



## Irrigação de pastagens

- **AUTORES:** Laura Zavattaro, Stanislav Hejduk and Paul Newell-Price.
- **DESCRIÇÃO:** Irrigar os prados para reduzir os défices de humidade do solo em alturas críticas durante o crescimento para otimizar os rendimentos e a absorção de nutrientes. Pode também ser utilizada para fornecer nutrientes, aumentar a temperatura do solo no inverno e controlar as pragas.
- **JUSTIFICAÇÃO:** Os prados podem ser irrigados tanto no verão, para evitar a seca, como no inverno, para aumentar a temperatura do solo, favorecer a fusão da neve, trazer sedimentos e prolongar a estação produtiva. Em ambos os casos, a irrigação i) aumenta a produção de biomassa, ii) reduz a necessidade de conservar os alimentos devido a um período de pastoreio mais longo, iii) estabiliza a produção de erva, iv) mantém espécies forrageiras valiosas no prado, v) fertiliza solos pobres utilizando sedimentos ou chorume diluído (fertirrigação), e vi) controla algumas pragas e animais (por exemplo, crustáceos ou ratos).

Nos últimos anos, a irrigação dos prados tem sido utilizada principalmente para aumentar a produção estival ou prolongar o período vegetativo, sobretudo nas zonas mediterrânicas.



*Fig.1: Irrigação aérea de inverno na planície do Po, IT*  
<https://www.pim.mi.it/bicicletata-nel-paesaggio-delle-marcite-della-vallata-del-ticino/>



*Fig.2: Irrigação por aspersão nos Alpes Orientais em Itália*  
Foto: Stanislav Hejduk



## Irrigação de pastagens

- **MECANISMO DE AÇÃO:** Os métodos de irrigação utilizados nas pastagens variam entre os sistemas tradicionais e os modernos. Os sistemas de irrigação tradicionais utilizam águas superficiais de rios ou canais, conduzidas através de valas permanentes para campos que são nivelados com um declive específico que depende do tipo de solo. Estes sistemas são aplicados em zonas montanhosas, acidentadas e planas, com diversidade regional. Requerem grandes quantidades de água, caudais elevados e mão de obra, não só durante os eventos, mas também ao longo de todo o ano, para a manutenção da terraplanagem e das valas. Esses sistemas ainda são utilizados em algumas áreas alpinas e subalpinas, onde a disponibilidade de água superficial ainda é garantida. A eficiência destes sistemas, calculada como o rácio entre a água disponível para as plantas e a água fornecida, é muito baixa, pelo que são proibidos em períodos de escassez de água. No entanto, a ineficácia dos sistemas de distribuição assegura uma certa recarga dos lençóis freáticos que constitui um recurso importante a jusante, transformando simultaneamente uma água superficial efémera em reservatório subterrâneo de movimento lento.
- Os sistemas modernos, como os aspersores, são atualmente utilizados em zonas onde foram feitos grandes investimentos para enterrar as condutas e instalar estações de bombagem colectivas ou privadas, eléctricas ou motorizadas. Estes sistemas, que garantem uma maior eficiência na utilização da água em termos de produção de erva, são utilizados em zonas de gestão intensiva, onde os custos de investimento e de energia são compensados por elevados rendimentos provenientes da produção de queijo de qualidade (por exemplo, nas zonas dos queijos Parmigiano Reggiano e Fontina no Norte de Itália).
- A irrigação pode ajudar a superar a seca, que pode reduzir o armazenamento e as reservas de carbono orgânico nas pastagens devido a uma menor atividade fotossintética e a taxas mais elevadas de mineralização da matéria orgânica do solo.

*Fig.2: Prados ácidos com tufos de gramíneas (a) e solo nu (b)).*

*Acedido em: [Rampisham Down Factcheck #1: Lowland Acid Grassland; Um Habitat Raro com Plantas Raras um novo blogue sobre a natureza](#) [verificar a citação ou permissão](#)*

# Irrigação de pastagens



## Potencial da aplicação da opção de gestão

A irrigação foi amplamente utilizada no passado para aumentar a produção nas zonas de pastagem. Na Europa, a irrigação era feita com água de superfície fornecida através de sistemas engenhosos e do trabalho coletivo de manutenção de valas e nivelamento de terrenos. Algumas regiões mediterrânicas e da Europa Central estavam repletas de estruturas de irrigação que moldaram a paisagem.

É difícil estimar a área real de prados irrigados na Europa. Algumas fontes afirmam que representa 10% da SAU total, enquanto outras estimam que cerca de 10% da superfície de prados permanentes nas regiões mediterrânicas e cerca de 3% nas regiões atlânticas. A redução da irrigação dos prados deve-se a alterações na forma como o gado é gerido e alimentado e à generalização das culturas arvenses de verão, muito mais rentáveis para os mercados modernos.

Recentemente, foram desenvolvidos ou promovidos sistemas de irrigação modernos para aumentar a rentabilidade das zonas de pastagem. Estas iniciativas reconhecem a importância de manter os prados nas explorações agrícolas e os serviços ecossistémicos que prestam.

Por outro lado, os sistemas modernos têm de enfrentar i) a mudança da mão de obra para outras fontes de energia (de preferência renováveis) e ii) uma escassez de água, devido à concorrência de outras culturas mais rentáveis e de outras actividades humanas, tudo isto no contexto de alterações climáticas que reduziram a capacidade de utilização da precipitação e aumentaram a procura de evapotranspiração.

Os sistemas modernos utilizam sensores e dispositivos electrónicos que permitem i) monitorizar o teor de água no solo, ii) intervir prontamente quando o teor de água no solo atinge valores-limite especificados e antes de a planta sofrer stress hídrico, iii) calcular e fornecer quantidades específicas de água que garantam perdas mínimas, iv) otimizar algoritmos que combinam o estado real do solo e da planta com as previsões meteorológicas e os condicionalismos da exploração. A adoção destes sistemas está a aumentar, devido a melhorias técnicas e a uma redução do custo dos sistemas TIC.

Estes modernos sistemas de apoio podem ser aplicados tanto à irrigação tradicional de superfície, utilizando fechos automatizados, como a sistemas de aspersão, como os sistemas de irrigação por pivot ou por movimento lateral.



*Fig.3: Fecho tradicional, planície ocidental do Po, IT*  
foto: Laura Zavattaro



## Considerações práticas

Se houver uma escolha entre sistemas de distribuição por gravidade e por aspersão, alguns estudos demonstraram efeitos limitados do tipo de sistema de distribuição de irrigação na produtividade das pastagens e na composição das espécies, pelo menos a curto prazo. No entanto, foram observados efeitos notáveis quando se comparou a presença e a ausência de irrigação em pastagens e prados permanentes, tanto em termos de produtividade como de qualidade das forragens, uma vez que as espécies forrageiras benéficas tendem a necessitar de mais água do que as infestantes.

No Norte de Itália, por exemplo, 65% da área de prados permanentes ou temporários é irrigada com sistemas de superfície, enquanto apenas 31% utiliza sistemas de irrigação por aspersão, principalmente com mangueiras. Este facto indica uma utilização ainda predominante de técnicas tradicionais, que poderão ser substituídas nos próximos anos, devido a problemas de escassez de água.



*Fig.4: Encerramento automático, planície oriental do Po, IT*  
[www.crupa.it/](http://www.crupa.it/)



# Irrigação de pastagens



## Apoio

São geralmente necessários subsídios públicos para mudar de um sistema de irrigação de baixa eficiência para um de alta eficiência, particularmente quando os rendimentos agrícolas são baixos, como é frequentemente o caso nas explorações de pastagem. A manutenção de sistemas de maior eficiência também aumenta os custos operacionais, que variam de acordo com os preços internacionais da energia. Os custos mais elevados e a sua incerteza podem impedir os agricultores de investir em sistemas de irrigação nos prados, o que pode pôr em risco a rentabilidade e a existência destes prados.



## Exemplo de boas práticas

Existem vários exemplos de utilização de sistemas de irrigação associados a ferramentas de apoio à decisão (DST, por exemplo, [www.irriframe.it](http://www.irriframe.it)) que calculam um balanço hídrico para definir a quantidade e o momento correctos de distribuição de água às culturas. Embora desenvolvidos noutros contextos (culturas hortícolas, árvores de fruto), estes sistemas podem ser aplicados com sucesso a culturas arvenses e pastagens. O balanço hídrico é calculado utilizando dados meteorológicos, que podem ser facilmente recolhidos nos serviços meteorológicos locais, e coeficientes de cultura que variam consoante a fase de crescimento das plantas. O sistema alerta o agricultor quando o teor de água no solo calculado atinge um limiar pré-definido. O teor de água do solo previsto também pode ser verificado duas vezes utilizando sensores colocados no solo em vários locais e profundidades.

O agricultor deve atualizar regularmente o DST com informações sobre a irrigação eficaz fornecida, as datas de utilização e as fases de crescimento das plantas mais representadas (que afectam os coeficientes de cultura). Os dados sobre a textura do solo são também necessários para prever os défices de humidade do solo, mas é por vezes recomendada uma calibração específica do sistema para melhorar a qualidade das previsões. As ferramentas mais avançadas estão também ligadas a um serviço de previsão meteorológica, para ajustar o tempo e a quantidade de água fornecida com base na precipitação e evapotranspiração futuras.

As DSTs são muito eficazes para ajudar os agricultores a melhorar a gestão da água, mas a sua utilização está limitada às situações em que o agricultor tem acesso ilimitado à água. Se, em vez disso, a água for gerida por uma associação ou consórcio de irrigação que determina os horários de fornecimento de água a explorações e campos individuais, os benefícios de tais sistemas são mais limitados.

