

A condução da rega gota-a-gota em culturas hortícolas

Texto_Rui Manuel de Almeida Machado
 Universidade de Évora, Instituto de Ciências Agrárias Mediterrânicas (ICAM), Dep. Fitotecnia.
 e-mail: rmam@uevora.pt

A gestão da rega gota-a-gota em culturas hortícolas deve ter em consideração entre outros aspectos a uniformidade de rega, a distribuição do sistema radical, os períodos de maior sensibilidade hídrica das culturas, a produção e a qualidade da matéria-prima.

Uniformidade de rega

O sistema de rega gota-a-gota deve distribuir uniformemente a água e os adubos para preservar a qualidade da água de rega e para evitar heterogeneidade no crescimento e desenvolvimento das plantas. Em termos práticos isto significa, que o débito dos gotejadores instalados deve ser seme-

concentradas à volta do gotejadores são as responsáveis pelo abastecimento de água e de nutrientes para o crescimento normal. Mesmo em solos com elevada capacidade de retenção da água, como o volume de solo explorado pelas raízes é limitado, a capacidade para utilizar a água do solo é reduzida. Assim, quando se utilizam sistemas

de rega gota-a-gota a rega deve ser frequente, ou seja, diária ou várias vezes ao dia, aplicando em cada rega pequenos volumes de água, para evitar elevadas variações do teor de humidade do solo. Estas variações em culturas como o melão, e o tomate provocam o aparecimento de frutos rachados (Tabela 1 e figura 3).



Figura 1 – Entupimento dos gotejadores devido a má gestão da fertirrega.

lhante ao longo da parcela. Para que isto aconteça o agricultor numa primeira etapa deverá dimensionar o sistema de rega adequadamente, inserindo no cabeçal um sistema de filtração adequado à natureza da água que está a utilizar e escolher minuciosamente os gotejadores a instalar.

Durante o ciclo da cultura a inserção dos adubos através do sistema de rega (fertirrega) tem de ser cuidadosa, para evitar entupimentos devido à formação de precipitados e deve começar sempre depois do início da rega e terminar sempre antes do fim desta, para que a rede de laterais fique limpa (Figura 1).

Distribuição do sistema radical

Quando se utilizam sistemas de rega gota-a-gota as raízes concentram-se num pequeno volume próximo dos gotejadores (Figura 2). Este facto assume extrema importância em termos de gestão de rega e de adubação, pois apesar de existir algum crescimento radical lateral e em profundidade, as raízes



Figura 2 – Quando se utilizam sistemas de rega gota-a-gota as raízes concentram-se num pequeno volume próximo dos gotejadores.

Períodos de maior sensibilidade hídrica

As culturas hortícolas quando sujeitas a deficiência hídrica, em qualquer período de desenvolvimento, sofrem quebras na produção, sendo mais acentuadas nos períodos em que as culturas apresentam maior sensibilidade hídrica, ou seja períodos em que a deficiência hídrica provoca maiores quebras na produção. Assim, quando as disponibilidades de água são limitadas, é prudente sujeitar as culturas a deficiência hídrica, nos estádios menos sensíveis para evitar elevadas quebras na produção. Na tabela 1 apresentam-se para o melão e tomate de indústria os períodos mais sensíveis à deficiência hídrica que são durante a

Tabela 1. Períodos de maior sensibilidade à deficiência hídrica e defeitos e desordens fisiológicas causados pela deficiência hídrica e má frequência de rega em tomate de indústria e melão

Cultura	Períodos de maior sensibilidade hídrica	Defeitos e desordens fisiológicas
Tomate de indústria	Desde o aparecimento de um fruto com 1 cm de diâmetro até à 1ª inflorescência ter um fruto maduro e os restantes alaranjados	Rachamento dos frutos Podridão apical ⁽¹⁾
Melão	Desde o aparecimento das flores femininas ou hermafroditas até ao início da colheita	Rachamento dos frutos Podridão apical

⁽¹⁾ A podridão apical caracteriza-se pelo apodrecimento do polo apical do fruto e está relacionada com a deficiência localizada de cálcio, mas a sua severidade aumenta com a sujeição das culturas a deficiência hídrica e elevadas flutuações da humidade do solo.



Figura 3 – Podridão apical e frutos rachados devido a deficiência hídrica e elevadas flutuações da humidade do solo.

floração e a formação da produção. Em vegetais de folhas, tais como as couves e a alface, as produções são afectadas por défices de água em qualquer estágio cultural, mas os mais sensíveis à deficiência hídrica são o estabelecimento no campo e o período que antecede a colheita.

Produção e qualidade da matéria-prima

As necessidades hídricas das culturas definem-se geralmente como a evapotranspiração. Numa determinada parcela cultivada essa, corresponde à quantidade de água que passa para a atmosfera devido à evaporação da água que se encontra à superfície do solo e à transpiração através das folhas. De um modo geral, se a absorção de água é menor que a transpiração o crescimento e a produção diminuem. Deste modo, a rega deve satisfazer as necessidades hídricas das culturas, ou seja deve ser igual

à evapotranspiração cultural (ET_C). A ET_C está relacionada com a evapotranspiração de referência (ET_0) através de coeficientes culturais adimensionais (K_C), sendo o seu cálculo efectuado pela seguinte fórmula: $ET_C = K_C ET_0$. Actualmente a ET_0 é disponibilizada por diferentes organismos nas suas páginas da Internet e os valores do K_C encontram-se tabelados (Pereira, 2004) (Tabela 2). O seu valor varia com a espécie e com o estágio de desenvolvimento. Na tabela 2 apresentaram-se os coeficientes culturais para cada estágio de desenvolvimento do tomate de indústria e melão. A ET_C e a ET_0 exprimem-se em unidades de altura de água por



Figura 4 – Culturas como as couves e a alface não devem ser sujeitas a deficiência hídrica. Para melhorar o “brix” dos frutos de tomate e melão devem-se sujeitar as culturas a um grau deficiência hídrica durante a maturação.

unidade de tempo, em geral mm/dia; 1 mm dia equivale a 1 l/m²/dia ou a 10 m³/ha/dia. Nos produtos em que a aparência ou os baixos teores de fibra são fundamentais (alface, couves, espinafres, etc.) a rega deve ser igual à evapotranspiração cultural. Nas culturas em que os sólidos solúveis dos frutos (“brix”) têm grande importância, como no tomate de indústria e no melão a rega deve ser planeada de modo a sujeitar as culturas a um grau de deficiência hídrica, que conjugue produção e “brix”.

De um modo geral, a produção comercial das culturas aumenta com a quantidade de água aplicada ao longo do ciclo e o “brix” diminui. Contudo, em culturas como o tomate e o melão a sujeição das culturas a deficiência hídrica, durante a maturação, não provoca quebras acentuadas na produção, mas aumenta significativamente o “brix”. Assim a estratégia para melhorar os sólidos solúveis (“brix”) passa pela redução da quantidade de água aplicada durante a maturação dos frutos. No caso do tomate de

indústria para aumentar o “brix” podemos ainda antecipar o corte de rega, contudo é difícil recomendar valores para o corte de rega em termos de percentagem de frutos maduros, ou dias antes da colheita, visto que esses são muito dependentes da natureza do solo, da cultivar e da evapotranspiração. •

Tabela 2. Coeficientes culturais (K_C) para o tomate de indústria e melão

Cultura	Estádios culturais	K_C
Tomate de indústria	Desde a transplantação ao aparecimento de um fruto com 1 cm de diâmetro	0,70
	Desde o estágio anterior até a 1ª inflorescência ter um fruto maduro e os restantes alaranjados	1,05
	Desde o período anterior até 80% de frutos vermelhos mais alaranjados	0,80
Melão	Desde a transplantação ao aparecimento das flores femininas ou hermafroditas	0,50
	Desde o estágio anterior até ao início da colheita	1,05
	Após o início da colheita	0,75

Referências bibliográficas

- Machado R.M.A., Oliveira, M.R.G. (2005). Tomato root distribution, yield and fruit quality under different sub-surface drip irrigation regimes and depths, *Irrigation Science*, 24, 15-24
- Machado, R.M.A. Oliveira, M.R.G. (2007) Influência da profundidade de colocação do tubo de rega gota-a-gota na uniformidade de rega e na eficiência do uso da água em tomate de indústria. *Revista de Ciências Agrárias*.162-171.
- Pereira, L.S. (2004) Necessidades de água e métodos de rega. *Euroagro, Publicações Europa América*, 312 pp.