

## DISCIPLINARI COLTURE CEREALICOLE

### FRUMENTO DURO (*Triticum turgidum* L.)

#### 1. VOCAZIONALITÀ PEDOCLIMATICA

Tenuto conto di quanto indicato nelle Norme Generali, si riportano di seguito le caratteristiche specifiche di questa coltura con obblighi e indicazioni utili.

##### 1.1 Ambiente pedoclimatico

Il frumento duro resiste meno bene di quello tenero alle basse temperature; la temperatura minima per la germinazione è 1 °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 mentre quella per la vernalizzazione è <3°C per le cv autunnali e <10°C per quelle primaverili. Si ricorda che nel periodo della fioritura temperature > 32 °C o < 10 °C possono causare sterilità.

#### 2. TECNICA COLTURALE

##### 2.1 Scelta varietale

Tenuto conto di quanto indicato nelle Norme Generali si consiglia di effettuare la scelta delle varietà in relazione alla destinazione del raccolto, alle caratteristiche qualitative, alla fertilità della pianta, alla resistenza all'allettamento e alla sensibilità ai parassiti, da correlare alle caratteristiche dell'ambiente in cui si opera.

##### 2.2 Rotazione

Si rimanda a quanto indicato nelle Norme Generali. Secondo le regole di un razionale avvicendamento i cereali autunno-vernini si collocano correttamente dopo le leguminose da foraggio e da seme, le foraggere (lojessa, prati oligofiti o polifiti) e quelle che vengono annoverate fra le colture da rinnovo (patata, pomodoro, barbabietola da zucchero, girasole, ecc.).

**Ai fini del ristoppio, i cereali autunno-vernini (frumento tenero e duro, orzo, ecc. ) sono considerati colture analoghe. E' ammesso un solo ristoppio.**

Non sono consigliate le precessioni colturali con cereali a paglia o con cereali estivi e le tecniche di lavorazione del terreno che lasciano i residui colturali in superficie (es. semina su sodo) in quanto possono favorire i patogeni agenti della Fusariosi della spiga.

##### 2.3 Gestione del terreno

Si consiglia di evitare possibili aree di ristagno idrico e di effettuare una preparazione del terreno leggera ricorrendo a un intervento minimo capace di produrre un buon letto di semina. I terreni più idonei alle tecniche ridotte di lavorazione sono quelli autostrutturanti (argillosi, di medio impasto); in terreni più soggetti a compattamento (sabbiosi, limosi e argillosi di cattiva struttura) interventi di discissura, con coltivatori pesanti o ripuntatori, permettono di ovviare all'intervento di aratura. In questi terreni è possibile ricorrere anche ad interventi a doppio strato, eseguendo contemporaneamente una discissura profonda e una lavorazione superficiale.

#### 3. SISTEMA D'IMPIANTO

##### 3.1 Semina

Le semine partono generalmente dalla terza decade di ottobre; negli ambienti più freddi è consigliabile anticipare l'epoca di semina mentre semine più tardive sono indicate per le varietà più precoci e per quelle meno resistenti all'allettamento. La densità ottimale prevede 300-350 piante/m<sup>2</sup> con una quantità di seme pari a 350-400 cariossidi/m<sup>2</sup>.

**Non è ammessa la semina su sodo dopo mais, sorgo, erba medica.**

#### 4. FERTILIZZAZIONE

**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Agricoltura**

Si rimanda a quanto indicato nelle linee guida per la fertilizzazione della parte generale in merito alle colture erbacee tenendo conto delle asportazioni medie tipiche della coltura e riportate nelle tabelle seguenti.

**FRUMENTO DURO – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>2,5-4,5 t/ha:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b> <b>110 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>30 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medica, prati &gt; 5 anni;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> nel caso sia stato apportato ammendante alla precessione.</p>		<p><input type="checkbox"/> <b>25 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>

**FRUMENTO DURO – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>2,5-4,5 t/ha:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha.</p>

**FRUMENTO DURO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<p style="text-align: center;"><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>2,5-4,5 t/ha</b>:</p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori a 2,5 t/ha.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b>: se si prevede di lasciare le paglie in campo.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>90 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>10 kg</b>: se si prevedono produzioni superiori a 4,5 t/ha.</p>

Relativamente alla concimazione azotata l'efficienza di utilizzazione dell'azoto nei processi produttivi e di sviluppo della coltura dipende strettamente dall'epoca di distribuzione e pertanto si consiglia di considerare i seguenti aspetti propri della coltura:

- il frumento duro non preleva azoto dal terreno in misura significativa prima dello stadio di 3<sup>a</sup> foglia (inizio dell'accestimento);
- l'assorbimento si protrae quindi fino alla piena formazione della cariosside;
- il ritmo di assorbimento e quantitativi di azoto prelevato dal terreno aumentano nel corso del ciclo biologico;
- allo stadio di sviluppo e ingrossamento delle cariossidi (granigione) una sufficiente disponibilità azotata condiziona il contenuto proteico della granella e le connesse caratteristiche qualitative che determinano le proprietà tecnologiche della semola;
- ciclo autunno-vernino della coltura, elevati consumi idrici, possibile suscettibilità all'allettamento.

**Non è ammessa la concimazione azotata in concomitanza della semina.**

**In caso di concimazione azotata è obbligatorio distribuire l'elemento azoto in maniera frazionata dall'inizio accestimento alla granigione.**

**In caso di concimazione fosfatica è obbligatorio distribuire l'elemento fosforo solo in caso di scarsa o scarsissima dotazione del terreno.**

**In caso di concimazione potassica è obbligatorio distribuire l'elemento potassio solo in caso di scarsa o scarsissima dotazione del terreno.**

## **5. IRRIGAZIONE / CONTROLLO DELLE INFESTANTI E DIFESA FITOSANITARIA**

Attenersi a quanto prescritto nella Parte Generale.

## **6. RACCOLTA**

Si rimanda alle indicazioni contenute nella Parte Generale.

**La raccolta si esegue al giusto grado di maturazione delle cariossidi e quando le loro condizioni e quelle dell'ambiente in cui si opera sono tali da garantire la produzione di derivati al maggior livello qualitativo.**

**La raccolta si esegue a maturazione piena della granella con umidità < 13%.**

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 infestazione per i cereali che verranno inviati allo stoccaggio.

**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Agricoltura**

**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 tenero è necessario pulire 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 granella di varietà diverse.**

## **FRUMENTO TENERO** *(triticum aestivum)*

### **1. VOCAZIONALITÀ PEDOCLIMATICA**

Tenuto conto di quanto indicato nelle Norme Generali, si riportano di seguito le caratteristiche specifiche di questa coltura con obblighi e indicazioni utili.

#### **1.1 Ambiente pedoclimatico**

Il frumento tenero resiste discretamente bene alle basse temperature; la temperatura minima per la germinazione è 1 °C, quella massima è 37 °C mentre quella ottimale è di 20 – 25°C, la soglia termica per la levata è di 5 – 10°C con optimum 15 -22°C, la temperatura ottimale per l'antesi (fioritura) è di 18 – 24°C mentre quella per la vernalizzazione è < 3°C per le cv autunnali e < 10°C per quelle primaverili.

### **2. TECNICA COLTURALE**

#### **2.1 Scelta varietale**

Tenuto conto di quanto indicato nelle Norme Generali si consiglia di effettuare la scelta delle varietà in relazione alle caratteristiche qualitative della granella richieste dalla destinazione d'uso delle farine, alla fertilità della pianta, alla resistenza all'allettamento e alla collaudata resistenza (o bassa suscettibilità) alle fitopatie ricorrenti, da correlare alle caratteristiche dell'ambiente in cui si opera.

#### **2.2 Rotazione**

Si rimanda a quanto indicato nelle Norme Generali. Secondo le regole di un razionale avvicendamento i cereali autunno-vernini si collocano correttamente dopo le leguminose da foraggio e da seme, le foraggere (loiesse, prati oligofiti o polifiti) e quelle che vengono annoverate fra le colture da rinnovo (patata, pomodoro, barbabietola da zucchero, girasole, ecc.).

**Ai fini del ristoppio, i cereali autunno-vernini (frumento tenero e duro, orzo, ecc. ) sono considerati colture analoghe. E' ammesso un solo ristoppio.**

Non sono consigliate le precessioni colturali con cereali a paglia o con cereali estivi e le tecniche di lavorazione del terreno che lasciano i residui colturali in superficie (es. semina su sodo) in quanto possono favorire i patogeni agenti della Fusariosi della spiga.

#### **2.3 Gestione del terreno**

Si consiglia di evitare possibili aree di ristagno idrico e di effettuare una preparazione del terreno leggera ricorrendo a un intervento minimo capace di produrre un buon letto di semina. I terreni più idonei alle tecniche ridotte di lavorazione sono quelli autostrutturanti (argillosi, di medio impasto); in terreni più soggetti a compattamento (sabbiosi, limosi e argillosi di cattiva struttura) interventi di discissura, con coltivatori pesanti o ripuntatori, permettono di ovviare all'intervento di aratura. In questi terreni è possibile ricorrere anche ad interventi a doppio strato, eseguendo contemporaneamente una discissura profonda e una lavorazione superficiale.

### **3. SISTEMA D'IMPIANTO**

#### **3.1 Semina**

Le semine partono generalmente dalla terza decade di ottobre; negli ambienti più freddi è consigliabile anticipare l'epoca di semina mentre semine più tardive sono indicate per le varietà più precoci e per quelle meno resistenti all'allettamento.

Avverse condizioni climatiche possono talora impedire le normali semine pre-invernali del frumento; se si intende procedere a semine post-invernali, si consiglia di ricorrere a varietà "alternative", cioè capaci di passare alla fase riproduttiva senza bisogno di attraversare un lungo periodo di basse temperature (fenomeno della vernalizzazione). La caratteristica dell'alternatività non è sempre resa nota e neppure evidenziata nelle schede descrittive delle varietà, per cui è necessario fare riferimento a verifiche effettuate con apposite sperimentazioni eseguite da istituzioni specializzate di ricerca. La densità ottimale prevede 350-400 piante/m<sup>2</sup> con una quantità di seme pari a 400-450 cariossidi/m<sup>2</sup>.

**Non è ammessa la semina su sodo dopo mais, sorgo, erba medica.**

#### 4. FERTILIZZAZIONE

Si rimanda a quanto indicato nelle linee guida per la fertilizzazione della parte generale in merito alle colture erbacee tenendo conto delle asportazioni medie tipiche della coltura e riportate nelle tabelle seguenti.

##### FRUMENTO TENERO – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
<p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5-7 t/ha</b>:</p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b></p> <p>varietà biscottiere: <b>125 kg/ha di N</b> varietà normali: <b>140 kg/ha di N</b> varietà FF/FPS: <b>155 kg/ha di N</b></p>	<p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>40 kg/ha</b>:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg</b>: nel caso di successione a medica, prati &gt; 5 anni;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg</b>: negli altri casi di prati a leguminose o misti;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: nel caso sia stato apportato letame alla precessione.</p>		<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b>: se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b>: in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b>: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>

##### FRUMENTO TENERO – CONCIMAZIONE FOSFORO

Note decrementi		Note incrementi
<p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5-7 t/ha</b>:</p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>

**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Agricoltura**

<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>60 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha;
---	---	---

**FRUMENTO TENERO – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b>  Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5-7 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b>  Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5 t/ha. <input type="checkbox"/> <b>60 kg:</b> se si prevede di lasciare le paglie in campo.	<input type="checkbox"/> <b>120 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 7 t/ha.

Relativamente alla concimazione azotata l'efficienza di utilizzazione dell'azoto nei processi produttivi e di sviluppo della coltura dipende strettamente dall'epoca di distribuzione e pertanto si consiglia di considerare i seguenti aspetti propri della coltura:

- ☐ il frumento tenero non preleva azoto dal terreno in misura significativa prima dello stadio di 3<sup>a</sup> foglia (inizio dell'accestimento);
- ☐ l'assorbimento si protrae quindi fino alla piena formazione della cariosside;
- ☐ il ritmo di assorbimento e quantitativi di azoto prelevato dal terreno aumentano nel corso del ciclo biologico;
- ☐ allo stadio di sviluppo e ingrossamento delle cariossidi (granigione) una sufficiente disponibilità azotata condiziona il contenuto proteico della granella e le connesse caratteristiche qualitative che determinano le proprietà tecnologiche della semola;
- ☐ ciclo autunno-vernino della coltura, elevati consumi idrici, possibile suscettibilità all'allettamento.

**Non è ammessa la concimazione azotata in concomitanza della semina.**

**In caso di concimazione azotata è obbligatorio distribuire l'elemento azoto in maniera frazionata dall'inizio accestimento alla granigione.**

**In caso di concimazione fosfatica è obbligatorio distribuire l'elemento fosforo solo in caso di scarsa o scarsissima dotazione del terreno.**

**In caso di concimazione potassica è obbligatorio distribuire l'elemento potassio solo in caso di scarsa o scarsissima dotazione del terreno.**

## **5. IRRIGAZIONE / CONTROLLO DELLE INFESTANTI E DIFESA FITOSANITARIA**

Attenersi a quanto prescritto nella Parte Generale.

## **6. RACCOLTA**

Si rimanda alle indicazioni contenute nella Parte Generale.

**La raccolta si esegue al giusto grado di maturazione delle cariossidi e quando le loro condizioni e quelle dell'ambiente in cui si opera sono tali da garantire la produzione di derivati al maggior livello qualitativo.**

**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Agricoltura**

**La raccolta si esegue a maturazione piena della granella con umidità < 13%.**

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 infestazione per i cereali che verranno inviati allo stoccaggio.

**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 duro è necessario pulire 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 granella di varietà diverse.**



**MAIS**  
(*Zea mais* L.)

**1. AMBIENTE**

**1.1. Clima**

Il mais, proveniente dal centro-sud America, è pianta macroterma in grado di germinare con minimi di 8 –10 °C di temperatura . Per tutto il ciclo colturale questa è la temperatura di base minima. La crescita e lo sviluppo vengono ritardati da temperature inferiori ai 15 °C e superiori a 35 °C.

**1.2. Terreno**

La coltura necessita di una profondità utile del terreno di almeno 50 cm, predilige terreni ben drenati, di medio impasto, con pH compresi tra 6 e 7,8, calcare attivo inferiore a 10 % e salinità inferiore a 2 mS/cm.

**2. AVVICENDAMENTO**

La coltura di mais viene ritenuta da rinnovo, in grado di iniziare l'avvicendamento e ben valorizzare le risorse ad essa riservate.

La coltura può essere praticata o in primo o in secondo raccolto al massimo tre volte ogni cinque anni (è dunque consentito un solo ristoppio in cinque anni).

**3. PREPARAZIONE DEL TERRENO**

Il terreno deve essere sistemato in modo da evitare ristagni durante tutto il ciclo colturale.

La preparazione del letto di semina può prevedere interventi con ripuntatore, aratro ed erpice.

Riducendo la profondità di lavorazione, da un lato diminuisce la spesa energetica, ma dall'altro possono aumentare i problemi di controllo delle infestanti.

La semina su sodo viene quindi consigliata per le semine tardive, nei terreni con basse infestazioni e non soggetti a compattamento (sabbiosi e limosi).

**4. SCELTA VARIETALE**

La scelta dell'ibrido deve essere effettuata in base all'ordinamento colturale e all'organizzazione aziendale e in particolare si deve scegliere la classe di precocità più idonea; nell'ambito di questa vanno scelti gli ibridi che assicurano produzioni stabili, resistenti alle malattie e con qualità di prodotto idonea al tipo di utilizzazione.

Il ciclo deve essere calibrato in base al periodo di tempo disponibile tra una coltura e l'altra, cercando di sfruttare il più possibile l'intero arco di giorni disponibili.

Si consiglia di escludere ibridi troppo tardivi non solo per le epoche di semina ritardate, ma anche in quei terreni tendenzialmente pesanti, ove la raccolta può non essere tempestiva.

Classi di precocità FAO consigliate nelle diverse condizioni di terreno e per diverse epoche di semina, per produrre granella o trinciato

DESTINAZIONE	EPOCA DI SEMINA	CLASSI DI PRECOCITA'	
		TERRENI SABBIOSI	TERRENI ARGILLOSI
Granella	Aprile	600	500
	Maggio	500	400
	Giugno	400	300
Trinciato	Aprile	700	600
	Maggio	600	500
	Giugno	500	400

Dato il continuo ricambio varietale effetto del continuo lavoro di miglioramento genetico, annualmente, per la scelta dell'ibrido, vanno consultati i risultati delle prove di adattamento e resa.

## 5. SEMINA

La semina deve essere effettuata quando le temperature minime dell'aria sono stabilmente sopra la minima cardinale (8 - 10°C), e quindi quando il seme può facilmente germinare, le plantule e le giovani piantine possono accrescersi rapidamente e competere efficacemente con le infestanti.

Tali condizioni si verificano generalmente tra la prima e l'ultima decade di aprile. Anticipare molto la semina può esporre al rischio di risemine.

La densità di semina deve essere stabilita in base alle caratteristiche dell'ibrido, all'epoca di semina, al tipo di utilizzazione (granella o trinciato).

Generalmente l'interfila varia tra 70 e 80 cm a causa di vincoli relativi ai cantieri aziendali di semina, sarchiatura e raccolta. Tuttavia quando non si esegue il diserbo "in banda", si consiglia di ridurre, ove possibile, tali distanze fino a 45 - 50 cm, e aumentare fino a 10 - 15 % la densità di popolazione.

La dose di semina calcolata in base all'investimento desiderato va comunque incrementata del 10 - 15 % in funzione delle difficoltà che possono sorgere nelle fasi di germinazione e di emergenza (mancate nascite per basse temperature, attacchi di parassiti, errori nella scelta della profondità, ecc.).

## 6. CONCIMAZIONE

Per la concimazione devono essere rispettati i limiti riportati nelle schede seguenti.

La dose standard va intesa come la dose di macroelemento da prendere come riferimento in condizioni ritenute ordinarie di resa produttiva, di fertilità del suolo e di condizioni climatiche.

La dose standard così definita può essere modificata in funzione delle situazioni individuate all'interno della scheda di fertilizzazione, pertanto sono possibili incrementi se, ad esempio, si prevedono:

- una maggiore produzione rispetto a quella definita come standard,
- scarsa dotazione di sostanza organica,
- casi di scarsa vigoria,
- dilavamento da forti piogge invernali o anche in periodi diversi,
- casi di cultivar tardive ecc.

Diversamente si eseguono delle riduzioni alla dose standard laddove sussistano condizioni di minore produzione rispetto a quella individuata come standard (ordinaria), si apportano ammendanti, eccessiva vigoria o lunghezza del ciclo vegetativo, elevato tenore di sostanza organica ecc.

### MAIS DA GRANELLA Alta produzione – CONCIMAZIONE AZOTO

Note decrementi		Note incrementi
<p>Quantitativo di AZOTO da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>10-14 t/ha:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b> <b>240 kg/ha di N</b></p>	<p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>70 kg/ha:</b></p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p>		<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 14 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p>

**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Agricoltura**

<input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> nel caso di successione a medica, prati > 5 anni;  <input type="checkbox"/> <b>40 kg:</b> negli altri casi di prati a leguminose o misti.		fertilizzazione);  <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;  <input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
--	--	---

**MAIS DA GRANELLA Alta produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>10-14 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>100 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>15 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 14 t/ha;  <input type="checkbox"/> <b>30 kg:</b> in caso di ristoppio.

**MAIS DA GRANELLA Alta produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO**

<b>Note decrementi</b>		<b>Note incrementi</b>
Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>10-14 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 10 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>75 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>150 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 14 t/ha.  <input type="checkbox"/> <b>80 kg:</b> se si prevede di asportare dal campo anche gli stocchi.

**MAIS DA GRANELLA Media produzione – CONCIMAZIONE AZOTO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> da sottrarre (-) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>AZOTO</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5,5-8,5 t/ha</b>:</p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b> <b>150 kg/ha di N</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>AZOTO</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: <b>50 kg/ha</b>:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori a 5,5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>80 kg</b>: nel caso di successione a medicai, prati &gt; 5 anni;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>40 kg</b>: negli altri casi di prati a leguminose o misti.</p>		<p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b>: se si prevedono produzioni superiori a 8,5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>20 kg</b>: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione);</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b>: in caso di interrimento di paglie o stocchi della coltura precedente;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b>: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).</p>

**MAIS DA GRANELLA Media produzione – CONCIMAZIONE FOSFORO**

<p><b>Note decrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> da sottrarre (-) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>	<p>Apporto di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5,5-8,5 t/ha</b>:</p> <p style="text-align: center;"><b>DOSE STANDARD</b></p>	<p><b>Note incrementi</b></p> <p>Quantitativo di <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:</p> <p>(barrare le opzioni adottate)</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b>: se si prevedono produzioni inferiori a 5,5 t/ha.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>50 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione normale;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>70 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione scarsa;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha</b>: in caso di terreni con dotazione elevata.</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>15 kg</b>: se si prevedono produzioni superiori a 8,5 t/ha;</p> <p><input type="checkbox"/> <b>30 kg</b>: in caso di ristoppio.</p>

**MAIS DA GRANELLA Media produzione – CONCIMAZIONE POTASSIO**

**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Agricoltura**

<b>Note decrementi</b>  Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> da sottrarre (-) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)	Apporto di <b>K<sub>2</sub>O</b> standard in situazione normale per una produzione di: <b>5,5-8,5 t/ha:</b>  <b>DOSE STANDARD</b>	<b>Note incrementi</b>  Quantitativo di <b>K<sub>2</sub>O</b> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard:  (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni inferiori a 5,5 t/ha.	<input type="checkbox"/> <b>40 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione normale;  <input type="checkbox"/> <b>80 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione scarsa;  <input type="checkbox"/> <b>0 kg/ha:</b> in caso di terreni con dotazione elevata.	<input type="checkbox"/> <b>20 kg:</b> se si prevedono produzioni superiori a 8,5 t/ha.  <input type="checkbox"/> <b>50 kg:</b> se si prevede di asportare dal campo anche gli stocchi.

## 7. CURE CULTURALI

La sarchiatura e la rincalzatura possono essere abbinate alle distribuzioni di azoto di copertura e l'effettuazione della prima è sempre auspicabile.

## 8. IRRIGAZIONE

L'irrigazione è consigliata per far fronte ai deficit idrici che si possono verificare in regione soprattutto in corrispondenza di fasi critiche della coltura.

Si consigliano interventi nel periodo precedente la fioritura maschile, e in quello successivo fino alla fecondazione completa (imbrunimento delle setole).

Si ricorda che l'efficienza dell'uso dell'acqua con metodi gravitazionali (scorrimento) è generalmente bassa mentre più alta risulta quella dei metodi per aspersione (a pioggia). Per tale ragione, ai fini ambientali, sarebbero consigliabili questi ultimi.

## 9. CONTROLLO DELLE INFESTANTI E DIFESA FITOSANITARIA

E' obbligatorio attenersi a quanto riportato nelle Norme Tecniche di difesa delle colture e controllo delle infestanti.

Si consiglia l'avvicendamento delle colture e dei diserbanti al fine di evitare l'insorgenza e la diffusione di infestanti resistenti.

## 10. RACCOLTA

La raccolta viene effettuata in epoche diverse, in funzione del calendario di semina e del decorso meteorologico.

La granella può essere raccolta ancora allo stato umido (27 - 30% di umidità) per essere conservata in silos.

Negli altri casi si consiglia di essiccare in campo, per quanto possibile, per ridurre le spese di essiccatoio, necessario per portare la quantità di umidità al disotto del 14%.

La raccolta del trinciato può iniziare non appena si rileva l'inizio della maturazione cerosa con tenori di umidità della pianta intera compresi tra 65 - 70% (30 - 35% di s.s). Per una buona conservazione in silos orizzontale la pianta deve essere raccolta sana, ad un'altezza da terra di almeno 15 cm; la lunghezza di trinciatura deve essere regolata in funzione della percentuale di sostanza secca, riducendola, rispetto alla norma (1 cm), quando la percentuale di sostanza secca aumenta (0,5 cm).

Per l'insilamento non sono consigliati additivi; in ogni caso la qualità dell'insilato dipende:

- dal non inquinamento con terra;
- dalla velocità di carico del silo;
- dalla alta compressione della massa;
- e dalla copertura della stessa con telo impermeabile.

Auspicabile anche porre sul telo un peso costante di 100 kg/m².

## **RISO** **(ORYZA SATIVA L.)**

### **1. AMBIENTE DI COLTIVAZIONE E VOCAZIONALITÀ PEDOCLIMATICA**

Il riso è una graminacea a ciclo annuale, del genere *Oryza* originaria del sud-est asiatico a clima tropicale e sub tropicale. Ha radici avventizie e embrionali che sviluppano dei parenchimi aeriferi capaci di permettere alla pianta di vivere in ambiente acquatico. Il riso si coltiva a temperatura e ad ambienti diversi. I sistemi di coltivazione del riso differiscono in relazione all'utilizzo dell'acqua di irrigazione. Le differenti tipologie di gestione dell'acqua di irrigazione sono rese possibili dalle peculiarità di adattamento della pianta di riso sia ad ambienti edafici asciutti, sia sommersi.

Alle nostre latitudini esso trova nelle basse temperature, all'inizio del ciclo, il fattore limitante.

La germinazione avviene con temperature del terreno o dell'acqua superiori a 10°C. Il manto idrico permette di tamponare le escursioni termiche nel corso del ciclo colturale.

Le condizioni particolarmente umide e calde possono accentuare i danni da brusone soprattutto in presenza di eccessiva disponibilità di azoto del terreno e di varietà sensibili.

La risaia si insedia con successo in condizioni colturali di limitano drenaggio e che consentano un'adeguata realizzazione delle manovre di riempimento e svuotamento delle camere. Ciò è reso possibile dalle proprietà idrauliche del suolo, dalle caratteristiche idrogeologiche del territorio e dalle sistemazioni idrauliche operate dai risicoltori.

La coltura si adatta bene a diverse tipologie di terreno, da quelli tendenzialmente sciolti della Lomellina o di alcune zone del pavese, a quelli sabbio-limosi della fascia sud-milanese.

### **2. MANTENIMENTO DELL'AGROECOSISTEMA NATURALE**

Viene consigliata l'adozione di una o più tecniche di salvaguardia degli insetti utili.

In Lombardia, a partire dal 2010, la bruciatura delle stoppie e delle paglie è ammessa solo sulle superfici investite a riso o nel caso di interventi connessi a emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'Autorità competente (DGR n.10949 del 30 dicembre 2009 sulla condizionalità, come confermato dalla successiva DGR n.1060 del 22 dicembre 2010). Per la coltivazione del riso in produzione integrata, in ogni caso, è sconsigliata la bruciatura di stoppie e paglie, mentre si consiglia il loro interrimento con aggiunta di sostanza organica (reflui per esempio) a seconda delle caratteristiche del suolo. Si ricorda che chi aderisce alle Azioni I "Conservazione della biodiversità nelle risaie" ed M "Introduzione di tecniche di agricoltura conservativa" del Piano di Sviluppo Rurale non può interrare stoppie e paglie ma lasciarle sul posto.

### **3. SCELTA VARIETALE**

Le varietà devono essere scelte in funzione delle specifiche condizioni pedoclimatiche di coltivazione, degli aspetti produttivi e merceologici e del comportamento nei confronti dei parassiti animali e vegetali. Una corretta scelta può essere effettuata solo consultando, in modo ragionato, i risultati delle prove sperimentali di adattamento e resa, riportanti non solo le produzioni conseguibili e la resa alla lavorazione, ma anche la suscettibilità o meno alle malattie.

**Utilizzare sementi certificate, privilegiando le varietà resistenti e/o tolleranti alle principali fitopatie e in grado di offrire ampie garanzie anche in termini di qualità.**

### **4. SISTEMAZIONE E PREPARAZIONE DEL SUOLO**

Gli appezzamenti destinati alla coltivazione, definiti "camere" dovrebbero avere una superficie sufficiente per ottimizzare le macchine operatrici. L'aratura rimane operazione fondamentale che permette l'incorporazione delle paglie, da preferirsi nel periodo autunnale in particolare nei terreni più pesanti. A seguire in primavera, il livellamento, per migliorare la gestione delle acque e l'erpatura, per ripristinare un'idonea sofficità dello strato superficiale.

### **5. AVVICENDAMENTO CULTURALE**

Gli obiettivi della rotazione sono: preservare la fertilità del suolo, limitare le problematiche legate alla sua stanchezza, alla specializzazione di malattie, fitofagi ed infestanti e migliorare la qualità delle produzioni.

**È ammessa la monosuccessione per cinque anni consecutivi. Intervallo minimo di due anni prima di un nuovo ciclo.** Il riso può seguire e precedere tutti i tipi di coltura e si consiglia, subito dopo la raccolta, di seminare una coltura di copertura. La coltura va sovesciata in primavera, appena prima della lavorazione principale.

Si ricorda che la monosuccessione in risaia può essere problematica per due aspetti: le infestazioni di riso crodo e i fenomeni di stanchezza del suolo legati all'ambiente riducente e al ciclo della sostanza organica in anaerobiosi.

Questi ultimi problemi potrebbero essere evitati con un'attenta gestione delle paglie, l'uso di ammendanti organici, un governo delle acque oculato e la pratica del sovescio.

Gestione delle paglie. Occorre favorire una rapida trasformazione dei residui colturali al fine di aumentare la percentuale di sostanza organica umificata del terreno ed evitare fenomeni tossici dei prodotti di degradazione delle paglie stesse, in ambiente anaerobico.

Le paglie vanno trinciate ed interrate, a meno che non servano per la produzione di letame. Tale operazione è preferibilmente da effettuarsi in autunno, per i terreni di medio impasto o argillosi, mentre non vi sono vincoli in condizioni di terreno sciolto.

Quando l'interramento viene effettuato in autunno, occorrerà, a fine inverno, eseguire un'estirpatura, in modo da favorire l'ossigenazione del suolo e la conseguente attività microbica.

Governo delle acque. Si consiglia di effettuare le asciutte nelle fasi di fine accestimento e levata. Ciò può avere benefiche influenze sul ciclo della sostanza organica e può limitare la presenza di sostanze ridotte.

Sovescio. La coltivazione di una coltura di copertura da sovesciare ha sicuramente effetti positivi sul mantenimento di una maggiore percentuale di sostanza organica nel terreno, stimola l'attività microbica di degradazione dei residui pagliosi, migliora, generalmente, il bilancio degli elementi nutritivi.

## **6. SEMINA**

Adottare densità di semina tali da consentire da un lato il raggiungimento di rese adeguate e dall'altro di mantenere le piante in buono stato fitosanitario, ridurre la competizione della flora infestante ed elevare l'efficienza dei fertilizzanti. La semina può essere effettuata in modo tradizionale in acqua con caduta libera o in asciutta con seme interrato a file e sommersione ritardata della risaia (dopo circa 40 gg dalla semina).

**Non superare la densità d'investimento indicata dalla ditta sementiera.**

Epoca. La semina deve essere effettuata quando la temperatura si è assestata su 10 - 12 °C. Nelle condizioni lombarde ciò si verifica dopo la prima quindicina di aprile.

Alcune varietà non possono essere seminate tardivamente: in particolare quelle a ciclo lungo con avvio lento (es. Thaibonnet). Per le false semine e comunque per le semine tardive si consigliano varietà a ciclo breve come Loto.

Modalità. Come sopra citato la semina può essere effettuata interrando il seme (con sommersione ritardata) o distribuendolo nella risaia allagata. La semina deve essere omogenea.

Nel caso di semina in condizione di sommersione la risaia deve essere coperta da uno strato di 5 cm di acqua appena prima della semina e il seme deve essere appesantito lasciandolo per 24 - 48 ore in ammollo, in modo che inizi la fase di imbibizione e prima germinazione.

Con l'interramento si può anticipare la semina stessa di circa 7 - 10 giorni, con l'attenzione a non interrare eccessivamente il seme (massimo 2 cm). La sommersione continua può iniziare quando le piante di riso sono alla 4 - 5 foglia.

Si dovrà stabilire la dose di seme in base al peso unitario della semente, alla tipologia e all'epoca di semina puntando ad una densità finale di circa 450 - 500 cariossidi germinabili/m<sup>2</sup>.

Nei casi di semine in epoche non precoci, con varietà con buone capacità di accestimento, o con semina "interrata", si possono ridurre le dosi di semente del 20 - 25 %. Si consiglia di riseminare qualora, per stress di diversa natura, la coltura a 30 - 40 giorni dalla semina non raggiunge l'investimento di 100 piante/m<sup>2</sup>.

## **7. GESTIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE**

Si raccomanda che la gestione del suolo sia attuata con modalità idonee a evitare fenomeni erosivi, favorire un'adeguata trasformazione dei residui colturali, l'allontanamento delle acque in

**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Agricoltura**

tempi idonei, aumentare le riserve idriche del suolo, ridurre i rischi di compattamento, migliorare la struttura e la fertilità del suolo.

Il terreno destinato alla risaia allagata deve essere mantenuto perfettamente livellato.

È opportuno adottare tecniche di gestione del suolo conservative e poco dispendiose in termini energetici, fino ad attuare, laddove possibile, la non lavorazione o la lavorazione minima.

Con le paglie si consiglia di interrare la dose dei concimi minerali fosfopotassici previsti in presemina.

Nei terreni ad elevata carica di seme di riso crodo si consiglia di omettere l'aratura. In questi casi, per almeno tre anni, si dovrà lavorare il terreno con erpicature superficiali.

Bisogna tendere a migliorare significativamente l'efficienza d'uso dell'acqua.

In qualsiasi caso ci si dovrà assicurare di ridurre le perdite dovute ad una poco accurata manutenzione della rete idrica aziendale.

Con risaia sommersa si dovrà stabilire e mantenere un livello dell'acqua minimo per svolgere la funzione di volano termico, utile in particolar modo durante le fasi di emergenza e di prefioritura-fioritura. Nel corso della altre fasi il livello dell'acqua non dovrà superare i 15 cm.

Nel caso di coltura non in sommersione l'irrigazione turnata dovrà essere gestita in base alla granulometria del terreno. Indicativamente si consigliano turni ravvicinati di 7 giorni nei terreni sciolti; di 10 - 14 giorni in quelli con più elevata capacità idrica.

## **8. FERTILIZZAZIONE**

L'apporto degli elementi fertilizzanti deve mantenere e migliorare la fertilità del suolo, compensare le asportazioni delle colture e le perdite tecnicamente inevitabili.

E' ammesso l'uso di altri microelementi, in base alle esigenze fisiologiche della coltura o in funzione delle indicazioni fornite dalle analisi del terreno o fogliari.

Per ciclo colturale, rispetto dei quantitativi massimi di elementi fertilizzanti (organici + inorganici) individuati dalla scheda di concimazione standard.

Frazionare in almeno due interventi, indipendentemente dal periodo (pre semina o copertura) la quota azotata se superiore a 100 kg/ha; i concimi a lenta cessione possono essere distribuiti senza vincoli di frazionamento.

In copertura l'uso di concimi azotati è consentito solo per quelli ammoniacali ed ureici in quanto meno soggetti a perdite nell'ambiente.

Per il fosforo e il potassio la dose definita può essere superata nel caso di impiego di ammendanti organici, purché nel rispetto del limite dell'azoto.

La dose standard va intesa come la dose di macroelemento da prendere come riferimento in condizioni ritenute ordinarie di resa produttiva, di fertilità del suolo e di condizioni climatiche.

La dose standard così definita può essere modificata in funzione delle situazioni individuate all'interno della scheda di fertilizzazione, pertanto sono possibili incrementi se, ad esempio, si prevedono:

- una maggiore produzione rispetto a quella definita come standard,
- scarsa dotazione di sostanza organica,
- casi di scarsa vigoria,
- dilavamento da forti piogge invernali o anche in periodi diversi,
- casi di cultivar tardive ecc..

Diversamente si eseguono delle riduzioni alla dose standard laddove sussistano condizioni di minore produzione rispetto a quella individuata come standard (ordinaria), si apportano ammendanti, eccessiva vigoria o lunghezza del ciclo vegetativo, elevato tenore di sostanza organica ecc. .



**Scheda concimazione standard Riso**

Riduzioni rispetto alla dose standard, in kg/ha (barrare le opzioni adottate)	Apporto per una produzione normale di 5,6 – 8,4 t/ha	Aumenti rispetto alla dose standard, in kg/ha (barrare le opzioni adottate)
<input type="checkbox"/> 25 kg/ha per produzioni inferiori a 5,6 t/ha <input type="checkbox"/> 15 kg/ha in caso di elevata dotazione di sostanza organica <input type="checkbox"/> 30 kg/ha in caso di dotazione di sostanza organica molto elevata (> 4%) <input type="checkbox"/> 20 kg/ha nel caso sia stato apportato ammendante alla preceSSIONe	Dose standard <b>Azoto N 110 kg/ha</b>	<input type="checkbox"/> 25 kg/ha per produzioni superiori a 8,4 t/ha <input type="checkbox"/> 15 kg/ha in caso di scarsa dotazione di sostanza organica <input type="checkbox"/> 20 kg/ha in caso di forte dilavamento invernale (oltre 300 mm nel periodo ottobre-febbraio) <input type="checkbox"/> 20 kg in caso di utilizzo di var. japonica  <b>Incremento max 40 kg/ha</b>
<input type="checkbox"/> 15 kg/ha per produzioni inferiori a 5,6 t/ha <input type="checkbox"/> 40 kg/ha con elevata dotazione del terreno	Dose standard <b>Fosforo P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> con normale dotazione del terreno 70 kg/ha</b>	<input type="checkbox"/> 15 kg/ha per produzioni superiori a 8,4 t/ha <input type="checkbox"/> 30 kg/ha con scarsa dotazione del terreno
<input type="checkbox"/> 25 kg/ha per produzioni inferiori a 5,6 t/ha <input type="checkbox"/> 90 kg/ha con elevata dotazione del terreno	Dose standard <b>Potassio K<sub>2</sub>O con normale dotazione del terreno 130 kg/ha (se si lasciano le paglie in campo la dose standard deve essere dimezzata)</b>	<input type="checkbox"/> 25 kg/ha per produzioni superiori a 8,4 t/ha <input type="checkbox"/> 50 kg/ha con scarsa dotazione del terreno

## 9. IRRIGAZIONE

Nel caso di colture in asciutta l'irrigazione può essere effettuata per aspersione tramite le moderne macchine irrigue (Pivot, Rainger) seguendo attentamente il bilancio idrico ed intervenendo prima di raggiungere il 50% dell'acqua disponibile del suolo.

## 10. CONTROLLO DELLE INFESTANTI E DIFESA FITOSANITARIA

E' obbligatorio attenersi a quanto riportato nelle Norme Tecniche di difesa delle colture e controllo delle infestanti.

Per prevenire il fenomeno della resistenza dei giavoni, si consiglia una rotazione dei giavonicidi con diverso meccanismo d'azione.

Nelle risaie con problemi di riso crodo è efficace, ai fini del contenimento e della eradicazione dell'infestante, sospendere la coltura del riso per almeno tre anni, introducendo colture diverse su cui è possibile intervenire con graminicidi.

In presenza di medie infestazioni di crodo si consiglia di ricorrere alla falsa semina preceduta da lavorazioni leggere (erpiculture).

**Regione Lombardia**  
**Direzione Generale Agricoltura**

E' auspicabile tenere puliti gli argini. Lo sfalcio periodico deve essere eseguito prima della spigatura delle graminacee per evitarne la disseminazione.

**11. RACCOLTA**

Il momento della raccolta viene stabilito in relazione all'umidità della granella e all'andamento climatico. La raccolta deve essere effettuata quando l'umidità della granella ha raggiunto il 27 - 28 % per le varietà a profilo "japonica" e il 24 - 25 % per le varietà a profilo "indica".

In presenza di culmi di accostimento tardivi, per evitare fessurazioni delle cariossidi, si consiglia di ritardare la raccolta e di limitare la velocità del battitore mantenendo nella massima efficienza i sistemi di trasporto (elevatori e coclee).

Per le varietà più esposte a tali danni come Balilla, Carnaroli, Arborio, devono essere adottate tutte le precauzioni anche dopo la raccolta (ad esempio ridurre la temperatura di essiccazione intorno a 40 °C, specie nelle prime fasi, nelle giornate di vento e dopo un periodo di pioggia).

Ciascun lotto dovrà essere identificato in tutte le fasi, dalla raccolta alla commercializzazione, per permetterne la rintracciabilità.