



SOCIETÀ
PRODUTTORI
SEMENTI S.p.A.

Frumento Duro

(*Triticum turgidum subsp. Durum, Desf*)

- Scelta della varietà
- Tecnica colturale
- Caratteristiche merceologiche



Classe	Monocotyledones
Ordine	Glumiflorae o Poales
Famiglia	Graminaceae o Poaceae
Tribù	Hordeae
Genere	Triticum

Francese	blè dur
Inglese	durum wheat
Tedesco	hardweizen
Spagnolo	trigo duro
Portoghese	trigo duro
Rumeno	grâu dur

Il frumento duro è una coltura di rilevanza mondiale, la sua coltivazione spazia dal bacino del Mediterraneo alle grandi pianure degli Stati Uniti d'America e Russia. Nonostante ciò, questa coltura riveste ancora un ruolo di gran lunga inferiore al cugino frumento tenero. In Italia, però è proprio il grano duro a farla da padrone. Gli ultimi dati provenienti dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) indicano che la superficie coltivata a frumento duro nel 2023 si è attestata intorno 1.3 milioni di ettari.

Nel panorama nazionale così suddivisi:

- Nord-ovest: 19.745 ha
- Nord-est: 108.746 ha
- Centro: 210.993 ha
- Sud: 617.563 ha
- Isole: 312.239 ha

SOCIETÀ PRODUTTORI SEMENTI S.p.A.

Sede Legale: Via Macero, 1 - 40050 Argelato (Bo) Italy

Sedi Operative: Argelato (BO) - Tel. +39 051 890 4211 e San Severino Marche (MC) - Tel. + 39 0733 636011

info@psbsementi.it - www.psbsementi.it

Frumento Duro

- Scelta della varietà
- Tecnica colturale
- Caratteristiche merceologiche

Come scegliere una varietà di frumento duro

Ogni varietà di frumento duro presenta delle caratteristiche che la rendono unica e distinguibile. Il requisito fondamentale è la resa, ma a seguire sono molto importanti la precocità, la resistenza all'allettamento, le proteine, il peso specifico e la tolleranza alle patologie. La scelta di una varietà di frumento può quindi dipendere da molti fattori:

- **Obiettivo dell'agricoltore.** Nessuno meglio dell'agricoltore conosce la destinazione commerciale delle proprie colture. Ad esempio, scegliere varietà di elevata qualità in esclusiva per industrie per la produzione di pasta garantiscono la possibilità di avere accordi di filiera ad un prezzo di vendita finale maggiorato.
- **Area di coltivazione.** La scelta della varietà può dipendere dalla risposta della coltura alle esigenze ambientali. Ambienti molto umidi necessitano di varietà che abbiano un elevato grado di tolleranza alle patologie, al contrario ambienti più aridi necessitano di varietà che abbiano una maggiore resistenza alla siccità.
- **Epoca di semina.** Seminare nel periodo ottimale, garantisce la possibilità per la pianta di superare indenni periodi delicati come il freddo invernale o la "stretta" tardo primaverile. Queste considerazioni vanno sempre rapportate al grado di precocità della varietà (precoce - medio - tardivo). Alcune varietà sono inoltre definite "alternative", in quanto possono essere seminate fino ai primi mesi dell'anno.
- **Metodo di coltivazione.** Se è vero che tutte le varietà possono essere coltivate con metodo convenzionale, non è altrettanto vero che tutte le varietà rispondano al meglio in regime biologico. Le varietà più consigliate in agricoltura biologica sono quelle caratterizzate da elevata rusticità. Al contrario, in agricoltura convenzionale importante è la risposta della pianta agli input chimici.

SOCIETÀ PRODUTTORI SEMENTI S.p.A.

Sede Legale: Via Macero, 1 - 40050 Argelato (Bo) Italy

Sedi Operative: Argelato (BO) - Tel. +39 051 890 4211 e San Severino Marche (MC) - Tel. + 39 0733 636011

info@psbsementi.it - www.psbsementi.it

Frumento Duro

- Scelta della varietà
- Tecnica colturale
- Caratteristiche merceologiche

Tecnica colturale

Avvicendamento e lavorazioni

Il grano è una coltura "depauperante", buona utilizzatrice dei residui di fertilità della coltura precedente. Alla fine del ciclo colturale, il livello di fertilità del terreno è inferiore a quello iniziale. Colture che possono precedere il frumento sono:

- Colture da rinnovo (barbabietola, mais, sorgo, girasole, colza, ecc.): migliorano il terreno in funzione delle lavorazioni di cui godono e delle concimazioni di cui usufruiscono.
- Leguminose da granella (favino, pisello, cece, ecc.): lasciano il terreno libero da infestanti, con arricchimento in azoto.
- Colture pratensi: lasciano abbondanti residui colturali ed il terreno libero da infestanti. Inoltre, arricchiscono il terreno in azoto (prati di leguminose).

Negli anni la preparazione del letto di semina ha lasciato sempre più spazio a lavorazioni meno profonde che le rendono più economiche, facendo rimanere inalterate le rese. Sempre più in uso sono attrezzi combinati come l'aratro ripuntatore che permettono in un unico passaggio di eseguire una lavorazione a due strati con a seguire, appena prima della semina, l'affinamento del terreno con erpice rotante o fresa. Lavorazioni che prevedono profondità ancora minori sono la "minima lavorazione" e la "semina su sodo" che prevedono nel primo caso la lavorazione superficiale del terreno (10 cm) e la semina in contemporanea. Oppure, nel secondo caso la semina diretta al terreno mediante apposita seminatrice di precisione.

L'epoca di semina differisce in base alla varietà coltivata:

- **Varietà Invernali.** Semina consigliata tra ottobre e novembre
- **Varietà Alternative.** Semina consigliata da ottobre a febbraio.

SOCIETÀ PRODUTTORI SEMENTI S.p.A.

Sede Legale: Via Macero, 1 - 40050 Argelato (Bo) Italy

Sedi Operative: Argelato (BO) - Tel. +39 051 890 4211 e San Severino Marche (MC) - Tel. + 39 0733 636011

info@psbsementi.it - www.psbsementi.it

Frumento Duro

- Scelta della varietà
- Tecnica colturale
- Caratteristiche merceologiche

Quantità di seme

Per calcolare la quantità di seme è necessario partire dall'investimento in piante che si vuole ottenere. Per il frumento duro si ritiene ottimale un investimento di circa 400 piante/ m². La quantità di seme dipenderà poi dalla grandezza del seme (peso 1000 semi), dalla germinabilità, dalla purezza, dal rischio fallanze (terreno mal preparato e/o semine molto ritardate).

$$\text{Es: Dose seme (Kg/ha): } \frac{400 \left(\frac{\text{piante}}{\text{m}^2} \right) \times 50 \text{ (peso di mille semi)}}{90 \text{ (germinabilità \%)}} = 222 \text{ Kg/ha}$$

Concimazione

L'agronomia classica insegna come i principali elementi necessari alla crescita e sviluppo delle piante siano: Azoto (N), Fosforo (P) e Potassio (K). Nei terreni italiani non si hanno solitamente problemi di carenza di fosforo e potassio per cui è sufficiente provvedere alla restituzione delle asportazioni nelle concimazioni di fondo. Riguardo le concimazioni azotate è necessario seguire un semplice principio: somministrare l'azoto poco prima dell'utilizzo da parte della coltura, in modo da ridurre al minimo i rischi di dilavamento.

Quindi, se il frumento segue colture sfruttanti (sorgo, ringrano) e/o se si sono interrati residui pagliosi è necessario già distribuire dell'azoto in presemina (20-40 kg/ha) insieme al fosforo, altrimenti si rimanda tutto l'azoto in copertura. La migliore tecnica di azotatura in copertura è quella che prevede tre interventi:

- **Primo intervento**, per favorire l'accestimento, con il 15-20% dell'azoto totale, da eseguire indicativamente in gennaio (può essere omesso se è già stata effettuata una concimazione azotata alla semina).
- **Secondo intervento**, per favorire il viraggio e la morfogenesi delle spighe, con il 35-40% dell'azoto totale, da eseguire indicativamente nella seconda metà di febbraio.
- **Terzo intervento**, ad inizio levata, con il rimanente 40-50% di azoto, da eseguire indicativamente nella seconda metà di marzo - inizio aprile. Nel caso in cui si voglia alzare il contenuto proteico è possibile effettuare un altro intervento in spigatura.

SOCIETÀ PRODUTTORI SEMENTI S.p.A.

Sede Legale: Via Macero, 1 - 40050 Argelato (Bo) Italy

Sedi Operative: Argelato (BO) - Tel. +39 051 890 4211 e San Severino Marche (MC) - Tel. + 39 0733 636011

info@psbsementi.it - www.psbsementi.it

Frumento Duro

- Scelta della varietà
- Tecnica colturale
- Caratteristiche merceologiche

Diserbo

Il controllo delle malerbe del frumento sta risultando essere sempre più difficile, soprattutto a causa dei fenomeni di resistenza agli erbicidi che si stanno verificando. Le epoche di intervento mediante erbicidi possono essere suddivise in tre momenti:

- Pre-semina:** applicazioni di formulati a base di *Glifosate* per una totale eliminazione delle malerbe prima della messa a dimora del seme.
- Pre-emergenza e post-emergenza precoce:** applicazione ormai fondamentale per il controllo di malerbe resistenti. Molto efficaci formulati a base di *Clortorulon + Diflufenican*. Importante ricordare che alcune varietà risultano sensibili al *Clortorulon*.
- Post-emergenza classica:** finestra di applicazione nell'intervallo di tempo tra metà di febbraio ed inizio aprile. Sono molti i principi attivi registrati come: *Clodinafop-propargyl, cloquintocet-mexyl, tribenuron-metile, metsulfuron-metile, Fluroxipir, 2,4-D, dicamba* ecc.

Difesa

La coltura del frumento duro può essere attaccata da molti agenti patogeni, perlopiù fungini, che causano malattie come: mal del piede, ruggini, fusariosi, septoriosi ed oidio. Sono da attenzionare anche malattie causate da virus e l'azione di insetti fitofagi. Il controllo di patogeni ed insetti è effettuato essenzialmente in tre modalità:

- Lotta agronomica:** scelta varietà resistenti, bassa densità di semina, corretto avvicendamento, semine non troppo precoci (per il controllo dei virus).
- Concia del seme:** applicazione di formulati a base di principi attivi sintetici come *fluxapiroxad, triticonazolo, fludioxonil, silthiofam, difeconazolo* o conce biologiche come il batterio *Pseudomonas chlororaphis* in modo localizzato sul seme.
- Controllo in post-emergenza:** solitamente effettuato in due momenti. Il primo, insieme al trattamento erbicida, nel mese di marzo. Il secondo, effettuato ad inizio spigatura per contenere la fusariosi della spiga, abbinabile ad un trattamento aficida.

SOCIETÀ PRODUTTORI SEMENTI S.p.A.

Sede Legale: Via Macero, 1 - 40050 Argelato (Bo) Italy

Sedi Operative: Argelato (BO) - Tel. +39 051 890 4211 e San Severino Marche (MC) - Tel. + 39 0733 636011

info@psbsementi.it - www.psbsementi.it

Frumento Duro

- Scelta della varietà
- Tecnica colturale
- Caratteristiche merceologiche

Caratteristiche merceologiche

Il frumento duro viene normalmente macinato (molitura) per ricavarne semola adatta alla pastificazione. Nel Sud Italia la semola è largamente utilizzata anche per la produzione di pane. I principali parametri commerciali su cui si basa la valutazione del frumento sono:

- **Proteine:** % di proteine presenti sulla sostanza secca (bassa < 12; media 12-13,5; alta > 13,5).
- **Ceneri:** residuo secco (minerali) che rimane dopo la bruciatura della semola. Bassi valori correlano ad una buona pastificazione (alte > 2; medie 1,7-2; basse < 1,7).
- **Indice di glutine:** misura la % di glutine ben aggregato e che offre buona tenuta alla cottura (basso < 50; medio 50-70; alto > 70).
- **SDS:** indice di sedimentazione, misura il grado di precipitazione della fase proteica. Bassi valori correlano ad un cattivo glutine (basso < 30; medio 30-45 ; alto > 45).
- **Indice di giallo:** misura il colore della semola, dato principalmente dal livello di β -carotene (basso < 20; medio 20-22; alto > 22).
- **W:** misura la resistenza che l'impasto oppone all'estensione, più il valore è alto migliore è la qualità del glutine (basso < 120; medio 120-240; alto > 240).
- **P/L:** misurano l'elasticità (estendibilità) dell'impasto, più il valore è basso maggiore è l'elasticità (insuff. > 1; medio 0,7-1; buono < 0,7).
- **Falling Number o indice di caduta di Hagberg:** indica l'attività enzimatica presente nell'impasto (insuff. < 100; medio 100-200; buono > 200).

SOCIETÀ PRODUTTORI SEMENTI S.p.A.

Sede Legale: Via Macero, 1 - 40050 Argelato (Bo) Italy

Sedi Operative: Argelato (BO) - Tel. +39 051 890 4211 e San Severino Marche (MC)- Tel. + 39 0733 636011

info@psbsementi.it - www.psbsementi.it