l	— 19,17	— 22,81	+ 2,19	+ 19,07	+ 45,32	— 32,78
	Valeur moyenne (7-11)	— 16,65	— 8,33	+ 11,40	+ 4,35	+ 17,59	— 29,09

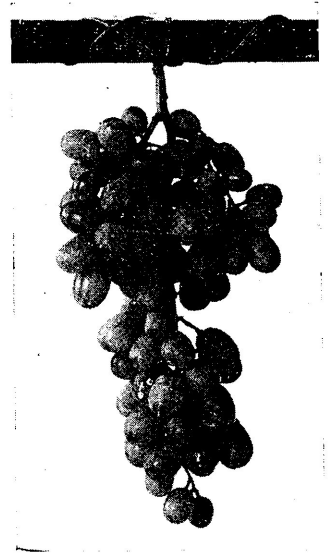
TABLEAU VIII

Variations du poids des grappes (p. 100)

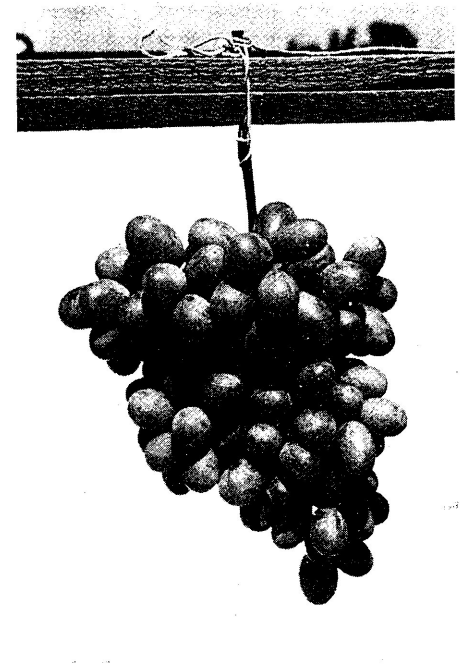
Echantillon	Traitement	Augmentation du poids par rapport au témoin		
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966
1	50 mg par l	NS (+ 49,68)	NS (+ 31,22)	NS (— 24,15)
2	100 mg par l	NS (+ 86,33)	+ 58,91	+ 68,67
3	300 mg par l	+ 158,79	+ 42,56	NS (+ 31,32)
4	500 mg par l	NS (+ 82,19)	NS (+ 26,21)	NS (+ 49,43)
5	600 mg par l	+ 104,96	NS (+ 31,36)	+ 205,28
	Valeur moyenne (1-5)	+ 96,39	+ 38,05	+ 66,11
6	Incision Annulaire (I. A.) ..	NS (+ 43,47	NS (— 10,89)	+ 98,11
7	I. A. + 50 mg par l	NS (+ 39,75)	NS (+ 17,82)	NS (+ 26,79)
8	I. A. + 100 mg par l	NS (— 68,94)	NS (+ 18,55)	NS (— 29,81)
9	I. A. + 300 mg par l		NS (+ 54,63)	NS (— 7,92)
10	I. A. + 500 mg par l	+ 169,15	NS (+ 16,78)	NS (— 47,16)
11	I. A. + 600 mg par l	NS (+ 24,22)	+ 123,12	NS (+ 91,69)
	Valeur moyenne (7-11) ...	(+ 41,04)	+ 38,76	+ 6,71



I. - Témoin.
Dimensions de la grappe : 24 x 15 cm.



II. - + 50 mg par l. d'acide gibérellique
Dimensions de la grappe : 19 x 11 cm.



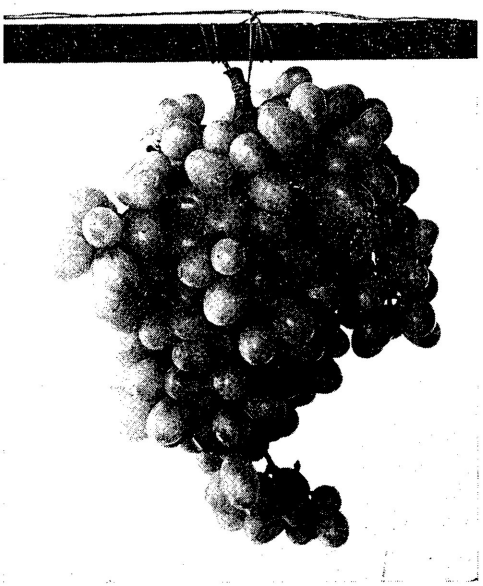
III. - + 100 mg par l. d'acide gibérellique
Dimensions de la grappe : 18 x 13 cm.

Fig. 6. — Essais de Thessalonique 1965 sur Sultanine.
Influence de traitements par des doses croissantes d'acide gibérellique.

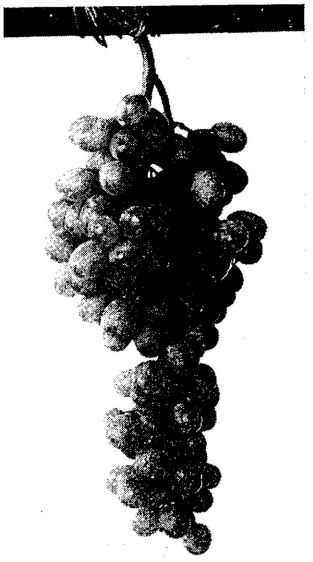
tous les cas, cependant, les résultats ne sont pas suffisamment significatifs.

Par contre — et cela est très intéressant étant donné qu'il s'agit de baies de petites dimensions — les baies de grappes soumises aux traitements hormonaux se développent fortement (tableau IX), non seulement de façon supérieure aux témoins, mais également à l'incision annulaire seule ; celle-ci présente également toujours la même caractéristique bien que cela soit moins important et que les différences ne soient pas toujours significatives.

La combinaison du traitement hormonal et de l'incision annulaire ne donne pas de résultat supérieur au seul traitement hormonal.



IV. - + 500 mg par l. d'acide gibérellique
Dimensions de la grappe : 23 x 18 cm.



V. - + 600 mg par l. d'acide gibérellique
Dimensions de la grappe : 21 x 12 cm.

Fig. 6 (suite). — Essais de Thessalonique 1965 sur Sultanine.
Influence de traitements par des doses croissantes d'acide gibérellique.

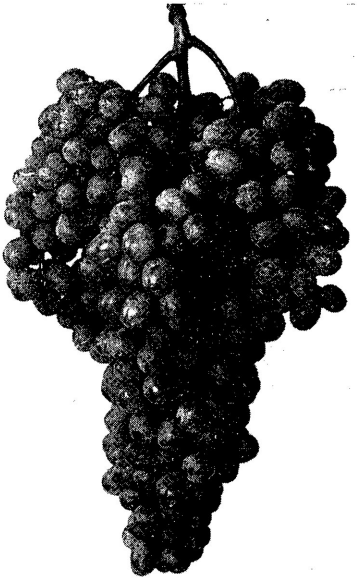
Dans la plupart des cas, le plus grand développement des baies, compense largement la coulure des fleurs, il y a donc une augmentation du poids des grappes, sans qu'il soit nécessaire que la taille de celles-ci varie de façon significative.

La longueur et la largeur des baies traitées à l'acide gibérellique augmentent fortement par rapport aux témoins et même plus que dans le cas de l'incision annulaire (tableau X).

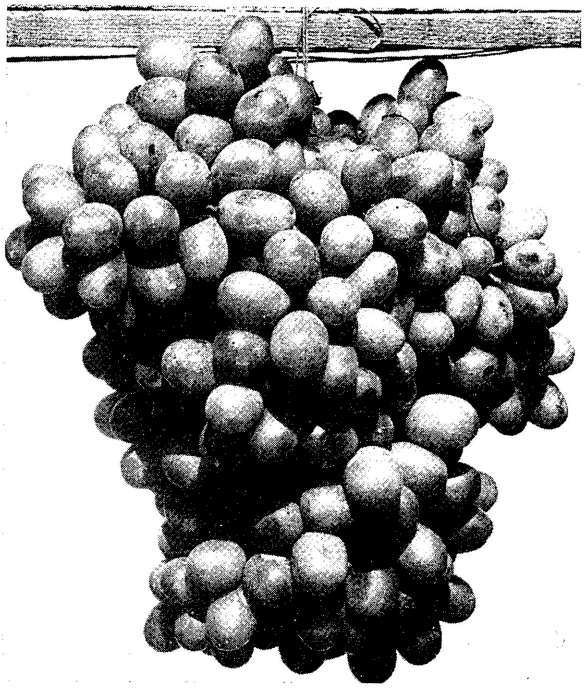
TABLEAU IX

Variations du volume et du poids des baies (p. 100)

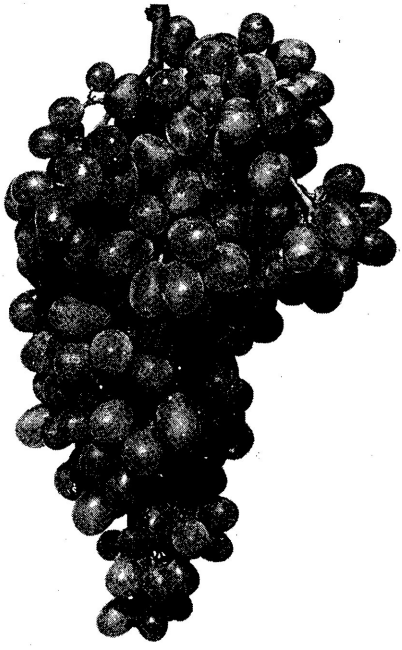
Echantillon	Traitement	Augmentation du volume par rapport au témoin			Augmentation du poids par rapport au témoin		
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966	Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966
1	50 mg par l	+ 76,47	+ 60,00	NS(— 5,55)	+ 7,30	NS(+ 59,71	NS(— 7,16)
2	100 mg par l	+ 94,11	+ 60,00	+ 55,55	+ 75,75	+ 62,54	+62,71
3	300 mg par l	**+ 217,64**	NS(+ 35,00)	+ 88,88	**+200,00**	NS(+ 34,38	+92,88
4	500 mg par l	+ 176,47	+ 90,00	**+ 94,44**	+162,88	+ 88,82	**+99,64**
5	600 mg par l	NS(+ 47,05)	**+ 130,00**	+ 66,66	NS(+ 45,05)	**+ 126,85**	+74,98
	Valeur moyenne (1-5) ...	+ 122,34	+ 75,00	+ 59,99	+110,73	+ 74,46	+64,61
6	Incision Annulaire (I. A.)	NS(+ 35,29)	NS(+ 10,00)	+ 27,77	NS(+ 32,92	NS(+ 11,89	+38,99
7	I. A. + 50 mg par l ...	+ 70,58	+ 55,00	+ 38,88	+ 78,08	NS(+ 51,03)	+46,61
8	I. A. + 100 mg par l ...	+ 123,52	NS(+ 20,00)		+112,78	NS(+ 16,59)	+34,93
9	I. A. + 300 mg par l ...		NS(+ 25,00			NS(+ 25,65)	+41,15
10	I. A. + 500 mg par l ...	+ 176,47	**+ 140,00**	**+105,55**	+176,20	**+ 137,07**	**+106,56**
11	I. A. + 600 mg par l ...	**+ 188,23**	+ 95,00	+ 88,88	**+177,33**	+ 91,51	+92,75
	Valeur moyenne (7-11) .	+ 139,70	+ 67,00	+ 61,10	+136,09	+ 64,37	+64,40



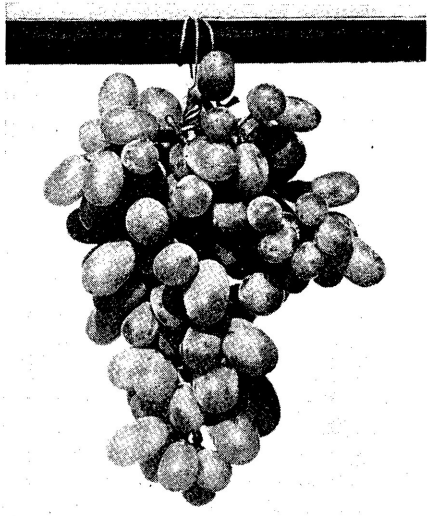
I. - Incision annulaire.
Dimensions de la grappe : 33 x 18 cm.



II. - + 300 mg par l. d'acide gibérellique
Dimensions de la grappe : 22 x 21 cm.

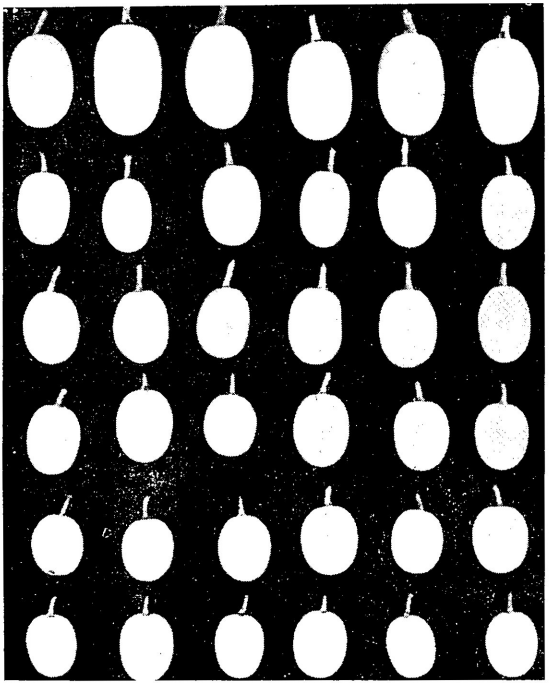


III. - Incision annulaire + 50 mg par l. d'acide gibérellique
Dimensions de la grappe : 29 x 19 cm.



IV. - Incision annulaire + 600 mg par l. d'acide gibérellique.
Dimensions de la grappe : 19 x 13 cm.

Fig. 7. — Essais de Thessalonique 1965 sur Sultanine.
Influence de l'incision annulaire et du traitement par l'acide gibérellique employé seuls ou en association.



De haut en bas :

+ 600 mg par l. d'acide gibérellique
+ 500 mg par l. d'acide gibérellique
+ 300 mg par l. d'acide gibérellique
+ 100 mg par l. d'acide gibérellique
+ 50 mg par l. d'acide gibérellique
Témoin.

Fig. 8. — Essais de Thessalonique 1965 sur Sultanine.
Influence des traitements par l'acide gibérellique sur la taille des baies.

Les baies des raisins de ce cépage présentent également un aspect plus allongé, cylindrique qui rappelle celui du cépage Ohanes.

Comme nous l'avons montré dans les travaux antérieurs, la variation positive de l'indice de forme (tableau XI) — rapport longueur/largeur — est toujours observée avec l'acide gibérellique, ce qui n'est pas le cas pour la seule incision annulaire ou se produit si faiblement que les baies, même étant plus volumineuses, gardent la même forme.

Les pédicelles sont également considérablement modifiés ; on observe des augmentations importantes de la longueur et du diamètre, avec une prépondérance de ce dernier paramètre (tableau XII) ; ceci les rend beaucoup plus résistants que les pédicelles témoins.

Le défaut des pédicelles fragiles, caractéristique de ce cépage, disparaît.

L'effet n'apparaît pas — ou très faiblement — avec l'incision annulaire seule (les résultats, dans la plupart des cas, ne sont pas significatifs). Il en est de même quand on compare l'action hormonale seule ou associée avec l'incision annulaire.

TABLEAU X

Variations de la longueur et de la largeur des baies (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation de la longueur par rapport au témoin			Augmentation de la largeur par rapport au témoin		
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966	Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966
1	50 mg par l	+34,81	+ 22,15	+ 6,87	+ 16,66	NS (+ 10,34)	NS (— 7,09)
2	100 mg par l	+33,54	+ 30,53	+ 32,12	+ 20,45	NS (+ 8,96)	+12,76
3	300 mg par l	+63,29	+ 20,95	+ 39,37	+ 38,63	NS (+ 6,89)	+19,14
4	500 mg par l	+55,69	+ 31,13	+ 41,25	+ 33,33	+ 17,24)	+21,94
5	600 mg par l	+25,94	+ 44,31	+ 35,62	NS (+ 10,60)	+ 24,82	+12,76
	Valeur moyenne (1-5)	+42,65	+ 29,79	+ 31,24	+ 23,93	+ 13,65	+11,90
6	Incision Annulaire (I. A.) ..		NS (+ 0,59)	+ 14,37	NS (+ 7,57)	NS (+ 4,82)	+ 7,80
7	I. A. + 50 mg par l	+36,70	+ 21,55	+ 25,62	+ 17,42)	NS (+ 9,65)	+ 6,38
8	I. A. + 100 mg par l	+43,03	NS (+ 11,97)	+ 24,37	+ 18,18	NS (+ 1,37)	+ 3,54
9	I. A. + 300 mg par l		NS (+ 11,37)	+ 22,50		NS (+ 6,89)	+ 6,38
10	I. A. + 500 mg par l	+60,12	+ 55,08	+ 38,75	+ 34,84	+ 22,75	+24,11
11	I. A. + 600 mg par l	+63,92	+ 41,91	+ 39,37	+ 34,09	+ 15,86	+17,02
	Valeur moyenne (7-11)	+50,94	+ 28,37	+ 30,12	+ 26,13	+ 11,30	+11,48

TABLEAU XI

Variations de l'indice de forme des baies (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation de l'indice par raport au témoin		
		Thessaloniki 1965	El Encin 1966	Thessaloniki 1966
1	50 mg par l	+ 14,64	NS (+ 10,32)	+ 14,08
2	100 mg par l	NS (+ 10,64)	+ 19,70	+ 18,22
3	300 mg par l	+ 17,13	+ 13,28	+ 17,17
4	500 mg par l	+ 16,22	NS (+ 10,85)	+ 16,19
5	600 mg par l	+ 13,89	+ 15,36	+ 19,89
	Valeur moyenne (1-5)	+ 14,50	+ 13,90	+ 17,09
6	Incision Annulaire (I. A.) .	NS (+ 1,74)	NS (— 3,90)	+ 4,40
7	I. A. + 50 mg par l	+ 16,13	NS (+ 8,68)	+ 17,69
8	I. A. + 100 mg par l	+ 20,79	NS (+ 8,68)	+ 19,89
9	I. A. + 300 mg par l		NS (+ 4,16)	+ 15,05
10	I. A. + 500 mg par l	+ 17,97	+ 26,04	+ 11,17
11	I. A. + 600 mg par l	+ 21,79	+ 22,13	+ 17,86
	Valeur moyenne (7-11)	+ 19,17	+ 13,93	+ 16,33

TABLEAU XII

Variations de la longueur et du diamètre des pédicelles (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation de la longueur par rapport au témoin			Augmentation du diamètre par rapport au témoin		
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966	Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966
1	50 mg par l	NS (+ 22,03)	+ 35,18	+ 26,78	+160,00	+100,00	+ 50,00
2	100 mg par l	+ 28,81	+ 46,29	+ 32,14	+180,00	+114,28	+ 62,50
3	300 mg par l	+ 49,15	+ 27,77	+ 51,78	+280,00	+142,85	+ 75,00
4	500 mg par l	+ 45,76	+ 42,59	+ 51,78	+240,00	+142,85	+ 75,00
5	600 mg par l	+ 30,50	+ 38,88	+ 50,00	+140,00	+142,85	+ 87,50
	Valeur moyenne (1-5) ...	+ 35,25	+ 38,14	+ 42,49	+200,00	+128,56	+ 70,00
6	Incision Annulaire (I. A.)	NS (+ 3,38)	NS (+ 5,55	+ 12,50	NS (+ 60,00)	NS (+ 14,28	+ 25,00
7	I. A. + 50 mg par l ...	+ 30,50	NS (+ 1,85)	+ 39,28	+120,00	NS (+ 57,14)	+ 100,00
8	I. A. + 100 mg par l ...	NS (+ 16,94)	NS (+ 3,70)	+ 33,92	+240,00	NS (+ 57,14)	+ 100,00
9	I. A. + 300 mg par l ...		NS (+ 7,40	+ 50,00		NS (+ 57,14)	+ 50,00
10	I. A. + 500 mg par l ...	+ 35,59	+ 50,00	+ 48,21	+240,00	+171,42	+ 62,50
11	I. A. + 600 mg par l ...	+ 27,11	+ 42,59	+ 60,71	+260,00	+142,85	+ 125,00
	Valeur moyenne (5-11) .	+ 27,53	+ 21,10	+ 46,42	+215,00	+ 97,13	+ 87,50

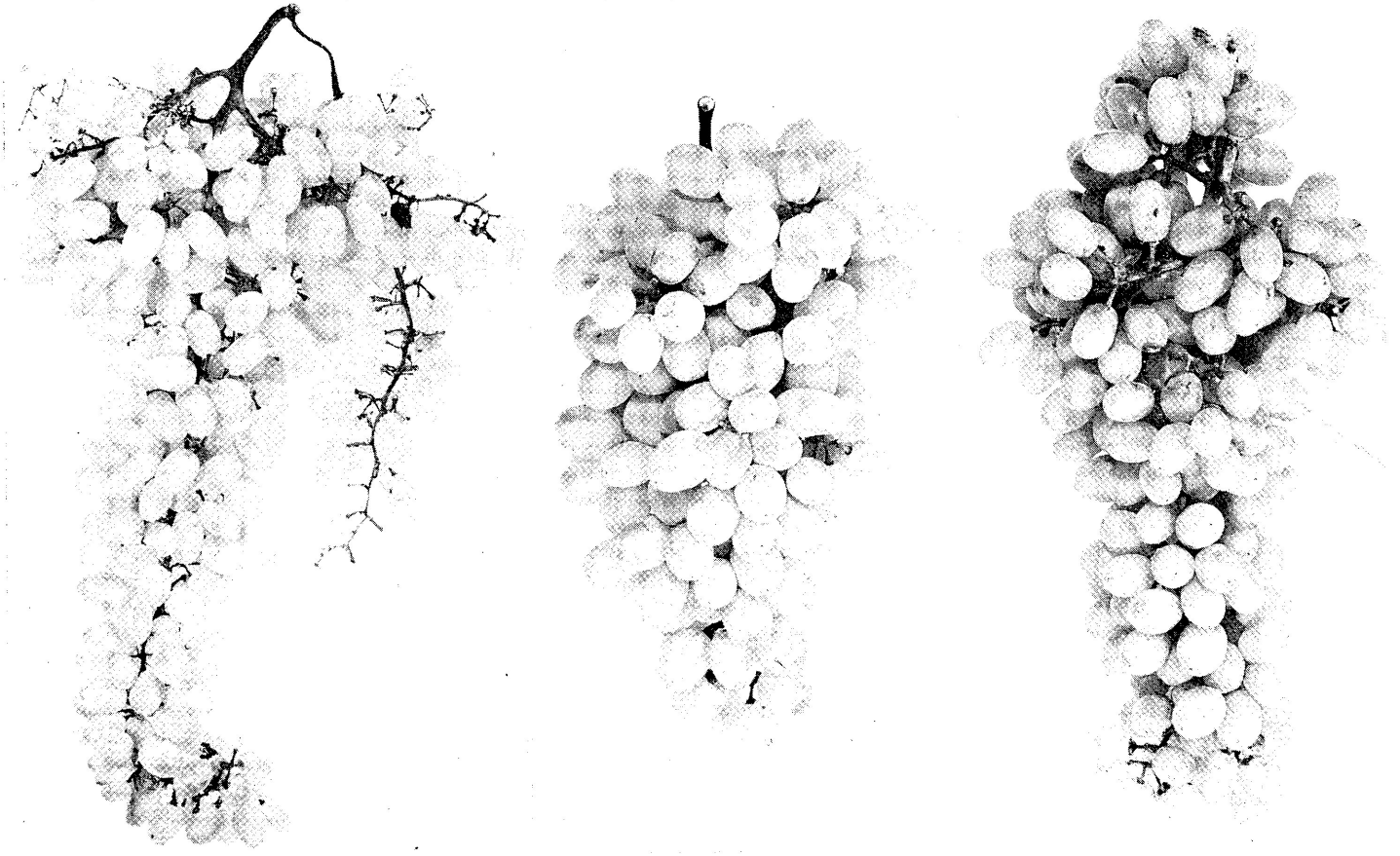


I. - Témoin.

II. - + 50 mg par l. d'acide gibérellique.

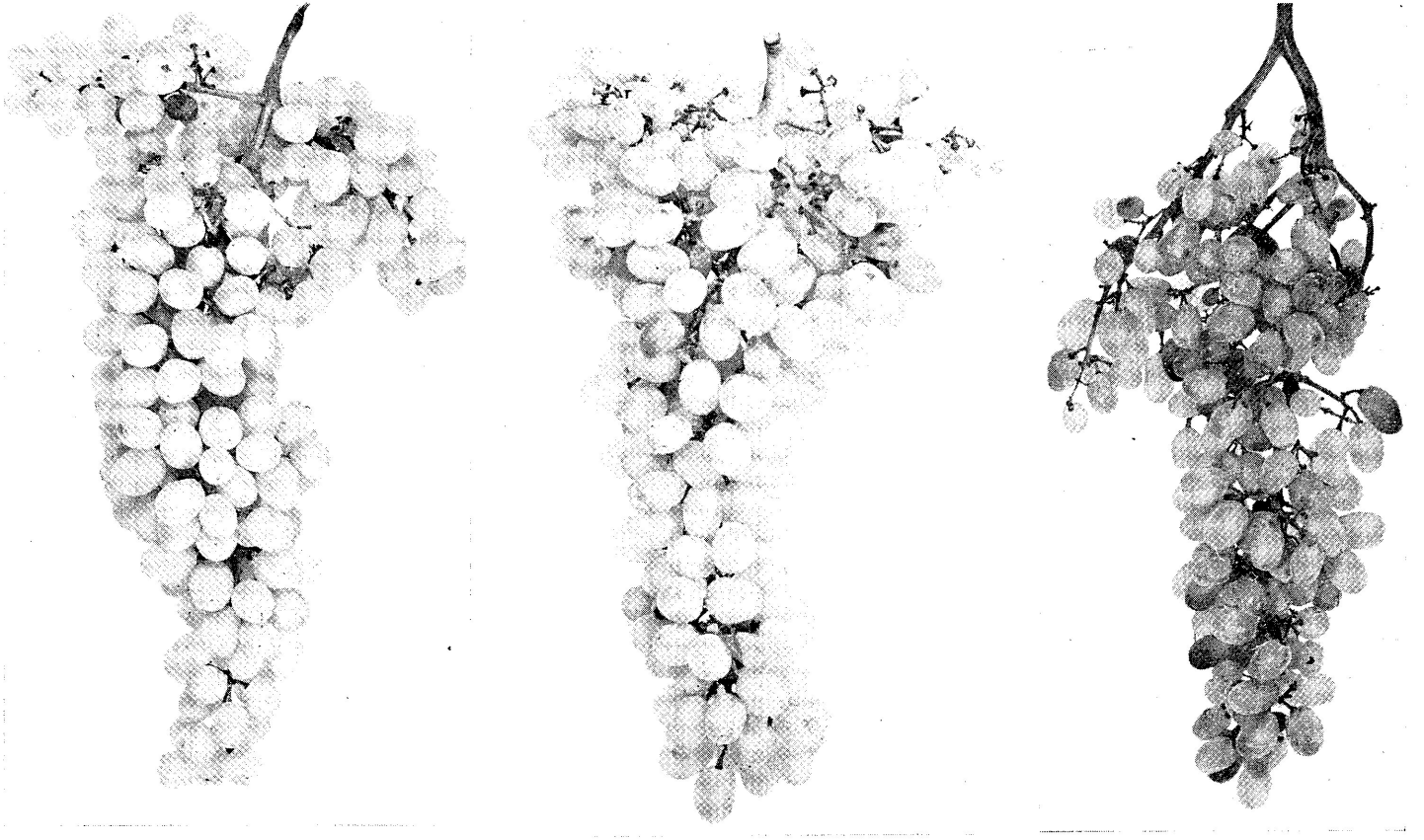
III. - + 100 mg par l. d'acide gibérellique.

Fig. 9. — Essais de El Encin. 1966 sur Sultanine.
Influence de traitements par des doses croissantes d'acide gibérellique.



IV. - + 300 mg par l. d'acide gibérellique. V. - + 500 mg par l. d'acide gibérellique. VI. - + 600 mg par l. d'acide gibérellique.

Fig. 9 (suite). — Essais de El Encin 1966 sur Sultanine.
Influence de traitements par des doses croissantes d'acide gibérellique.



I. - Incision annulaire.

II. - Incision annulaire
+ 50 mg par l. d'acide gibérellique.

III. - Incision annulaire
+ 100 mg par l. d'acide gibérellique

Fig. 10. — Essais de El Encin 1966 sur Sultanine.
Influence de l'association de l'incision annulaire et des traitements par l'acide gibérellique.

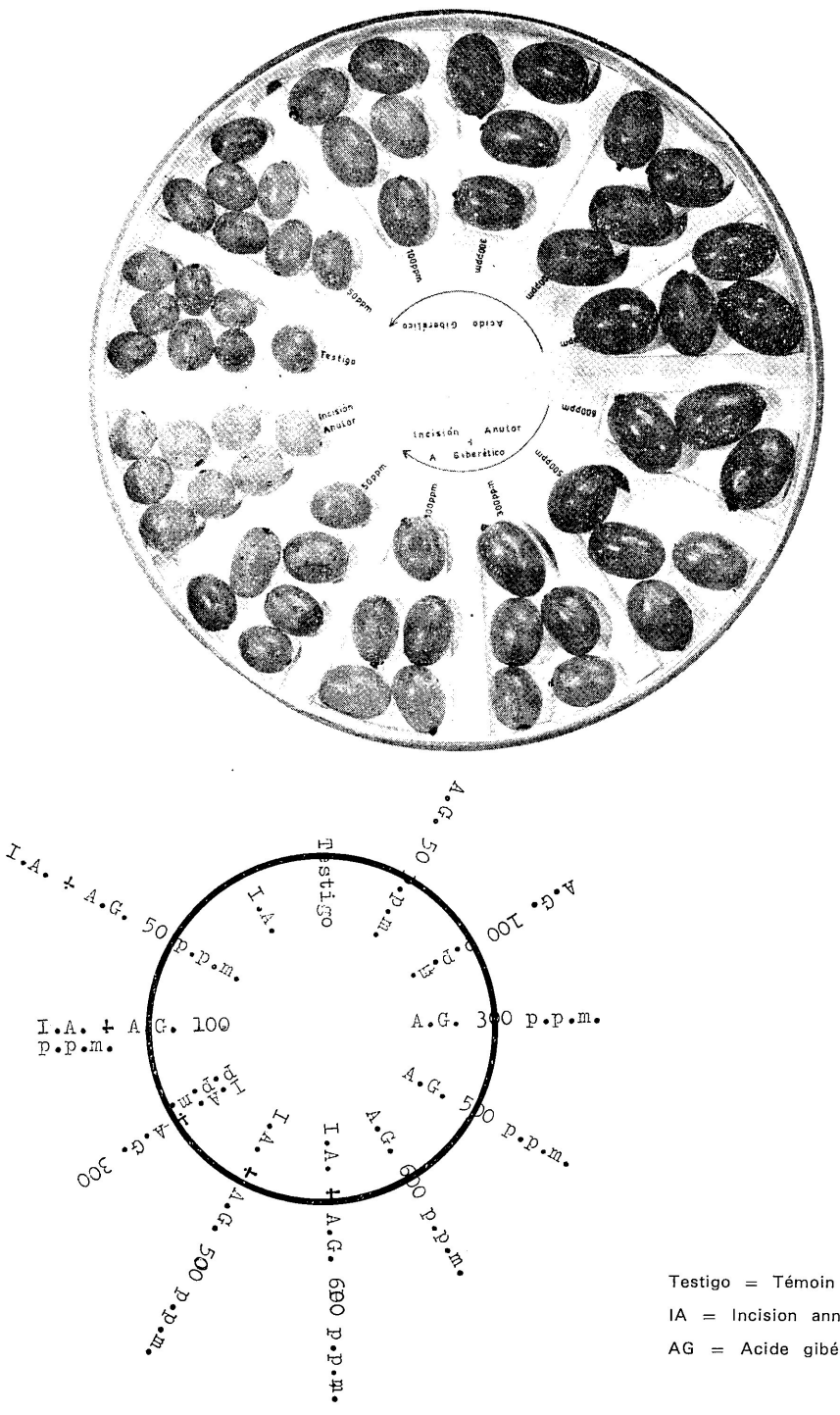


IV. - Incision annulaire
+ 300 mg par l. d'acide gibérellique.

V. - Incision annulaire
+ 500 mg par l. d'acide gibérellique.

VI. - Incision annulaire
+ 600 mg par l. d'acide gibérellique.

Fig. 10 (suite). — Essais de El Encin 1966 sur Sultanine.
Influence de l'association de l'incision annulaire et de traitements par l'acide gibérellique.



Testigo = Témoin
IA = Incision annulaire
AG = Acide gibérellique.

Fig. 11. — Essais de El Encin 1966 sur Sultanine.
Influence des traitements sur la taille des baies.

TABLEAU XIII

Variations de la teneur en sucres et de l'acidité du moût (p. 100)

Echantillon	Traitement	Augmentation de la teneur en sucres			Augmentation de l'acidité		
		Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin 1966	Thessaloniki 1965	Thessaloniki 1966	El Encin
1	50 mg par l	+ 6,01	— 19,17	0,00	— 13,88	+ 12,08	+ 43,75
2	100 mg par l	+ 1,91	— 4,42	0,00	— 7,84	+ 16,72	+ 3,12
3	300 mg par l	+ 1,31	— 7,16	— 4,13	— 6,37	+ 22,90	— 6,25
4	500 mg par l	— 1,63	— 5,01	— 1,65	— 7,18	+ 10,26	+ 18,75
5	600 mg par l	— 2,02	— 9,20	— 1,98	— 13,72	+ 8,39	+ 53,12
	Valeur moyenne (1-5)	+ 1,11	— 8,99	— 4,13	— 9,79	+ 14,09	+ 22,49
6	Incision Annulaire (I. A.) ..	+ 3,27	+ 7,51	+ 9,09	+ 3,82	+ 9,27	+ 28,12
7	I. A. + 50 mg par l	— 5,24	+ 1,28	+ 3,30	— 4,41	+ 10,16	+ 6,25
8	I. A. + 100 mg par l	+ 7,70	+ 5,47	+ 7,43	+ 22,54	+ 8,46	— 6,25
9	I. A. + 300 mg par l		— 9,03	+ 0,82		+ 6,79	0,00
10	I. A. + 500 mg par l	— 4,91	— 1,51	— 1,65	+ 1,09	+ 0,69	+ 6,25
11	I. A. + 600 mg par l	— 4,69	— 11,01	— 5,78	— 2,58	+ 11,05	+ 50,00
	Valeur moyenne (5-11)	— 1,78	— 2,96	+ 0,82	+ 4,16	+ 7,43	+ 11,25

On n'observe pas cependant de nette variation de la longueur et de la largeur des rafles. Les résultats aberrants et peu significatifs obtenus concordent sur ce point avec les faibles variations de la taille des grappes.

Cependant, avec l'acide gibérellique, il apparaît toujours un grossissement et un renforcement des rafles semblables à ceux des pédicelles, bien que moins importants ; les rafles deviennent plus anguleuses.

La variation de la richesse en sucre et de l'acidité totale des moûts présente des résultats peu concordants. Dans de nombreux cas on note de nets retards de la maturation dus à l'action hormonale (tableau XIII) ; il n'en est pas de même avec l'incision annulaire où les augmentations de la teneur en sucre et de l'acidité augmentent dans tous les essais. Cependant, dans tous les cas, le rapport sucre/acidité a tendance à baisser.

CONCLUSIONS GENERALES

Les résultats obtenus au cours de ces travaux confirment à nouveau l'influence de l'acide gibérellique sur les grappes et baies du cépage apyrène « Sultanine » ; cette influence va dans le sens d'un plus grand développement et d'un remarquable aspect, ainsi que d'un changement de forme avec allongement des baies et renforcement des pédicelles qui deviennent plus longs et plus gros. Les grappes traitées acquièrent d'excellentes caractéristiques de raisins de table, devenant franchement aérées, avec des grains séparés, de grande taille, sans pépins, à peau souple, de saveur neutre et agréable ; les pédicelles deviennent robustes et allongés, non cassants, comme c'est habituellement le cas pour ce cépage.

On obtient les mêmes résultats sur le cépage « Corinthe Noir », également apyrène ; on assiste à un développement important des grappes et des baies avec une augmentation de l'indice de forme (rapport longueur/largeur), un allongement et un renforcement des pédicelles et des rafles.

L'incision annulaire appliquée aux cépages Corinthe noir et Sultanine entraîne un développement accru des grappes et des baies ; ceci confirme son utilité bien connue ; cependant, son action est généralement beaucoup plus faible que celle de l'acide gibérellique.

L'action combinée de l'acide gibérellique et de l'incision annulaire ne donne pas de résultat supérieur à celui de traitements exclusivement hormonaux par l'acide gibérellique.

D'une façon générale, dans le cas des cépages Corinthe Noir et Sultanine et dans les conditions étudiées, il est possible de remplacer avantageusement l'incision annulaire par une application d'acide gibérellique.