

Fertilização e manutenção do solo em amendoal

Manuel Ângelo Rodrigues

Centro de Investigação de Montanha
Instituto Politécnico de Bragança

Fertilização do amendoal

O que é relevante?

- Quantificação da dose
- Época e técnica de aplicação
- Fertilizantes especiais



Quantificação da dose

O que é relevante?

- Fertilidade natural do solo
- Exportação anual de nutrientes
- Estado nutricional das árvores
- Especificidades do amendoal



Fertilidade natural do solo

Que propriedades são relevantes?

- Textura
- Matéria orgânica
- pH

Que nutrientes fornece o solo?

- Macronutrientes principais N, P, K
- Macronutrientes secundário Ca, Mg, S
- Micronutrientes B, Cu, Fe, Mn, Zn, Mo, Cl

Que meios de diagnóstico?

- Análises de terras



Exportação anual de nutrientes

- No fruto
- Na lenha de poda

	Exportação por ton fruto	
	(Rodrigues et al., 2018)	(Arquero et al., 2013)
Azoto (kg)	8.5±1.2	10 - 20
Fósforo (kg)	0.8±0.1	1,5 – 2,5
Potássio (kg)	10.6±14,0	13 - 15
Cálcio (kg)	1.2±0.6	1,5 – 2,5
Magnésio (kg)	0.8±0.1	0,8 – 1,0
Boro (g)	30.7±8.7	---
Ferro (g)	74.3±45.0	---
Manganês (g)	26.8±8.9	---



Estado nutricional

	Bryson et al. (2014)	Brown e Uriu (1996)	LQARS (2006)
Azoto (%)	2,2 – 2,5	2,0 – 2,5	2,2 – 2,5
Fósforo (%)	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3
Potássio (%)	1,0 – 1,4	1,4 – 2,0	> 1,4
Cálcio (%)	2,0 – 3,0	2,0 – 4,0	> 2,0
Magnésio(%))	0,25 – 0,75	0,6 – 1,2	> 0,25
Boro (mg)	30 - 60	80 - 150	30 - 60
Ferro (mg)	30 - 250	---	---
Manganês (mg)	20 - 100	30 - 80	> 20
Cobre (mg)	4 - 20	6 - 10	> 4,0
Zinco (mg)	18 - 75	15 - 20	> 18

- Carga de frutos
- Data de amostragem

Especificidades da amendoeira

- Floração antes do desenvolvimento de área foliar
- Esforço produtivo na primeira metade do ciclo
- Recuperação pós-colheita



Época e técnicas de aplicação

Sequeiro

- Aplicação ao solo (fim do inverno)
- Complemento foliar eventual

Rega sem fertirrega

- Solo (raízes ativas durante o verão)
- Adubação foliar com papel importante

Fertirrega

- Solo (base moderada de fertilizantes)
- Nutrientes aplicados na água de rega
- Complemento foliar eventual

Fertilizantes especiais

- Reguladores de crescimento
- Estimulantes do vingamento
- Fertilizantes com aminoácidos
- Fertilizantes com substâncias húmicas
- Fertilizantes com algas
- Fertilizantes com microrganismos
- Fertilizantes com mecanismos de libertação lenta e controlada de nutrientes
- ...





Manutenção do solo

Manutenção do solo

- Mobilização
- Herbicida (integral)
- Cobertos vegetais
 - Naturais
 - Semeados
- Sistemas Mistos



(herbicida na linha e cobertos na entrelinha)

Mobilização

Sistema dominante em sequeiro

Aspetos positivos

- Fácil de implementar
- Permite incorporar fertilizantes

Aspetos negativos

- Erosão do solo
- Danificação do sistema radicular



Herbicida

Pode justificar-se em sequeiro

Solo nu

- Herbicidas pré-emergência

Solo coberto gerido com herbicidas

- Herbicidas pós-emergência aplicados no fim do inverno/início da Primavera



Cobertos vegetais

- Atrativos para regadio
- Interessantes, mas difíceis de implementar em sequeiro

☐ **Vegetação natural**

Económica, fácil de gerir, competitiva

☐ **Vegetação natural selecionada para gramíneas**

Texturas que levantem problemas de transitabilidade

☐ **Cobertos semeados**

❖ Espécies anuais de porte ereto
Desinteressantes para o mediterrâneo

❖ Espécies de ressementeira
Cobertos dominados por leguminosas
Cobertos dominados por gramíneas



Sistemas mistos

Herbicida (residual?) na linha e vegetação natural ou semeada na entrelinha



Vamos conversando...

