



EFFECTO DEL CONTENIDO DE AIRE EN EL SUELO EN EL ESTADO HÍDRICO Y DESARROLLO DEL PALTO

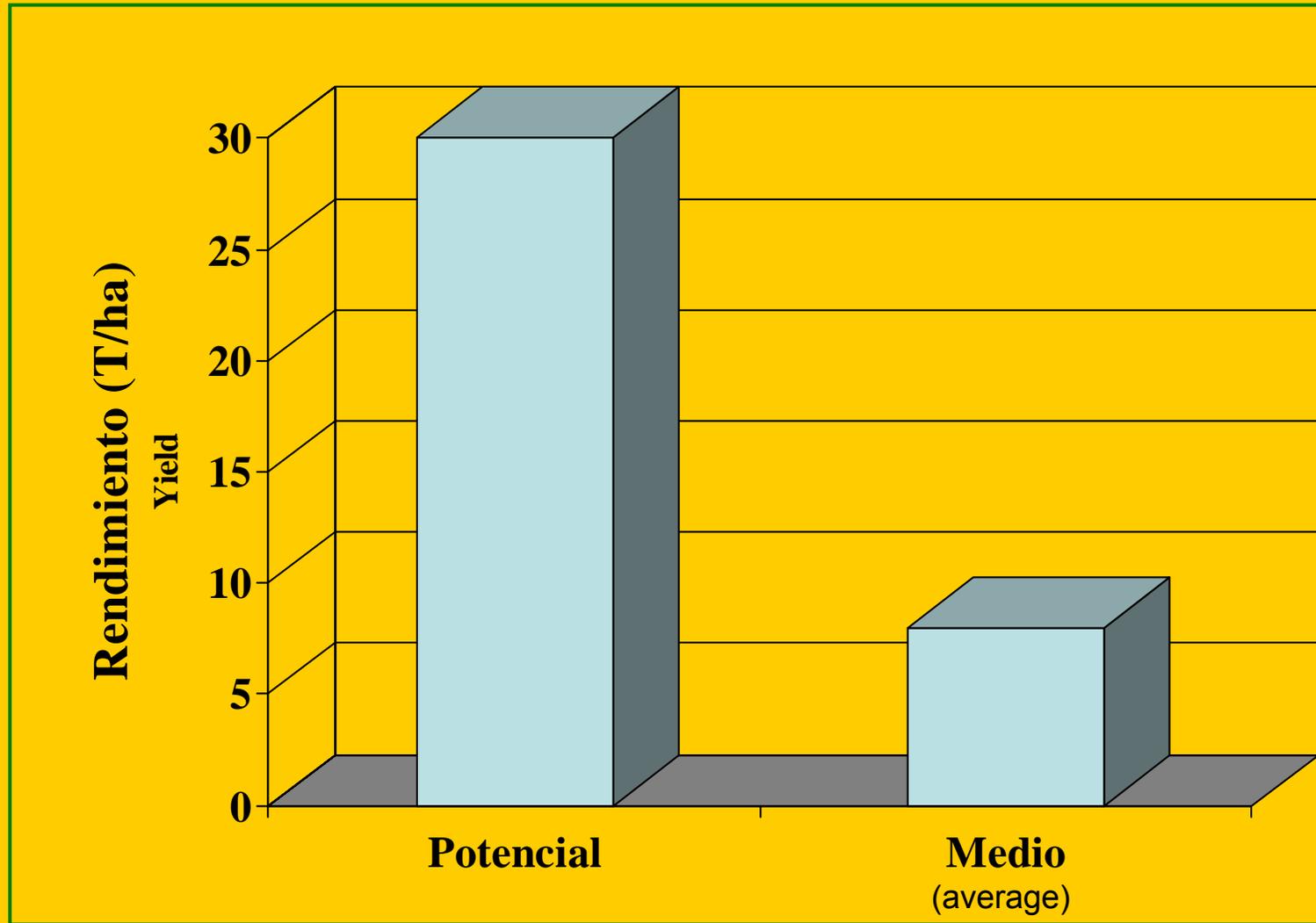
Effect of soil air content on water status and growth of avocado

R., Ferreyra , G. Selles, P. Maldonado, J. Celedon, P. Gil, C. Barrera y A Torres

**Instituto Investigaciones Agropecuarias,
Proyecto financiado INNOVA**

Rendimiento de huertos de palto en Chile

Avocado yield in Chile





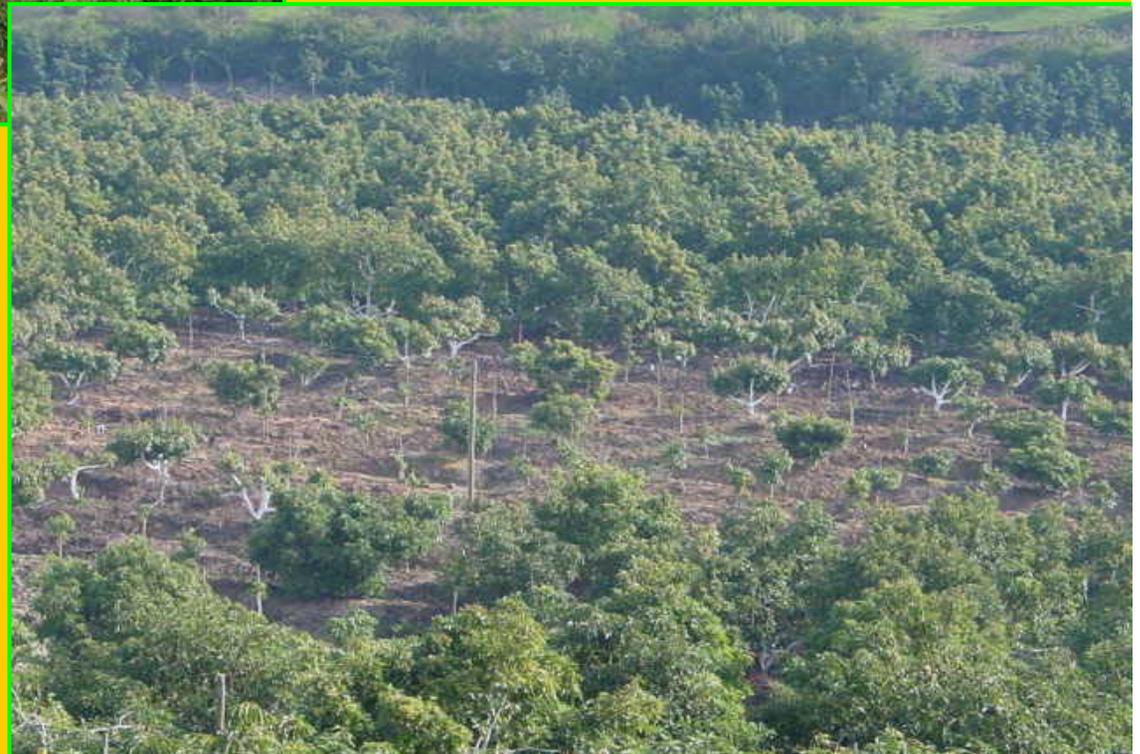
Suelos de alta Capacidad de aire
Rendimiento Medio 25 - 30 T/ha



Soils with high air capacity
Average yield 25 - 30 T/ha

Suelo de baja capacidad de aire
Rendimiento Medio 8 T/ha

Soils with low air capacity
Average yield : 10 - 8 T/ha

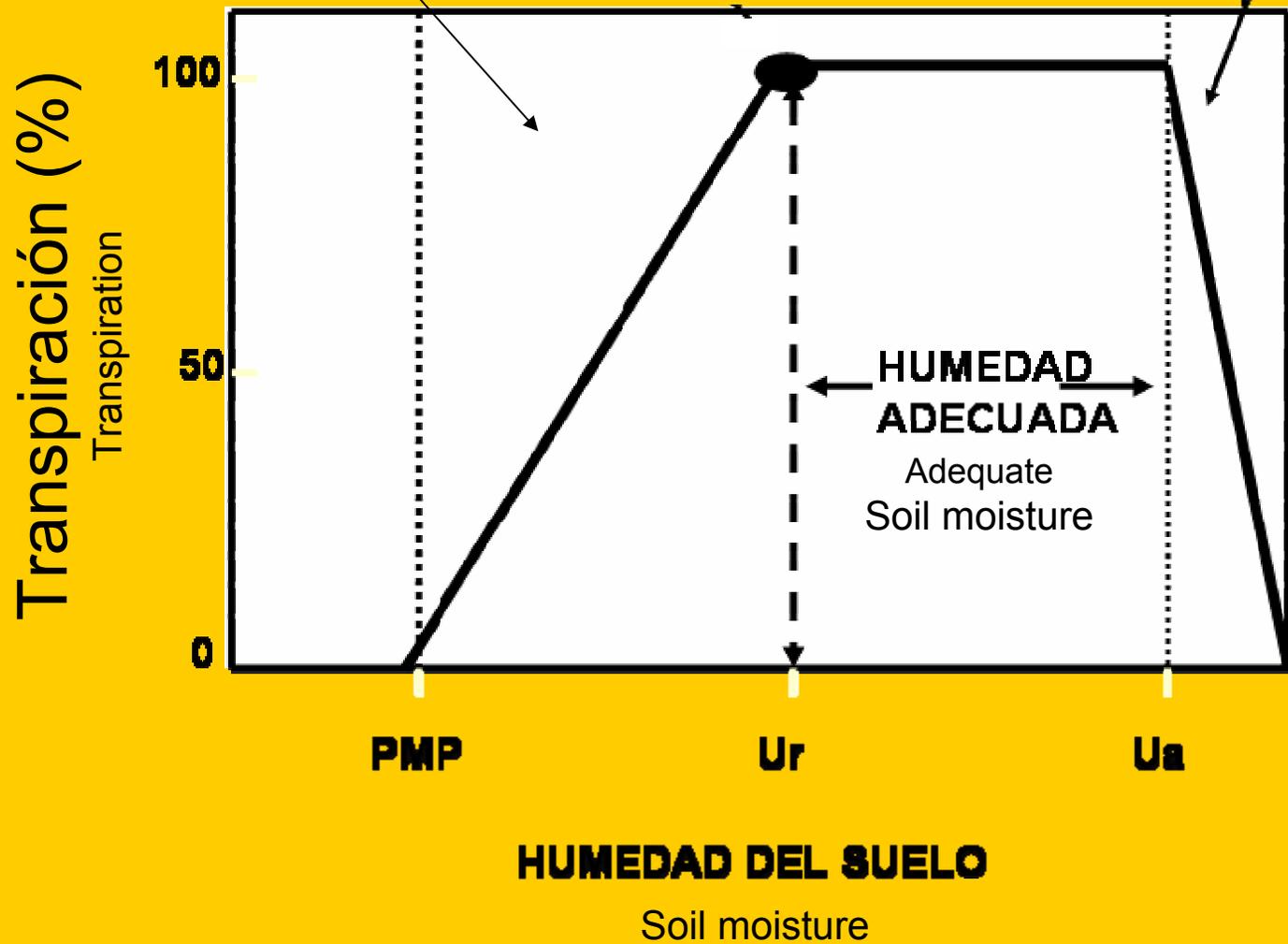


Déficit de agua

Water stress

Déficit de oxígeno

Oxygen deficit



Tratamientos

Treatments

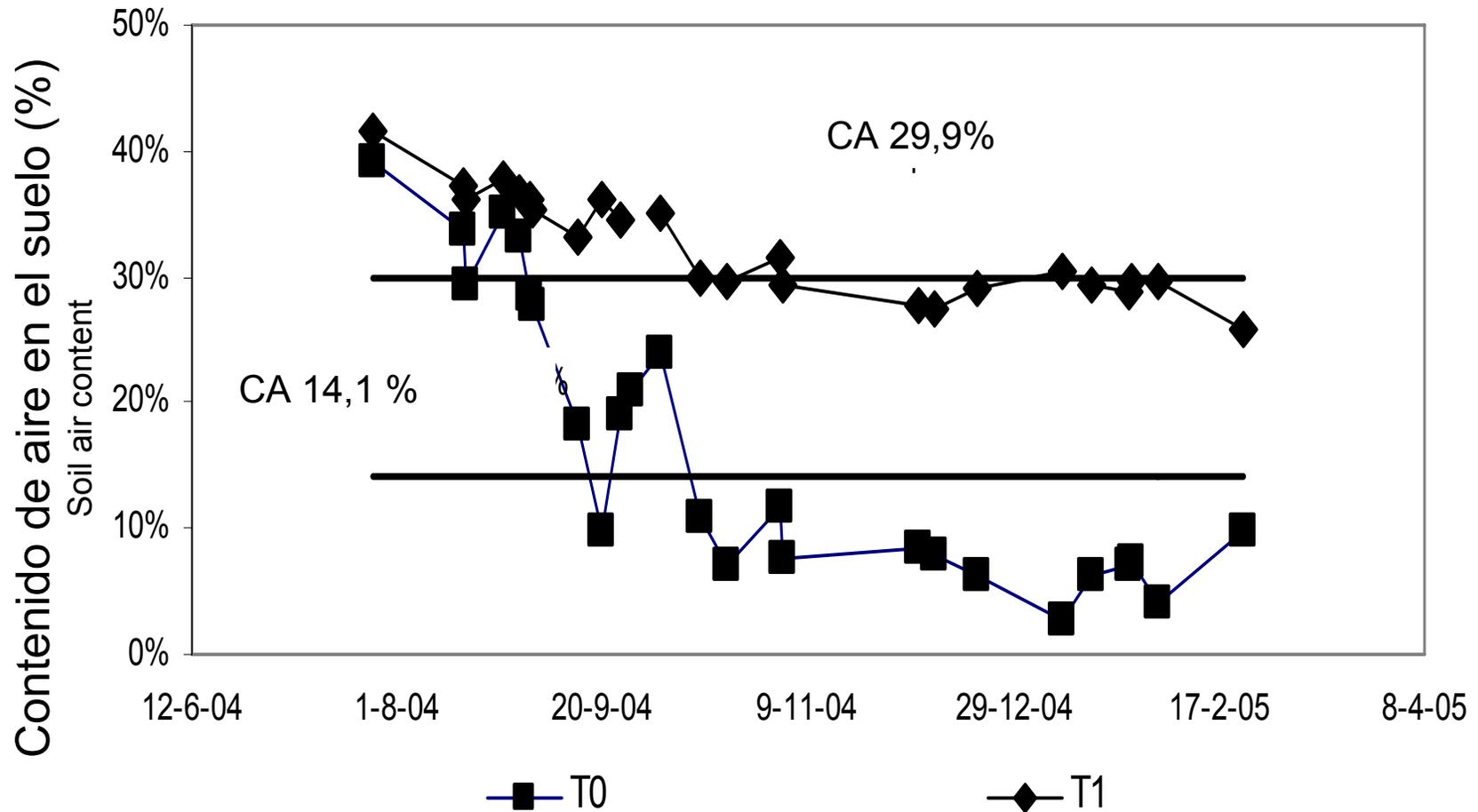
Suelo <i>Soil</i>	Capacidad de aire del suelo(%) <i>Soil air capacity</i>	Contenido de aire en el suelo* (%) <i>soil air content</i>
Franco limoso (T0) Silty loam	14,1	10,8
Arenoso (T1) Sandy	29,9	30,4
Franco arenoso (T2) Sandy loam	16,6	15,4
Franco arcilloso (T3) Clay loam	17,3	15,3

Promedio de las Temporadas: 2004-05; 2005 – 06; 2006 -07

Average seasons : 2004-05; 2005-06; 2006-07

Contenido de aire en el suelo

Soil air content



CA = Capacidad de aire del suelo (Soil air capacity)

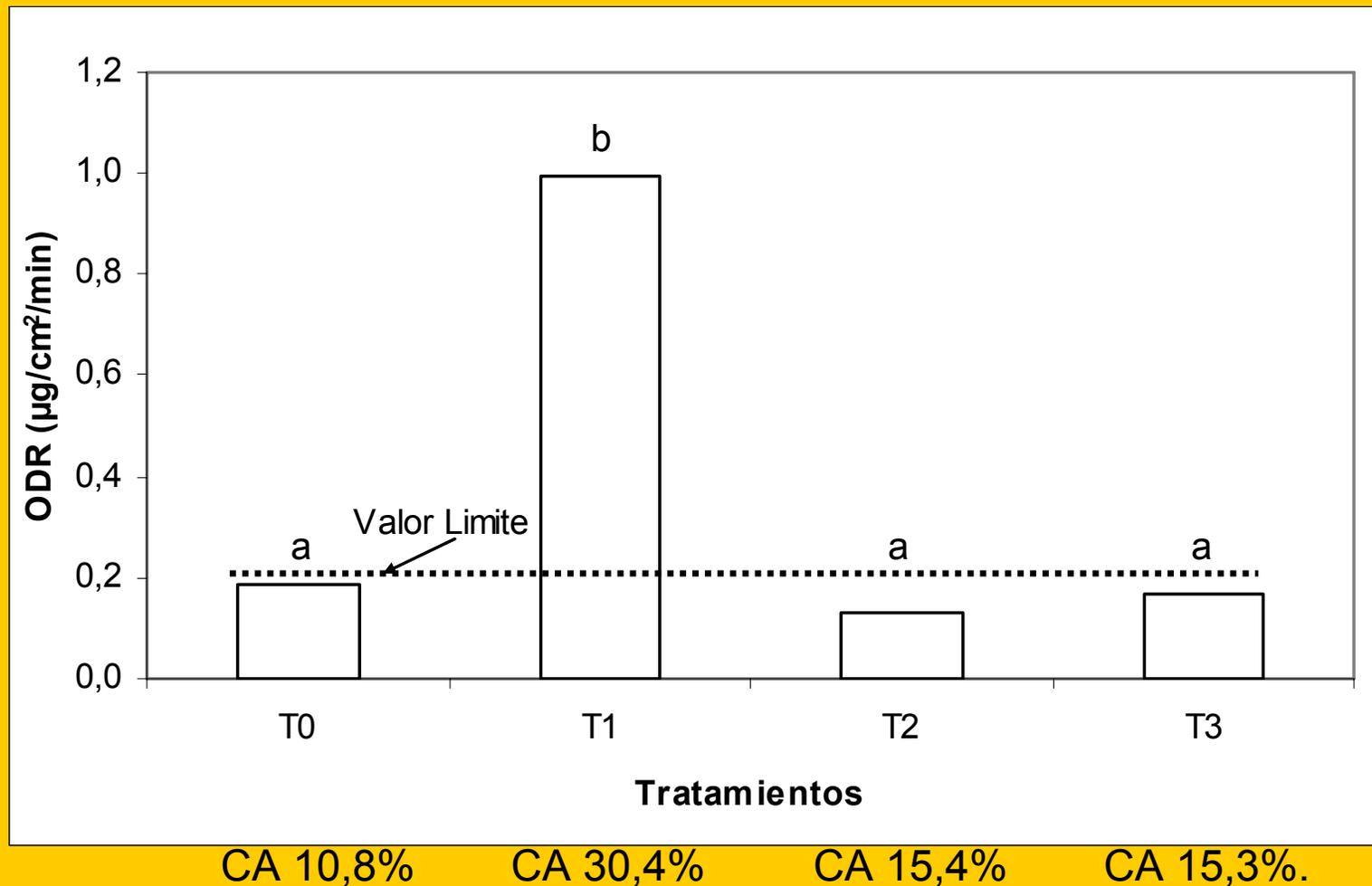
Mediciones y Características del ensayo

Measurements and experimental characteristics



Tasa de difusión de oxígeno (ODR) en suelo con diferentes contenidos de aire

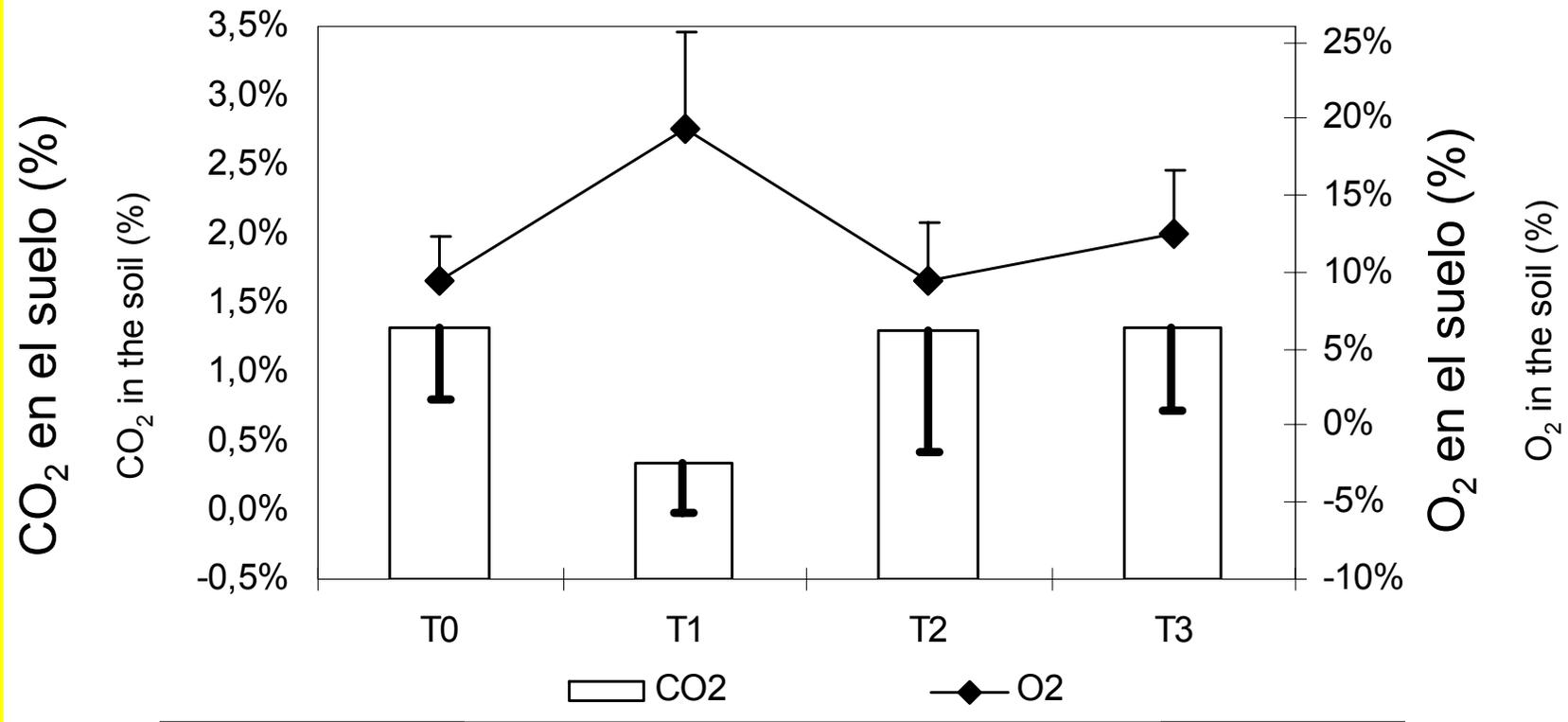
Oxygen diffusion rate (ODR) in soil with different air contents



CA = contenido de aire promedio en el suelo (Soil air content)

CO₂ y O₂ en el Suelo

CO₂ and O₂ in the soil



CA 10,8% CA 30,4% CA 15,4% CA 15,3%.

CA = contenido de aire promedio en el suelo (Soil air content)

Efecto del contenidos de aire en el suelo (CA %) sobre el
 Potencial hídrico xilemático de medio día (Ψ_x Mpa).
 Effect of soil air content (CA%) in the midday stem water potential (Ψ_x Mpa).

Tratamiento Treatments	26/01/2005	
	CA	Ψ_x
T0	7.1 a	-0.51 a
T1	28.9 b	-0.49 a
T2	26.2 b	-0.55 a
T3	17.7 ab	-0.66 a

T0= Franco limoso; T1= Arenoso; T2= Franco arenoso; T3= Franco arcilloso. Letras distintas indican que hubo diferencia significativa de acuerdo a la prueba de comparación múltiple de Tuckey ($\alpha=0.05$).

Relación entre la conductancia estomática (gs), y el contenido de aire del suelo (C.A)

Relationship between stomatal conductance (gs), and soil air content (CA)

Tratamiento	26-01-2005	
	C.A (%)	gs cm s ⁻¹
T0	7,1a	0,26a
T1	28,9b	0,73b
T2	18,3a	0,27a
T3	17,7a	0,31a

T0= Franco; T1= Arenoso; T2= Franco arenoso; T3= Franco arcilloso.

Letras distintas indican que hubo diferencia significativa de acuerdo a la prueba de comparación múltiple de Tuckey ($\alpha=0.05$).

Efecto del contenido de aire en el suelo (CA) en el índice de área foliar del palto (IAF m²)

Effect of soil air content (CA) on leaf area index of avocado (IAF)

Tratamiento	IAF 21 – 02 – 2006
T0	1,70 a
T1	4,74 b
T2	2,93 ab
T3	3,44 ab

T0= CA 10,8%; T1= CA 30,4%; T2= CA 15,4%; T3= CA 15,3%.
CA = contenido de aire promedio en el suelo; Soil air content



Contenido de aire en el suelo 30%.
T1



Soil air content 30%
T1

Contenido de aire en el suelo 10,8%.
T0

Soil air content 10,8%
T0





CONCLUSIONES

- Disminuciones del contenido de aire en la atmósfera de suelo, dentro de los rangos estudiados, afectan la conductancia estomática, pero no el potencial hídrico xilemático
- Suelos con contenidos de aire de 30 % presenta una mayor conductancia estomática y que suelo con contenidos de aire entre 20 y 10%.

CONCLUSIONES

- Valores de Contenido de aire en el suelo inferior al 15 % limita la tasa de difusión de oxígeno bajo $0,20 \mu\text{g cm}^{-2} \text{min}^{-1}$, la cual afecta el crecimiento del palto.
- Suelo con contenidos de aire sobre 30% presentan un mayor crecimiento vegetativo que suelos cuyo contenido de aire fue inferior al 15%



GRACIAS

Aconcagua