



Provincia di Ferrara
UOPC Agro-Ambiente – Ufficio Sviluppo Agricolo

Bollettino Concimazione

per la produzione integrata

N° 4 del 7 aprile 2010

Questo bollettino contiene le indicazioni per la gestione della concimazione nel rispetto degli adempimenti previsti dal [Programma di Azione Nitrati](#) e dai [Disciplinari di Produzione Integrata](#) della Regione Emilia-Romagna. Ai sensi della Direttiva Nitrati tutta la Provincia di Ferrara è stata dichiarata [Zona Vulnerabile ai Nitrati](#) di natura agricola.

Il bollettino viene redatto dal Coordinamento dei Servizi di Sviluppo al Sistema Agroalimentare della Provincia di Ferrara in collaborazione con i referenti tecnici di diverse strutture agricole. Viene pubblicato il lunedì e divulgato per aree territoriali grazie alla collaborazione delle Amministrazioni Comunali della Provincia di Ferrara.

Per informazioni sulle normative gli indirizzi internet sono i seguenti:

Programma d'azione nitrati

http://www.ermesagricoltura.it/content/download/6996/103274/file/Del_CR_96_del_16_01_07.pdf

Informazioni generali dal sito della Regione Emilia-Romagna

<http://www.ermesagricoltura.it/Sportello-dell-agricoltore/Come-fare-per/Produrre-nel-rispetto-dell-ambiente/Utilizzare-effluenti-di-allevamento-Programma-d-Azione-Nitrati>

Zone vulnerabili ai nitrati

<http://www.ermesagricoltura.it/Sportello-dell-agricoltore/Come-fare-per/Produrre-nel-rispetto-dell-ambiente/Utilizzare-effluenti-di-allevamento-Programma-d-Azione-Nitrati/Le-Zone-Vulnerabili-ai-Nitrati-ZVN-in-Emilia-Romagna>

Disciplinari di Produzione Integrata della Regione Emilia-Romagna

<http://www.ermesagricoltura.it/Sportello-dell-agricoltore/Come-fare-per/Produrre-nel-rispetto-dell-ambiente/Fare-agricoltura-integrata-produzioni-vegetali/Disciplinari-di-produzione-integrata>

La Provincia di Ferrara ha attivato un servizio gratuito di messaggia SMS per ricevere specifiche informazioni tecniche sulla concimazione azotata, fosfatica e potassica (es. modalità, epoche, dosi). Il modulo è scaricabile dalla pagina del [Bollettino concimazione](#) oppure contattando Riccardo Loberti o Andrea Urbani, c/o Ufficio Sviluppo Agricolo - Provincia di Ferrara - Via Bologna n° 534 - 44040 Chiesuol del Fosso (Fe) riccardo.loberti@provincia.fe.it, tel 0532299769, fax 0532299743.

Per ulteriori informazioni:

Sandro Bolognesi - Referente concimazione per il Coord. dei Servizi di Sviluppo al Sistema Agroalimentare della Provincia di Ferrara

Riccardo Loberti / Andrea Urbani - Referenti divulgazione dell' Ufficio Sviluppo Agricolo della Provincia di Ferrara

► **Melo**

Fase fenologica: Mazzetti affioranti.

Limite Azoto **90 kg/ettaro** (per una produzione attesa di 30 t/ha)

Direttiva Nitrati:

Disciplinare 2009: E' possibile consultare il testo del disciplinare di produzione integrata relativo al melo cliccando su [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Per impostare un corretto piano di concimazione si consiglia di effettuare la determinazione dell' azoto minerale residuo nel terreno

► **Pero**

Fase fenologica: Fase da mazzetti aperti ad inizio fioritura.

Limite Azoto **90 kg/ettaro** (per una produzione attesa di 23 t/ha)

Direttiva Nitrati:

Disciplinare 2009: E' possibile consultare il testo del disciplinare di produzione integrata relativo al pero cliccando su [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Per impostare un corretto piano di concimazione si consiglia di effettuare la determinazione dell' azoto minerale residuo nel terreno

► **Bietola**

Fase fenologica: In corso le semine.

Limite Azoto **135 kg/ettaro** (per una produzione attesa di 55 t/ha)

Direttiva Nitrati:

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Lavorazione terreni:

I letti di semina devono essere preparati durante il periodo autunnale per cui al momento attuale non si consigliano lavorazioni fino alla semina.

- Concimazione:

Dalle analisi effettuate per comprensori durante il periodo autunnale, si riporta per la Provincia di Ferrara una dose orientativa per l'intero ciclo della coltura di circa 80-100 unità di azoto.

L'azienda deve disporre delle informazioni relative alle caratteristiche chimico fisiche del terreno desunte dal "Catalogo dei suoli" o dalle analisi del terreno.

L'azienda è tenuta a redigere un piano di fertilizzazione analitico (vedi [Programma per formulazione del bilancio](#)), oppure ad adottare il modello semplificato secondo le schede a dose standard (vedi Allegato Scheda Dose Standard N-P-K Barbabietola). In caso d'utilizzo delle schede Dose standard l'azienda è tenuta a registrare le motivazioni d'incremento o decremento.

Non è ammesso l'apporto di N in epoca estiva ed autunnale e in presemina in presenza di precipitazioni inferiori alla media nel periodo di riferimento ottobre-febbraio (fanno fede le indicazioni dei Bollettini Tecnici dei Comitati provinciali di coordinamento dei Servizi di Sviluppo Agricolo).

In presenza di precipitazioni superiori alla media o in presenza di un calcolo di fabbisogno di azoto superiore a 60 kg/ha, è ammessa una distribuzione, in immediata presemina (massimo 15 giorni), limitatamente ad una quota non superiore al 60% della dose da bilancio e comunque non superiore ai 45 kg/ha.

Con precipitazioni > 100 mm dalla semina allo stadio di 4 foglie vere è ammesso un intervento aggiuntivo di soccorso non superiore ai 30 kg/ha di N.

L'apporto di N non deve essere effettuata oltre la fase della 8a foglia vera.

Qualora si utilizzino ammendanti organici, la dose di N dovrà essere opportunamente conteggiata nel bilancio.

► **Colza**

La situazione: Fase di fioritura.

Limite Azoto Non indicato.

Direttiva Nitrati:

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Dalla fase di fioritura in poi è necessario interrompere ogni apporto di azoto alla coltura.

► Girasole

La situazione: Fase di pre semina.

Limite Azoto **125 kg/ettaro** (per una produzione attesa di 3 t/ha)

Direttiva Nitrati:

E' possibile consultare il testo del disciplinare di produzione integrata relativo al girasole cliccando su [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

Disciplinare 2010:

- Concimazione:

Fosforo e Potassio

Non sono ammesse distribuzioni in copertura con concimi minerali che contengono questi elementi.

Il potassio deve essere necessariamente distribuito in fase di preparazione del letto di semina; il fosforo può essere anticipato in questa fase o localizzato alla semina.

Sulla base dei dati dell'analisi del terreno si possono verificare le tre ipotesi formulate nelle Norme Generali e a queste si rimanda per il calcolo ed il comportamento da seguire.

In particolare, non è ammesso superare i seguenti quantitativi:

Dotazione terreno scarsa

- P2O5: dose di mantenimento + arricchimento e comunque non oltre i 250 kg/ha

- K2O: dose di mantenimento + arricchimento e comunque non oltre i 300 kg/ha

Dotazione terreno normale

- P2O5: dose pari al mantenimento e comunque non oltre i 150 kg/ha

- K2O: dose pari al mantenimento e comunque non oltre i 200 kg/ha

Dotazione terreno elevata:

- non è ammessa la distribuzione di questi elementi

Fosforo

Su tutti i tipi di terreno, in fase di semina si consiglia di apportare circa 30 unità per ettaro di fosforo localizzandole in solco.

Azoto

Per il calcolo del fabbisogno dell'azoto si deve eseguire un bilancio semplificato tra le varie forme di azoto, secondo le indicazioni riportate nelle Norme Generali.

Con dose di azoto > 50 kg/ha, si distribuisce una quota alla semina (apporto massimo 50 kg/ha) e il rimanente in copertura; con dose di azoto < 50 kg/ha, si effettua un' unica distribuzione a pieno campo oppure nelle prime fasi di sviluppo della coltura (3-4 foglie vere).

La localizzazione in copertura è sempre consigliata.

► Grano

Fase fenologica: Inizio levata, secondo nodo.

Limite Azoto **Grano tenero: 155 kg/ha** (per una produzione attesa di 7 t/ha)

Direttiva Nitrati: **Grano duro: 160 kg/ha** (per una produzione attesa di 6,5 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Chi ha già effettuato la concimazione in fase di fine-accestimento potrà intervenire con un secondo apporto (circa 30-40% del totale previsto dal piano di concimazione).

► Mais

Fase fenologica: Da semina a emergenza.

Limite Azoto **240 kg/ha** (per una produzione attesa di 11 t/ha)

Direttiva Nitrati:

Disciplinare 2010: E' possibile consultare il testo del disciplinare di produzione integrata relativo al mais

clickando su [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Fosforo e Potassio

Non sono ammesse distribuzioni in copertura con concimi minerali che contengono questi elementi. Il potassio deve essere necessariamente distribuito in fase di preparazione del letto di semina; il fosforo può essere anticipato in questa fase o localizzato alla semina.

Sulla base dei dati dell'analisi del terreno si possono verificare le tre ipotesi formulate nelle Norme Generali e a queste si rimanda per il calcolo ed il comportamento da seguire.

In particolare, non è ammesso superare i seguenti quantitativi:

Dotazione terreno scarsa

- P₂O₅: dose di mantenimento + arricchimento e comunque non oltre i 250 kg/ha

- K₂O: dose di mantenimento + arricchimento e comunque non oltre i 300 kg/ha

Dotazione terreno normale

- P₂O₅: dose pari al mantenimento e comunque non oltre i 150 kg/ha

- K₂O: dose pari al mantenimento e comunque non oltre i 200 kg/ha

Dotazione terreno elevata:

- non è ammessa la distribuzione di questi elementi

Fosforo

Su tutti i tipi di terreno, in fase di semina si consiglia di apportare circa 40/50 unità per ettaro di fosforo localizzandole in solco.

Potassio

In caso di carenza accertata di potassio, condizione frequente soprattutto nei terreni sabbiosi, può essere utile apportare fino a 120/150 unità per ettaro alla preparazione del letto di semina.

Azoto

La concimazione azotata deve essere effettuata o in presenza della coltura o immediatamente prima della semina. Solo nel caso in cui si utilizzino concimi organici è consigliabile intervenire in anticipo rispetto alle operazioni di semina.

Non si ammette in presemina una distribuzione superiore al 30% dell'intero fabbisogno e comunque non superiore ai 50 Kg/ha di azoto.

La restante quota potrà essere distribuita in uno o più interventi in copertura entro la fase di inizio levata della coltura.

Quando la dose da applicare in copertura supera i 100 kg/ha, onde evitare consistenti fenomeni di lisciviazione, l'intervento di concimazione dovrà essere obbligatoriamente frazionato in due distinti apporti.

► Riso

Fase

fenologica:

Si stanno preparando i bacini per le semine, si sta livellando il terreno.

Limite Azoto

Direttiva Nitrati: 120 kg/ha (per una produzione attesa di 7 t/ha)

Disciplinare

2009:

E' possibile consultare il testo del disciplinare di produzione integrata relativo al riso clickando su [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Fosforo e Potassio

Nella fase di pre-semina si consigliano: per il Fosforo 80-90 unità/ha, per il Potassio 100-120 unità/ha.

Il riso è classificata come una coltura poco esigente in fosforo ed occorre considerare che le condizioni anaerobiche conseguenti alla sommersione rendono disponibili discrete quantità di questo elemento in forme assimilabili. Per tali motivi difficilmente si riscontrano risposte positive alla concimazione fosfatica. E bene, comunque, che la scelta di procedere o meno alla distribuzione di concimi fosfatici sia fatta valutando il contenuto di fosforo assimilabile nel terreno. Il calcolo della quota da distribuire di P₂O₅ e K₂O viene eseguito sulla base dell'asportazioni.

In copertura è ammessa solo la distribuzione di concimi minerali che contengono potassio.

Azoto

Nella fase di pre-semina si consigliano 46 unità di N/ha sui terreni sabbiosi, argillosi, a medio impasto. Nessuna unità di N sui terreni torbosi.

Per ridurre i rischi di rilasci nell'ambiente occorre che la distribuzione dei concimi azotati avvenga il più possibile in prossimità della semina e/o in copertura. Se la dose da distribuire è superiore a 70 kg/ha di Azoto, bisognerà

procedere al suo frazionamento distribuendo una quota (massimo 60 kg/ha di Azoto) in presemina ed il rimanente in copertura. Non sono ammesse distribuzioni azotate in autunno-inverno. La forma di azoto meno soggetta a perdite nell'ambiente sommerso della risaia è quella ammoniacale e quindi in copertura è consentito solo l'uso di concimi ammoniacali ed ureici.

► **Aglio**

Fase fenologica: Fase di 4-6 foglie.

Direttiva Nitrati: **Max 150 kg/ha** (per una produzione attesa di 10 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

In questo periodo si consiglia effettuare un intervento apportando 60-65 unità di azoto come nitrato ammonico. Il prossimo intervento potrà essere fatto dopo 20 giorni circa.

► **Asparago**

Fase fenologica: Fase di ricaccio.

Limite Azoto
Direttiva Nitrati: **160 kg/ha** (per una produzione attesa di 7 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

In questo periodo si consiglia di sospendere ogni apporto per non pregiudicare la qualità del prodotto.

► **Carota**

Fase fenologica: Da quattro foglie a scopertura completa dei nylon. Sono in corso le semine primaverili.

Limite Azoto
Direttiva Nitrati: **120 kg/ha** (per una produzione attesa di 60 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

- Nella fase di preparazione del letto di semina si consiglia di distribuire concimi complessi tali da consentire un apporto di 40/50 kg/ha di azoto, 50/ 60 kg/ha di fosforo e 80/100 kg/ha di potassio. Si sconsiglia di distribuire sostanza organica in pre semina.

- Nella fase di scopertura della coltura seminata in autunno è utile apportare circa 70-80 kg/ha di azoto sotto forma di nitrato ammonico o nitrato di calcio.

► **Cipolla**

Fase fenologica: Da emergenza a una foglia delle varietà primaverili. Le semine autunnali sono a 3-4 foglie.

Direttiva Nitrati: **Max 140 kg/ha** (per una produzione attesa di 45 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Fosforo e Potassio: metodo a Dose Standard

Il metodo prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attenesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 2b delle Norme Tecniche di Coltura). Per gli apporti massimi ammessi fare riferimento sempre alla suddetta scheda (Allegato 2b). Si consiglia di effettuare gli apporti in pre semina.

Azoto: metodo a Dose Standard

Il metodo prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attenesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 1b delle Norme Tecniche di Coltura). Per gli apporti massimi ammessi fare riferimento sempre alla suddetta scheda (Allegato 1b).

L'apporto massimo, comunque, deve essere non superiore a 140 kg/ha frazionato dalla semina alla fase di ingrossamento bulbi.

► **Cocomero**

La situazione: Sono in corso i trapianti in semi forzato. In serra siamo ad allungamento catene.

Direttiva Nitrati: **Max 100 kg/ha** (per una produzione attesa di 60 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Fosforo e Potassio: metodo a Dose Standard

Il metodo prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attendesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 2a delle Norme Tecniche di Coltura). Si consiglia di effettuare gli apporti in pre semina, pre trapianto.

Azoto: metodo a Dose Standard

Il metodo prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attendesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 1a delle Norme Tecniche di Coltura). Per gli apporti massimi ammessi fare riferimento sempre alla suddetta scheda (Allegato 1a).

L'apporto massimo, comunque, deve essere non superiore a 100 kg/ha frazionato a partire dalla semina o dal trapianto.

► **Melone**

La situazione: Sono in corso i trapianti in semi forzato. In serra siamo ad allungamento catene, inizio fioritura.

Direttiva Nitrati: **Max 100 kg/ha** (per una produzione attesa di 40 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Fosforo e Potassio: metodo a Dose Standard

Il metodo prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attendesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 2b delle Norme Tecniche di Coltura). Si consiglia di frazionare gli apporti per via fogliare o al terreno con fertirrigazione a partire dai primi frutti allegati.

Azoto: metodo a Dose Standard

Il metodo prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attendesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 1b delle Norme Tecniche di Coltura). Per gli apporti massimi ammessi fare riferimento sempre alla suddetta scheda (Allegato 1b).

L'apporto massimo, comunque, deve essere non superiore a 100 kg/ha frazionato a partire dalla semina o dal trapianto.

► **Fragola**

La situazione: Sviluppo vegetativo, fioritura per le serre. Abbozzi fiorali per il pieno campo.

Direttiva Nitrati: **Max 120 kg/ha** (per una produzione attesa di 35 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Per quanto riguarda la concimazione azotata, le quantità da apportare sono pari alle asportazioni della presunta produzione. L'apporto massimo, comunque, deve essere non superiore a 120 kg/ha frazionato dalla fase di pretrapianto alla fertirrigazione primaverile ed estivo-autunnale.

► **Patata**

Fase fenologica: Sono in corso le semine.

Direttiva Nitrati: Max 170 kg/ha (per una produzione attesa di 45 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Fosforo e Potassio: metodo a Dose Standard

Il metodo prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attendesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 2 delle Norme Tecniche di Coltura). Per gli apporti massimi ammessi fare riferimento sempre alle suddette schede (Allegato 2). Si consiglia di effettuare gli apporti in pre semina.

Azoto: metodo a Dose Standard

Il metodo prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attendesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 1). Per gli apporti massimi ammessi fare riferimento sempre alle suddette schede (Allegato 1). Per ridurre al minimo le perdite dovute ai fenomeni di lisciviazione, non è ammesso in presemina un apporto di azoto superiore ai 60 kg/ha. Per dosaggi superiori è obbligatorio frazionare almeno in due interventi (ad esempio un 50% subito prima dell'impianto ed il rimanente in copertura).

► **Pisello**

Fase fenologica: Tre foglie per i seminati precoci. Continuano le semine (fino al 20 aprile circa).

Direttiva Nitrati: Max 50 kg/ha (per una produzione attesa di 6 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Fosforo e Potassio: metodo a Dose Standard

Il metodo prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attendesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 2c delle Norme Tecniche di Coltura). Per gli apporti massimi ammessi fare riferimento sempre alla suddetta scheda (Allegato 2c). Si consiglia di effettuare gli apporti in pre semina.

Azoto: metodo a Dose Standard

Il metodo prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attendesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 1d delle Norme Tecniche di Coltura). Per gli apporti massimi ammessi fare riferimento sempre alla suddetta scheda (Allegato 1d). Frazionare gli apporti in copertura dopo l'emergenza.

► **Pomodoro**

Fase fenologica: Sono iniziati i trapianti.

Limite Azoto 130 kg/ha (per una produzione attesa di 70 t/ha)

Direttiva Nitrati:

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Fosforo e Potassio: metodo Ordinario

Gli apporti di P₂O₅ e K₂O devono essere calcolati in base alle asportazioni presunte (tabella 7 delle Norme Tecniche di Coltura). Le asportazioni per diversi livelli produttivi sono riportate nella tabella 8.

Per valutare la dotazione del terreno bisogna fare riferimento alle tabelle 4 e 5 delle Norme Generali, e considerare che il pomodoro è una coltura molto esigente in fosforo, si può formulare il piano di concimazione per il fosforo e il potassio.

• In caso di **dotazione normale** sono ammessi apporti di concimi limitati al quantitativo strettamente necessario a mantenere il livello attuale di fertilità del terreno (quota di mantenimento). Per quanto riguarda il fosforo sono ammessi apporti pari alle asportazioni colturali. Relativamente al potassio, considerato che il pomodoro è una coltura particolarmente avida di questo elemento, ma che spesso si verificano, in caso di buona disponibilità potassica, consumi di lusso, non è opportuno reintegrare completamente le asportazioni. Si ammettono apporti massimi pari al 70 % delle asportazioni, ed in ogni caso non si possono superare i **200 kg/ha** di K₂O.

• **Dotazione elevata:** Per il fosforo, considerando che nelle prime fasi vegetative ed in particolare in concomitanza con andamenti climatici sfavorevoli si possono verificare carenze temporanee, verrà attivato ugualmente un apporto

anche se in quantitativi limitati preferibilmente localizzato sulla fila; non è comunque ammesso apportare dosi superiori a **80 kg/ha di P₂O₅**. Relativamente al potassio, il suo apporto può essere temporaneamente sospeso o fortemente ridotto; tenendo però presente che le asportazioni colturali sono consistenti si ammette la possibilità anche in questi casi di distribuire potassio fino ad un massimo di **100 kg/ha di K₂O**.

• **Dotazione insufficiente:** si consiglia un arricchimento dei terreni e quindi la quota di mantenimento calcolata come nel caso di dotazione normale andrà opportunamente maggiorata, valutando anche i possibili fenomeni di immobilizzazione e di lisciviazione.

Sulla base delle asportazioni presunte e dei risultati delle analisi (e tenuto conto che il pomodoro è una coltura molto esigente in fosforo) si può formulare il piano di concimazione per il fosforo e il potassio.

Dotazione del terreno	Elemento fertilizzante	Apporti massimi(Kg/ha)	Epoca di distribuzione
Bassa	P₂O₅ K₂O	250 300	Pre-semine Pre-semine
Normale	P₂O₅ K₂O	100 200	Pre-semine Pre-semine
Elevata	P₂O₅ K₂O	80 100	Pre-semine Pre-semine

Si consiglia di fare attenzione alla somministrazione di potassio per evitare di favorire i "consumi di lusso" che potrebbero andare a discapito della qualità del prodotto; pertanto si consiglia di distribuire al massimo il 70% di quanto previsto dal bilancio.

metodo a Dose Standard

In alternativa alla definizione di un piano di concimazione può essere adottato il metodo "dose standard" che prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui non ci si attendesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 2 delle Norme Tecniche di Coltura). Per gli apporti massimi ammessi fare riferimento sempre alle suddette schede (Allegato 2).

Azoto:

metodo Ordinario

Per il calcolo del fabbisogno dell'azoto si deve effettuare l'esecuzione del bilancio secondo le indicazioni riportate nelle Norme generali del disciplinare di produzione.

metodo a Dose Standard

In alternativa alla definizione di un piano di concimazione può essere adottato il metodo "dose standard" che prevede l'individuazione di una dose massima "standard" di fertilizzante. Qualora si utilizzi tale dose, sarà sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti; nel caso in cui ci si attendesse alla dose "standard", sarà necessario indicare i motivi e le quantità in incremento o decremento, compilando la scheda predisposta (Allegato 1 delle Norme Tecniche di Coltura). Per gli apporti massimi ammessi fare riferimento sempre alla suddetta scheda (Allegato 1).

Per ridurre al minimo le perdite dovute ai fenomeni di lisciviazione, non è ammesso in presemine o in pre trapianto un apporto di **azoto** superiore ai **60 kg/ha**. Per dosaggi superiori è obbligatorio frazionare almeno in due interventi (ad esempio un 50% subito prima dell'impianto ed il rimanente in copertura). **Nei terreni organici evitare di somministrare azoto nella fase di presemine.**

► **Spinacio**

Fase fenologica: Da pre chiusura delle interfila a emergenza per gli ultimi seminati.

Direttiva Nitrati: **Max 150 kg/ha** (per una produzione attesa di 20 t/ha)

Disciplinare 2010: [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Mediamente si effettuano due azotature per ciclo colturale; alla fase di 4 foglie, si può effettuare una prima somministrazione di azoto (40-50 kg/ha) sotto forma di nitrato ammonico, seguita da un secondo intervento (60-70 kg/ha) a distanza di 10 giorni dal primo. Gli interventi sono da sospendere alla sesta foglia vera.