



Fertilización del cultivo de Espárrago

Juan Hirzel Campos

Ingeniero Agrónomo M.Sc. Dr.

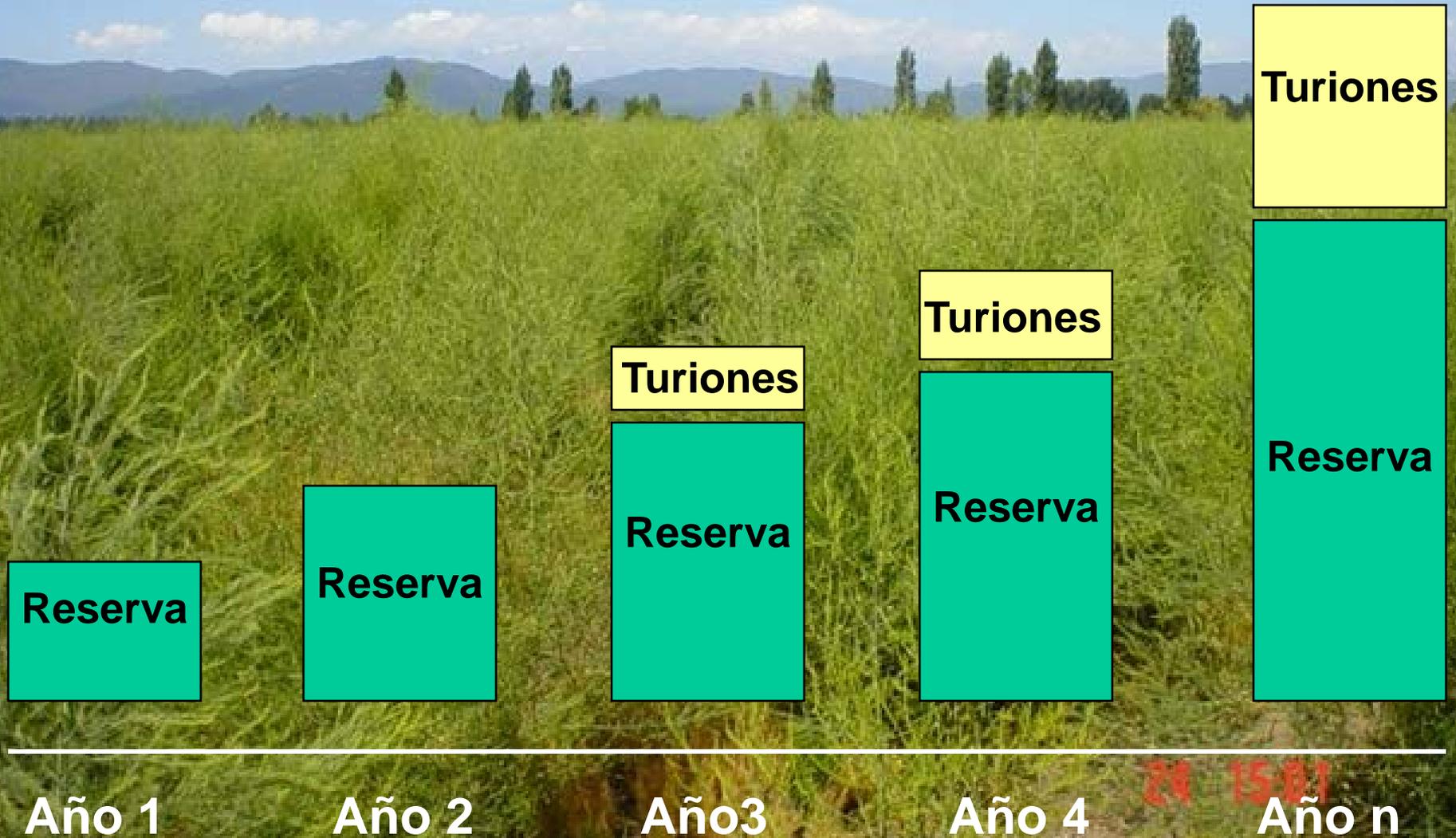
Investigador en Fertilidad de Suelos y Nutrición de Plantas



www.inia.cl



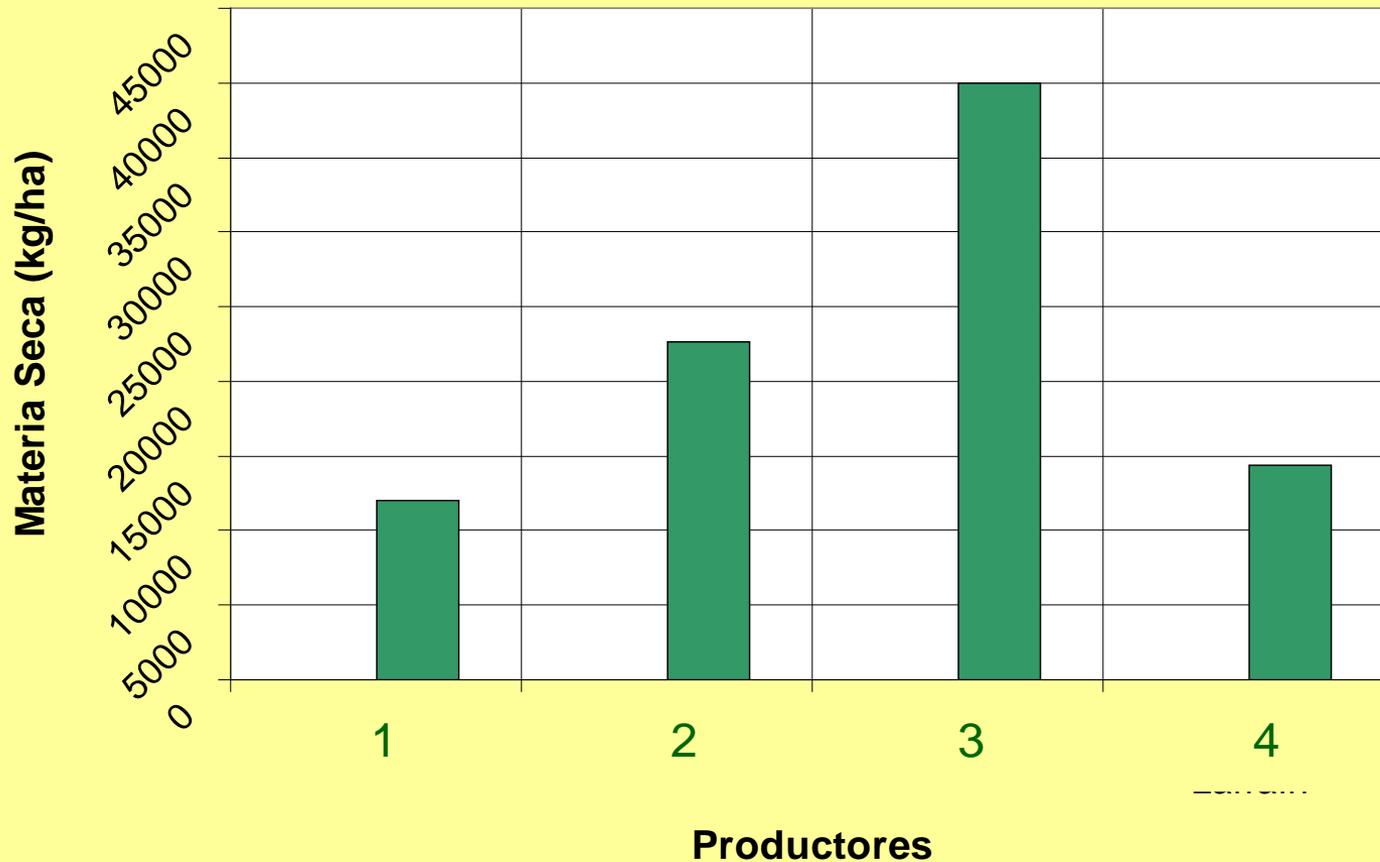
Necesidades nutricionales del cultivo del espárrago en la zona centro sur de Chile



Necesidades nutricionales del cultivo del espárrago en la zona centro sur de Chile

Contenido de Materia Seca de Reserva
en 4 esparragueras

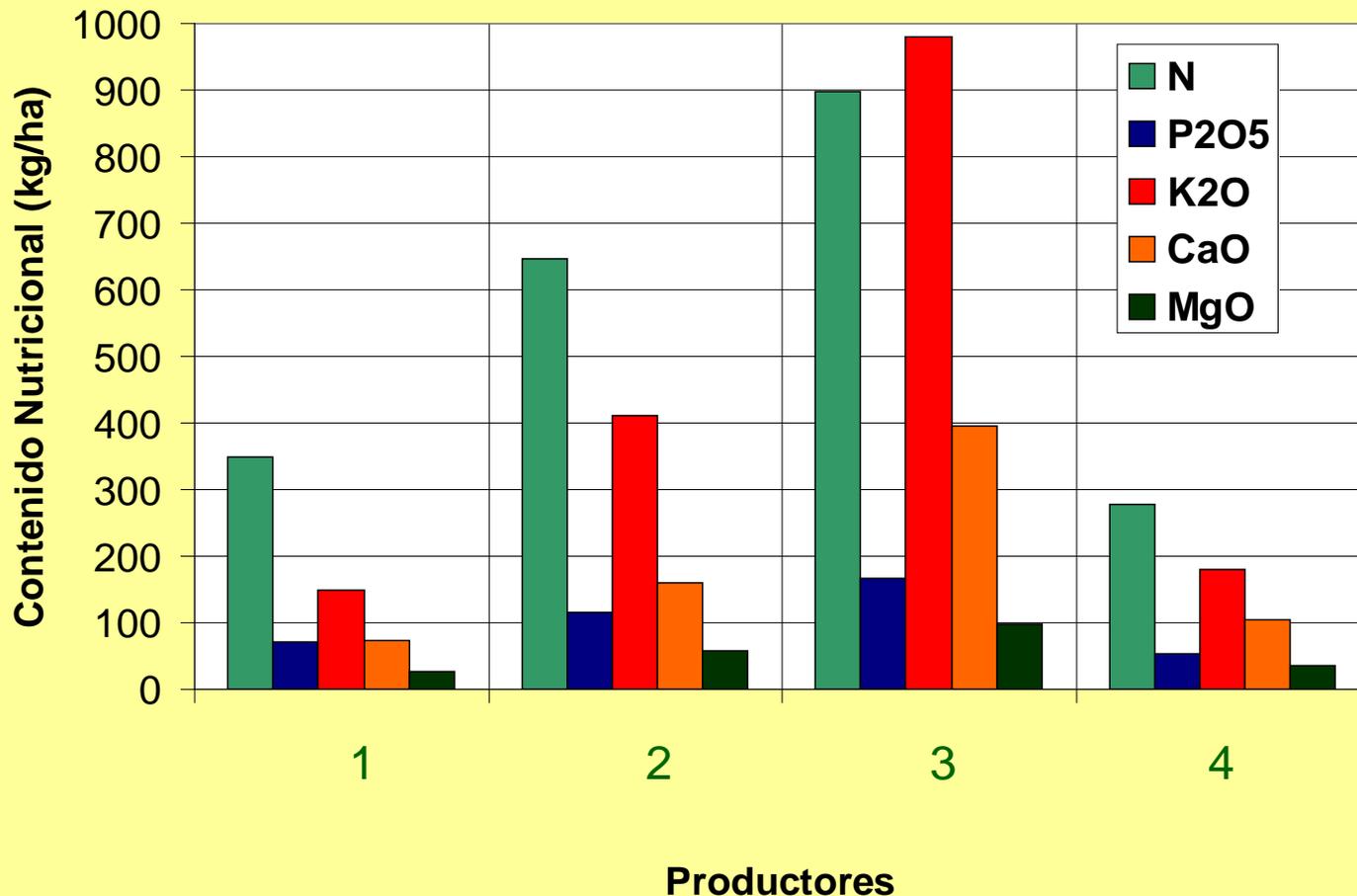
Edad media = 8 años



Necesidades nutricionales del cultivo del espárrago en la zona central de Chile

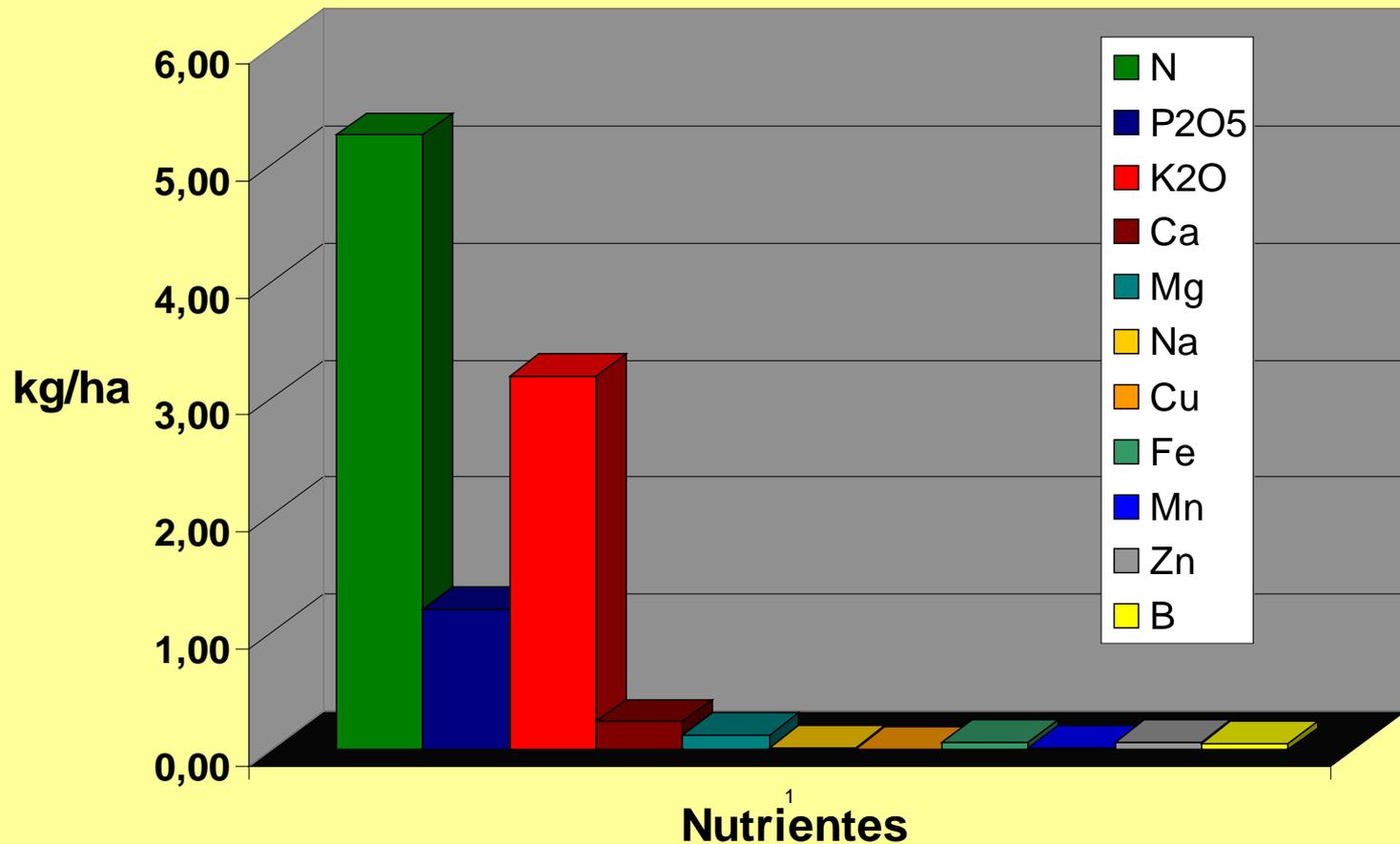
Contenido Nutricional de Reserva en 4 esparragueras

Edad media = 8 años



Necesidades nutricionales de los Turiones de Espárrago

Extracción óptima de nutrientes de 1 ton de turiones de espárragos



Ganancias nutricionales del cultivo del espárrago en la zona centro sur de Chile

Ganancia de nutrientes en las Reservas (kg/ha)				
	Edad de la esparraguera (años)			
Elemento	1	2	3	4
N	85	170	255	340
P₂O₅	15	30	45	60
K₂O	50	100	150	200
CaO	20	40	60	80
MgO	10	20	30	40

24 15:01

Extracción de nutrientes con la cosecha de Turiones de espárrago

Extracción anual de nutrientes con la cosecha (kg/ha)					
	Rendimiento (ton/ha)				
Elemento	1	3	5	8	10
N	5,0	15,0	25,0	40,0	50,0
P ₂ O ₅	1,0	3,0	5,0	8,0	10,0
K ₂ O	3,0	9,0	15,0	24,0	30,0
CaO	0,2	0,6	1,0	1,6	2,0
MgO	0,1	0,3	0,5	0,8	1,0

24 15:01

Necesidades nutricionales del cultivo del espárrago en la zona centro sur de Chile

Necesidades nutricionales de una esparraguera adulta (kg/ha)

Elemento	Rendimiento (ton/ha)				
	1	3	5	8	10
N	90	100	110	125	135
P ₂ O ₅	16	18	20	23	25
K ₂ O	53	59	65	74	80
CaO	20	21	21	22	22
MgO	10	10	11	11	11

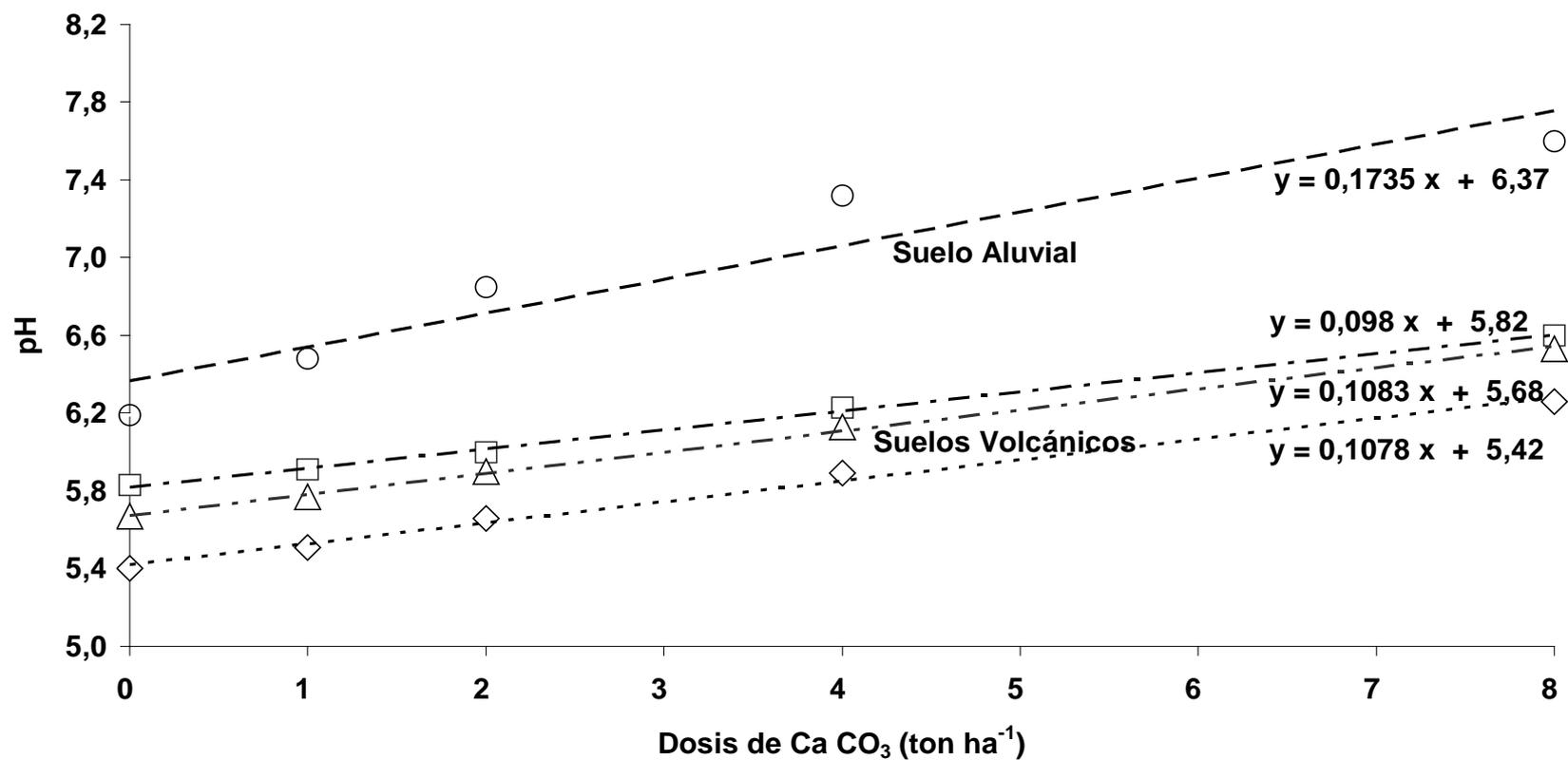
24 15:01

Requerimientos físico químicos de suelo para un adecuado cultivo de espárrago.

Elemento	Unidad	Rango normal
pH	--	6,0 – 6,7
Fósforo Olsen	mg/kg	30 – 50
Potasio	cmol ₍₊₎ /kg	0,6 – 1,0
Calcio	cmol ₍₊₎ /kg	6,0 – 12,0
Magnesio	cmol ₍₊₎ /kg	1,0 – 3,0
Sodio	cmol ₍₊₎ /kg	0,1 – 0,5
Capacidad de intercambio catiónico	cmol ₍₊₎ /kg	12,0 – 25,0
Boro	mg/kg	1,0 – 2,0
Densidad aparente	gr/cc	0,6 – 1,0

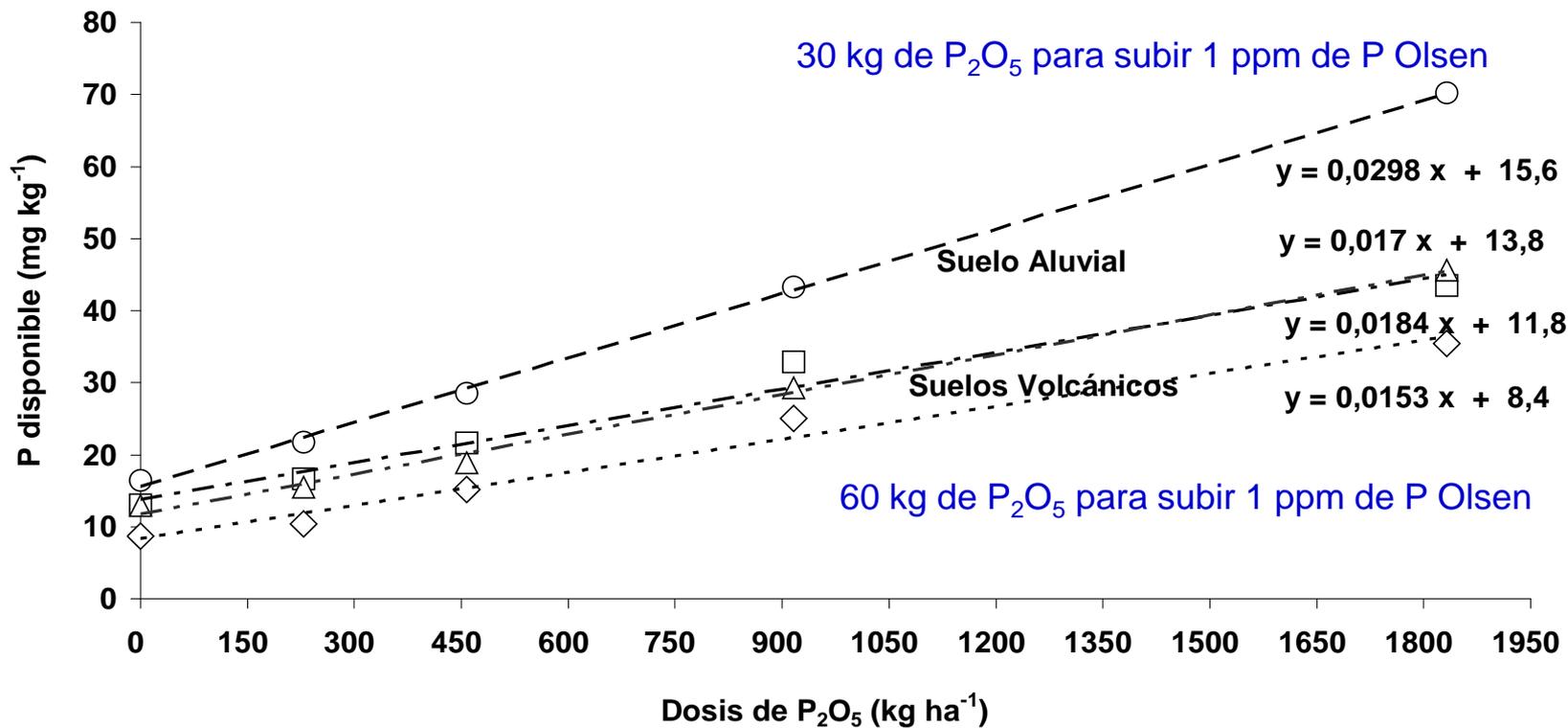
Fuente: HortResearch HorNET, 1997.

24 15:01



Incremento en el pH del suelo frente a dosis crecientes de CaCO_3 para tres suelos de origen volcánico y un suelo de origen aluvial de esparragueras de la VII región de Chile.

24 15:01



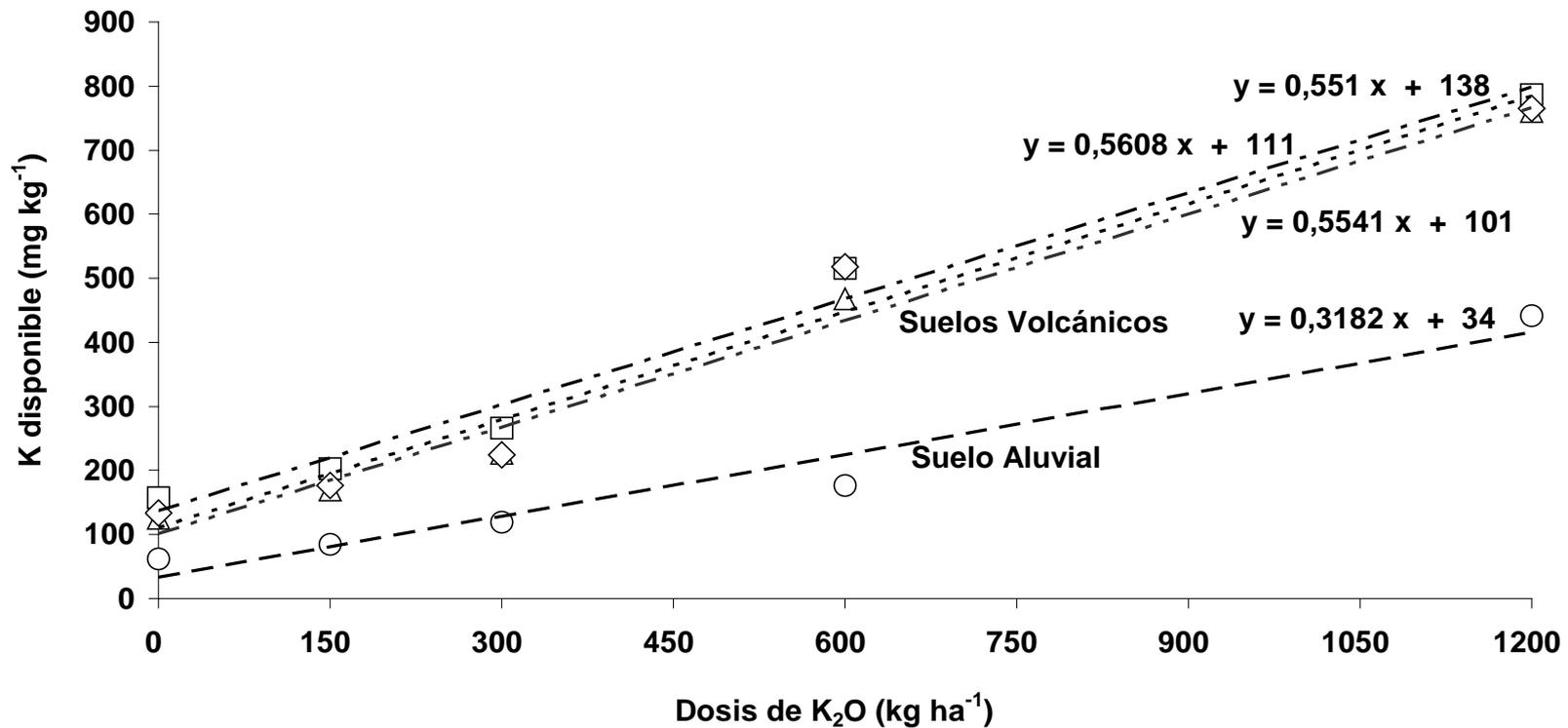
Incremento en la disponibilidad de fósforo frente a dosis crecientes de P₂O₅ para tres suelos volcánico y un suelo de origen aluvial de esparragueras de la VII región de Chile.

24 15:01

ACUMULACIÓN DE FÓSFORO (ppm) EN UN SUELO TRUMAO (DURANTE 9 AÑOS)

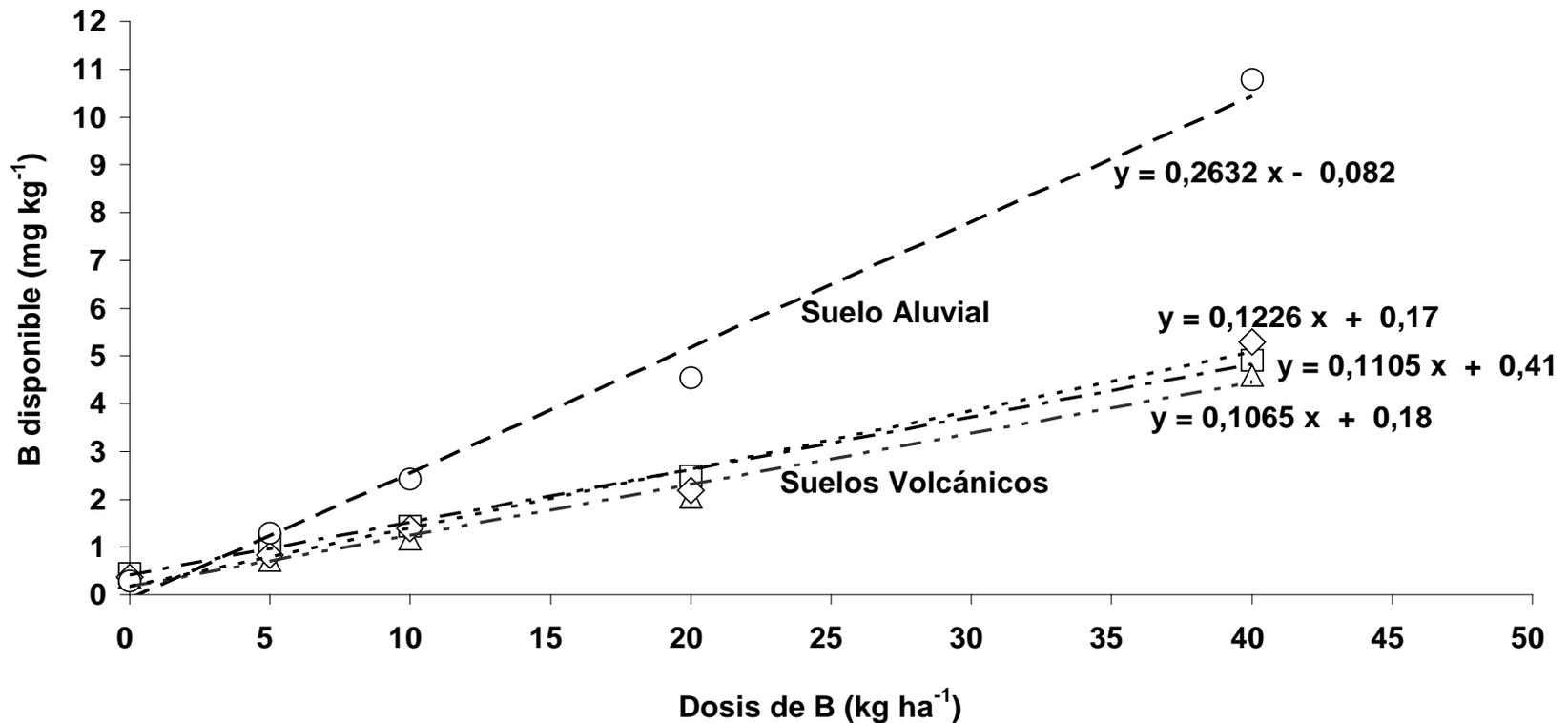
	Dosis de P ₂ O ₅ anual (Kg/ha) (total)		
PROF. (cm)	P ₂ O ₅ - 0	P ₂ O ₅ - 85 (765)	P ₂ O ₅ - 300 (2.700)
0 - 5	9,2	20,2	110,7
5 - 10	6,1	8,4	19,9
10 - 20	6,3	5,8	7,3
20 - 30	6,2	4,1	4,9
30 - 40	7,5	5,6	6,3

Fuente : Bernier y Siebald,
Informe Técnico INIA



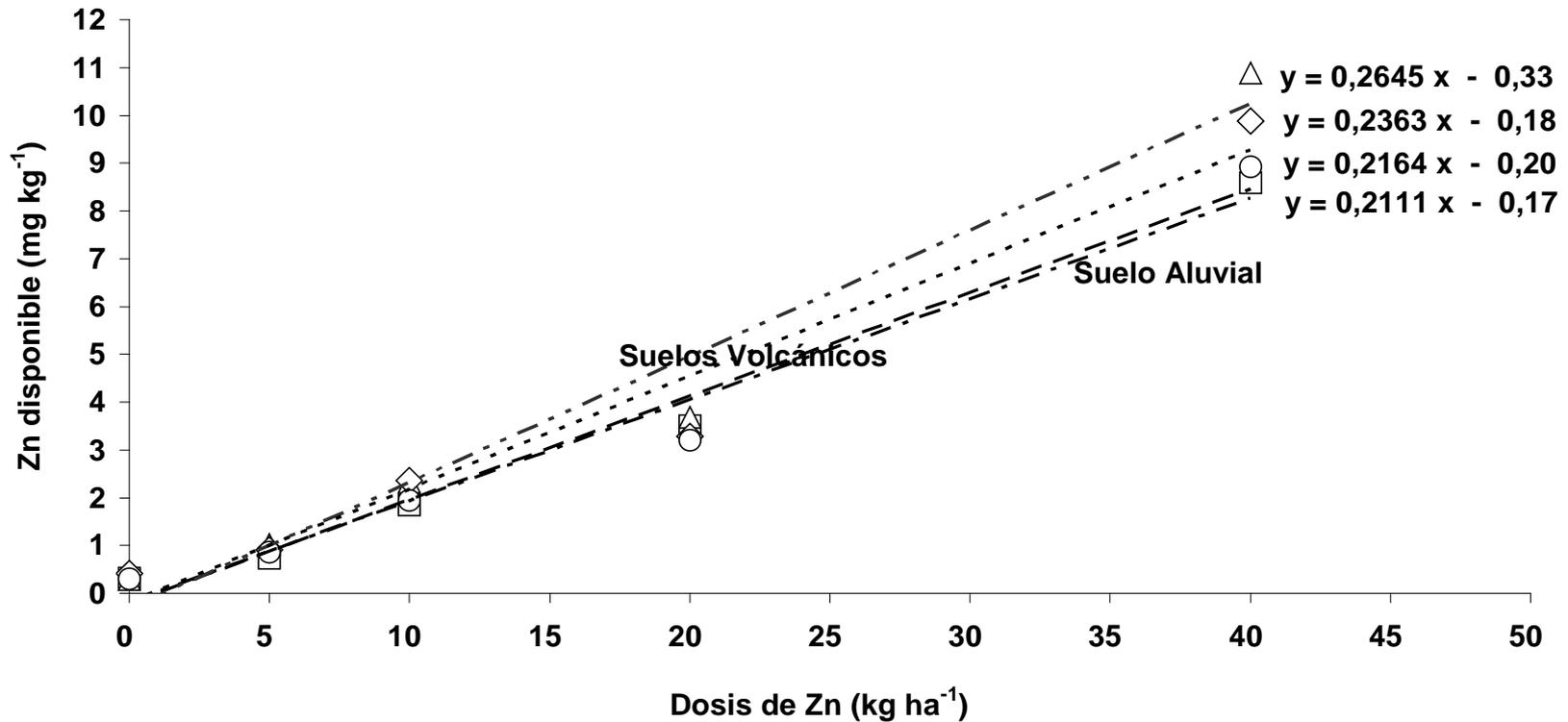
Incremento en la disponibilidad de potasio frente a dosis crecientes de K_2O para tres suelos volcánicos y un suelo de origen aluvial de esparragueras de la VII región de Chile.

24 15:01



Incremento en la disponibilidad de boro frente a dosis crecientes de boro para tres suelos volcánicos y un suelo de origen aluvial de esparragueras de la VII región de Chile.

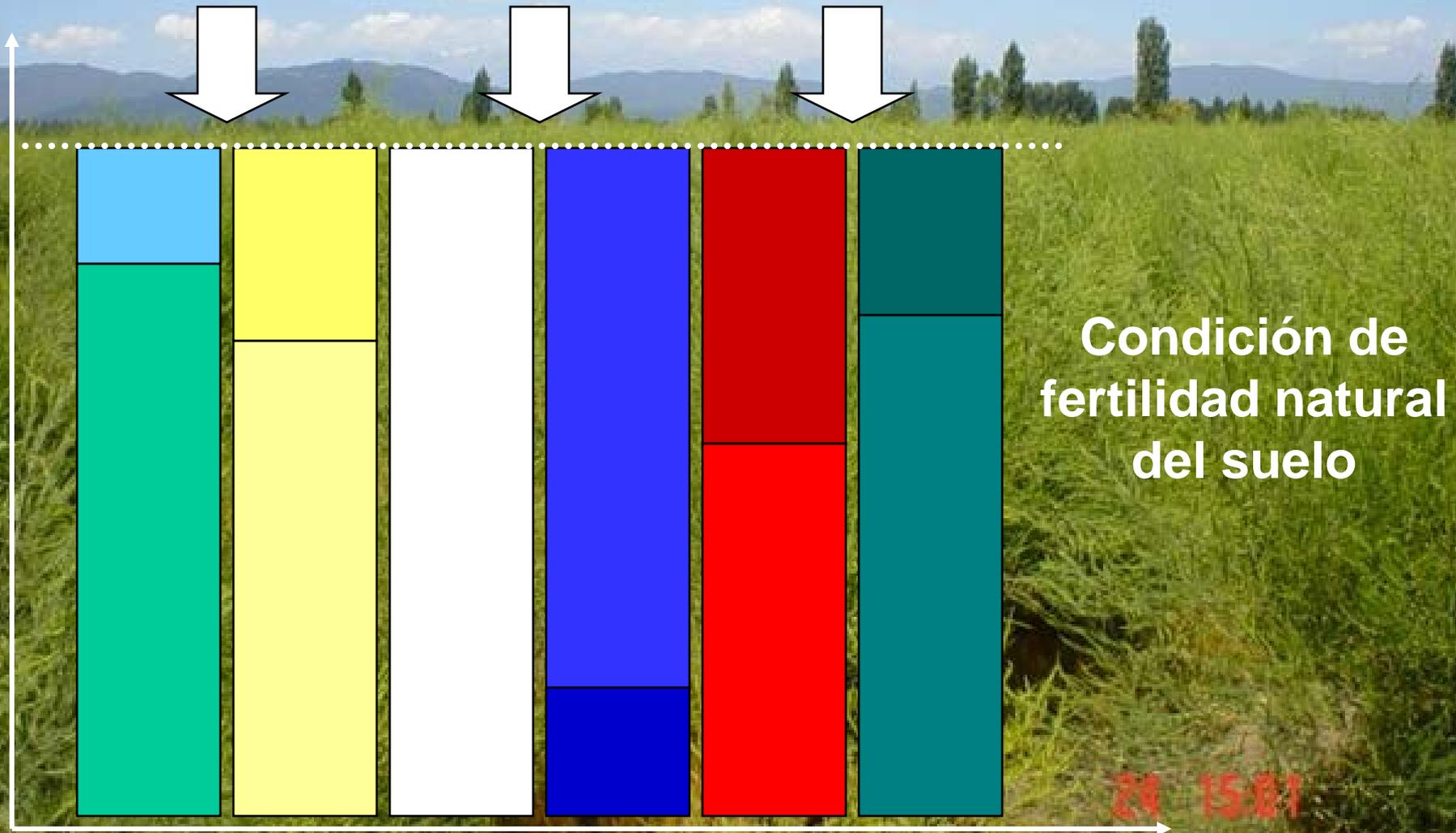
24 15:01



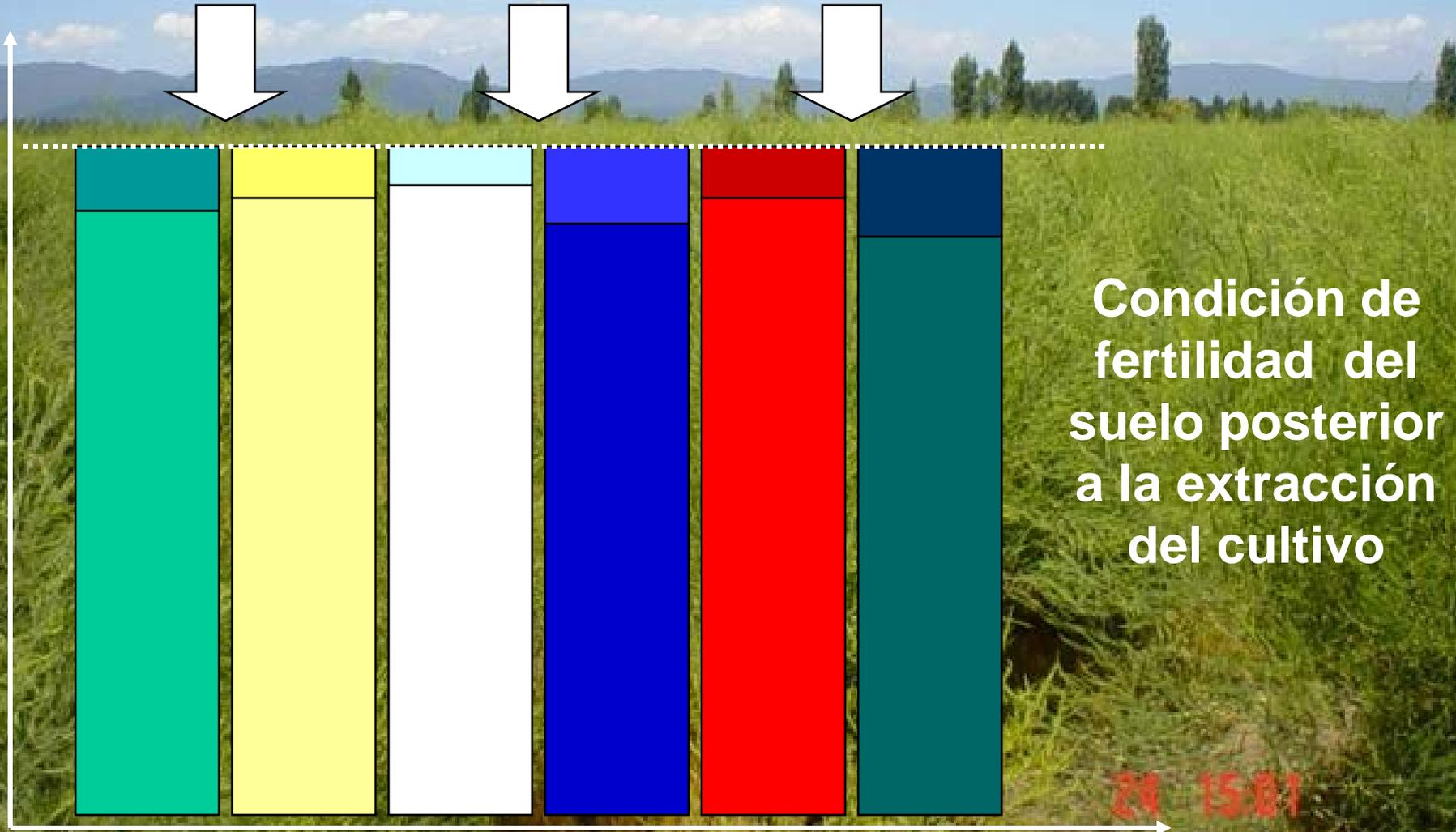
Incremento en la disponibilidad de zinc frente a dosis crecientes de zinc para tres suelos de origen volcánico y un suelo de origen aluvial de esparragueras de la VII región de Chile.

24 15:01

Fertilización de Corrección



Fertilización de Producción



Guía de fertilización del cultivo de Espárrago usando análisis de suelo

Nutriente a aplicar	Parámetro de suelo o de manejo usado como indicador de dosis	Valor de referencia usado en la recomendación	Dosis referencial del nutriente (kg ha ⁻¹)
N	Materia orgánica (%)	< 6	190 – 200
		6 – 10	170 – 180
		> 10	140 – 160
P ₂ O ₅	P Olsen (mg kg ⁻¹)	< 12	160 – 200
		12 – 20	120 – 150
		> 20	80 – 110
K ₂ O	K intercambiable (cmol ₊ kg ⁻¹)	< 0,3	180 – 200
		0,3 – 0,5	150 – 170
		> 0,5	120 – 140
CaCO ₃ (CaO)	pH	< 5,5	3.000 – 4.000
		5,5 – 6,0	2.000 – 2.500
		> 6,0	0 – 1.000
MgO	Mg intercambiable (cmol ₊ kg ⁻¹)	< 0,8	40 – 50
		0,8 – 1,2	25 – 30
		> 1,2	10 – 15
S	S disponible (mg kg ⁻¹)	< 8	30 – 40
		8 – 12	20 – 25
		> 12	10 – 15
B	B disponible (mg kg ⁻¹)	< 0,5	3 – 4
		0,5 – 1	2 – 2,5
		> 1	1 – 1,5
Zn	Zn disponible (mg kg ⁻¹)	< 0,5	5 – 6
		0,5 – 1	3 – 4
		> 1	2 – 2,5

Parcialización de nutrientes en el cultivo de Espárrago

Alternativa 1

Epoca	Nutriente	Porcentaje de la dosis total (%)
Otoño - invierno	Cal	100
	Fósforo	100
	Potasio	30 – 50
	Magnesio	50 – 100
	Zinc	100
	Boro	100
Postcosecha	Nitrógeno	50
	Potasio	50 – 70
	Azufre	100
	Magnesio	0 – 50
Fines de enero	Nitrógeno	50

Parcialización de nutrientes en el cultivo de Espárrago

Alternativa 2

Epoca	Nutriente	Porcentaje de la dosis total (%)
Otoño - invierno	Cal	100
Postcosecha	Nitrógeno	50
	Fósforo	100
	Potasio	100
	Azufre	100
	Magnesio	100
	Zinc	100
	Boro	100
Fines de enero	Nitrógeno	50

24 15:01

Aplicaciones Foliares en el cultivo de Espárrago

Mes	Nutriente	Dosis de producto comercial (Lt/ha)
Enero	Zinc Manganeso	1 1
Febrero	Zinc Manganeso	1 1
Abril	Boro Molibdeno	1,5 0,5

24 15:01