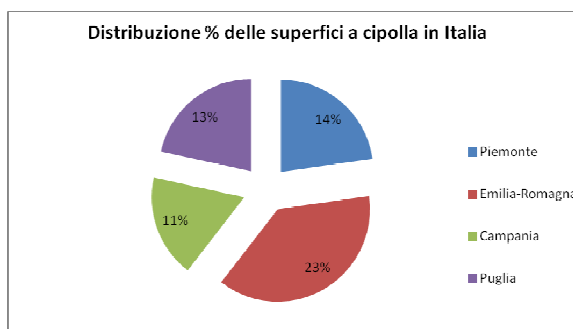


Cipolla

Introduzione coltura

La cipolla è una coltura molto utilizzata nel mondo; in Italia è presente principalmente in Emilia Romagna (2.640 ha), Sicilia (1.600 ha), Puglia (1.435 ha) e Campania (1.125 ha). La produzione nazionale si aggira intorno ai 2.7 milioni di quintali (ISTAT, 2013).

La cipolla è una coltura che risponde molto bene all'irrigazione sia in termini qualitativi che produttivi, nonostante, presenti una certa resistenza a periodi non prolungati di siccità. Questa capacità è dovuta alle sue caratteristiche foglie cilindriche e verticale, che permettono alla cipolla di mantenere, anche se al minimo, l'attività fotosintetica anche in situazioni di stress idrico.



I fabbisogni irrigui della cipolla dipendono dalle condizioni climatiche, in particolar modo dall'evapotraspirazione di riferimento e dal coefficiente colturale (Kc). Il valori normalmente considerati sono: Kc iniziale 0.7, Kc fino alla copertura del terreno 0.8, Kc fino alla formazione del bulbo 0.8-1.0 e Kc fino alla caduta delle foglie 0.5. In linea di massima si consideri per l'intero ciclo della cipolla un'evapotraspirazione di 350-600mm. Quindi i volumi irrigui, per le diverse situazioni pedoclimatiche, possono variare da 800 a 2.500 m³/ha. Dopo la semina o il trapianto, è suggerita un'irrigazione in grado inumidire il terreno per favorire una rapida e uniforme germinazione o attecchimento. Successivamente si prosegue con irrigazioni diurne (con piogge leggere) fino all'emergenza. In questo periodo risulta di fondamentale importanza mantenere il terreno uniformemente umido. E' importante fornire acqua nel periodo di ingrossamento dei bulbi che rappresenta la fase di maggiore richiesta di acqua e di maggiore sensibilità agli stress idrici.

Per definire il miglior metodo irriguo per la cipolla è fondamentale una corretta uniformità di distribuzione dell'acqua (sia in superficie che in profondità) oltre a soddisfare il fabbisogno idrico della coltura in tutte le fasi di sviluppo. Il metodo irriguo, inoltre, deve permettere la possibilità di fertirrigare la coltura.

Soluzione ECONOMY**Sistema di irrigazione a goccia - Ala gocciolante stagionale e pluristagionale**

Soluzione ECONOMY

Questa soluzione rappresenta un buon compromesso tra economicità e produttività. L'irrigazione a goccia rappresenta garanzia di elevata efficienza idrica, e lavorando a pressioni molto basse, permette anche un notevole risparmio energetico. Inoltre, l'irrigazione a goccia consente anche di effettuare la fertirrigazione, garantendo così una nutrizione della coltura in modo frazionato, in relazione allo specifico stadio fenologico della pianta. Per questa soluzione irrigua si prevede l'utilizzo dell'ala gocciolante mono-stagionale **Jain Turbo Slim - TE**, di spessore 8mil o 10mil, posizionata tra 2 file.



Per quanto riguarda la scelta del passo (la distanza tra i gocciolatori) e delle portate (quantità d'acqua erogata per ciascun gocciolatore) sono da tenere in considerazione sia la tipologia del terreno che il sesto di impianto. In generale, NaanDanJain suggerisce passo 20 o 30 cm con gocciolatori di 0.8 o 1.2 l/h per garantire una striscia bagnata uniforme. Ad esempio, l'ala gocciolante **Jain Turbo Slim - TE** con passo 40 cm, portata 0.8 l/h e diametro 22mm garantisce lunghezze

della tirata di circa 330 m, con una perdita di carico del 7.5%.

Nel caso, invece, si utilizzi l'ala pesante con durata pluri-stagionale, il sistema prevede il recupero e stoccaggio di questa per l'uso a lungo termine. NaanDanJain, suggerisce l'utilizzo di ala gocciolante auto-compensante **AmondripPC** o **TopHD** con spessori da 0,9-1,2mm, con un passo 20-40cm e portate di 1.6-2.2l/h. Rispetto ad un sistema mono-stagionale, i vantaggi sono di tipo tecnico-agronomico: maggior resistenza agli attacchi da parte di animali o insetti, maggiore uniformità di distribuzione (grazie all'autocompensazione dei gocciolatori); e di tipo economico-finanziario: l'investimento a ettaro risulta minore di circa il 30% in quanto l'ala pluriennale ha una durata media di 10 anni, mentre il costo risulta essere in media solo 5 volte più alto.

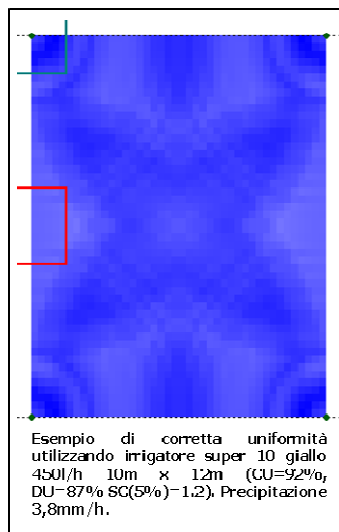
La testata dell'impianto viene realizzata con il tubo flessibile in PVC **LayFlat Sunflow SF10** di durata pluriennale e di diverso diametro a seconda della lunghezza e della portata dell'impianto e resistente al calpestamento delle macchine agricole.

Come ogni sistema micro-irriguo, a seconda delle caratteristiche e della provenienza dell'acqua, sarà necessario un sistema di filtrazione idoneo (rete, dischi, graniglia, idrociclone, ecc.) e un sistema di automazione sia per la gestione di eventuali valvole di settore, di riduzione e di sostegno di pressione o di controlavaggio dei filtri che per la gestione della pratica della fertirrigazione.

Soluzione TOP

Sistema di irrigazione in aspersione a basso volume - Irrigatori pieno campo

Questa soluzione rappresenta un ottimo investimento per la massima produttività e sostenibilità- La tecnica dell'aspersione soddisfa a pieno i principi di un' irrigazione efficiente:



- Uniformità di distribuzione (CU > 90%)
- Basso effetto battente delle gocce
- Basso tasso di precipitazione (3-5 mm/h)
- Eventi frequenti di irrigazione

Pertanto la soluzione NaanDanJain per un'efficiente irrigazione della cipolla prevede l'utilizzo del sistema ad aspersione a basso volume. A differenza dell'irrigazione a goccia, l'aspersione a basso volume simulando la pioggia leggera garantisce una completa copertura dell'appezzamento assicurando, così, un' elevata uniformità di distribuzione dell'acqua superiore anche del 90%.

Il basso tasso di precipitazione (3-5 mm/h) con cicli molto ravvicinati permette di soddisfare il fabbisogno idrico della patata in ogni fase di sviluppo. In particolare è importante per una corretta e uniforme germinazione e per supportare le prime fasi di crescita. Con il sistema ad aspersione è possibile controllare la profondità di irrigazione limitando i ristagni idrici molto sofferti dalla cipolla. Questo consente di mantenere il terreno nelle condizioni di umidità ottimali per la crescita.

Il sistema ad aspersione garantisce una soluzione completa per l'irrigazione e la distribuzione localizzata dei nutrienti, cioè la fertirrigazione. In assenza di pioggia, il sistema può essere utilizzato per inumidire il terreno per una corretta attivazione dei principi attivi nel diserbo di pre-emergenza o può essere utilizzato direttamente per la distribuzione dei prodotti fitosanitari. Inoltre, offrendo la possibilità di un'irrigazione ad impulsi, l'aspersione a basso volume può essere utilizzata come irrigazione climatizzante sulla coltura, specialmente nelle ore più calde.

NaanDanJain mette a disposizione due varianti per questa soluzione irrigua: il sistema **Irristand** e **Amirit**.

Il sistema **Irristand** simula una leggera pioggia, utilizzando, irrigatori a basse portate posti a distanze diverse che andranno scelte in funzione della massima uniformità di distribuzione ottenibile. Ad esempio gli irrigatori consigliati per l'irrigazione della cipolla sono il **Super 10** (fino a 12m), il **5022 SD-U**, **5022 SD** (fino a 12m) e il **6025 SD** (fino a 14m). L' **Irristand** che si basa sull'innovativo concetto di **sistema irriguo fisso/mobile**, va collegato alla tubazione in PE o **LayFlat Sunflow SF55**.



Il sistema **Amirit** si basa sullo stesso concetto di irrigazione fisso/mobile ma prevede tubazioni in PE da 50 mm in barre da 10-12m. Avendo una struttura più solida permette di alimentare irrigatori con ugelli di portate medio/elevate in grado di coprire maggiori distanze con minime perdite di carico. Infatti si può scegliere gli irrigatori sopra citati con ugelli di maggiori dimensioni o per esempio l'irrigatore **5035 SD** che

permette di coprire distanze fino a 20m.

Entrambi i sistemi, con i dovuti accorgimenti relativi al sesto di impianto e al tipo di irrigatore, garantiscono un'elevata resistenza al vento.

Anche per il metodo ad aspersione, a seconda delle caratteristiche e della provenienza dell'acqua, sarà necessario un sistema di filtrazione idoneo (rete, dischi, graniglia, idrociclone, ecc.) e un sistema di automazione sia per la gestione di eventuali valvole di settore, di riduzione e di sostegno di pressione o di controlavaggio dei filtri che per la gestione della pratica della fertirrigazione.

In conclusione possiamo affermare che **l'irrigazione in aspersione rappresenta la migliore soluzione da un punto di vista agronomico e tecnico-economico**. L'aspersione è garanzia di un'ottima quantità e qualità della produzione, di un'elevata uniformità di distribuzione dell'acqua, di un'elevata efficienza d'uso dell'acqua e dei nutrienti tramite la fertirrigazione offrendo al contempo multifunzionalità, per esempio la possibilità di effettuare un'irrigazione climatizzante e antibrina. L'impianto in aspersione NaanDanJain è completamente controllabile, caratterizzato da alti livelli di tecnologia per massima durabilità, di facile installazione e manutenzione e comporta costi ammortizzabili in poco tempo.