

橄榄树施硼

研究详情

研究机构：Juan Vilar 农业研究团队（理学硕士 Isabel Raya Garcia）

时间：2023 年至 2026 年

地点：西班牙哈恩省巴埃萨（Baeza）

土壤：黏土

肥料：Granubor®（持力硼®）和 Solubor®（速乐硼®）

试验设计：随机完全区组设计，三次重复，位于一处面积为 7.98 公顷的传统灌溉橄榄园中。

田间试验：橄榄树

硼肥处理

Trial 2023		Granubor 15%B	Solubor (20.8%)
Treatment 1	Application date	150 g/olivo	
	Application dose	Winter emergence	
Treatment 2	Application date	200 g/olivo	
	Application dose	Winter emergence	
Treatment 3	Application date		Pre-flowering and Flowering
	Application dose		0,3%. Dose per olive 6l/olive tree
Treatment 4	Application date	200 g/olivo	Flowering
	Application dose	Winter emergence	0,3%. Dose per olive 6l/olive tree

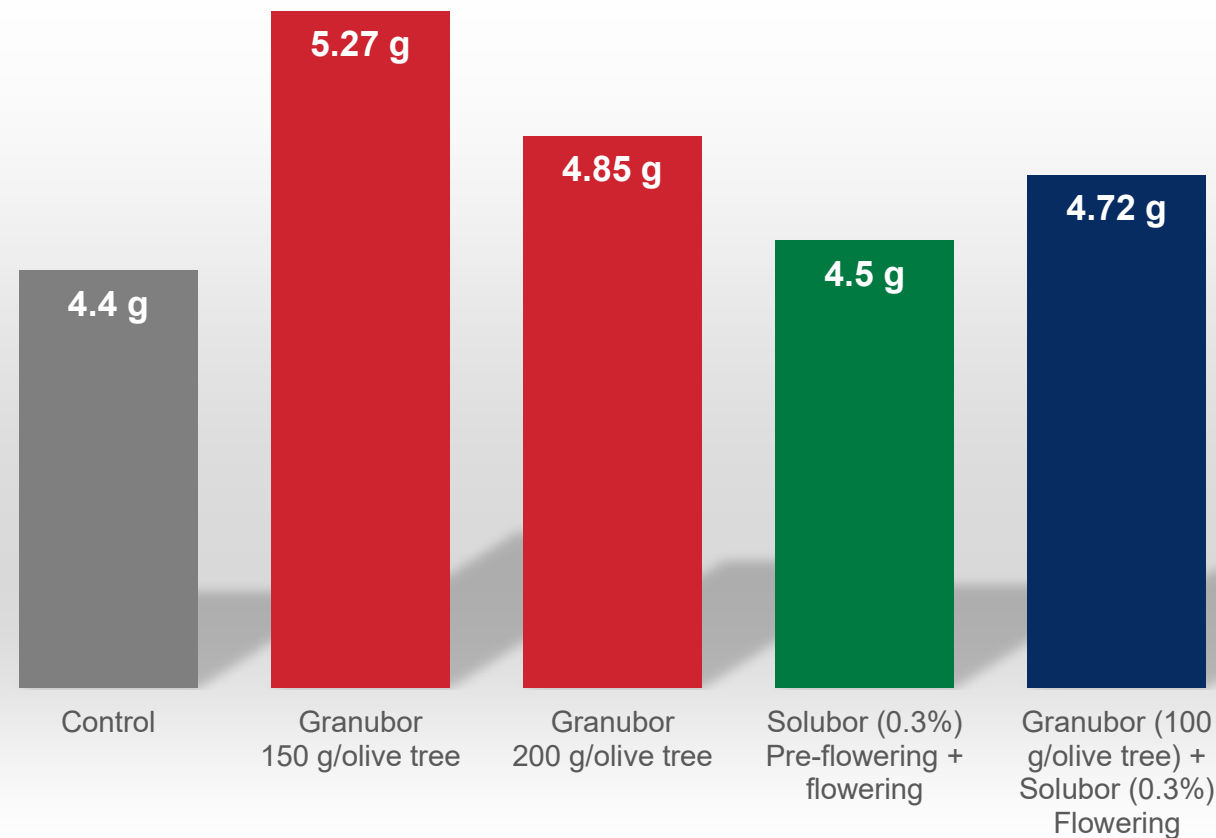


施硼前的土壤测试

Determinación	0-30 CM	30-60 CM	Unidades	Método
pH en agua 1:2.5	8,7	8,7	uds. de pH	Potenciometría
Conductividad eléctrica del extracto de saturación	0,75	0,87	dS.m ⁻¹	Potenciometría
Nitrógeno Total	0,06	0,04	%	Dumas
Fósforo	0,93	0,15	mg/Kg	Olsen
Materia Orgánica Oxidable	0,82	0,41	%	Dicromato Potásico
Capacidad de Intercambio Catiónico	13,26	17,93	Cmolc/Kg suelo	Acetato sódico
Na cambiabile	1,12	0,84	Cmolc/Kg suelo	Acetato Amónico
Ca cambiabile	Saturación	Saturación	Cmolc/Kg suelo	Acetato Amónico
K cambiabile	1,3	1,0	Cmolc/Kg suelo	Acetato Amónico
Mg cambiabile	3,4	3,1	Cmolc/Kg suelo	Acetato Amónico
Mn disponible	1,65	1,85	mg/Kg	DTPA
Cu disponible	4,44	4,06	mg/Kg	DTPA
Zn disponible	0,14	0,18	mg/Kg	DTPA
Fe disponible	1,16	1,23	mg/Kg	DTPA
B disponible	0,20	0,21	mg/Kg	DTPA
Sulfatos	0,17	0,16	meq/100g	Cromatografía Aniónica
Fosfatos	No se detectan	No se detectan	meq/100g	Cromatografía Aniónica
Cloruros	0,11	0,19	meq/100g	Cromatografía Aniónica
Nitratos	0,03	0,06	meq/100g	Cromatografía Aniónica
Nitritos	No se detectan	No se detectan	meq/100g	Cromatografía Aniónica
Carbonatos	53,89	31,35	%	Calcímetro de Bernard
Gravas	2,07	2,93	%	Tamizado
Arenas	15,65	13,45	%	Pipeta Robinson/Barahona
Limos	37,67	41,54	%	Pipeta Robinson/Barahona
Arcillas	46,67	45,01	%	Pipeta Robinson/Barahona
Textura	ARCILLOSA	ARCILLOSA LIMOSA		Pipeta Robinson/Barahona
Caliza Activa	0,39	0,33	%	Calcímetro de Bernard
C / N	7,89	5,72		Cálculo
Porcentaje de Sodio Intercambiable (PSI)	8,47	4,66	%	Cálculo

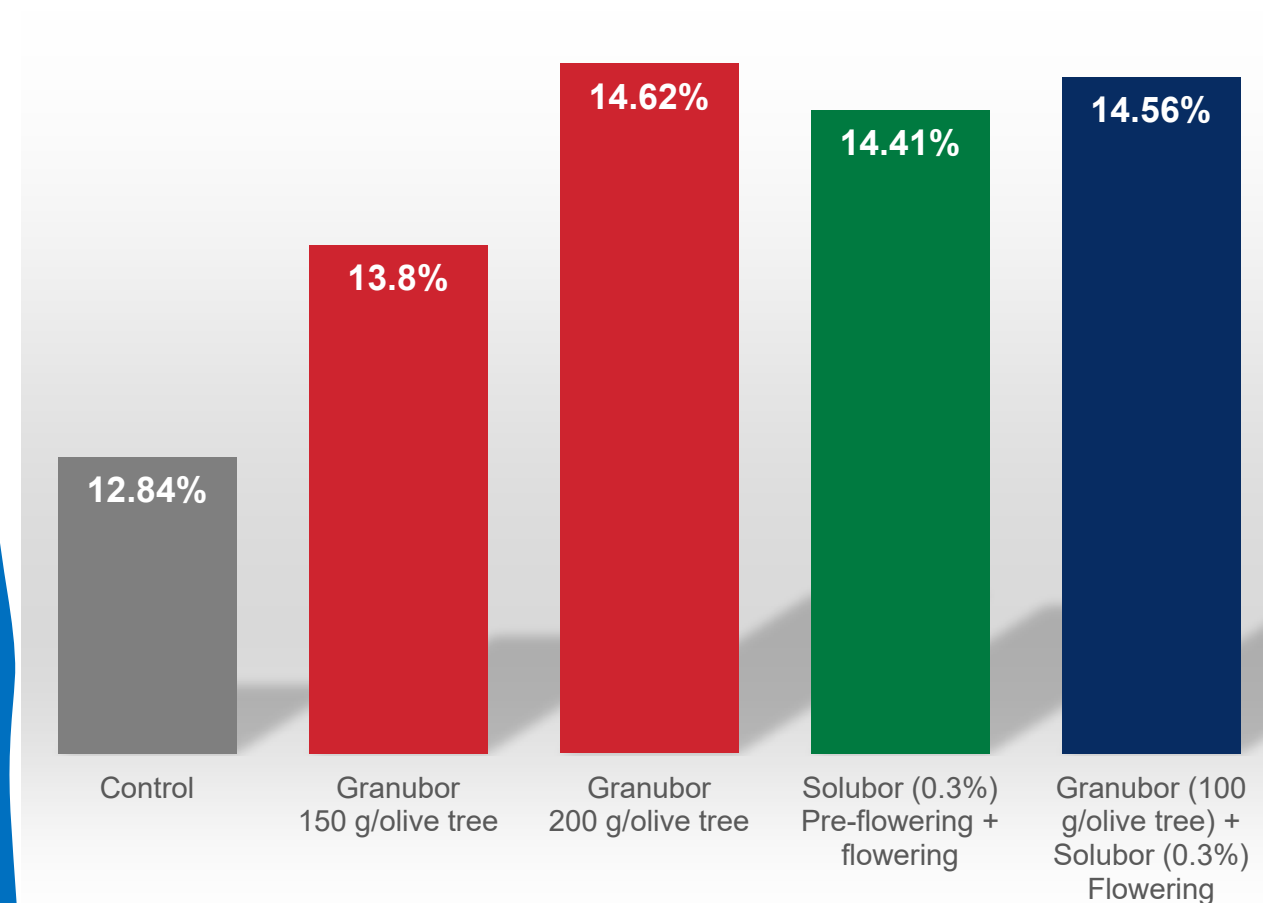
100 颗橄榄的平均重量 (克)

三年平均值 — 2023/24、2024/25 和 2025/26 年度



工业出油率

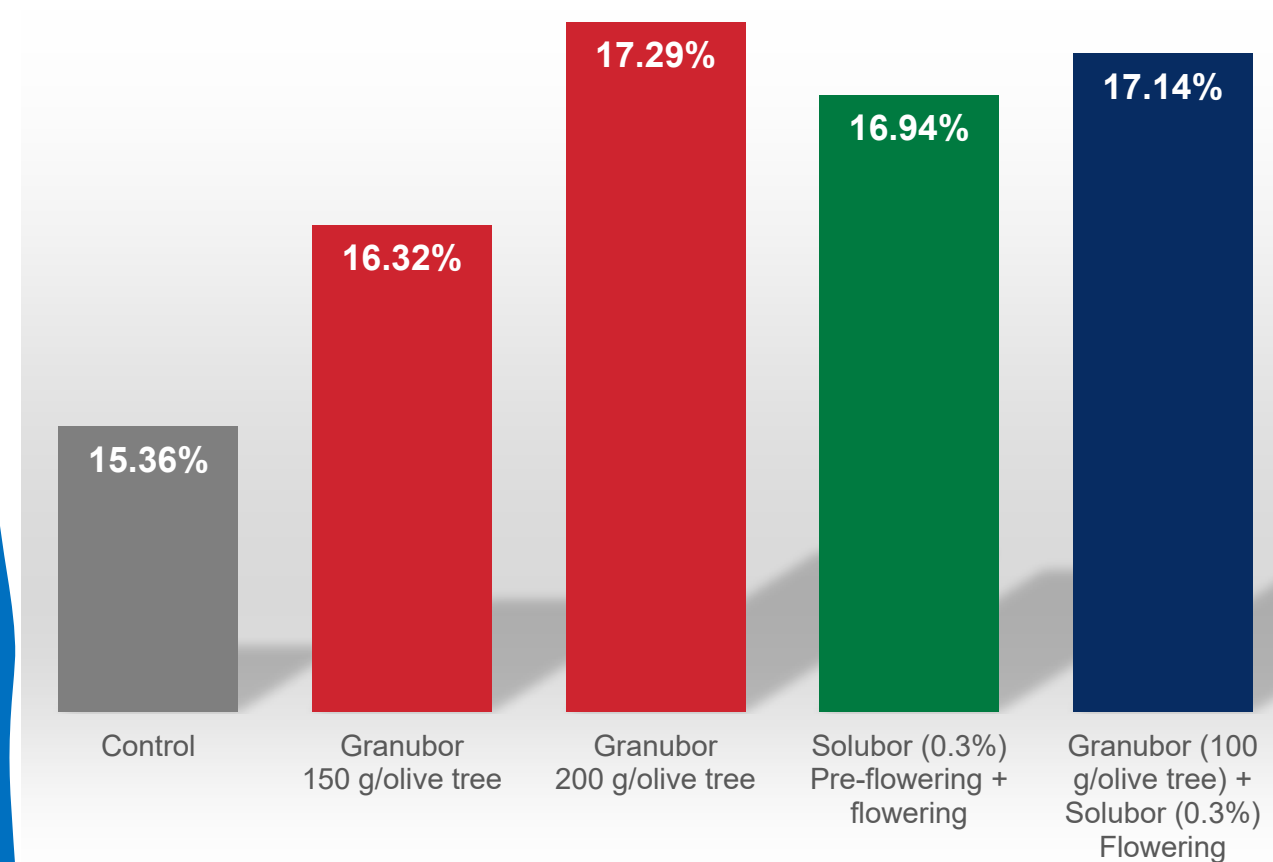
三年平均值 — 2023/24、2024/25 和 2025/26 年度



来源: Juan Vilar, 2026

湿脂肪

三年平均值 — 2023/24、2024/25 和 2025/26 年度



橄榄树施硼

试验特征与地点

	市政区域	名称	SIGPAC 参考号	种植系统	种植密度 (株/公顷)	水分制度	品种
橄榄树	哈恩省巴埃萨	Fuente del Olivar	23/9/25/359	传统	100	雨养	Picual



土壤类型：黏壤土

土壤 pH 值（氯化钙）：8.51

电导率：0.41 Ds/m

有机质：1.3%

阳离子交换量：29.11Cmolc/kg 土壤

碳氮比：10.68

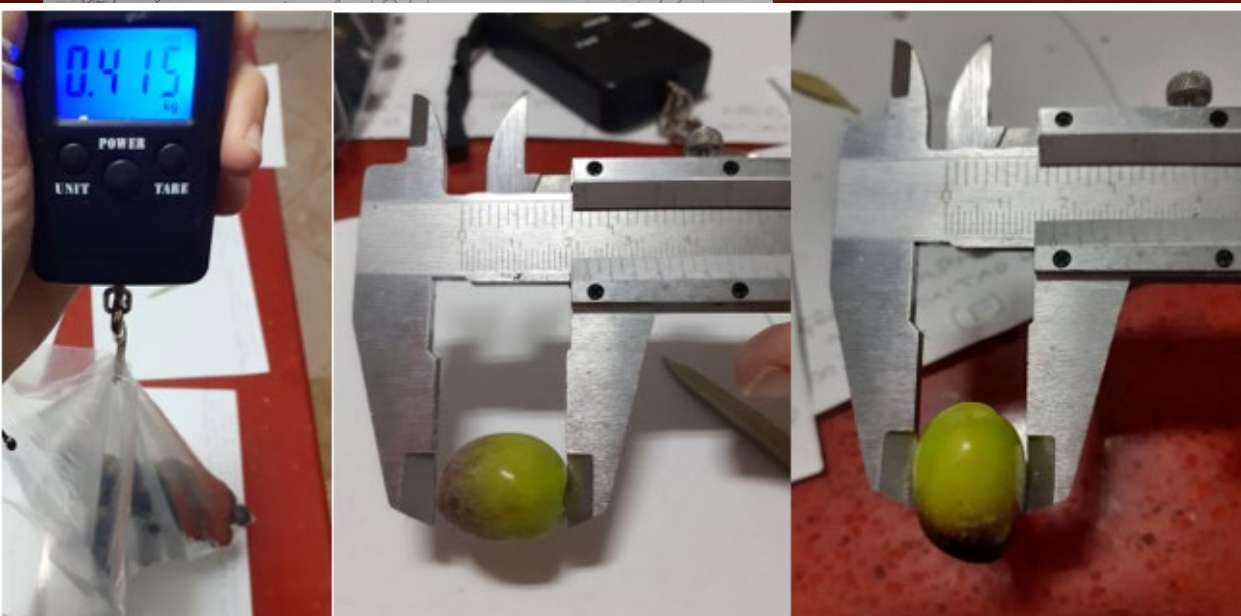
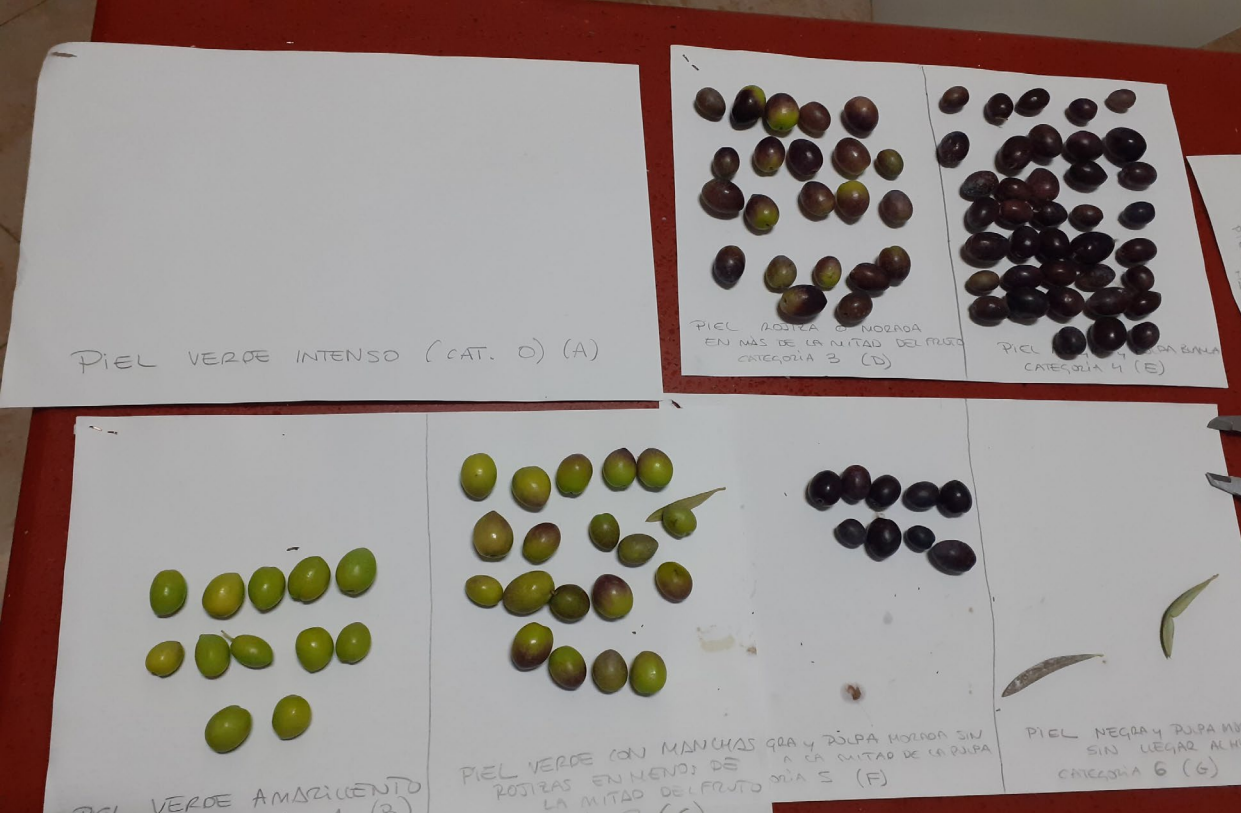
可交换钠百分比：2.71%

橄榄树施硼

试验描述

评估参数：

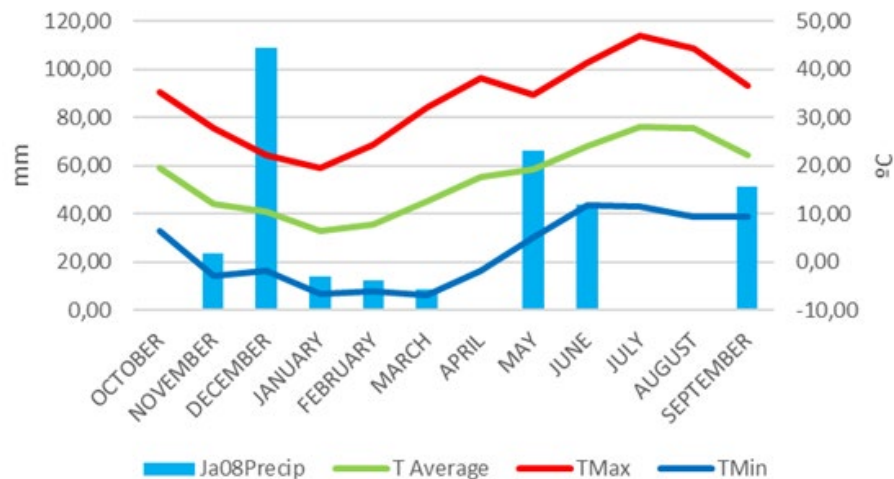
- 叶片层面的微量及大量营养元素
- 脂肪产量
- 果实物理特性（重量指数、形状指数及成熟度指数）
- 作物整体表现



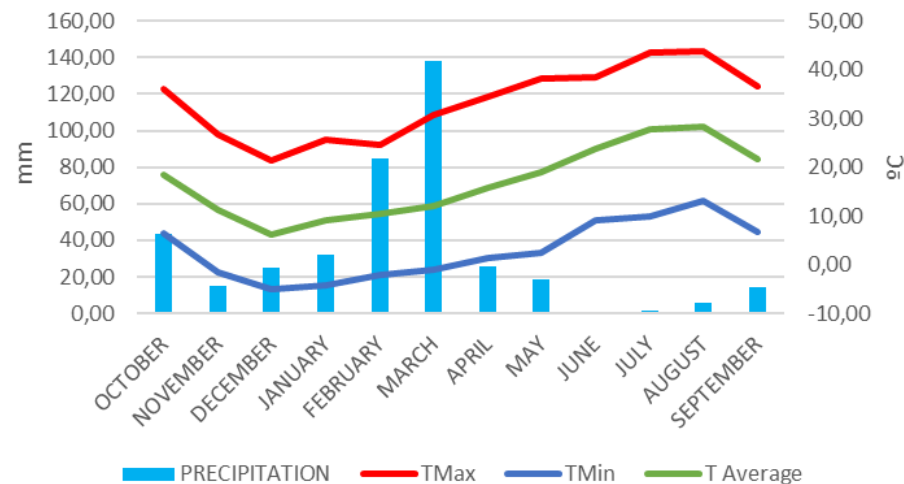
橄榄树施硼

气候概况

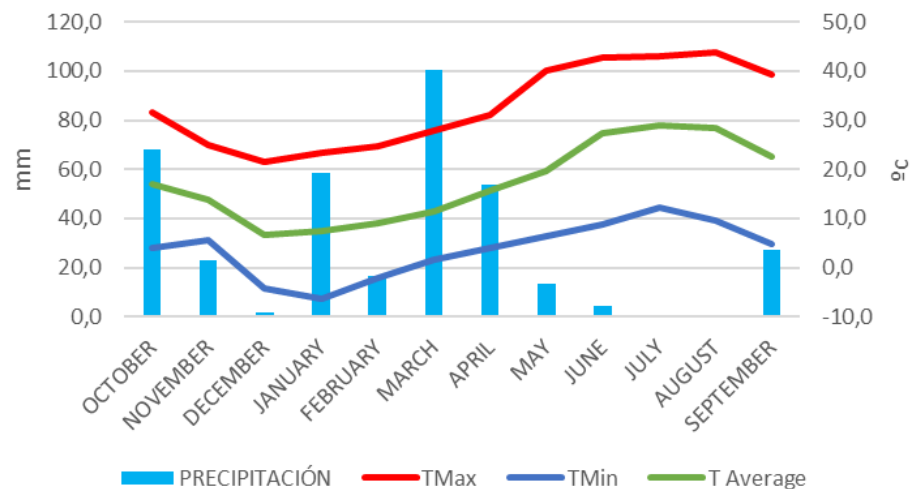
CLIMOGRAM 22-23



CLIMOGRAM 23-24



CLIMOGRAM 24-25



- 大陆性地中海气候，夏季炎热少雨，冬季寒冷
- 降雨稀少
- 五月至十月气温极高
- 种植条件极为不利

结论

- 硼处理组的湿脂肪含量和工业出油率均高于对照组。
- 持力硼（200克/棵橄榄树）、速乐硼（0.3%）以及持力硼（100克/棵橄榄树）+ 速乐硼（0.3%）处理组的油脂产量最高。
- 果实含水量与脂肪含量之间存在反比关系——这是橄榄在成熟过程中的常见现象。

这些趋势表明，硼可能间接促进油脂积累，其作用机制可能与以下方面有关：

- 碳水化合物代谢
- 糖分运输
- 生殖过程与果实发育