

# **IL PANE LOMBARDO PER LA QUALITA' DELLA VITA**



***Tecniche di  
coltivazione del  
Grano Lombardo***

***Campagna cerealicola  
2021-2022***

## ASPETTI GENERALI

### [DENOMINAZIONE]

La denominazione “*Grano Lombardo*” è attribuita esclusivamente al frumento tenero che risponde alle condizioni e ai requisiti stabiliti nelle presenti tecniche di produzione.

### [VARIETÀ DI GRANO]

Il “*Grano Lombardo*” deve essere prodotto esclusivamente con frumento tenero proveniente almeno da semente di seconda riproduzione certificata E.N.S.E. e appartenente a varietà iscritte nel Registro nazionale delle Varietà; non è pertanto ammessa la presenza di alcuna percentuale di grano o derivati di altre varietà.

Le varietà di frumento tenero ammesse alla coltivazione sono le seguenti:

**BOLOGNA**: varietà di taglia medio-bassa, ciclo medio-tardivo, buona produttività, buon peso ettolitrico e poco suscettibile alla septoriosi.

CARATTERI MORFO-FISIOLOGICI	
Alternatività	Invernale
Epoca di spigatura	Medio-Tardiva
Taglia	Medio-bassa
Tipo di spiga	Aristata
RESISTENZE	
Allettamento	Buona-Ottima
Freddo invernale	Ottima
TOLLERANZE	
Oidio	Ottima
Ruggine Bruna	Buona
Ruggine gialla	Ottima
Fusarium spp.	Eccellente
CARATTERISTICHE QUALITATIVE	
Colore della granella	Rosso
Peso 1000 semi	30 - 35 gr
Peso ettolitrico	Ottimo
Classificazione ISQ	Frum. Forza
Durezza	Hard

**GIORGIONE:** varietà alti potenziali produttivi, con elevati standard qualitativi della granella, ed ampissima adattabilità ambientale a tutti gli areali di coltivazione. Buona tolleranza alle fusariosi.

<b>CARATTERI MORFO-FISIOLOGICI</b>	
Alternatività	Invernale
Epoca di spigatura	Medio-Tardiva
Taglia	Media
Tipo di spiga	Aristata
<b>RESISTENZE</b>	
Allettamento	Ottima
Freddo invernale	Ottima
<b>TOLLERANZE</b>	
Didio	Ottima
Ruggine Bruna	Buona
Ruggine gialla	Ottima
Fusarium spp.	Buona
<b>CARATTERISTICHE QUALITATIVE</b>	
Colore della granella	Rossa
Peso 1000 semi	32 - 37 gr
Peso ettolitrico	Ottimo
Classificazione ISQ	Frum. Forza
Durezza	Hard

**[ZONA DI PRODUZIONE]**

La zona di produzione del Grano Lombardo è rappresentata esclusivamente dal territorio della Regione Lombardia, i terreni in cui verrà coltivato sono all'interno della regione, come le aziende agricole che li conducono hanno sede in regione lombardia.

*[CONTROLLI ED ASSISTENZA TECNICA]*

I controlli di qualità dei processi produttivi saranno seguiti da un agronomo nominato per garantire una consulenza tecnica nella fase di coltivazione dei seminativi.

Più specificatamente, l'assistenza tecnica alla gestione dei seminativi è obbligatoria; le indicazioni in merito al monitoraggio fitosanitario ed alle fasi di raccolta e post-raccolta fornite dal Tecnico incaricato sono da considerarsi vincolanti ai fini della applicazione delle presenti tecniche di coltivazione.

**Per dimostrare il rispetto delle tecniche di coltivazione ogni azienda agricola avrà l'obbligo di far pervenire, presso la sede dell'ASPAN, entro la fine di giugno, le copie delle schede del quaderno di campagna, riferite agli appezzamenti coltivati con il grano lombardo, in cui sono riportati tutti i trattamenti effettuati sulla coltura. La mancata consegna di tali documenti determina l'esclusione sulla possibilità di consegnare il prodotto ai centri di raccolta convenzionati.**

## **CARATTERISTICHE DI COLTIVAZIONE**

*[CARATTERISTICHE DEI SEMINATIVI]*

Le condizioni ambientali e di coltura dei seminativi destinati alla produzione di grano tenero e delle relative farine, devono essere quelle tradizionali e caratteristiche della zona e, comunque, atte a conferire alle cariossidi ed alla farina derivata le peculiari caratteristiche qualitative.

Più specificatamente i seminativi devono essere situati unicamente su terreni con idonee caratteristiche pedo-climatiche, con un pH compreso tra 6 e 7,5. In particolare, il grano tenero è il prodotto di un clima caldo arido e di terreni argillosi assolati, poveri di calcare, ricchi di potassio e dotati di fosforo e di sostanza organica.

*[CONCIA DEL SEME ]*

Proprio a causa della possibile presenza di funghi patogeni, nei semi, la concia delle sementi è un mezzo di difesa preventiva indispensabile. Infatti, essa consente, con un'adeguata scelta dei prodotti

concianti, di inattivare sia i patogeni presenti sulla superficie del seme che al suo interno.

È preferibile utilizzare seme conciato dall'industria sementiera, poiché, esse, eseguendo la concia umida, fornisce semente con una distribuzione del prodotto conciante uniforme.

### *[TECNICHE AGRONOMICHE]*

I terreni che ospitano i seminativi devono essere condotti secondo i principi delle buone pratiche agronomiche, in modo di avere il minor impatto possibile sull'ambiente utilizzando eventualmente soltanto le sostanze chimiche di sintesi strettamente necessarie in relazione all'andamento delle singole annate produttive.

L'avvicendamento nell'ambito di una agricoltura a basso impatto ambientale, è uno dei primi aspetti dell'agrotecnica da prendere in considerazione. Infatti, la monosuccessione, com'è noto, acuisce fra l'altro, i problemi fitosanitari. Una corretta successione induce un miglioramento della fertilità del terreno e della produttività.

I cereali autunno-vernini si adattano bene alle lavorazioni semplificate del terreno, poiché presentano un apparato radicale ramificato, con un diametro limitato e con una elevata capacità di penetrazione nel terreno, caratteristiche che consentono a queste specie di esplorare un notevole volume di terreno.

Diverse sono le modalità di lavorazioni alternative all'aratura convenzionale (profondità 40 – 50 cm), che possono essere utilizzate senza che vi sia una riduzione significativa delle produzioni. Queste sono:

- discissura a profondità variabile tra i 30 e 60 cm;
- lavorazioni a due strati con discissura a 40 cm e aratura a 20 – 25 cm;
- aratura superficiale a 25 – 30 cm;
- lavorazione minima con erpice a dischi rotanti ad una profondità di 10 – 20 cm;
- sodo o non lavorazione (richiede la disponibilità di seminatrice specifiche).

La scelta della tecnica di lavorazione più idonea, dipende da numerosi fattori, tra cui il tipo di terreno (i terreni pesanti sono più idonei di quelli leggeri alla non lavorazione), l'andamento climatico durante il ciclo colturale con particolare riferimento all'andamento delle precipitazioni (in annate piovose la non lavorazione fornisce risultati peggiori della lavorazione tradizionale), la lavorazione che è stata eseguita per la coltura che ha preceduto il cereale, la specie (l'orzo si adatta meno bene degli altri

cerali della non lavorazione) e la tipologia aziendale (disponibilità di macchine idonee).

In considerazione dell'elevato numero di variabili da considerare al fine di individuare la modalità di lavorazione più idonea, non è possibile fare alcuna generalizzazione.

*[EPOCA E MODALITÀ DI SEMINA]*

L'andamento delle precipitazioni autunnali può influenzare l'epoca di semina ma per ognuna delle due varietà è obbligatorio non anticipare le semine secondo quanto segue:

**BOLOGNA: 15 Ottobre**

**GIORGIONE: 20 Ottobre**

La densità ottimale di semina, varia notevolmente in funzione di diversi fattori, alcuni dei quali sono legati al clima (temperatura e precipitazioni prevedibili dopo la semina), altri al terreno (le condizioni del letto di semina) ed altri ancora alle varietà (risposta varietale all'investimento).

Orientativamente, nei nostri ambienti le rese migliori si ottengono con una densità di semina di circa **300–400 cariossidi germinabili/mq** per il frumento tenero. Ritardando l'epoca di semina, è necessario incrementare, lievemente, la quantità di seme da utilizzare.

Per ottenere la dose di semina (kg/ha) si deve utilizzare la seguente tabella in funzione della densità di semina (cariossidi/mq) ed il peso delle cariossidi (g):

<i>Densità di semina (cariossidi/mq)</i>	<i>Peso 1000 cariossidi (grammi)</i>							
	30	33	36	39	42	45	48	51
350	105	116	126	137	147	157	168	179
375	113	124	135	146	158	169	180	191
400	120	132	144	156	168	180	192	204
425	128	140	153	166	179	191	204	217

*[EPOCA E MODALITÀ DI DISTRIBUZIONE DEL CONCIME ]*

Le quantità di fertilizzanti devono essere commisurate alle effettive necessità della coltura, accertate sulla base delle caratteristiche chimico fisiche del terreno ricavabili da opportune analisi di laboratorio.

Il quantitativo di macro-elementi nutritivi di cui la coltura necessita (considerando un produzione media di 50-60 q/ha) è il seguente:

**N 160-180 unità/ha**

**P2O5 100-120 unità/ha**

**K2O 65-80 unità/ha**

Viene consigliata una concimazione di base per soddisfare i fabbisogni di fosforo e potassio della coltura da eseguirsi al momento della preparazione del letto di semina oppure, in forma localizzata, alla semina con concimi ad effetto starter che favoriscono lo sviluppo iniziale della coltura.

Per quanto riguarda l'azoto, il cui apporto non deve essere inferiore a 160 kg/ha, bisogna tener presente che le esigenze dei cereali, nelle prime fasi di crescita (emergenza–inizio accestimento), sono piuttosto modeste e, spesso, sono soddisfatte dall'azoto assimilabile presente nel terreno. Questa considerazione, induce a ridurre al minimo o ad eliminare completamente l'apporto di questo elemento alla semina. Invece, nelle situazioni in cui i terreni sono poveri di sostanza organica e presentano un rapporto C/N elevato, è consigliabile un apporto di fertilizzante nella misura di circa 20 – 25 unità per ettaro.

L'assorbimento di azoto diventa molto intenso nelle fasi fenologiche di accestimento e, soprattutto, di levata. Proprio per questa ragione, l'inizio dell'accestimento e della levata (spiga 1 cm), sono le fasi in cui occorre intervenire con la concimazione di copertura.

*[CONCIMAZIONE AZOTATA IN COPERTURA]*

Di molta importanza ai fini produttivi è il corretto dosaggio dell'azoto (N). Il dosaggio è variabile in funzione del:

- obiettivo produttivo previsto;
- profondità del terreno;
- tessitura del terreno;
- precessione colturale;
- concimazioni precedenti;
- andamento termo – pluviometrico.

Nelle annate particolarmente fredde, con gelate persistenti e con temperature al di sotto dello 0° C, per evitare una disidratazione della pianta dovuta al blocco della linfa circolante, è bene distribuire del Nitrato di calcio. In questo caso è opportuno eseguire una rullatura con elementi scanalati che può essere fatta anche sul terreno gelato. La dose utilizzata deve essere considerata ai fini del calcolo dell'Azoto totale da distribuire.

*[SCELTA DEL TIPO DI CONCIME ]*

La scelta del tipo di concime è un problema che si pone, in misura preponderante, per la concimazione di copertura. In ambienti caratterizzati da un inverno rigido, quando le temperature, nel periodo in cui i cereali sono in fase di accostamento, sono piuttosto basse, sono da prediligere i concimi nitrico-ammoniacali rispetto all'urea. Infatti, mentre i concimi nitrico-ammoniacali, grazie alla componente nitrica, sono immediatamente disponibili per le piante, l'urea, in condizioni di basse temperature, è trasformata in nitrato molto lentamente e, con temperature al di sotto di 16 °C, questo processo di trasformazione viene bloccato.



*[QUANDO DARE AZOTO ]*

I momenti della distribuzione del concime azotato sono:

Inizio accestimento (all'uscita dell'inverno), per regolare la fittezza e lo sviluppo della coltura. Evitare assolutamente di concimare in fase di pieno accestimento poiché favorisce lo sviluppo delle malattie. La 1° concimazione deve essere fatta precocemente. Fino a 50 U/Ha di Azoto.

**1° concimazione (30%): Nitrato di calcio o Nitrato Ammonico**

Da inizio levata allo stadio di spighetta a 1 cm. Con questa concimazione si influenza direttamente la produzione. Pertanto la dose di azoto dovrà essere ben calibrata.

**2° concimazione (70%): Nitrato Ammonico o Urea a lenta cessione**

Nei terreni più sciolti, parte dell'azoto previsto con il secondo apporto, può utilmente essere frazionato al 2° nodo. L'apporto complessivo di Azoto, sia che sia dato in una sola volta o in 2 frazioni, è così ripartito:

**2° concimazione (50% in levata)      Nitrato Ammonico**

**3° concimazione (20% fine levata)    o Urea**

Diventa obbligatorio per avere un buon contenuto proteico nella granella, la somministrazione di un apporto azotato con concimi fogliari in concomitanza dell'intervento fungicida sulla spiga, in questo modo si va inoltre a migliorare il peso specifico del frumento. Con questo intervento bastano 10-15 unità di azoto (che corrispondono a 15-30 litri /ha di prodotto in base al contenuto di N) per ottenere ottimi risultati sulla coltura.

[*LOTTA ALLE MALERBE*]

In un'agricoltura rispettosa dell'ambiente, l'esigenza di razionalizzare il più possibile la lotta alle malerbe, può essere soddisfatta applicando una corretta rotazione all'interno del piano colturale e diserbi post-emergenza mirati alle infestanti presenti.

Inanzitutto, è essenziale, per ridurre al minimo il numero di semi di infestanti per ettaro, impiegare semente che non sia inquinata, eliminare le infestanti presenti lungo le scoline, le capezzagne, e non far portare a seme (nella stagione precedente) le infestanti a seme.

Per quel che riguarda, invece, il diserbo chimico, nei nostri ambienti, nella generalità dei casi, è consigliabile intervenire in fase di post-emergenza della coltura, quando cioè sono presenti le infestanti da eliminare. (vedi *Tabella: DISERBO*)

**Tabella: DISERBO**

<i>Infestanti</i>	<i>Prodotto</i>	<i>Principio attivo</i>	<i>Dose/ha</i>	<i>Note</i>
<b>DISERBI DI POST-EMERGENZA</b>				
<b>Graminacee + Dicotiledoni</b>	<b>HUSSAR MAXX + BIOPOWER</b>	Mesosulfuron-metile 3% +Iodosulfuron-metil-sodium 3% +Mefenpir-dietile 9%	<b>300 g + 1 lt</b>	<b>NO ORZO</b> Avena, Alopecurus, Phalaris, Lolium.  Ampio spettro dicotiledonica
<b>Graminacee</b> abbinabili ai dicotiledonici	<b>ATLANTIS FLEX +BIOPOWER</b>	Propoxycarbazone- sodium 6,75% + mesosulfuron metile 4,5% +mefenpyr-diethyl 9%	<b>0,33 grha +1 lt</b>	Avena, Alopecurus, Phalaris, Lolium, Poa trivialis, Bromus spp
<b>Dicotiledoni</b>	<b>MAROX SX</b>	Tifensulfuron metile 33,3 g + Tribenuron metile 16,7 g	<b>50-60 g</b>	Tutte le dicotiledoni escluse: Galium.
	<b>GRANSTAR ULTRA SX</b>	Tifensulfuron metile 25% + Tribenuron metile 25%	<b>50 g</b>	Tutte le dicotiledoni escluse: Galium.
	<b>ZIPAR</b>	Halauxifen-metile 6,25 g/l +florasulam puro 5 g/l +cloquintocet-mexyl puro 6 g/l	<b>0,75-1 litro/ha</b>	Tutte le dicotiledoni escluse: Amaranto, Camomilla, Galium.
	<b>STARANE GOLD</b>	Florasulam 1 g/l + Fluroxypyr 100 g/l	<b>1 lt</b>	Completamento Galium
	<b>GRANSTAR POWER SX</b>	Tribenuron metile 1 g/100 g +Mecoprop-P g 73,4/100 g	<b>1 lt</b>	Molto efficace contro il Galium

**[DIFESA FITOSANITARIA]**

È fatto obbligo a tutti i Produttori di eseguire il corretto controllo fitosanitario dei seminativi, ed attuare all'occorrenza le opportune strategie di lotta ai più comuni patogeni della coltura.

In particolare vanno seguite scrupolosamente le indicazioni e direttive fornite dal Tecnico. La difesa fitosanitaria dei seminativi destinati alla produzione di grano tenero, deve essere comunque effettuata secondo l'applicazione delle tecniche di lotta integrata valide per il territorio regionale. (vedi *Tabella: DIFESA FITOSANITARIA*).

Per garantire la qualità sanitaria delle granelle si rendono obbligatori due interventi fungicida sulla coltivazione:

- Primo: fase T1-T2 (fine accestimento/inizio levata)
- Secondo: spigatura

*Tabella: DIFESA FITOSANITARIA*

<b>Epoca d'Intervento</b>	<b>Avversità</b>	<b>Prodotto</b>	<b>Principio attivo</b>	<b>Dose/ha</b>
<b>TRATTAMENTO FUNGICIDA</b>				
<b>Dalla Levata alla Spigatura</b>	Oidio, Ruggini, Fusarium, Septoria	<b>AVIATOR</b> oppure	Bixafen 7,4% Protiokonazolo 14,8%	<b>1-1,2 lt</b>
		<b>SOLIGOR</b>	Protiokonazolo 5,4% +Spiroxamina 22,9% + Tebuconazolo 15,1%	<b>0,7-1 lt</b>
<b>Spigatura</b>	Oidio, Ruggini, Fusarium, Septoria	<b>PROSARO</b>	Protiokonazolo 12,7% + Tebuconazolo 12,7%	<b>1 lt</b>
<b>TRATTAMENTO INSETTICIDA</b>				
<b>Spigatura</b>	Afidi, Cimici, Lema	<b>DECIS EVO</b>	Deltametrina 2,42%	<b>0,3-0,5 lt</b>

**[RULLATURA]**

È consigliabile effettuarla in quanto l'eventuale passaggio con rulli possibilmente dentati all'uscita dell'inverno sul terreno asciutto e poroso, permette alle radici di migliorare la propria possibilità di assorbire acqua e sali minerali, favorendo una rapida ripresa vegetativa; aumenta inoltre l'accestimento che risulta funzione indispensabile nel frumento duro. Evitare la rullatura solo in caso di fittezza elevata per non peggiorare la situazione.

[RACCOLTA]

La raccolta si esegue a maturazione piena della granella, quando la sua umidità è inferiore al 14%, limite massimo per una buona conservazione. L'operazione di mietitrebbiatura, va eseguita per tempo, in modo da ridurre al minimo le perdite dovute a sgranatura, rottura delle spighe o dei culmi o lesioni delle cariossidi.

[TABELLA RIASSUNTIVA TECNICHE DI COLTIVAZIONE]

	<b>TECNICHE DI COLTIVAZIONE OBBLIGATORIE</b>	<b>TECNICHE DI COLTIVAZIONE CONSIGLIATE</b>
<b>SCELTA VARIETALE</b>	<b>BOLOGNA GIORGIONE</b>	<i>Non è ammessa la coltivazione di altre varietà</i>
<b>EPOCA DI SEMINA</b>	<i>Data prima della quale non è consentito seminare la varietà:</i> <b>BOLOGNA: 15 OTTOBRE GIORGIONE: 20 OTTOBRE</b>	<i>In relazione all'andamento stagionale è consigliato seminare verso la fine di ottobre- inizio novembre.</i>
<b>CONCIMAZIONE AZOTATA I N COPERTURA</b>	<b>APPORTO MINIMO DI N IN COPERTURA:</b> <b>160 N UNITà/ha</b> <i>La distribuzione dell'azoto in copertura deve effettuata almeno in <b>3 interventi</b> se viene fatta impiegando concimi standard, può essere ridotta a <b>2 interventi</b> con l'impiego di concimi azotati definiti a lenta cessione.</i>  <i>Obbligatorio dare l'ultimo apporto di N con concimi fogliari distribuiti miscelati con il trattamento fungicida sulla spiga, fondamentale per il contenuto proteico della granella.</i>	<i>Consigliata anche una concimazione di base alla semina con complessi o con concimi microgranulari localizzati che danno un effetto starter (con solo 20-40 kg/ha).</i>

<p><b>CONTROLLO DELLE INFESTANTI</b></p>	<p><b>Obbligatorio trattamento post-emergenza dicotilenocida.</b></p> <p><b>In presenza di avena obbligatorio trattamento avenicida.</b></p> <p><b>I prodotti consentiti sono riportati nella tabella:DISERBO</b></p>	<p><b>Consigliata corretta rotazione agronomica dei terreni per non creare insorgenza di infestanti resistenti.</b></p>
<p><b>TRATTAMENTO MALATIE FUNGINEE</b></p>	<p><b>Obbligatorio 2 trattamenti:</b></p> <p><b>1 in fase di levata</b></p> <p><b>2 in fase spigatura</b></p> <p><b>con prodotti riportati nella tabella difesa fitosanitaria</b></p>	<p><b>Consigliato aggiungere azoto fogliare durante l'ultimo trattamento fungineo in spigatura 10-20 unita/ettaro ed INSETTICIDA</b></p>

*[CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO]*

I requisiti qualitativi minimi per l'ammissione della merce allo stoccaggio sono:

<i>Parametri</i>		<i>Valori limite</i>
		<b>Frumento tenero (%)</b>
<b>A.</b>	<b>Peso Specifico (g/cc)</b>	<b>≥ 76</b>
<b>B.</b>	<b>Elementi che non sono cereali:</b>	
<b>1</b>	<b>Impurità varie (r. visivo)</b>	<b>&lt; 4</b>
<b>2</b>	<b>Cariossidi germinate (r. visivo)</b>	<b>&lt; 2,20</b>

I parametri qualitativi standard di riferimento sono:

<i>Parametri</i>		<i>Valori standard</i>
		<b>Frumento tenero (%)</b>
<b>A.</b>	<b>Umidità</b>	<b>&lt; 14</b>
<b>B.</b>	<b>Peso Specifico (g/cc)</b>	<b>&gt; 78</b>
<b>C.</b>	<b>W</b>	<b>300</b>
<b>D.</b>	<b>Impurità varie (r. visivo)</b>	<b>&lt; 2</b>

**Documento redatto da: Dott. Agronomo Michele Mazzoleni**