INFLUENCE DE L'ECIMAGE ET DE L'EFFEUILLAGE SUR LES GRAPPES DE RAISIN ET LA FERTILITE DES CEPS

A. HERNANDEZ
Faculté d'Agronomie de l'Université Catholique Santiago (Chili)

I. - INTRODUCTION

Cette publication est basée sur un travail de recherche du « Departemento de Frutales y Vinas de la Universidad Catôlica », qui fut programmé et dirigé par l'auteur et a fait l'objet de quatre mémoires réunis sous le titre « Efecto de la chapoda, deshojadura y rol de las feminelas en la evolucion del racimo de uva » et effectué par R. ALAMOS, en 1967, P. VALDES, en 1968, F. FLORES, en 1969 et P. PSZCZOLKOWSKY, en 1970-71.

L'évolution des matières solubles, du poids et du volume des baies, de l'acidité totale, des acides tartrique et malique et du pH a été étudiée sur des échantillons prélevés tous les dix jours depuis un mois avant la véraison jusqu'à la récolte. Les tableaux et graphiques correspondant à l'évolution de chaque constituant se trouvent dans les mémoires déjà cités. Dans le présent article on analysera seulement les résultats qui concernent l'échantillon correspondant à celui de la vendange. L'analyse de l'influence des pousses anticipées sur la grappe de raisin sera faite dans une autre publication.

L'écimage est une pratique culturelle qui est réalisée couramment au Chili dans de nombreuses vignes. Elle consiste à éliminer la pointe d'une pousse en voie de croissance lorsqu'elle dépasse de plus de 50 cm la hauteur du second fil de fer. Selon la vigueur du vignoble, l'écimage est exécuté une ou deux fois pendant les mois de décembre et janvier et pratiquement dans toutes les vignes de **Vinifera** irriguées de la zone centrale du Pays. En général, ont élimine de 30 à 40 cm de longueur de la pousse en croissance. La végétation est coupée avec de grands ciseaux ou une faucille à 15 cm au-dessus du fil de fer, limitant ainsi la longueur de chaque pousse née sur un long bois ou sur un courson à 9 ou 12 mérithalles. Cette opération évite l'enchevêtrement excessif des rameaux dans

le rang. Avec les distances de plantation traditionnelles (1,80 x 1,25 m), l'écimage est indispensable pour permettre le passage des machines et travailler facilement la vigne.

L'effeuillage au niveau des grappes n'est pas une technique utilisée de façon courante pour le raisin de cuve, mais on la pratique fréquemment pour les raisins de table, car elle permet d'obtenir une meilleure coloration, une légère avance de la maturité et évite que les raisins soient blessés par les feuilles. L'effeuillage élimine 25 à 50 p. 100 des feuilles; ce sont des feuilles adultes et vieilles, d'activité photosynthétique réduite et que l'on enlève peu de temps avant la récolte. L'écimage, au contraire, élimine une grande quantité de feuilles jeunes physiologiquement très actives. Dans nos conditions de culture, on admet encore que l'écimage a d'autres avantages; il permet une meilleure luminosité et une meilleure aération des grappes; en outre, on pense que l'élimination de la partie terminale des pousses est susceptible d'améliorer l'alimentation des grappes. Pour de nombreux viticulteurs chiliens les effets du rognage sont actuellement encore toujours considérés comme bénéfiques.

Les recherches faites sur ce sujet par A.J. WINKLER, K. STOEV, G. RIBÉREAU-GAYON et J. BOUARD, ont montré clairement qu'il est préférable de conserver les feuilles jusqu'au dernier moment, étant donné leur rôle dans l'accumulation des glucides dans les grappes et des réserves amylacées dans les racines, le tronc et les sarments.

Dans les vignobles irrigués du Chili, il semblerait que la suppression de l'écimage entraîne une réponse physiologique favorable de la vigne et qu'elle corresponde à un bénéfice pour le producteur. C'est pour cette raison qu'un ensemble d'essais au champ fut programmé pendant 5 périodes végétatives consécutives de 1966 à 1971 dans un vignoble représentatif de la Vallée Centrale. Il paraissait en effet intéressant de rechercher :

1. — L'influence de la surface foliaire sur les raisins.

2. — L'influence de la radiation solaire directe pendant 20 à 40 jours sur les raisins.

3. — L'influence de l'écimage ou de l'effeuillage sur la différenciation florale et la fertilité du pied de vigne.

II. - METHODE D'ETUDE

1. — Caractéristiques du vignoble choisi.

Les essais ont été réalisés dans la vigne « San Miguel de Viluco », commune de Buin, province de Santiago, propriété de la Société de Vinedos Ortiz pendant les périodes 1966-67, 1967-68, 1968-69 et 1969-70. En 1971, il a été effectué seulement un contrôle au moment de la récolte sur une vigne de Sauvignon * de 7 ans dans laquelle la distance de plantation était de 1,20 m sur le rang et de 1,70 m entre les rangs, avec un total de 4.902 pieds par hectare. Son mode de conduite est en espalier avec 2 fils de fer ; le premier à 0,70 m, le deuxième à 1,30 m de hauteur. Le sol est sableux et assez fertile, le vignoble a une forte végétation et un bon état sanitaire et sa production moyenne est de 140 hl par hectare. Il est taillé en guyot double et chaque long bras possède en moyenne 8 yeux.

Les quantités d'engrais employées avant et pendant les essais correspondent à 120 unités de phosphate, 100 unités d'azote et 160 unités de potasse.

Les travaux de culture sont les opérations classiques et ils comprennent deux labours complets. La vigne est arrosée 9 à 10 fois pendant le cycle végétatif y compris l'arrosage postérieur à la vendange.

Le contrôle des maladies et insectes (Oïdium tuckeri, Brevipalpus chilensis, Naupactus xantographus et Proeulia sp.) est effectué parfaitement. La partie de la vigne soumise aux essais est cultivée comme le reste du vignoble.

Les récoltes ont été effectuées le 9 mars en 1967, le 18 mars en 1968, le 6 mars en 1969, le 16 mars en 1970 et le 23 mars en 1971. A la vendange toutes les répétitions de chaque traitement ont été récoltées et analysées séparément.

2. — Description de l'expérimentation réalisée.

L'essai a été réalisé selon la méthode des « Blocs au hasard ». Il comprenait 5 traitements avec 6 répétitions chacun. Les traitements (T) étaient les suivants :

* Le « cultivar » Sauvignon du Chili ne correspond pas au vrai Sauvignon français, il est beaucoup plus vigoureux, plus productif et moins aromatique.

T_1 : On ajoute un 3e fil de fer, ce qui élève de 50 cm le mode de conduite employé; sur ce fil de fer on enroule tous les rameaux, sans écimer, ni effeuiller pendant la période végétative.

T_2 : On écime selon la méthode normale du vignoble (traitement témoin). L'écimage consiste à éliminer toutes les pousses qui dépassent de 20 cm le 2e fil de fer, de même que les rameaux qui s'entrecroisent dans le rang.

T_3 : On effeuille au niveau des grappes 20 jours avant la récolte, sans écimer. Pour cela on ajoute un 3e fil de fer pour enrouler la végétation. L'effeuillage consiste à éliminer une grande partie des feuilles au niveau des grappes.

T_4 : On effeuille au niveau des grappes 40 jours avant la récolte sans écimer. On ajoute un 3e fil de fer comme dans le cas de T_1 et T_3.

T_5 : On écime et on effeuille au niveau des grappes 20 jours avant la vendange.

Pour la période 1966-67 on a écimé le 5 décembre 1966 et le 2 janvier 1967; en 1967-68, le 10 décembre et le 4 janvier 1968. Pendant la 3e période on a écimé une fois le 31 décembre 1968 de même pour la 4e période, le 12 décembre 1969; en 1970, une fois le 23 décembre.

Chaque unité expérimentale comprenait 12 pieds de vigne soit 360 pieds pour les 5 traitements et les 6 répétitions.

Pour chaque unité expérimentale, on a déterminé séparément avant la récolte le nombre de grappes et le nombre de bourgeons débourrés pour pouvoir calculer le coefficient de fertilité qui est le rapport entre le nombre de grappes et le nombre de bourgeons débourrés, ce qui nous a permis d'apprécier des différences dans la productivité des pieds.

3. — Analyses effectuées.

Un mois après la floraison et tous les dix jours on a récolté des échantillons de baies de chaque traitement et de chaque répétition, pour réaliser les analyses correspondantes. La méthode d'échantillonnage consiste à récolter un grain par grappe, en variant le choix des grappes en fonction de leur position et de leur exposition au soleil.

Sur les échantillons obtenus on a effectué les analyses suivantes : poids de 100 baies et volume de ces 100 baies. Des 100 baies pesées

antérieurement on a extrait le jus après les avoir écrasées dans un mortier et centrifugées pendant deux minutes à l'aide d'une centrifugeuse. De cette manière on a extrait le moût de façon homogène pour tous les échantillons et les pépins et pellicules ont été séparés convenablement.

Le volume de moût obtenu a été mesuré et sur ce moût on a fait les analyses suivantes : pourcentage de matières solides solubles par le procédé optique du réfractomètre. L'acidité totale a été déterminée par titration à l'aide de Na OH N/10 en présence de phénolphtaléine comme indicateur. Les acides tartrique et malique ont été déterminés par la méthode chromatographique de CHEFTEL, MUNIER et MACHEBŒUF qui peut s'appliquer directement au moût. Elle n'est pas très précise mais en utilisant des solutions témoins sa précision était suffisante pour notre étude. Le pH a été déterminé à l'aide d'un pH-mètre.

III - RESULTATS

Les observations et les déterminations qui ont été faites montrent que la suppression des feuilles a un influence importante non seulement sur la quantité et la qualité de la récolte, mais aussi sur la fertilité des yeux

A. — Influence sur la quantité et la qualité de la récolte.

a) Poids total des raisins et pourcentage des matières solides solubles du moût.

Les résultats sont consignés dans les tableaux I à IV.

TABLEAU I a

Influence des traitements sur le poids final (en kg) de la récolte au moment de la vendange.
(Les chiffres représentent la moyenne de 12 souches pour les 6 répétitions)

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
1967	50,41	45.83	43.50	43.96	41,83
1968	60.87	58.17	54.58	52.52	50.85
1969	45.70	35.87	40.97	41.15	32.66
1970	48.75	39.58	45.37	44.08	37.45
Total	205.73	179.45	184.42	181.72	162.79

TABLEAU I b

Influence des traitements sur le poids final (en kg) de la récolte après quatre ans d'essais.

	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
Poids total	205.73	179.45	184.42	181.72	162.79
total (en p. 100)	100.00	87.22	89.06	88.03	79.12

TABLEAU II

Influence des traitements sur le pourcentage de matières solides solubles du moût à la vendange.

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
1967	21.88	20.58	21.15	21.13	19.96
1968	22.65	21.51	22.26	22.35	21.10
1969	22.06	21.50	21.95	22.16	21.68
1970	23.20	22.55	23.00	23.30	22.70

TABLEAU III

Comparaison entre les traitements T_1 et T_2 sur le poids final de la récolte (en kg) et le nombre de litres par hectare.

1967	50.41	45.83	10 p. 100	1.400
1968	60.87	58.17	5 p. 100	700
1969	45.70	35.87	22 p. 100	3.080
1970	48.75	39.58	23 p. 100	3.220

TABLEAU IV

Influence des traitements sur l'évolution des matières solides solubles (en g. par litre)

Date	T_1	T_2	T_3	T_4 *	T_5
2- II-70	116.8	107.3	116.8	116.8	115.0
11- II-70	159.7	149.4	163.0	165.2	156.4
21- II-70	184.0	176.2	183.0	183.0	179.5
3-III-70	213.1	206.4	212.0	212.0	209.7
16-III-70	229.0	221.4	227.4	230.3	223.3

* L'effeuillage du traitement n° 4 a été effectué le 5 février 1970.

Le calcul de l'analyse de variance réalisé séparément pour chaque récolte montre que l'effet des traitements sur le pourcentage des matières solides solubles du moût est significatif à 5 p. 100 et dans quelques cas à 1 p. 100. Le calcul de variance pour le poids de récolte donne des résultats comparables

Ces tableaux montrent clairement l'effet des feuilles et de la radiation directe sur les grappes.

Au traitement T_1 (qui représente la plus grande quantité de feuillage correspond toujours la récolte la plus importante et en même temps le pourcentage le plus élevé des matières solubles pour les récoltes 1967-68 (tableau II). Pour ces années l'augmentation de rendement atteint 10 p. 100 par rapport à T_2 qui sert de témoin, car il représente la culture traditionnelle de la vigne (tableau III). Si l'augmentation de rendement est de l'ordre de 22 à 23 p. 100, comme cela s'est présenté en 1969 et 1970, le pourcentage de matières solides solubles (sucres) baisse au second plan pour le T_1.

La plus faible production correspond toujours au T_5 (écimage et effeuillage 20 jours avant la récolte). La plus faible concentration de sucre correspond au T_5 pour les récoltes de 1967 et 1968 et au T_2 pour les deux récoltes suivantes. Il semblerait que les écimages successifs exercent des effets négatifs cumulatifs sur le pied de vigne.

Pendant les périodes 1966-67 et 1967-68, la vigne fut écimée chaque saison à deux reprises à cause de l'importance de son feuillage. Le T_5 qui a subi alors une sévère diminution du matériel photosynthétique, présente comme il semble normal, une plus faible production de raisin et de sucre.

Pendant les périodes 1968-69 et 1969-70, un seul écimage fût nécessaire et le T_5 a disposé pendant un temps suffisant des feuilles actives et l'effet de l'effeuillage partiel avant la récolte provoqua une augmentation des matières solides solubles par rapport à T_2.

Les T_3 et T_4 (élimination des feuilles au niveau des grappes 20 à 40 jours avant la récolte) donnent des valeurs moyennes vi-à-vis du poids total. Autrement dit, l'élimination des feuilles pendant cette période s'est également montré négative par rapport au T_1, ce qui s'explique par le fait que les feuilles sont éliminées peu de temps avant la récolte et que de plus, elles ont une faible activité photosynthétique.

Le pourcentage de sucre de ces traitements semble dépendre de la quantité de feuilles de la plante à chaque cycle végétatif. Ainsi, par exemple le T_4 a des valeurs moyennes en périodes de grande densité de feuillage (1966 et 1967) et présente le plus grand pourcentage de matières solides solubles pour les années 1969 et 1970 qui correspondent à des années de végétation normale (un seul écimage fut nécessaire). Les feuilles dont disposent les T_3 et T_4 sont toujours suffisantes pour obtenir un niveau normal de synthèse des glucides. Quand l'élimination des feuilles du T_4 provoque une quantité supérieure de sucre, nous devons chercher l'explication, en accord avec K. Stoev dans le fait qu'un effeuillage effectué à une époque précise est susceptible d'augmenter la productivité des feuilles restantes et l'on sait aussi qu'une radiation directe sur les grains de raisin facilite l'accumulation des glucides. Nous savons que le grain vert est capable de synthétiser une certaine quantité de sucres et que dans le grain mûr se produit, en plus, une transformation de l'acide malique qui provoque une diminution de l'acidité et une augmentation du taux des glucides.

b - Acidité du moût.

Les résultats obtenus sont donnés dans les tableaux V à VIII.

TABLEAU V

Influence des traitements sur l'acidité totale du moût de la vendange (en g/l d'acide tartrique)

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
1967	5.08	5.03	4.90	4.85	5.05
1968	6.30	6.47	6.05	6.19	6.42
1969	4.99	5.02	4.93	5.07	5.08
1970	4.79	4.87	4.82	4.78	4.85
Moyenne de 4 années	5.27	5.33	5.17	5.24	5.35

Le calcul de la variance n'indique aucune différence significative ni à 1 p. 100, ni à 5 p. 100 pour les traitements, à l'exception de l'année 1968 où le T_2 a eu une acidité significativement supérieure à 5 p. 100 par rapport à T_3 et T_4, le T_5 est aussi supérieur au T_3.

Dans tous les cas, l'observation de ce tableau montre une plus grande quantité d'acidité totale pour les T_2 et T_5 (écimés). A ces deux traitements

correspondent aussi le plus faible pourcentage en sucre du moût. La diminution du rythme de la photosynthèse de la plante conduit à une maturation plus lente, ainsi au moment de la récolte les T_2 et T_5 ont des grappes qui ne sont pas encore mûres (tableaux IV et V).

TABLEAU VI

Influence des traitements sur la quantité d'acide malique du moût de la vendange (en g/l)

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
1967	2.30	2.30	2.20	2.30	2.30
1968	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
1969	1.90	1.80	1.80	1.90	1.90
1970	1.80	1.80	1.70	1.70	1.70
Moyenne de 4 années	2.00	1.97	1.92	1.97	1.97

TABLEAU VII

Influence des traitements sur la quantité d'acide tartrique du moût de la vendange (en g/l)

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
1967	2.50	2.50	2.40	2.50	2.40
1968	3.80	4.00	3.70	3.80	3.90
1969	3.00	3.00	3.00	3.10	3.10
1970	3.00	3.05	3.05	3.00	3.00
Moyenne de 4 années	3.07	3.13	3.04	3.10	3.10

L'analyse de la variance ne donne aucune différence significative entres les traitements, ce qui montre qu'ils n'ont aucun effet sur l'accumulation de ces acides organiques

TABLEAU VIII

Influence des traitements sur le pH du moût de la vendange

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
1967	3.53	3.49	3.62	3.59	3.61
1968	3.51	3.48	3.53	3.57	3.61
1969	3.31	3.28	3.30	3.29	3.27
1970	3.54	3.55	3.54	3.53	3.55
Moyenne de 4 années	3.47	3.45	3.49	3.49	3.59

Il n'existe pas de différence significative pour le pH entre les différents traitements.

Les courbes qui présentent l'évolution de l'acidité totale des acides organiques et du pH sont semblables et correspondent, en général, à celles déjà obtenues par CRISCI, AMERINE et JOSLYN et RIBÉREAU-GAYON et PEYNAUD

c) Poids et volume des baies.

Les tableaux IX et X mentionnent les résultats obtenus.

TABLEAU IX

Influence des traitements sur le poids de 100 baies de vendange (en g/l)

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
1967	156.45	158.20	160.93	150.42	151.30
1968	144.37	144.70	147.80	146.00	142.85
1969	129.98	128.95	122.18	123.85	108.53
1970	131.30	117.30	124.80	123.80	116.80

TABLEAU X

Influence des traitements sur le volume de 100 baies à la vendange (en ml de moût)

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
1967	113.25	114.50	115.75	108.20	109.60
1968	112.40	106.60	108.40	108.10	105.80
1969	84.40	82.33	79.25	78.58	67.33
1970	80.70	70.00	75.00	75,30	68.10

L'analyse de la variance pour les moyennes des poids de 100 baies n'est pas statistiquement significative à 5 p. 100 pour les récoltes de 1967 et 1968, mais elle est significative pour les récoltes de 1969 et 1970. Il en est de même pour le volume de 100 baies.

Nous rappelons que pour les récoltes de 1967 et 1968 la différence de rendement entre le T_1 et le T_2 est de 10 p. 100 au maximum et statistiquement elle n'est pas significative et que pour 1069 et 1970 les différences de rendement sont comprises entre 22 p. 100 et 23 p. 100 et sont significatives (tableau III). Pour le poids et le volume de 100 baies, les

traitements T_1 et T_2 sont statistiquement égaux en 1969, de même pour T_3 et T_4, cependant il existe une notable différence de rendement entre T_1 et T_2 (tableau XI).

L'explication de ce fait devra être recherchée dans le nombre ou la dimension des grappes de chaque traitement, puisque le poids et le volume de 100 baies sont égaux.

d) Teneur en sucre.

Elle a été déterminée en 1969 et 1970 (tableaux XI et XII).

TABLEAU XI

Influence des traitements sur la quantité totale de sucre obtenue en kg pour 12 pieds de vigne

Récolte 1969	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
Poids de la récolte kg	45.70	35.87	40.97	41.15	32.66
Solides solubles p. 100	22.06	21.50	21.95	22.16	21.68
Poids de 100 baies g	129.98	128.95	122.18	123.86	108.53
Volume de 100 baies ml	84.40	82.33	79.25	78.58	67.33
1) Rendement en moût p. 100	64.90	63.80	64.80	63.40	62.00
2) Lts de moût pour c/T.	29.66	22.88	26.55	26.09	20.25
3) Kgs de sucre pour c/T.	6.41	4.79	5.69	5.67	4.28

(1) Le pourcentage de rendement du moût est calculé en raison du volume de moût qu'on obtient avec 100 baies. Par exemple : si 100 baies pèsent 129.88 g et donnent 84,40 ml de moût, à 100 g de baies correspondent 64,9 ml de moût.

(2) Les litres de moût pour chaque traitement (c/T) sont obtenus en multipliant les kilogrammes de raisin produits par le pourcentage de rendement.

(3) Les kilogrammes de sucre par traitement sont déterminés en multipliant le pourcentage de matières solides soluble en g par litre (Table de Jaulmes) par les litres de moût.

TABLEAU XII

Influence des traitements sur la quantité totale (en kg) de sucre obtenue pour 12 pieds de vigne.

Récolte 1970	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
Poids de la récolte kg	48.75	39.58	45.37	44.08	37.45
Solides solubles p. 100	23.20	22.55	23.00	23.30	22.70
Poids 100 baies g	131.30	117.30	124.80	123.80	116.80
Poids 100 baies ml	80.00	70.00	75.50	75.30	68.10
Rendement en moût p. 100	60.90	59.50	60.40	60.80	58.30
Lts de moût par c/T.	28.88	23.55	27.40	26.80	21.83
Kg de sucre par c/T.	6.61	5.31	6.23	6.17	4.87

En 1970 les T_1 et T_2 sont significativement différents pour le poids et le volume de 100 baies, ce qui explique facilement la différence dans le poids total de la récolte entre ces traitements, mais cette affirmation ne peut pas être généralisée, car T_1 et T_3 sont statiquement différents pour le poids et le volume de 100 baies et ne le sont pas pour le poids total de la récolte (tableau XII). Dans ce cas les facteurs poids et volume n'agissent pas seuls sur le rendement. Il intervient aussi le facteur nombre de grappes, qui reflète la fertilité des pieds de vigne et qui explique pourquoi il n'y a pas de variations de production. (Voir tableau XIII).

B. — Influence sur la fertilité des yeux.

Les résultats obtenus à ce sujet sont consignés dans les tableaux XIII et XIV.

TABLEAU XIII

Influence des traitements sur la fertilité des pieds de vigne (résultats pour la récolte de 1970)

Récolte 1970	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
Poids de la récolte kg	48.75	39.58	45.37	44.08	37.45
Nombre de grappes	223.10	194.80	216.50	208.30	185.60
Coefficient de fertilité	1.36	1.19	1.33	1.29	1.13

D'après le tableau XIII il semble que l'on puisse penser que l'écimage agit négativement sur le coefficient de fertilité du pied de vigne. Il existe en effet des différences statistiquement significatives entre le T_1 (sans écimage) et le T_2 et T_5. Il n'y a pas de différences significatives entre les traitements sans écimages (T_1, T_3 et T_4). Il n'y en a pas non plus entre les traitements d'effeuillage T_3 et T_4 par rapport au T_2 (écimage) mais oui si en plus de l'écimage la plante est effeuillée (T_5), il existe des différences significatives entre celui-ci et les T_3 et T_4.

En 1970, un comptage a été effectué pour mesurer la capacité de bourgeonnement des pieds de vigne pour chaque traitement et on n'a pas observé de différences significatives dans le nombre de bourgeons ayant débourré.

Au cours du cinquième cycle végétatif de cette expérimentation (année 1970-71), nous avons supprimé les traitements : on a éliminé le 3e fil de fer, aucune parcelle n'a été soumise à un effeuillage au niveau des grappes et tous les traitements et leurs répétitions ont été écimés une

seule fois, le 23 décembre, comme le reste du vignoble. Notre but a été simplement de voir si les effets des traitements poursuivis pendant quatre ans persistaient sur les pieds de vigne. A la cinquième récolte, on a pu apprécier de fortes différences sur le poids de la récolte, ces différences étant dans le même sens que lors des années 1969-70. L'effet sur la fertilité est donné dans le tableau XIV.

TABLEAU XIV

Influence des traitements sur la fertilité des pieds de vigne (résultats de la récolte 1971 pour 12 pieds)

Récolte 1971	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
Nombre de bourgeons débourrés	181.83	189.50	180.33	186.66	186.00
Nombre de grappes	232.83	176.50	197.66	195.16	172.66
Coefficient de fertilité	1.28	0.93	1.10	1.04	0.92

Pour le nombre de bourgeons débourrés, il n'y a pas de différences significatives. Pour le nombre de grappes, nous avons trouvé des différences : **5 - 2 - 4 - 3 - 1.**

Pour le coefficient de fertilité : **5-2 4-3** 1. Il semble que soit ainsi démontré que les opérations d'effeuillage et d'écimage provoquent des effets cumulatifs négatifs sur le pied de vigne et notamment que l'écimage (T2 et T5) agit négativement sur le coefficient de fertilité de la vigne. Ces résultats, bien sûr, demandent à être confirmés par de nouvelles expérimentations.

La différenciation des bourgeons de la vigne se produit dans la région centrale du Chili à partir de la mi-novembre et se prolonge à peu près pendant un mois et demi (J. Matte, A. Hernandez, 1970) période pendant laquelle se réalisent de plus les opérations d'écimage des vignes.

L'effeuillage réalisé 20 à 40 jours avant la récolte (T3 et T4) ne peut pas avoir une influence directe au cours de la même période végétative sur la différenciation des bourgeons, car celle-ci se réalise bien avant. Mais on a démontré, dans cet essai, que l'effeuillage agit sur le fonctionnement normal de la plante, et il est possible par conséquent qu'il affecte l'accumulation des réserves ainsi que le processus de lignification et qu'il ait une action sur la floraison et la fécondation de la grappe de l'année suivante, et de plus, sur la vitesse de croissance du feuillage au prochain

printemps. L'élimination de ces feuilles peut affecter la nutrition carbonée ce qui pourrait gêner le développement du bourgeon floral, c'est-à-dire, la complète évolution des premières phases de formation des organes végétatifs.

CONCLUSION

De l'étude précédente, il ressort que l'élimination des jeunes feuilles par l'écimage ou la supression partielle des feuilles adultes et des vieilles feuilles au niveau des grappes diminue, de façon très générale, mais variable suivant le traitement, la capacité photosynthétique du pied de vigne. Cela se traduit notamment par une diminution significative du poids de la récolte et du pourcentage des matières solides solubles du moût.

Un autre fait intéressant, qui ressort de cette étude, est que l'écimage ou l'élimination partielle des feuilles, peut avoir une action qui se manifeste tardivement sur la récolte suivante. En effet la suppression d'un certain nombre de feuilles semble exercer une influence défavorable sur l'induction florale, ce qui affecte la fertilité des pieds et par conséquent la récolte suivante.

Nous pensons que les résultats de cette expérimentation, s'ils sont confirmés, pourraient intéresser environ 30.000 ha de vignes dans la zone centrale du Chili. Leur application dans la technique viticole permettrait d'obtenir une production de raisins plus importante et de meilleure qualité.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. — AMERINE M.A. et JOSLYN. — « Maturity studies with California Grapes II. The Titrable acidity, pH, and organic acid Content ». Proceding Amerine Soc-Hort. SCi. 40.

2. — BOUARD Jacques. — « Recherches sur la Physiologie de la Vigne ». Thèse de doctorat. Univ. Bordeaux 1966.

3. — GRISCI P. — « Il pH nell' uva, sua misura e sua interpretazione ». Annali Tecnica Agraria 4. 1931.

4. — MATTE J. et HERNANDEZ A. — « Dormancia en las yemas y dominancia apical en Vid » Tesis Depto Frutales y Vinas. 1970.

5. — RIBÉREAU-GAYON Gilles. — « Etude du Métabolisme des Glucides, des Acides organiques et des Acides aminés chez Vitis vinifera L. ». Thèse de doctorat. Univ. Bordeaux 1966.

6. — RIBÉREAU-GAYON J. et E. PEYNAUD. — « Traité de Vinification » I. Librairie Polytechnique Ch. Béranger. Paris. 1960.

7. — STOEV K. — « Enrichissement en Sucres et Accroissement du Volume des Baies ». Académie des Sciences Agricoles en Bulgarie (Sofia), 1966.

8. — WINKLER A.J. — «Pruning Grapevines ». California Agr. Exp. Station Circular N° 477.

9. — WINKLER A.J. — « General Viticulture ». University of California Press. Berkley and Los Angeles. 1965 ».