

QUINOA (*Chenopodium quinoa*)

VOCAZIONALITÀ PEDOCLIMATICA

Si riportano di seguito le caratteristiche specifiche di questa coltura con obblighi e indicazioni utili.

Ambiente pedoclimatico

Il livello ottimale di altitudine dei suoli alla coltivazione della quinoa prevede che il terreno abbia tessitura media, che il drenaggio sia buono (ovvero l'acqua è rimossa dal suolo prontamente e/o non si verificano durante la stagione vegetativa eccessi di umidità limitanti per lo sviluppo della coltura), e che sia presente una buona dotazione in sostanza organica.

Dal punto di vista climatico, le migliori condizioni si riscontrano in climi temperato-caldi a estate asciutta, ma non eccessivamente calda. La quinoa è molto sensibile alle basse temperature; la temperatura minima per la germinazione è 7 °C, quella massima è 37 °C mentre quella ottimale è di 20 – 25°C, la temperatura ottimale per l'antesi (fioritura) è di 18 – 24°C. Si ricorda che nel periodo della fioritura temperature > 30 °C possono causare sterilità.

Il ciclo colturale è mediamente di 90-120 giorni.

TECNICA COLTURALE

Scelta varietale

Si consiglia di effettuare la scelta delle varietà in relazione alle caratteristiche qualitative, alla fertilità del suolo, alla resistenza all'allettamento e alla sensibilità ai parassiti, da correlare alle caratteristiche dell'ambiente in cui si opera.

Rotazione

Secondo le regole di un razionale avvicendamento la quinoa, annoverata fra le colture da rinnovo, si colloca correttamente dopo i cereali autunno-vernini.

⇒ Si effettua 1 solo ciclo/anno. Il terreno deve essere mantenuto arato e senza colture durante l'estate-autunno o far seguire 2 cicli di altre specie non appartenenti alla famiglia delle chenopodiacee.

Sono sconsigliate le tecniche di lavorazione del terreno che lasciano i residui colturali in superficie (es. semina su sodo) in quanto possono interferire con la regolare e uniforme profondità di semina.

Gestione del terreno

Scelta dei terreni

⇒ Evitare terreni freddi, poco profondi e scarsamente drenati. La quinoa non tollera il ristagno idrico, si adatta in maniera ottimale in suoli contenenti un ampio spettro di dimensioni delle particelle (una miscela di sabbia, argilla e limo con abbondanza di materia organica). Il terreno deve essere solido, ma non compatto, facile da esplorare, ma non soffice. Ciuffi d'erba, pietre ingombranti, residui delle colture, sacche d'aria e croste potrebbero ostacolare un favorevole insediamento delle piantine

Preparazione del letto di semina

La preparazione del terreno va fatta con una lavorazione principale a media profondità (aratura o estirpatura) seguita da lavorazioni più superficiali con erpici e fresatrici atte a ridurre la granulometria del letto di semina. La sistemazione idraulica dei campi va curata particolarmente perché la quinoa teme i ristagni di acqua che portano ad asfissia radicale con ingiallimento delle foglie.

La preparazione del letto di semina deve essere particolarmente accurata facendo in modo che il terreno sia ben affinato. Prima della semina, quando il terreno è in tempera è opportuno effettuare una fresatura per ridurre la dimensione delle zolle di terreno ed eventualmente effettuare una prima concimazione di base.

Buoni risultati possono essere ottenuti effettuando una rullatura del terreno prima della semina; questa operazione permette di compattare gli strati superficiali del suolo diminuendo gli spazi vuoti e le sacche d'aria che potrebbero determinare un eccessivo approfondimento ed una minore coesione del seme nel suolo di coltivazione.

SISTEMA D'IMPIANTO

Semina

L'epoca di coltivazione è concentrata nel periodo tardo inverno-inizio primavera (indicativamente da fine febbraio a metà Aprile). Le leggere gelate non rappresentano generalmente un problema e la pianta si sviluppa a temperature superiori 7 ° C.

Una semina precoce è consigliabile per le ragioni di seguito riportate:

- Consentire alla coltura di svilupparsi prima che le infestanti, gli insetti, il calore e la siccità possano creare gravi problemi;
- Programmare la raccolta quando le giornate sono lunghe, calde e secche (inizio Agosto);
- Consentire, qualora si verifichi una scarsa germinazione, la possibilità di procedere alla risemina o a un cambio di coltura.

In condizioni ottimali, la densità desiderata può essere ottenuta con un minimo di 7 kg di semi/ha, con una seminatrice pneumatica di precisione per piccoli semi (50 cm tra le file, 2 cm sulla fila); in condizioni difficili, è consigliabile aumentare il quantitativo fino a 10-15 kg di seme/ha.

L'utilizzo di una distanza tra le file di 50 cm è preferibile in funzione del successivo controllo meccanico delle erbe infestanti. La fase di emergenza delle piantine può concludersi tra i 3 – 14 giorni in funzione delle temperature; le basse temperature ritardano significativamente la fase di emergenza.

Profondità di semina

Collocare i semi ad una profondità di 1-2 cm nel terreno umido. In condizioni asciutte si può seminare più in profondità per assicurare il contatto del seme con terreno umido, ma la densità di semina andrebbe aumentata per compensare la minore emergenza dovuta ad una semina più profonda.

Fertilizzazione

E' importante assicurare una disponibilità di 150-200 unità N/ha. E' consigliato eseguire una concimazione di base in pre-semina e tra la formazione del bottone florale (10-12 foglie vere) e la fine della fioritura (il periodo di rapida crescita epigea).

Fare in modo che le foglie rimangano di colore verde scuro fino alla fine della fioritura. Un colore verde chiaro (ad es. simile a quello di una coltura di piselli) prima della fine fioritura indica che l'azoto sta diventando un fattore limitante del rendimento potenziale. Applicazioni fogliari possono consentire un rapido rinverdimento del fogliame. In caso di concime azotato granulare è consigliabile suddividere la quantità totale in due applicazioni: 50% alla semina e 50% in copertura.

Si stima che circa 10 unità P/ha e 25 unità K/ha vengano mediamente asportate con la raccolta.

Irrigazione

Normalmente, in condizioni climatiche standard del centro Italia, in caso di semina ed emergenza anticipata (Febbraio-Marzo) la coltura non necessita di irrigazione.

La quinoa è estremamente sensibile all'asfissia e quindi necessario evitare l'eccessiva umidità del suolo che danneggerebbe irreversibilmente la coltura.

Di contro, la quinoa è estremamente efficiente quando l'umidità del suolo è relativamente limitata. Dopo il riempimento del seme, va aumentato lo stress idrico per aumentare la velocità di maturazione. Piogge o irrigazioni a fine stagione provocano rinverdimento, maturità ritardata ed eccessiva vegetazione.

Controllo erbe infestanti

La preparazione del letto di semina dovrebbe iniziare in autunno: interventi successivi durante l'inverno aiuteranno a portare in superficie semi di piante infestanti, rompere i residui e preparare un letto di semina favorevole ad inizio primavera.



Non è ammesso utilizzare diserbanti chimici per dicotiledoni dopo l'emergenza in quanto non esistono selettivi per la quinoa attualmente in commercio.

La sarchiatura rappresenta una soluzione efficace su piantine infestanti dopo lo stadio di 12 foglie e prima della lignificazione dei fusti.

Le infestanti che emergono in estate dopo che la quinoa ha perso la sua capacità di ombreggiare il suolo a causa della caduta delle foglie, possono creare problemi soprattutto alla raccolta piuttosto che al potenziale produttivo. Una delle principali infestanti che può provocare problemi alla raccolta è il *Chenopodium Album*, appartenente alla stessa famiglia della quinoa e difficilmente controllabile meccanicamente o chimicamente.

RACCOLTA

Insieme al controllo delle infestanti, la gestione delle perdite di seme alla raccolta è una priorità per il miglioramento della resa di questa coltura. La maggior parte delle perdite di raccolto sono dovute alla mietitrebbiatura.

Si consiglia di raccogliere appena possibile quando la maggior parte dei semi si è indurita, ed evitare di introdurre il verde della vegetazione (erbacce e/o foglie di quinoa) nella trebbiatrice. L'umidità del materiale verde nella trebbiatrice potrebbe provocare l'attaccamento nel cestino e la fuoriuscita dei semi dalla parte posteriore della mietitrebbia.

Normalmente, la quinoa seminata a marzo sarà abbastanza asciutta da poter essere trebbiata già a fine Luglio.

- ⇒ In ogni caso, la raccolta deve avvenire durante il periodo secco, perché la pioggia sulle pannocchie mature provoca un imbrunimento dei semi, il rigonfiamento, la caduta ed il germogliamento degli stessi.
- ⇒ La raccolta si esegue a maturazione della granella con umidità < 13%. In caso contrario, procedere rapidamente alla ventilazione della quinoa con ventilazione a temperatura ambiente (l'essiccazione con calore non è necessaria).

Per evitare perdite di prodotto e salvaguardare la qualità della granella è essenziale un'attenta regolazione degli organi della mietitrebbia, da correggere ogni volta che è necessario per adeguarla a mutate condizioni di temperatura e umidità dell'aria, a variazioni di fittezza della coltura, a eventuali presenze di allettamenti, di erbe infestanti ancora verdi, ecc. Poiché nel corso della notte la granella riacquista umidità dall'atmosfera, si consiglia di non effettuare operazioni di mietitrebbiatura prima del mattino inoltrato, né proseguire nelle ultime ore della notte.

Prima di iniziare la trebbiatura si consiglia di assicurarsi, nel caso si tratti delle prime operazioni di raccolta da parte della macchina, che la mietitrebbia arrivi dal deposito pulita e non possa risultare una pericolosa fonte di contaminazione da cereali contenenti glutine.

- ⇒ Per evitare ogni possibile mescolanza tra varietà diverse, prima di iniziare la raccolta è necessario svuotare il cassone della mietitrebbia
- ⇒ Qualora in precedenza fosse stato raccolto frumento è necessario pulire accuratamente gli organi interni della macchina
- ⇒ Durante la sosta del prodotto in azienda e il trasporto ai centri di consegna e stoccaggio deve essere assicurata la netta separazione tra quinoa e granelle contenenti glutine

VARIETÀ DI QUINOA CONSIGLIATE PER LA REGIONE MARCHE

Varietà	Ciclo vegetativo
TITICACA	Medio-tardivo
PUNO	Medio-precoce
VIKINGA	Medio