PROMEDRICE
PROTECTING MEDITERRANEAN RICE-BASED AGRO-ECOSYSTEMS

www.promedrice.org
https://x.com/PROMEDRICE

GUIA PRÁTICO

MELHORIA DO ALAGAMENTO CONTÍNUO E APLICAÇÃO DO ALAGAMENTO INTERMITENTE NA REGA EM CANTEIROS de ARROZ NO BAIXO MONDEGO

REGA DO ARROZ POR ALAGAMENTO

Em Portugal o arroz é cultivado em canteiros de nível e regados por alagamento contínuo (WFL, de *wet sowing flooding*) com uma lâmina de água de altura média de cerca 10 cm. A submersão dos arrozais desempenha um papel determinante no desenvolvimento da cultura, nomeadamente: i) Regulação da temperatura durante as primeiras semanas de desenvolvimento e no período da floração; ii) Redução da quantidade de sementes consumida por pássaros, após a sementeira; iii) Controlo de infestantes; iv) Controlo dos efeitos nefasto do vento forte; e v) Lavagem de sais em solos suscetíveis. Por sua vez, os períodos iniciais de drenagem possibilitam a aplicação de herbicidas, um bom enraizamento das plântulas e a redução da proliferação de algas na superfície. Em consequência do alagamento contínuo, as necessidades de água da cultura são especialmente elevadas pela percolação profunda significativa, acrescida da drenagem superficial dos canteiros na fase inicial.


a)


b)

Figura 1. a) Prática do nivelamento de terras com controlo laser; b) Canteiro de arroz em condição de drenagem e pormenor de tubo para medição do nível de água.

A redução do uso de água na rega passa pela prática do nivelamento de precisão do terreno e pelo melhor controlo de uma altura da lâmina de água relativamente reduzida sobre a superfície do solo. Deste modo, a prática melhorada da WFL permite poupanças de água relevantes em relação à prática tradicional. A operação de nivelamento de precisão com controlo laser é uma prática corrente no Baixo Mondego, feita anualmente aquando da preparação do solo (Fig. 1). Os parâmetros técnicos desta operação (média ± desvio padrão) são os seguintes: Potência do trator 195±67 Cv; Largura da lâmina niveladora 5.0±0.7 m; Custo por hora 90±17 €/h; Tempo de nivelamento 2.17±0.33 h/ha.

O controlo do nível da lâmina de água, abaixo e acima da superfície do solo, é determinante para uma boa gestão da rega, devendo haver ponto de medição, usando-se tubos enterrados até 20 cm e uma altura de cerca de 30 cm. Estes pontos de medição devem ser dispositivos de registo de nível de água que forneçam dados para avaliação da rega.

This project is part of the PRIMA programme supported by the European Union

Escola Superior Agrária
Politécnico de Coimbra

PRIMA
PARTNERSHIP FOR RESEARCH AND INNOVATION IN THE MEDITERRANEAN AREA

A prática do alagamento intermitente (*Alternate Wetting and Drying*, AWD) consiste numa prática de rega de submersão que visa a poupança de água em relação ao alagamento contínuo WFL, através de sequência de ciclos de alagamento através da rega, seguidos de períodos de secagem. Nestes períodos, a recessão da água a partir do solo alagado é apenas devida à infiltração e evaporação, ficando o solo em condição de não saturação na sua camada superficial durante alguns dias. São estabelecidos limites à condição de secagem do solo, através do nível que a água pode atingir abaixo da superfície do solo, ou da tensão matricial a uma certa profundidade na camada não saturada, ou da dimensão do fendilhamento do solo. Atingido o limite, procede-se a novo evento de rega, para alagamento do canteiro, repondo-se assim uma lâmina de água sobre o solo de espessura reduzida, de 5 a 10 cm. Desta forma, o volume de água aplicado na rega fica reduzido em relação à prática tradicional, por redução da percolação e evaporação, implicando a redução das emissões de gases de efeito estufa devido às condições de arejamento no solo seco.

COMO APLICAR O AWD NO BAIXO MONDEGO

Propõe-se para o Baixo Mondego que o AWD se aplique sem necessidade de alterar as práticas correntes de preparação do solo e de sementeira em canteiro alagado. Contudo, deve haver um grande cuidado com o nivelamento de terras de precisão (Figura 1), para a boa eficácia do cultivo e da rega. Na fase vegetativa deve aplicar-se o procedimento tradicional da "quebra-seca" e a drenagem para efeito de tratamentos fitossanitários. AWD deve ser aplicado após início da fase reprodutiva quando a cultura se torna menos sensível ao stresse hídrico. Para a gestão da água é necessário medir o nível da água abaixo da superfície do solo, ou a tensão matricial do solo na sua camada superficial (medida a cerca de 5 cm), para se determinar o momento da rega subsequente. Devem ser aplicados tubos de água com cerca de 20 cm de profundidade e adotados valores limite de 10 a 15 cm, abaixo da superfície do solo. A submersão inicial dos canteiros deve ocorrer o mais próximo possível da sementeira para limitar a proliferação de algas. A sementeira é geralmente feita por distribuidor centrífugo, ou por meios aéreos, com arroz previamente humedecido ("chumbado"), mantendo-se um nível de água de submersão de cerca de 3-5 cm. Durante a fase vegetativa, por objetivos de cultivo, a inundação dos canteiros é interrompida por dois ou três períodos de secagem ("quebra-seca"). O AWD deve iniciar-se na fase reprodutiva, sendo exigido um nivelamento do terreno muito preciso para que esta técnica seja eficaz. As regas devem ser efetuadas quando o nível da água nos tubos de água atinge 5 a 10 cm abaixo do nível do solo, voltando a ser alagado, com um nível de água que não deve exceder 5 a 7 cm. A partir da fase reprodutiva, devem efetuar-se até 4 ciclos de humedecimento e secagem, de acordo com os riscos de salinidade do solo e a suscetibilidade da cultura. Para prevenir danos à produção, deve ser mantida uma lâmina de água de 3 a 5 cm durante os períodos de início da formação da panícula, floração e início da maturação, nos quais o arroz é particularmente sensível ao stresse hídrico. O número de dias consecutivos com solo seco depende da permeabilidade do solo, sendo desejável um mínimo de 4 a 5 dias. O fendilhamento do solo também limita a extensão deste período, para não afetar significativamente o sistema radicular da cultura. O último evento de rega deve ocorrer cerca de 20 dias antes da colheita.

Recomendações:
1. Manter rigorosamente as práticas de preparação do solo e de nivelamento preciso do terreno, permitindo um controlo preciso dos níveis de água no campo e a poupança de água.
2. Embora prática do alagamento intermitente (AWD) tenha tido pouca aceitação devido ao risco de perda de produção, deve ser considerada uma opção devido aos seus benefícios na conservação da água e no controlo das emissões de gases com efeito de estufa.
3. Monitorizar a condutividade elétrica da água de rega e drenagem, especialmente em áreas de alto risco, para mitigar os efeitos negativos da salinidade.

This project is part of the PRIMA programme supported by the European Union

Escola Superior Agrária
Politécnico de Coimbra

PRIMA
PARTNERSHIP FOR RESEARCH AND INNOVATION IN THE MEDITERRANEAN AREA