



Provincia di Ferrara
Servizio Produzione e Sviluppo Agricolo

Bollettino Concimazione

N° 1 del 16 febbraio 2009

Questo bollettino contiene le indicazioni per la gestione della concimazione nel rispetto degli adempimenti previsti dal [Programma di Azione Nitrati \(Direttiva Nitrati\)](#) 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. E' consultabile presso

- www.provincia.fe.it --> Argomento *Agricoltura* --> *Bollettini agrometeo e fitosanitari*
- i Service Point dei Comuni
- i portali internet delle Amministrazioni Comunali
- altre modalità territoriali specifiche per Comune

Per informazioni sulle normative gli indirizzi internet sono i seguenti:

Programma d'azione nitrati

http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/consigli_tecnici/ambiente/sezione_ambiente/copia_s_nitrati/s_applicazione_dir676/Del_CR_96_del_16_01_07.pdf

Informazioni generali dal sito della Regione Emilia-Romagna

http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/consigli_tecnici/ambiente/sezione_ambiente/s_nitrati.htm

Zone vulnerabili ai nitrati

<http://www.ermesagricoltura.it/documenti/ambiente/vulnerabili.pdf>

Disciplinari di Produzione Integrata della Regione Emilia-Romagna

http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/consigli_tecnici/disciplinari/sezione_disciplinari.htm

Il Servizio Produzione e Sviluppo Agricolo della Provincia di Ferrara ha attivato un servizio gratuito di messaggieria 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

DOSE MASSIMA DI AZOTO UTILIZZABILE DA EFFLUENTI ZOOTECNICI

Dal Programma d'Azione Nitrati della Regione Emilia-Romagna, Art. 18, comma i, punto 2:

“La quantità di effluente, liquido e palabile, non deve in ogni caso determinare un apporto di azoto disponibile al campo superiore a 170 kg per ettaro e per anno, inteso come quantitativo medio aziendale, comprensivo delle deiezioni depositate dagli animali quando sono tenuti al pascolo.”

DOSI MASSIME DI AZOTO UTILIZZABILI PER COLTURA

Come indicato dal Programma d'Azione Nitrati della Regione Emilia-Romagna (tabelle 7a e 7b dall'allegato 2) i limiti massimi di apporto di azoto “efficiente” (cioè la quantità di azoto direttamente utilizzabile dalla coltura) derivante da diverse origini (organica e minerale) nelle aziende ubicate in Zone Vulnerabili ai Nitrati espressi in kg/ha/anno sono i seguenti:

ERBACEE ed ESTENSIVE	Resa t/ha	Apporto di N kg/ha/anno	FRUTTICOLE	Resa t/ha	Apporto di N kg/ha/anno
Aglione	10	150	Actinidia (pre impianto) (1)	0	0
Asparago verde (anno impianto)	n.d.	120	Actinidia (1° anno allevamento)	n.d.	55
Asparago verde	7	160	Actinidia (2° anno allevamento)	n.d.	85
Barbabietola da zucchero	55	135	Actinidia in produzione	25	150
Carota	60	120	Albicocco (pre impianto) (1)	0	0
Cipolla	45	140	Albicocco (1° anno allevamento)	n.d.	40
Cocomero	60	100	Albicocco (2° anno allevamento)	n.d.	50
Erba medica (impianto) (1)	10	0	Albicocco in produzione	12	90
Erba medica 2° anno	12	100	Melo (pre impianto) (1)	0	0
Erba medica 3° anno e successivi	12	200	Melo (1° anno allevamento)	n.d.	40
Fagiolino da mercato fresco	9	50	Melo (2° anno allevamento)	n.d.	60
Fagiolino da industria	9	70	Melo in produzione	30	90
Fagiolo	4	70	Pero (pre impianto) (1)	0	0
Finocchio	27	170	Pero (1° anno allevamento)	n.d.	40
Fragola	35	120	Pero (2° anno allevamento)	n.d.	60
Girasole	3	125	Pero in produzione	23	90
Grano duro	6,5	160	Pesco (pre impianto) (1)	0	0
Grano tenero	7	155	Pesco (1° anno allevamento)	n.d.	50
Lattuga	32	110	Pesco (2° anno allevamento)	n.d.	70
Mais da granella	11	240	Pesco in produzione	25	130
Melanzana	80	150	Susino (pre impianto) (1)	0	0
Melone	40	100	Susino (1° anno allevamento)	n.d.	40
Orzo	7	135	Susino (2° anno allevamento)	n.d.	50
Patata	45	170	Susino in produzione	20	90
Peperone	50	150	Vite (pre impianto) (1)	0	0
Pisello	6	50	Vite (1° anno allevamento)	n.d.	30
Pomodoro da industria	70	100	Vite (2° anno allevamento)	n.d.	50
Pomodoro a pieno campo (impianto dopo il 5 maggio)	70	100	Vite in produzione	9	60
Pomodoro a pieno campo (impianto prima del 5 maggio)	70	130			
Radicchio	20	130			
Riso	7	120			
Soia	3	0			
Sorgo da granella	6,5	150			
Sorgo da foraggio	60	130			

Zucca	35	110		
Zucchini da mercato fresco	50	150		
Zucchini da industria	60	150		

(1) In pre impianto è ammessa la distribuzione di ammendanti, rispettando la dose massima di s.s. prevista dai Disciplinari di Produzione Integrata

N.B.: la tabella indicata non riporta l'elenco completo delle colture ma solo quelle più importanti per il territorio ferrarese.

REGISTRAZIONE DELLE CONCIMAZIONI AZOTATE

In base al [Programma d'Azione Nitrati](#) tutte le aziende agricole della Provincia di Ferrara SUPERIORI AI 5 ETTARI devono registrare le concimazioni azotate sia di natura organica che chimica entro 10 giorni dalla loro distribuzione. Per superfici AL DI SOTTO DEI 5 ETTARI rimane l'obbligo della registrazione per le aziende inserite nei Programmi Regionali (es. OCM, LR 28/98, ...) che prevedono questo adempimento.

Per la registrazione è possibile utilizzare una scheda cartacea che deve contenere le seguenti informazioni.

Art 24, comma 2 della Direttiva Nitrati:

- “a) scheda con i dati anagrafici dell'azienda, l'elenco degli appezzamenti aziendali, loro superficie, le colture previste; la registrazione delle fertilizzazioni effettuate recante il numero dell'appezzamento, la coltura oggetto dell'intervento, la superficie, la data, il formulato commerciale, la quantità distribuita;*
b) copia della sezione o tavola della Carta Tecnica Regionale (C.T.R.), in scala 1:5.000 o 1:10.000, recante la individuazione degli appezzamenti con codice numerico progressivo;
c) Registrare le fertilizzazioni praticate e le eventuali variazioni colturali entro 10 giorni.“

A questo proposito possono essere prese a riferimento le [schede di registrazione](#) riportate nelle Norme Generali dei Disciplinari di Produzione Integrata della Regione Emilia-Romagna.

L'indirizzo internet per scaricare le **schede di registrazione ed il manuale per la compilazione** è il seguente:

http://www.ermesagricoltura.it/documenti/p_vegetali/disc_p_int/schedemanuale.pdf

LA FERTILIZZAZIONE PER CHI APPLICA I DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA

L'azienda che applica i [Disciplinari di Produzione Integrata](#) è tenuta alla predisposizione di un piano di fertilizzazione annuale per ogni coltura presente all'interno di ciascuna area omogenea di gestione. L'area omogenea di gestione è la porzione di superficie aziendale caratterizzata da suoli, ordinamenti colturali e pratiche agronomiche uniformi. Il piano costituisce la giustificazione alla distribuzione dei fertilizzanti naturali e di sintesi nella misura, nelle epoche e secondo le modalità riportate nelle norme tecniche dei Disciplinari, nonché nel rispetto della legislazione vigente in materia di salvaguardia delle acque all'inquinamento (D. Lgs. 152/99 e D. Lgs. 99/92 e loro modificazioni).

Nel capitolo delle [Norme Generali](#) dei Disciplinari di Produzione Integrata riguardante la Fertilizzazione è indicato che gli apporti degli elementi nutritivi possono essere calcolati in due modi, utilizzando il **metodo ordinario** oppure il **metodo a dose standard**.

Con il **metodo ordinario** gli apporti si determinano in base ai valori delle analisi dirette dei propri terreni o in base alle analisi ricavabili dalle [carte dei suoli della provincia di Ferrara](#).

Per il calcolo si utilizza il [“programma per la formulazione del piano di fertilizzazione”](#).

Con il **metodo a dose standard** gli apporti si determinano limitandosi alla restituzione della dose “standard” per cui è sufficiente la compilazione delle schede relative all'impiego dei fertilizzanti. In caso contrario devono essere indicati i motivi e le quantità in incremento o decremento rispetto alla dose standard che sono stati adottati.

- Per le colture erbacee di pieno campo, comprese le colture foraggere è obbligatoria l'adozione del metodo ordinario ed il piano va predisposto entro il 28 febbraio di ogni anno.
 Per il pomodoro a pieno campo, i cereali da seme, il girasole da seme, la medica da seme e la soia da seme è obbligatoria l'adozione del metodo ordinario ed il piano va predisposto entro il 15 aprile di ogni anno.
 Per le orticole, la fragola e le sementiere, ad esclusione del pomodoro a pieno campo, dei cereali da seme, del girasole da seme, della medica da seme e della soia da seme, è obbligatoria l'adozione del metodo a dose standard e le schede da utilizzare sono riportate nelle “Norme tecniche di coltivazione” delle singole colture dei Disciplinari.
 Per le arboree si distinguono i seguenti casi:
 - per la fertilizzazione di pre-impianto si deve predisporre il piano di fertilizzazione attraverso il metodo ordinario entro il 15 aprile di ogni anno;

- per la fertilizzazione di allevamento si deve predisporre il piano di fertilizzazione che deve rispettare i quantitativi massimi riportati nelle apposite tabelle (vedi le “Norme Generali” per le tabelle sul P₂O₅ e sul K₂O, e le “Norme tecniche di coltivazione” per le tabelle sull’N presenti nei Disciplinari);
 - per la fertilizzazione di produzione (fatta esclusione per il castagno) è obbligatoria l’adozione del metodo a dose standard utilizzando le schede riportate nelle “Norme tecniche di coltivazione” delle singole colture dei Disciplinari.

- I risultati delle **analisi dei terreni conservano la loro validità per un periodo di 5 anni**, scaduto il quale bisognerà procedere, per la formulazione del piano di fertilizzazione, a nuove determinazioni.

Azoto

- Nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati e ad esse assimilate (l’intera provincia di Ferrara è zona vulnerabile), così come individuate dal Programma d’Azione Nitrati della Regione Emilia-Romagna (vedi le indicazioni riportate in testa al bollettino) non è ammesso superare i **170 kg/ha di N per anno** apportato con effluenti zootecnici.
- Nel caso di doppia coltura o di più cicli di coltivazione, il quantitativo massimo di azoto apportabile deriva dalla somma dei singoli limiti massimi ammessi per ogni coltura dalle Norme tecniche di coltura dei Disciplinari.
- Nei frutteti in allevamento gli apporti di azoto devono essere localizzati in prossimità della zona di terreno occupata dagli apparati radicali e ridotti rispetto alla quota di piena produzione. Nelle “Norme tecniche di coltivazione” delle singole colture (dei Disciplinari di Produzione Integrata) sono riportate le relative quantità che si riferiscono al 1° e 2° anno. Qualora la fase di allevamento si prolunghi, gli apporti dovranno essere effettuati con le modalità sopra citate e non superando i quantitativi ammessi per il 2° anno.
- In genere, salvo norme più restrittive indicate per le singole colture, non sono ammessi apporti in un’unica soluzione superiori ai **100 kg/ha di N per le colture erbacee ed orticole** e ai **60 kg/ha per le colture arboree**.
- Fanno eccezione i casi d’impiego dei concimi “a lenta cessione” che rendono disponibile l’azoto minerale gradualmente nel tempo. Nel caso di impiego di effluenti zootecnici tali limiti devono intendersi come azoto efficiente.

Fosforo e Potassio

- Poiché concimazioni troppo abbondanti rischiano di alterare gli equilibri esistenti nel terreno tra i diversi nutrienti ed accentuare i fenomeni di immobilizzazione e fissazione, non è comunque consentito effettuare apporti annuali superiori ai **250 kg/ha di P₂O₅** e a **300 kg/ha di K₂O**. Anche quando si facciano concimazioni di arricchimento e/o anticipazioni nella fase di pre impianto delle frutticole, non è consentito effettuare apporti annuali superiori ai 250 kg/ha di P₂O₅ e a 300 kg/ha di K₂O. Nella fase di allevamento degli impianti frutti-viticoli, fatta esclusione per il castagno, l’apporto di fosforo e potassio può essere effettuato anche in assenza di produzione di frutti al fine di assicurare un’adeguata formazione della struttura dell’albero. Devono comunque essere rispettati i quantitativi riportati nella seguente tabella:

	I° anno	II° anno
P ₂ O ₅	15	25
K ₂ O	20	40

Qualora la fase di allevamento si prolunghi non è ammesso superare le dosi indicate per il secondo anno.

- Per le sole colture arboree, qualora s’intenda distribuire fosforo e potassio, è data facoltà di distribuire concimi contenenti anche azoto in fasi nelle quali non è ammesso l’apporto di quest’ultimo elemento purché non si superi il quantitativo massimo di 10 kg di N/ha; tale quantitativo dovrà essere comunque considerato nel computo finale dell’azoto da somministrare alla coltura. Restano salve le prescrizioni relative ai quantitativi massimi di azoto, fosforo e potassio consentiti in funzione delle diverse colture e delle dotazioni del terreno. Nelle colture erbacee non sarchiate, non è ammesso l’uso in copertura di concimi complessi contenenti fosforo e potassio, in quanto gli elementi così apportati non verrebbero utilizzati pienamente dalla coltura. Queste limitazioni non hanno valore qualora si pratichi la fertirrigazione e/o la concimazione fogliare, e/o si utilizzino concimi liquidi.

Fertilizzazione organica

- All’atto della distribuzione di fertilizzanti organici è obbligatorio rispettare il limite imposto per le Zone Vulnerabili ai Nitrati (l’intero territorio della provincia di Ferrara) dal Programma d’Azione Nitrati per cui non è ammesso superare i **170 kg/ha di N per anno** da apporti zootecnici.

Per ulteriori informazioni:

Norme Generali dei Disciplinari di Produzione Integrata della regione Emilia-Romagna

http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/consigli_tecnici/disciplinari/sezione_disciplinari/s_norme_generali/2008_norme_generali.pdf

Carte dei suoli della provincia di Ferrara

<http://www.regione.emilia-romagna.it/cartpedo/soilscapes/FE/index.htm>

Programma per formulare il piano di concimazione

http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/consigli_tecnici/disciplinari/sezione_disciplinari/s_norme_generali/fert_08v1d.zip

► **Bietola**

Fase fenologica: Pre semina.

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

Direttiva Nitrati:

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

Disciplinare 2008:

- 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:

Si rimanda alle più recenti analisi chimico-fisiche del terreno per poter impostare un corretto piano di concimazione, ricordando che dal punto di vista tecnico nessun elemento somministrato in eccesso può arrecare danno, ad eccezione del tanto discusso azoto. Dalle prime indicazioni delle 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. Ovviamente tale dose dovrà essere debitamente ridotta qualora siano state effettuate abbondanti concimazioni organiche e azotate negli anni precedenti, in successione a medica o frutteto, o nel caso di elevati valori di azoto alfa-ammonico delle bietole consegnate negli anni precedenti.

Il metodo ammesso per il calcolo dell'azoto è quello del bilancio semplificato.

Criteri di distribuzione dell'azoto:

- Non ammesso in epoca estiva ed autunnale;
- Non ammessa 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.
- La distribuzione dell'azoto non deve essere effettuata oltre la fase della 8° foglia vera.

È sconsigliato l'uso di abbondanti apporti di ammendanti organici. Pur migliorando la struttura del terreno, finiscono per peggiorare la qualità in quanto liberano la maggioranza dell'azoto a partire dalla primavera inoltrata. Qualora si utilizzino ammendanti organici, la dose di azoto dovrà essere opportunamente conteggiata nel bilancio.

Si consiglia inoltre di distribuire una quota di fosforo localizzandola alla semina.

Consiglio di concimazione azotata derivante dal monitoraggio azoto eseguito da BETA:

ZONA OMOGENEA	Pioggia (mm) Ott '07 Gen '08	Consiglio 2008 N kg/ha	N° campioni 2009	Azoto disponibile mg/kg campagna 2009	Pioggia (mm) Ott '08 Gen '09	Consiglio 2009 N kg/ha
VP centro settentrionale (S. Quirico)	214	70-80	11	26,6	398	80-100
VP centro meridionale (S. Quirico)	220	70-80	19	32	386	70-90
VP nord orientale (Ponte Longo)	200	70-80	28	15,8	446	110-130

ZONA OMOGENEA	Pioggia (mm) Ott '07 Gen '08	Consiglio 2008 N kg/ha	N° campioni 2009	Azoto disponibile mg/kg campagna 2009	Pioggia (mm) Ott '08 Gen '09	Consiglio 2009 N kg/ha
Delta del Po	164	-	27	21,7	324	80-100
Romagna	217	-	2	19,4	275	70-90
Bolognese	218	90-100	19	13,7	306	90-110

► Grano

Fase fenologica: Da inizio accestimento ad accestimento.

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 2008: E' possibile consultare il testo del disciplinare di produzione integrata relativo al frumento cliccando su [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Nei terreni in tempera e limitatamente agli impianti in fase di fine-accestimento è consigliabile distribuire il 30-40% della quota di azoto prevista (in ogni caso non si devono superare i 100 kg/ha per ogni singola distribuzione).

Nel caso in cui si impieghino concimi azotati a lenta cessione si consiglia di intervenire appena possibile.

Sulla base dei Disciplinari di Produzione Integrata "per le varietà di frumento tenero classificate come FF e FPS (frumenti di forza e panificabili superiori) e per tutte le varietà di frumento duro, al fine di ottenere elevati tenori proteici nella granella è ammessa la possibilità di aumentare la quantità di azoto da bilancio di 30 kg/ha"

► Mais

Fase fenologica: Pre semina.

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

Direttiva Nitrati:

Disciplinare 2008: E' possibile consultare il testo del disciplinare di produzione integrata relativo al mais cliccando 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

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 od a lenta cessione 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.

► **Asparago**

Fase fenologica: Pre ricaccio.

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

Disciplinare 2008: E' possibile consultare il testo del disciplinare di produzione integrata relativo all'asparago cliccando su [NORME TECNICHE DI COLTURA](#) (tecnica agronomica+difesa+diserbo)

- Concimazione:

Entro il mese di febbraio è possibile apportare fosforo (80 kg/ha) e potassio (120 kg/ha), da integrare con sostanza organica in pre ricaccio prima di effettuare i diserbi. Dopo la distribuzione di tali concimi è necessario procedere al loro interrimento mediante erpici o frese.

► **Carota**

Fase fenologica: Sono in corso le semine.

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

Disciplinare 2008: E' possibile consultare il testo del disciplinare di produzione integrata relativo alla carota cliccando su [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.