

## The value of the K/Ca+Mg ratio for determination of the nutritional status of the banana sucker (Brief note).

LA VALEUR DU RAPPORT K/Ca+Mg POUR LA DETERMINATION DE L'ETAT NUTRITIONNEL DU BANANIER

(Note brève)

E. LAHAV\*

The ratio between potassium and the alkaline-earth metals was compared with the K content of the petiole VII and that of the blade III of banana suckers. The increase in K content in both organs coincided usually with a decrease in the concentrations of Ca and Mg.

The following experiments were conducted :

- 1) effect of potassium level in nutrient solution (table 1).
- 2) effect of KCl fertilisation (table 2).
- 3) effect of type and quantity of organic manures (table 3, 4).

4) effect of cultivar (table 5).

5) effect of banana sucker condition (table 6).

The difference between fertilized and control plots was in all trials relatively higher when expressed as K/Ca + Mg ratio than as K percentage in dry matter. The F-value indicating the amount of treatment effect compared with the experimental error was higher with the K/Ca + Mg ratio than with the K percentage. The tentative critical value of K/Ca + Mg ratio in the petiole VII was 1.0.

TABLE 1 - The effect of potassium level in the nutrient solution.

TABLEAU 1 - Effet du niveau potassique dans la solution nutritive.

TABLA 1 - El efecto del nivel potásico en la solución nutritiva.

K (ppm) . in nutrient solution . dans la solution nutritive . en la solución nutritiva	blade, limbe, limbo III		petiole VII	
	K %	$\frac{K}{Ca + Mg}$	K %	$\frac{K}{Ca + Mg}$
0	1,52 a	0,51 a	1,49 a	0,27 a
18	1,60 a	0,65 a	3,07 b	0,61 ab
36	1,65 a	0,69 a	3,95 b	0,85 b
73	2,18 ab	1,03 b	5,99 c	1,26 c
146	2,55 b	1,38 c	6,53 c	1,87 d
292	3,64 c	2,46 d	11,76 d	3,27 e
S.E. - E.S. - E.E.	0,25	0,11	0,44	0,12
F-test	**	**	**	**
correlation (r) with K in solution corrélacion (r) avec K dans la solution correlación (r) con K en la solución	0,952	0,997	0,978	0,996

\* - Agricultural Research Organization, The Volcani Center, Bet Dagan, Israël.

Communication présentée au Premier Séminaire international sur l'Analyse foliaire du bananier, Ténérife, aout 1975.

TABLE 2 - The effect of fertilizer treatment. (GESHER HAZIV, 5-year avg.).

TABLEAU 2 - Effet du traitement engrais. (GESHER HAZIV, moyenne de 5 ans).

TABLA 2 - El efecto del tratamiento de abono. (GESHER HAZIV, promedio de 5 años).

KCl (kg/ha)	Yield Rendement Rendimiento (ton/ha)	Blade - limbe, limbo III		Petiole VII	
		K %	$\frac{K}{Ca+Mg}$	K %	$\frac{K}{Ca+Mg}$
0	32.5 a	2.95 a	1.13 a	2.22 a	0.68 a
800	36.8 ab	3.33 b	1.28 ab	2.84 b	1.00 b
1200	40.2 b	3.33 b	1.39 b	3.35 c	1.05 b
1600	41.0 b	3.43 b	1.49 b	3.73 d	1.22 c
S.E. - E.S. - E.E.	2,6	0,05	0,07	0,08	0,04
F-test	*	*	*	**	**
correlation (r) with yield corrélacion (r) avec le rendement correlación (r) con el rendimiento	1.0	0.928	0.982	0.986	0.958

TABLE 3 - The effect of organic manure. (EILON, 5-year avg.).

TABLEAU 3 - Effet de la fumure organique (EILON, moyenne de 5 ans)

TABLA 3 - El efecto del abono organico (EILON, prom. de 5 años).

Treatment	m <sup>3</sup> /ha	Yield Rendement Rendimiento (ton/ha)	blade, limbe, limbo III		petiole VII	
			K %	$\frac{K}{Ca+Mg}$	K %	$\frac{K}{Ca+Mg}$
control - témoin - testigo	0	48.4 a	3.33	1.91 a	1.56 a	0.48 a
compost	30	54.0 bc	3.35	2.25 b	1.81 ab	0.56 a
compost	60	56.6 cde	3.43	2.38 b	2.12 b	0.71 b
farmyard manure fumier de ferme	30	57.6 def	3.38	2.27 b	2.23 b	0.72 b
estiércol ganado		61.1 f	3.73	3.13 c	3.25 c	1.21 d
chicken manure fumier de volaille	30	58.1 ef	3.56	2.46 b	2.88 c	0.97 c
estiércol gallina		58.1 ef	3.56	2.46 b	2.88 c	0.97 c
S.E. - E.S. - E.E.		1,2	0,17	0,09	0,17	0,03
F-test		**	N.S.	**	**	**
correlation (r) with yield corrélacion (r) avec le rendement correlación (r) con el rendimiento		1.0	0.801	0.809	0.900	0.889

TABLE 4 - The effect of organic manure. (petiole VII, HANITA, 2 year avg.)  
 TABLEAU 4 - Effet de la fumure organique (pétiole VII, HANITA moyenne 2 ans).  
 TABLA 4 - El efecto del abono organico (peciolo VII, HANITA, prom. 2 años).

Manure (ton/ha)	Chicken manure - Fumier de volaille Abono gallina			Farmyard manure - Fumier de ferme Estiercol ganado			S.E.	F-test
	30 (control)	45	60	60	90	120		
K % % of control % du témoin % del testigo	3,25 b	3,50 ab	3,50 ab	3,95 ab	3,98 ab	4,18 a	0,28	*
$\frac{K}{Ca+Mg}$ % of control % du témoin % del testigo	100	107.7	107.7	121.5	122,5	128,6	0,17	*
$\frac{K}{Ca+Mg}$ % of control % du témoin % del testigo	1,30 b	1,48 ab	1,60 ab	1,52 ab	1,76 ab	1,84 a	0,17	*
	100	113.8	123.1	116.9	135.4	141.5		

TABLE 5 - Potassium content compared with the ratio  $\frac{K}{Ca+Mg}$  in the petiole VII of banana suckers irrigated by the drip method.  
 TABLEAU 5 - Teneur en K comparée au rapport K/Ca + Mg dans le pétiole VII de bananiers irrigués au goutte à goutte.  
 TABLA 5 - Contenido de K comparado con la relación K/Ca + Mg en el peciolo VII de plátanos regados por goteo.

Cultivar	N° of plots Nb. de parcelles No. de parcelas	Range zone de valeurs zona de valores	K %		K/Ca + Mg	
			Average moyenne promedio	% of optimum % de l'optimum % del optimum	Average moyenne promedio	% of optimum % de l'optimum % del optimum
'Williams hybrid'	2	< 2.1	1.62	64	0.66	67
	4	2.1-3.0	2.55	100	0.99	100
	12	>3.0	5.71	224	3.36	337
'Dwarf cavendish'	1	<2.1	1.52	61	0.47	51
'Petite naine'	4	2.1-3.0	2.51	100	0.93	100
'Enana'	9	>3.0	3.85	153	1.68	181

TABLE 6 - The effect of condition of banana suckers (blade).  
 TABLEAU 6 - Effet de l'état des bananiers (limbe).  
 TABLA 6 - El efecto del estado de las plantas (limbo).

Location Lieu Lugar	Sucker condition Etat du bananier Estado de la planta	K %		K/Ca + Mg	
		val.	% of healthy suckers % de bananiers sains % de plantas sanas	val.	% of healthy suckers % de bananiers sains % de plantas sanas
Matsuba	healthy-sain-sano	3.18	100	2.37	100
	chlorotic-chlorotique clorótico	2.70	85	1.02	43
Ga'aton	healthy-sain-sano	3.80	100	1.86	100
	chlorotic-chlorotique clorótico	2.62	69	0.65	35

## LA VALEUR DU RAPPORT K/CA + MG POUR LA DÉTERMINATION DE L'ÉTAT NUTRITIONNEL DU BANANIER (note brève).

On a comparé le rapport entre le potassium et les métaux alcalino-terreux avec la teneur en K, dans le pétiole VII et dans le limbe III de bananiers. Dans les deux organes, l'augmentation de la teneur en K coïncidait habituellement avec une diminution des concentrations de Ca et Mg.

Les expériences suivantes ont été menées :

- 1) effet du niveau de potassium dans la solution nutritive (tableau 1).
- 2) effet de la fertilisation avec KCl (tableau 2).
- 3) effet du type et de la quantité de la fumure organique (tableaux 3 et 4).
- 4) effet du cultivar (tableau 5).
- 5) effet de l'état général de la plante (tableau 6).

Dans tous les essais, la différence entre parcelles fertilisées et témoin a été relativement plus forte quand on l'exprimait en rapport K/Ca + Mg que quand on l'exprimait en pourcentage de K dans la matière sèche. La valeur F, indiquant le montant de l'effet des traitements rapporté à l'erreur expérimentale, était plus élevée pour le rapport K/Ca + Mg que pour le pourcentage de K. La valeur critique avancée à titre provisoire pour le rapport K/Ca + Mg dans le pétiole VII est 1,0.

## EL VALOR DE LA RELACIÓN K/CA + MG PARA LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL PLÁTANO (nota breve)

Se ha comparado la relación entre el potasio y los metales alcalino-térreos con el contenido de K, en el pecíolo VII y en el limbo III de las plantas de plátano. El aumento del contenido de K en ambos organos coincide usualmente con una disminución de las concentraciones de Ca y Mg.

Se realizaron las siguientes experiencias :

- 1) efecto del nivel de K en la solución nutritiva (tabla 1).
- 2) efecto de la fertilización con KCl (tabla 2).
- 3) efecto del tipo y de la cantidad de abono orgánico (tabla 3 y 4).
- 4) efecto de la variedad (tabla 5).
- 5) efecto del estado general de la planta (tabla 6).

En todos los ensayos, la diferencia entre parcelas fertilizadas y testigos fué relativamente mas alta cuando estaba expresada por la relación K/Ca + Mg que cuando se expresaba como porcentaje de K en la materia seca. El valor F, que indica el tamaño del efecto de los tratamientos comparado al error experimental, fué mayor para la relación K/Ca + Mg que para el porcentaje de K. El valor crítico propuesto tentativamente para la relación K/Ca + Mg en el pecíolo VII es 1,0.



**DARBONNE**  
SOCIÉTÉ CIVILE DARBONNE

Siège social : 6, boulevard JOFFRE  
91490 MILLY-LA-FORET B.P. 8  
Tél. 498.80-58 — Télex 690373

**PLANTS de FRAISIERS**

Tous nos pieds-mères sont issus de méristèmes

**PLANTS de FRAMBOISIERS**

**GRIFFES d'ASPERGES**

Sélection Darbonne n°4  
Nouveauté : sélection Darbonne n°3  
La gamme complète  
des nouveaux hybrides INRA

*Pour toutes informations sur nos productions  
DEMANDER NOTRE CATALOGUE GRATUIT*

*..... Une visite en vaut la peine*