

PERTE DES ELEMENTS FERTILISANTS LORS DE LA TAILLE DES CITRUS

M. NADIR

Introduction

Il est certain que l'importance des pertes d'éléments fertilisants lors d'une taille est liée à plusieurs facteurs : au nombre des arbres par hectare, à l'intensité de la taille, à l'âge de la plantation, au niveau des éléments fertilisants dans les arbres, aux époques de taille, aux variétés etc...

Ici nous nous limitons à l'étude de deux facteurs qui nous paraissent les plus importants, à savoir l'âge du bois de taille et l'intensité de la taille.

Résultats et discussion

Age du bois de taille

Il est difficile de déterminer avec précision l'âge des rameaux sans avoir recours à une étude anatomique ; mais nous savons que sur un même arbre les rameaux de gros diamètre sont plus âgés que ceux de petit diamètre.

Compte tenu de cette constatation, nous avons séparé les rameaux de diamètres différents sur trois Citrus qui ont été abattus à des périodes différentes.

Sur le 1^{er} arbre de la variété Washington Sanguine abattu le 25 février, nous avons prélevé des rameaux de diamètre inférieur à 1 cm, des rameaux compris entre 3 et 5 cm et enfin des rameaux de diamètre compris entre 8 et 10 cm.

Pour le 2^e arbre, de la variété Valencia, abattu le 16 mars, nous avons échantillonné un peu différemment. Nous avons pris des rameaux de diamètre inférieur à 1 cm, des rameaux de diamètre compris entre 1 et 2 cm et enfin, des rameaux de diamètre compris entre 2 et 6 cm.

Enfin, sur le 3^e arbre encore la variété Washington Sanguine abattu le 20 avril, nous avons pris des échantillons de rameaux de diamètres comparables à la fois à ceux du Washington Sanguine abattu le 25 février, et à ceux du Valencia abattu le 16 mars, c'est-à-dire que nous avons pris des rameaux de diamètre compris entre 1 et 3 cm, des rameaux de diamètre compris entre 3 et 5 cm, et enfin, des rameaux de diamètre compris entre 8 et 10 cm.

TABLEAU 1

Exportations des éléments fertilisants en kg par tonne de bois de taille, pour différents diamètres de rameaux

Diamètre des rameaux en centimètres	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Arbres abattus
$\phi < 1$ cm	7,1	0,92	4,24	30,80	1,67	Washington Sanguine abattu le 25 février
3 cm $< \phi < 5$ cm	3,7	0,23	1,94	15,54	1,34	
8 cm $< \phi < 10$ cm	2,9	0,23	1,57	11,06	1,00	
$\phi < 1$ cm	9,5	1,37	5,45	48,02	2,79	Valencia abattu le 16 mars
1 cm $< \phi < 2$ cm	4,7	0,62	3,27	20,86	1,34	
2 cm $< \phi < 6$ cm	4,3	0,41	2,90	13,72	1,00	
$\phi < 1$ cm	7,3	1,03	7,99	30,94	1,34	Washington Sanguine abattu le 20 avril
1 cm $< \phi < 3$ cm	4,5	0,55	4,24	20,58	1,17	
3 cm $< \phi < 5$ cm	4,4	0,39	3,27	17,78	1,00	
8 cm $< \phi < 10$ cm	4,3	0,34	2,66	14,14	0,84	

TABLEAU 4

Exportations, en kg, des éléments fertilisants dans un hectare d'agrumes avec une densité de 277 arbres

Intensités de la taille	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Dates de la taille et variétés de Citrus
Taille faible	11,29	1,15	4,92	45,72	2,28	25 février
Taille moyenne	16,92 - 22,58	1,73 - 2,30	7,37 - 9,83	68,58 - 91,44	3,42 - 4,56	Washington
Taille forte	28,21 - 33,86	2,89 - 3,46	12,29 - 14,75	114,30 - 137,16	5,70 - 6,84	Sanguine
Taille faible	11,43	1,40	5,03	50,61	2,33	16 mars
Taille moyenne	17,14 - 22,85	2,10 - 2,80	7,54 - 10,05	75,91 - 101,21	3,50 - 4,66	Valencia
Taille forte	28,57 - 34,28	3,51 - 4,21	12,57 - 15,08	126,52 - 151,82	5,83 - 6,99	
Taille faible	16,67	2,05	12,38	59,58	2,77	20 avril
Taille moyenne	25,01 - 33,35	3,08 - 4,10	18,57 - 24,76	89,27 - 119,16	4,15 - 5,53	Washington
Taille forte	41,68 - 50,02	5,13 - 6,15	30,96 - 37,14	148,95 - 178,74	6,92 - 8,30	Sanguine

Il est à signaler que ces trois Citrus se trouvaient sur un sol de même composition, avaient comme porte-feuille le bigaradier, avaient environ le même âge et enfin, recevaient des soins culturaux identiques.

Le tableau 2 réunit les exportations des éléments fertilisants en kg par tonne de rameaux à l'état sec, de différents diamètres.

TABLEAU 2

Quantités de matière sèche dans les feuilles et les rameaux * d'un hectare de Citrus, et exportations par tailles d'intensités différentes

Variétés et dates de taille	Organes de Citrus	Poids sec en kg	Taille faible 10 %	Taille moyenne 15 à 20 %	Taille forte 25 à 30 %
Washington Sanguine 25 février	Feuilles	2 825	283	424 - 565	706 - 848
	Rameaux	12,473	1 247	1 871 - 2 495	3 118 - 3 742
Valencia 16 mars	Feuilles	3 241	324	486 - 648	810 - 972
	Rameaux	8 403	840	1 260 - 1 681	2 101 - 2 521
Washington Sanguine 20 avril	Feuilles	4 334	433	650 - 867	1 083 - 1 300
	Rameaux	17 060	1 706	2 559 - 3 412	4 265 - 5 118

* Ce tableau montre que, suivant la variété et l'intensité de la taille, un hectare de Citrus perd de 283 à 1 300 kg de feuilles et, de 840 à 5 118 kg de rameaux à l'état sec.

Il montre, qu'il y a des différences très importantes pour certains éléments fertilisants entre ces trois Citrus. Mais la différence la plus significative existe entre les rameaux très jeunes, c'est-à-dire de diamètre inférieur à 1 cm et les autres. Cette différence va à peu près du simple au double.

Lors d'une taille de Washington Sanguine faite le 25 février, une tonne de bois de taille formée uniquement des rameaux de diamètre inférieur à 1 cm, exporte 7,1 kg d'azote pur ; alors que cette, même quantité de bois de taille composée des rameaux de diamètre compris entre 3 et 5 cm exporte 3,7 kg d'azote pur et, enfin,

formée de rameaux de diamètre compris entre 8 et 10 cm, elle exporte seulement 2,9 kg d'azote pur par tonne de bois.

L'âge des rameaux au cours d'une taille a donc une importance considérable sur l'exportation des éléments fertilisants.

Cette constatation est valable également pour les Valencia et Washington Sanguine, taillés respectivement le 16 mars et le 20 avril.

Intensité de la taille

a. Influence de l'intensité de la taille sur le poids sec des feuilles et des rameaux

Dans le tableau 2 nous avons inscrit les quantités, en kg de matière sèche des feuilles et des rameaux, exportées par un hectare d'agrumes avec une densité de 277 arbres.

b. Influence de l'intensité de la taille sur les quantités des éléments fertilisants exportés

TABLEAU 3

Éléments fertilisants en kg présents dans les feuilles et rameaux d'un hectare d'oranger avec une densité de 277 arbres

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Dates de la taille et variétés de Citrus
Feuilles	55,48	5,84	17,46	217,98	6,15	25 février Washington Sanguine
Rameaux	57,37	5,70	31,70	239,23	16,65	
Totaux	112,86	11,54	49,16	457,21	22,80	
Feuilles	66,76	8,18	20,01	307,17	10,82	16 mars Valencia
Rameaux	47,51	5,84	30,26	198,90	12,49	
Totaux	114,27	14,02	50,27	506,07	23,31	
Feuilles	83,13	11,93	61,87	279,13	10,87	20 avril Washington Sanguine
Rameaux	83,60	8,56	61,94	316,68	16,80	
Totaux	116,73	20,50	123,81	595,81	27,67	

Dans le tableau 3, nous donnons les quantités des éléments fertilisants (en kg) présents dans la totalité des feuilles et des rameaux.

On remarque tout de suite qu'il y a une grande différence, au sein d'une même variété à différentes époques : Par exemple les feuilles et les rameaux des arbres de la variété Washington Sanguine qui sont taillés le 20 avril, ont plus d'éléments fertilisants que ceux de la même variété, mais taillés le 25 février.

Ce phénomène s'explique par le fait que les orangers, à la date du 20 avril, ont davantage des jeunes feuilles et jeunes rameaux, qui font augmenter les concentrations des éléments fertilisants dans ces organes.

Dans le tableau 4, nous avons noté les exportations en kg d'éléments fertilisants pour différentes intensités de taille effectuées à des époques différentes, pour une densité de 277 arbres par hectare, dans le cas des Washington Sanguines et Valencia.

Par exemple une taille faible réalisée le 25 février dans un hectare de Washington Sanguine, exporte 11,29 kg d'azote ; 1,15 kg d'acide phosphorique ; 4,92 kg de potasse ; 45,72 kg de chaux ; et enfin, 2,28 kg de magnésie.

Ce même hectare de Washington Sanguine avec une taille forte exporte de 28,2 à 33,9 kg d'azote ; de 2,9 à 3,5 kg d'acide phosphorique ; de 12,3 à 14,8 kg de potasse ; de 114,3 à 137,2 kg de chaux ; et enfin, de 5,7 à 6,8 kg de magnésie.

Comparaison entre les exportations des éléments fertilisants par les fruits et par le bois de taille

Considérons un hectare de Washington Sanguine avec une densité de 277 arbres produisant 30 tonnes de fruits. Ces fruits exportent en moyenne :

- 49 kg d'azote
- 10 kg d'acide phosphorique
- 58 kg de potasse
- 5 kg de magnésie.

En procédant à une taille forte de ces mêmes arbres, on constate que le bois de taille exporte en moyenne :

- 31 kg d'azote
- 3 kg d'acide phosphorique
- 13 kg de potasse
- 6 kg de magnésie.

La taille forte exporte donc

- 2/3 de la quantité d'azote exportée par les fruits
- 1/3 de la quantité d'acide phosphorique exportée par les fruits
- 1/4 de la quantité de potasse exportée par les fruits
- 1/4 de la quantité de magnésie exportée par les fruits.

Les exportations totales, celles de la récolte et du bois de taille s'élèvent à : 77 kg d'azote ; 13 kg d'acide phosphorique ; 71 kg de potasse ; et enfin 11 kg de magnésie.

Ces pertes sont équivalentes à : 367 kg de sulfate d'ammoniaque (21 % d'N) ; 72 kg de superphosphate (18 % K_2O) ; et enfin 69 kg de sulfate de magnésie (16 % MgO).

ملخص

ان هذه الدراسة تبين أن شدة تقليم الأشجار وعمر الأغصان في وقت هذه العملية لهما تأثير فائق على كمية المواد الخصبية المصدرة . وفي قسمة المواد الحامضة ، يجب أن تعوض خسائر المواد الخصبية ، الناتج تصديرها عن الجني وخشب التقليم بزيادة تعادل على الأقل ما ضاع .

RÉSUMÉ

Cette étude montre que l'intensité de la taille et l'âge des rameaux lors de cette taille ont une influence prépondérante sur les quantités d'éléments fertilisants exportés.

Dans la ration alimentaire des Citrus, il est indispensable de compenser la perte des éléments fertilisants, due aux exportations par la récolte et le bois de taille, en effectuant un apport au moins équivalent.

RESUMEN

Este estudio muestra que la intensidad de la poda y la edad de las ramas durante esta poda, tienen una influencia preponderante sobre las cantidades de elementos fertilizantes exportados.

En la ración alimenticia de los Citrus, es indispensable compensar la pérdida de elementos fertilizantes, debida a las exportaciones por la cosecha, y la madera de poda, oportando al menos una cantidad equivalente.

SUMMARY

This study shows that the size intensity and the age of the boughs during that cutting have a preponderant action on the quantities of exhorted fertilizing elements.

In the citrus feeding, it is necessary to counterbalance the losing of fertilizing elements owed to the exportation by the gathering and the pruning wood, by an (at least) equivalent supply.