

Le tecniche irrigue – parte I

Le tecniche irrigue

Irrigazione

Rappresenta la pratica agricola con la quale si apporta acqua al terreno che ne difetta; essa mira a integrare una deficienza climatica.

Le colture che maggiormente si avvantaggiano dell'irrigazione sono le colture arboree, le ortensi, le colture da rinnovo a ciclo primaverile -estivo.

Grazie alla tecnica irrigua, è possibile in alcuni casi programmare colture altrimenti impossibili da ottenere (ad esempio le colture intercalari a semina estiva).

Le tecniche irrigue

Irrigazione umettante

L'irrigazione effettuata per rifornire di acqua un terreno che ne difetta prende il nome di irrigazione umettante.

Si può distinguere in:

- irrigazione umettante normale: che è destinata ad alimentare il processo di produzione di materia vegetale per ottenere rese unitarie più elevate;
- irrigazione umettante di soccorso: ha lo scopo di far superare alla coltura momenti critici dello sviluppo;
- irrigazione umettante ausiliaria: ha lo scopo di assicurare la riuscita di una coltura nelle prime fasi del suo sviluppo (germinazione, nascita dei semi, attecchimento di piante trapiantate, ecc.).

Le tecniche irrigue

Uno degli effetti importanti dell'irrigazione è anche quello di mantenere pressoché costanti le produzioni sottraendole, almeno in parte, alle incertezze degli andamenti stagionali.

Irrigazioni con finalità particolari

In alcuni casi le irrigazioni vengono effettuate per ottenere particolari finalità e, a seconda dei casi, si parla di:

- irrigazioni fertilizzanti (fertirrigazioni): hanno lo scopo di arricchire il suolo di elementi utili ai fini dello sviluppo dei vegetali. Producono l'effetto di un concime o di un correttivo;
- irrigazioni dilavanti: svolgono una preziosa azione di dilavamento dei sali accumulati nel suolo, migliorando le condizioni di abitabilità dei terreni;

Le tecniche irrigue

- **irrigazioni termiche:** l'acqua, in questi casi, viene utilizzata per lo sfruttamento del calore che si genera nel passaggio di stato (irrigazione antibrina) o per il raffrescamento dell'ambiente circostante il vegetale;
- **irrigazioni antiparassitarie:** L'acqua svolge attività contro i parassiti presenti nel suolo (contro le talpe, contro acari, ragno rosso, ecc.);
- **irrigazioni climatizzanti:** l'irrigazione viene effettuata per climatizzare l'ambiente (ad esempio nei vivai per favorire l'attecchimento delle talee difficili da far radicare con i sistemi tradizionali);
- **irrigazioni sussidiarie:** l'irrigazione viene utilizzato come mezzo di sussidio alle lavorazioni o al diserbo per favorirne la migliore riuscita.

Le tecniche irrigue

Caratteristiche delle acque per uso irriguo

Per poter essere utilizzate ai fini irrigui, le acque devono presentare alcune importanti caratteristiche, quali:

- temperatura;
- la presenza di sostanze in sospensione;
- la presenza di sostanze disciolte (gas, sali, eventuali sostanze tossiche).

Le tecniche irrigue

Origine, qualità e derivazione delle acque

L'acqua per irrigazione può essere prelevata da:

- corsi d'acqua naturali (fiumi e torrenti);
- corsi d'acqua artificiali (canali);
- serbatoi naturali (laghi);
- serbatoi artificiali;
- colature dei terreni posti a quota più elevata;
- sorgenti e falde

Le tecniche irrigue

La qualità di un'acqua per uso irriguo dipende dalla sua origine:

- acqua di fiume: è una buona acqua di irrigazione, areata, ricca di sostanze utili, non fredda;
- acqua dei canali: è una buona acqua ai fini irrigui sia quando questi sono derivati da fiumi che da fontanili;
- acqua dei torrenti: sono talora povere di sostanze disciolte e soprattutto fredde e limacciose;
- acque di sorgente: possono risultare poco adatte per la temperatura e per il contenuto di sostanze disciolte e sospese;
- acque di pozzo: hanno una notevole variabilità sia per temperature che per la presenza di sostanze disciolte.

Le tecniche irrigue

Un notevole valore fertilizzante presentano le acque di fognatura delle città, il cui utilizzo per fini irrigui deve essere attentamente valutato per l'elevata carica batterica che possiedono e per la possibile presenza di sostanze tossiche o fortemente inquinanti.

Alla derivazione dai corsi d'acqua, qualora il terreno sia posto a un livello inferiore rispetto al punto di derivazione, si provvede aprendo luci di prese negli argini o sponde oppure a mezzo di sifoni.

In caso opposto la derivazione può essere attuata ricorrendo allo sbarramento del corso idrico mediante traverse (per elevare la quota dell'acqua) oppure ricorrendo al sollevamento meccanico (attraverso l'uso di pompe).

Le tecniche irrigue

Lagheti collinari

Sono serbatoi artificiali d'invaso che, in epoca passata, hanno ricevuto particolare impulso.

L'interesse agricolo alla costituzione dei laghi collinari è legata ai seguenti motivi:

- l'ostacolo frapposto alla persistente siccità estiva ad un'economica coltivazione delle piante a ciclo primaverile – estivo;
- la relativa abbondanza delle precipitazioni autunno – invernali, anche nel Meridione d'Italia;
- la possibilità di rapidi, facili ed economici movimenti di terra offerta dai moderni potenti mezzi meccanici disponibili;
- i progressi conseguiti con la tecnica dell'irrigazione a pioggia (che è la tecnica più usuale di distribuzione dell'acqua proveniente dai lagheti collinari);

Le tecniche irrigue

Condizioni essenziali per attuare un lago collinare sono:

- piogge autunno – vernine sufficienti a riempire l'invaso;
- topografia del terreno adatta alla realizzazione dell'invaso;
- idonee caratteristiche qualitative del terreno ;
- vicinanza al lago dei terreni da irrigare.

Queste condizioni devono verificarsi congiuntamente per rendere tecnicamente e economicamente conveniente la realizzazione dell'invaso collinare.

Le tecniche irrigue

Gli elementi da considerare nella realizzazione dei laghetti collinari sono:

- la zona d'invaso;
- la diga;
- il bacino imbrifero;
- la zona da irrigare;
- l'impianto di irrigazione.

Le tecniche irrigue

Aspetti agronomici dell'impiego dell'acqua per irrigazione

Il fondamentale aspetto che è necessario considerare nell'impiego di una risorsa idrica ai fini irrigui è:

il fabbisogno idrico delle colture: ogni coltura ha determinate esigenze Idriche giornalieri, mensili, totali, corrispondenti al suo consumo evapotraspiratorio. I bisogni maggiori si hanno in corrispondenza della stagione più calda e secca e nel momento di massimo sviluppo fogliare.

La dose giornaliera di acqua per una coltura (dose caratteristica) è espressa in **m³/ha/die.**

Le tecniche irrigue

Trasformando la dose caratteristica nella portata che bisognerebbe fornire con continuità nell'arco delle 24 ore per somministrare la dose, otteniamo la portata continua fittizia (o convenzionale), espressa in

litri/secondo * ha

La portata convenzionale dev'essere aumentata per tenere conto delle quota di acqua perse per evaporazione, infiltrazione troppo profonda, ruscellamento, e del coefficiente operativo giornaliero (ore di funzionamento dell'impianto).

Conoscendo l'esatta portata continua necessaria per le diverse colture e la portata (espressa in l/s) della sorgente idrica, è possibile stabilire la superficie irrigabile.

Le tecniche irrigue

il volume di adacquamento (o dose): è la quantità di acqua che va apportata al terreno con l'irrigazione per riportarlo allo stato ottimale di umidità.

Per stabilire il volume di adacquamento occorre conoscere:

- lo stato ottimale di umidità (capacità di campo);
- il contenuto d'acqua del suolo al disotto del quale non si deve scendere per non arrecare danno alle colture (limite critico di umidità);
- lo spessore dello strato di suolo da bagnare (profondità di umettazione).

Le tecniche irrigue

Il calcolo del volume di adacquamento si ottiene:

$$\text{Volume di adacquamento} = 10.000 \text{ (m}^2\text{)} * P \text{ (m)} * (\text{C.c.\%} - \text{U.c.\%})$$

dove:

P= profondità di umettazione

C.c.= capacità di campo

U.c.= umidità critica

Le tecniche irrigue

Indice di efficienza dell'irrigazione

E' importante che il volume di adacquamento sia distribuito con il massimo di regolarità. In tal modo si mantiene massimo il rapporto tra la quantità di acqua immagazzinata nello strato desiderato e la quantità di acqua somministrata **(indice di efficienza dell'irrigazione)**.

Questo indice dovrebbe essere quanto più possibile uguale all'unità, ma spesso scende a valore molto più bassi (0,5 – 0,6).

Le tecniche irrigue

Turno dell'adacquamento

Si definisce turno, l'intervallo che intercorre tra due adacquate successive. Esso è pari al rapporto tra il volume di acqua somministrata e il consumo giornaliero di acqua da parte della coltura.

Durata dell'adacquamento

E' intesa come numero di ore durante le quali l'acqua viene effettivamente erogata. Risulta dal rapporto tra il volume di adacquamento (**m³**) e la velocità d'infiltrazione (**m³ * ora**).

La durata d'irrigazione vale per certi sistemi irrigui (aspersione, scorrimento). Per altri sistemi non ha senso (nella sommersione la durata può essere considerata pari a zero; nel sistema a goccia, la durata è infinita).

Le tecniche irrigue

Corpo d'acqua e dimensioni della parcella irrigua

Nell'irrigazione collettiva, il corpo d'acqua (espressa in l/s) è la portata che l'utente ha diritto di ricevere quando è il suo turno per tutta la durata di consegna.

Nell'irrigazione individuale il corpo d'acqua coincide con la portata della pompa, della sorgente, del pozzo, ecc.

Il corpo d'acqua deve essere "comodo" e "maneggevole"; non deve essere né troppo grande né troppo piccolo.

Le tecniche irrigue

La dimensione da dare alla parcella irrigua (appezzamento che viene adacquato progressivamente) è funzione:

- del corpo d'acqua disponibile;
- dalla velocità d'infiltrazione

e si ottiene applicando la seguente formula:

$$\text{Superficie(ha)} = \frac{\text{corpo d'acqua (l/s)}}{\text{velocità d'infiltrazione (l/s * ha)}}$$

Le tecniche irrigue

Sistemi irrigui

L'irrigazione può essere effettuata con diversi sistemi di distribuzione dell'acqua sul suolo, ossia con diversi sistemi irrigui.

La scelta di uno o di un altro dei sistemi è legata alla giacitura del suolo, alla quantità di acqua disponibile, al tipo di tessitura del terreno, al tipo di coltura, alla spesa sostenibile, ecc.

I principali sistemi irrigui sono:

- irrigazione per scorrimento;
- irrigazione per sommersione;
- irrigazione per infiltrazione laterale;
- irrigazione per aspersione;
- irrigazione a goccia.