

# SCHEMA DESCRITTIVA DELLA VARIETA' DA CONSERVAZIONE

## Varietà Locale Frumento tenero SIEVE

*Triticum aestivum*

### RELAZIONE

**La seguente relazione è stata redatta sulla base delle informazioni richieste dal comma 2. art.2 del D.M. del 17 dicembre 2010.**

Disposizioni applicative del decreto legislativo 29 ottobre 2009, n. 149, circa le modalità per l'ammissione al Registro Nazionale delle varietà da conservazione di specie agrarie.

**a) Denominazione botanica della specie:**

Famiglia: Poacee

Genere: Triticum

Specie: aestivum

**Denominazione comune della specie:**

frumento tenero

**b) Nome comune o nome locale della varietà e ogni eventuale sinonimo:**

Sieve

**c) Descrizione della varietà risultante da valutazioni ufficiali, non ufficiali o da conoscenze acquisite con l'esperienza pratica durante la coltivazione, la riproduzione e l'impiego.**

**Informazioni storiche.**

Sieve è stato costituito dall'Istituto di Agronomia Generale Erbacee dell'Università di Firenze assieme all'Ente Consorziato Interprovinciale Toscano per le Sementi nel 1966, con l'intento di creare nuove varietà resistenti in montagna, più produttive e a taglia ridotta per incrementare la resistenza all'allettamento.

Il Prof. Giuseppe Crosta ne descrive molto bene l'origine e le caratteristiche.

“L'attività dell'Istituto di Agronomia Generale e Coltivazioni Erbacee dell'Università di Firenze e del collegato Ente Consorziato Interprovinciale Toscano per le Sementi (ECITS) nel campo del miglioramento genetico del frumento è stata rivolta, fin dal lontano 1931, alla costituzione di varietà adatte alle terre declivi e di modesta fertilità. Questa scelta fatta a quel momento per le esigenze di queste zone ha richiesto un'enorme mole di lavoro che è sfociato nella messa a disposizione degli agricoltori di varietà che hanno segnalato una svolta nel settore. Sono quattro le varietà iscritte al Registro Nazionale e diffuse in piena coltura (Est Mottin 72, Verna, Arno, Sieve). Una tappa importante di questa attività di miglioramento genetico del frumento da montagna è segnata dall'impiego come genitore paterno delle varietà Reichesberg 39, Carsten VI, Panter, Bellevue, Cappelle, ottenute nel Nord Europa (Francia, Olanda, Germania). Infatti

incrociando queste varietà con le nostre Est-Mottin 72 e Verna si è giunti alla costituzione di numerose stirpi che alla rusticità ed a tutti gli altri caratteri fondamentali per un grano di montagna abbinavano una taglia inferiore, quindi ad una più elevata resistenza all'allettamento anche in condizioni di forzatura azotata, ed una produttività nettamente superiore alle varietà all'epoca coltivate, Verna compresa. Dalle numerose stirpi ottenute da questi incroci sono derivati: l'Arno (Est Mottin 72 per Reichesberg 39-IV) ed il Sieve (Est Mottin 72 per Bellevue-II), lanciati nel 1966".<sup>1</sup>

Quindi gli attuali "eredi" dei costitutori sarebbero il Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente (DISPAA) dell'Università di Firenze e l'Ente Toscano Sementi. Ad un seminario AGRIMED, svoltosi a Roma nel maggio del 1980, Giovanna Bertone e Giuseppe Crosta spiegano dettagliatamente il lavoro svolto dal Centro sperimentale di Spedaletto assieme all'Istituto di agronomia generale e coltivazioni erbacee di Firenze. Se ne riassumono di seguito alcune parti del loro intervento.<sup>2</sup>

Il lavoro di miglioramento genetico del frumento, che è stato avviato a partire dal 1931 presso l'Istituto di agronomia generale e coltivazioni erbacee di Firenze in collaborazione con l'Ente Consorziato Interprovinciale Toscano per le Sementi, acquisisce una grande importanza perché costituisce l'unico esempio in Italia di ricerca cerealicola di montagna.

I caratteri ricercati nella selezione delle varietà di montagna sono: buona resistenza al freddo, alle ruggini e all'allettamento, ciclo biologico caratterizzato dalla levata tardiva e dalla maturazione medio-precoce, buona capacità d'accestimento, ripresa vegetativa rapida a primavera, periodo lungo d'accumulo di sostanze elaborate nelle cariossidi, condizione primaria per ottenere rese elevate e costanti nel tempo.

La rusticità è una caratteristica per cui una varietà si mostra capace di fornire produzioni elevate e relativamente costanti nel tempo anche in ambienti difficili dal punto di vista climatico e pedologico.

La resistenza al freddo e soprattutto all'alternanza di gelo e disgelo è una caratteristica ereditaria posseduta dalle vecchie popolazioni e varietà di montagna e dalle varietà costituite nei paesi a clima rigoroso. Questo carattere si rende particolarmente evidente in assenza di copertura nevosa, in presenza di plantule a portamento prostrato e a levata tardiva. E' legato alla capacità della pianta di concentrare in modo quasi esasperato i succhi cellulari e alla proprietà di accentuare lo sviluppo radicale rispetto agli organi epigei.

L'inizio del miglioramento genetico del frumento di montagna risale al 1932, le cui tecniche, basate sulla selezione genealogica ha dato origine tra l'altro a Est Mottin 72, derivante da selezione su grani dell'Alta Savoia. Est Mottin è poi diventato il progenitore di numerose costituzioni per le sue caratteristiche di alta produttività e di resistenza al freddo e alle ruggini. Dal 1940 il miglioramento genetico dei frumenti di montagna si indirizza verso la tecnica degli incroci che permette di ottenere risultati nettamente superiori.

Non avendo dato risultati soddisfacenti l'incrocio tra sole varietà di montagna, ci si indirizza verso l'incrocio con frumenti del Centro Europa, somiglianti alle nostre varietà di montagna, pur non possedendo la stessa resistenza alle ruggini, ma con una potenzialità produttiva molto più elevata.

E quindi dal 1956 sono state effettuate una serie di ibridazioni con le varietà del Centro Europa (Reichesberg 39 e 42 Bellevue, Carsten VI...) ed è così che sono nate alcune varietà interessanti come Arno (Est Mottin 72 x Reichesberg 39-linea IV) e Sieve (Est Mottin72 x Bellevue-linea II), messe in coltura a partire dal 1968.

L'Arno e il Sieve rappresentano un progresso per la cerealicoltura di montagna.

In effetti se, per alcuni caratteri, si osserva una sensibilità più elevata alle basse temperature e alla ruggine (Sieve), che comunque non influenzano la possibilità di sfruttamento delle due varietà negli ambienti meno favorevoli, per altri caratteri, come l'altezza, la resistenza all'allettamento e la produttività, si nota un miglioramento decisivo che si è verificato in modo più accentuato per la varietà Sieve.

Nella tabella seguente vengono riportati i caratteri delle varietà e delle linee ottenute a Spedaletto, confrontate con Est Mottin 72.<sup>2</sup>

Caracteristiques et productivité moyenne de quelques variétés et lignes de blé obtenues à Spedaletto

	resistance au froid (1)	hauteur de la plante (1)	verse (1)	resistance aux rouilles (0-5)	n° jours à partir du 1 janvier			Production moyenne (1)
					épiaison	floraison	maturation	
1. Est Mottin 72	100	100	100	4,4	154	159	204	100,00
2. Verna	95	100	86	4,4	155	160	204	103,93
3. Arno	95	99	38	4,6	157	163	206	106,31
4. Sieve	80	94	31	4,1	153	158	205	118,65
5. 62/6 x Carsten LII	85	95	58	4,2	155	160	205	134,32
6. Est x Panter 84	100	101	25	4,3	155	162	206	134,72
7. Mara x Reichesberg 171	95	85	13	2,7	153	158	205	112,83
8. Mara x Reichesberg 125	50	73	0	3,0	147	153	198	112,92
9. 62/6 x Carsten 146	90	97	9	4,3	154	160	204	136,15
10. Freccia x Cappelle 135	85	95	14	3,7	153	158	205	139,84
11. Mara x Reichesberg 586	65	71	0	3,7	148	153	199	111,73
12. 2766-400xGentilbianco 149/9	95	79	3	4,8	149	156	202	133,50
13. 991-396 x (ExM) 511/7	85	83	4	4,8	155	160	205	140,99
14. Andriolo x Funone 784	90	90	4	4,8	147	153	199	145,96
15. M5 x Torrenova 722	95	87	3	4,8	150	156	204	156,51
16. M5 x 62/6 - 685	85	80	0	4,6	148	153	200	136,48
17. St. 3-6 x Carsten 576	80	74	0	4,6	153	158	205	149,04
18. Acciaio x Reichesberg 661	95	81	0	4,6	152	159	205	140,91

(1) = Est Mottin 72 = 100

### Descrizione Morfologica

In tabella si riportano i descrittori morfologici di Sieve.

Non presenta notevole variabilità all'interno della stessa varietà

Carattere Morfologico	Descrizione
Stelo: Altezza (considerata come pianta e spiga a maturità)	Alto: > 120 cm
Stelo: glaucescenza	Assente o molto debole
Foglia: glaucescenza	Assente o molto debole
Guaina: glaucescenza	Assente o molto debole

Spiga: forma	Piramidale
Spiga: compattezza lunghezza dei 10 internodi centrali del rachide	Semicompatta (29-36 mm)
Spiga: grado dell'aristatura	Assente
Spiga: colore delle ariste	Bianco - rossastro
Spiga: glaucescenza	Assente o molto debole
Spiga: colore (alla maturazione gialla)	Rosso pallido
Gluma: forma della spalla	Dritta
Gluma: larghezza della spalla	Larga (largh.= base del mucrone)
Gluma: forma del mucrone	Leggermente curvo, Semi curvo
Gluma: lunghezza del mucrone	Corto (0,5 - 1 mm)
Gluma: villosità della faccia esterna	Assente o molto debole
Gluma: villosità della faccia interna	Assente o molto debole
Seme: forma	Ovale
Seme: colore	Rosso pallido
Seme: villosità dell'estremità	Media
Peso 1000 semi in grammi	gr. 46,3

### **Ciclo vegetativo, riproduttivo e tecniche agronomiche**

Viene descritto di seguito il ciclo del frumento tenero, completandolo con alcune informazioni peculiari riguardanti la varietà Sieve e le tecniche agronomiche adottate in Toscana.

Ciclo vegetativo:

- germinazione ed emergenza
- accestimento
- levata

Ciclo riproduttivo:

- botticella
- spigatura e fioritura
- maturazione

#### *Preparazione del terreno*

La preparazione del terreno deve essere molto accurata soprattutto se coltivata in biologico. È indispensabile curare le sistemazioni agrarie e la regimazione delle acque superficiali, ripulire i fossi di testata e creare le scoline. Lo scopo è di diminuire l'erosione superficiale in caso di piogge violente, sempre più diffuse per i cambiamenti climatici, e di garantire una buona regimazione delle acque profonde.

Dopo una lavorazione di media profondità (30 cm massimo) effettuata con aratura o meglio ancora, dove è possibile, rippatura, bisogna procedere all'affinamento.

Rippatura od aratura è una scelta che viene fatta in funzione degli attrezzi disponibili in azienda, delle condizioni di struttura e di composizione del terreno, della precessione colturale, dell'andamento climatico.

Se deve essere coltivato dopo la rottura del prato o prato-pascolo o incolto è indispensabile lavorare il terreno prima dell'estate per permettere alla sostanza organica del cotico erboso di decomorsi. L'ideale è trinciare e lasciare appassire la vegetazione presente, prima di procedere alla lavorazione principale.

In caso contrario, una lavorazione frettolosa a fine estate, seguita dall'affinamento, sottopone la coltivazione a un maggiore rischio di attacco di malattie fungine e sicuramente porta ad una diminuzione della germinazione, causata dalla presenza di sostanza organica in decomposizione.

E' fondamentale per la buona riuscita della coltivazione, in agricoltura biologica, preparare il terreno con la tecnica della falsa semina per combattere meccanicamente una parte delle infestanti.

### *Rotazione e fertilizzazione*

Come tutti i cereali, entrano nella rotazione utilizzando la fertilità residua lasciata nel terreno da una coltura da rinnovo, ad esempio mais, girasole, lino, sorgo.

Attualmente viene coltivato per valorizzare terreni incolti e messo in rotazione triennale con miscele da fieno o colture miglioratrici come le leguminose: favino, trifogli, medicai (quadriennale). La coltura da rinnovo viene spesso tralasciata, per diverse cause, prima di tutto per i gravi danni provocati dalla fauna selvatica e secondariamente per le difficili condizioni pedoclimatiche di tante aree collinari toscane.

Il Sieve viene coltivato ormai solo in zone della Toscana dove la pressione della fauna selvatica non è eccessiva, cioè su appezzamenti vicini alle abitazioni o recintati, altrimenti, essendo una varietà senza reste, subisce ingenti danni provocati soprattutto dai cinghiali.

Avendo un culmo abbastanza grosso è in grado di sopportare concimazioni azotate maggiori rispetto ad altre varietà da conservazione (es. Andriolo), fino ad un massimo di 70-80 U/ha di azoto, anche se la taglia alta suggerisce di non praticare la concimazione azotata diretta, ma la coltura si dovrebbe avvantaggiare solo della fertilità residua lasciata dalle colture in rotazione. Per gli altri macroelementi, in caso di carenze verificate tramite analisi del terreno, è possibile intervenire con fertilizzanti organici da distribuire in presemina in occasione dell'erpicoltura.

Dosi massime: 40-60 U/ha di potassio e 30-50 U/ha di fosforo.

Il livello di humus nei nostri terreni è sempre troppo basso ed è buona norma applicare tutte quelle tecniche agronomiche che permettono lentamente di aumentarlo: sovesci misti composti da leguminose, graminacee e crocifere, da inserire nelle rotazioni dopo le leguminose, rotazioni minime triennali, apporto di letamazioni o compost di buona qualità da impiegare nelle colture da rinnovo che dovrebbero precederlo.

### *Semina.*

Il periodo migliore per la semina va da metà ottobre a fine novembre.

La dose consigliata è di 140-160 kg/ha, che può essere aumentata o diminuita a seconda della preparazione del terreno, della data di semina e del tipo di seminatrice.

La semente deve essere conciata.

Se seminata nel periodo giusto, la pianta ha modo di accestire. La tendenza all'accestimento può dipendere anche dalla profondità di semina: più è superficiale e più accestisce.

La capacità di accestimento di questa varietà permette di controllare bene le infestanti.

### *Germinazione ed emergenza.*

Le esigenze climatiche per una buona germinazione sono: un livello di umidità medio ed almeno alcuni gradi sopra lo zero.

Si sviluppa la prima radice e poi il primo e secondo paio di radici laterali, fuoriesce la prima foglia, eretta e chiusa. In seguito, si formano le altre foglie, fino a 9.

In concomitanza con il primo culmo di accestimento termina lo stadio di sviluppo fogliare.

Quando il frumento ha formato la quarta foglia raggiunge lo stadio di massima resistenza al gelo.

L'apparato radicale fascicolato è dotato di elevata capacità esplorativa e beneficia della fertilità residua presente nel terreno.

### *Accestimento*

Il piano di accestimento si forma due centimetri sotto la superficie del terreno e si manifesta sotto forma di ingrossamento: all'ascella delle prime foglie si formano le gemme ascellari che daranno luogo ai futuri culmi.

Con il viraggio (trasformazione dell'apice vegetativo con la comparsa dei primordi della spiga) inizia l'allungamento del culmo principale.

Normalmente questo stadio si manifesta nel periodo di febbraio-marzo ed è il momento ideale per la pratica della strigliatura che permette il controllo delle infestanti a condizione che il letto di semina sia stato preparato accuratamente con una falsa semina. Inoltre la strigliatura ha un effetto stimolante nella crescita del frumento dovuto all'arieggiamento del terreno (effetto concimazione azotata) ed allo shock subito dalla pianta che la porta ad accestire meglio.

Variando la profondità e la densità di semina è possibile influire sull'accestimento ed indirettamente sul controllo delle infestanti.

In questa fase si manifestano i primi attacchi di ruggine.

Da prove parcellari effettuate nel biennio 2018-2020, in caso di presenza di ruggine agli inizi di aprile nella fase di fine accestimento, Sieve non ha dimostrato particolare resistenza a questa patologia fungina, ma è stato attaccato come buona parte delle altre varietà. Queste parcelle sono state realizzate all'interno della mis.16.2 del Progetto Integrato di Filiera Se.Ce.Mont.

### *Strigliatura.*

A fine inverno, prima della levata, è ottima la pratica della strigliatura che produce un effetto simile alla fertilizzazione azotata e stimola l'accestimento.

### *Levata*

L'inizio della levata, si verifica con la comparsa dei primordi della spiga. Il primo internodo del culmo principale inizia ad allungarsi seguito dagli altri culmi. E' possibile vedere le spighe preformate, tagliando con una lametta le guaine delle foglie presenti (viraggio).

La fase di levata termina quando l'ultima foglia (a bandiera) è completamente spiegata.

Se in questa fase il frumento non ha sufficienti sostanze nutritive e risorse idriche a disposizione, la pianta si debilita.

Da prove parcellari eseguite negli anni 2018-19 e 2019-20 grazie alla mis.16.2 del progetto SE.Ce.Mont. Sieve, ha ritardato la fase di levata e fioritura di circa una settimana rispetto alle altre varietà da conservazione su terreni di media collina particolarmente argillosi ed esposti al

vento, mentre si è comportato come le altre varietà su terreni più fertili, anche ad altitudini maggiori (480-500 m.s.l.m.). Questo coincide con la descrizione del Prof. Crosta: è una varietà mediamente rustica di montagna, che risponde bene alle condizioni di buona fertilità.

### *Botticella*

Il frumento entra nella fase riproduttiva.

E' la fase dell'ingrossamento della spiga avvolta dalla guaina dell'ultima foglia. Da questa fase in poi si allunga solo l'ultimo internodo.

### *Spigatura e fioritura*

La spiga fuoriesce dalla guaina ed avviene la fioritura. Il frumento è una pianta ermafrodita a fecondazione autogama: l'allegagione avviene all'interno delle glumelle (autofecondazione cleistogama), se non in casi di particolare stress ambientali. Quando fuoriescono le antere la fecondazione è già avvenuta.

La pianta inizia a virare di colore.

L'epoca di spigatura dipende molto dalle somme termiche verificatesi dall'inizio della levata.

### *Sviluppo frutti e maturazione lattea.*

Si accumulano nel chicco che sviluppa e cresce le sostanze di riserva. Quando la cariosside ha raggiunto la dimensione finale ma è ancora verde è la fase della maturazione lattea. L'acqua è presente per il 55-60%.

### *Maturazione cerosa.*

Durante la maturazione cerosa la pianta ingiallisce ma presenta parti ancora turgide.

Le cariossidi contengono ancora il 40% di umidità e, se schiacciate, hanno consistenza cerosa. Con la maturazione piena termina l'accumulo delle sostanze di riserva e l'acqua presente è del 25-30% (fine cerosa). Il chicco è difficilmente scalfibile con l'unghia.

### *Maturazione piena (tecnologica) della pianta.*

La cariosside è coriacea e l'umidità si abbassata fino al 12-13%.

E' il momento della trebbiatura.

Sieve raggiunge la maturazione piena nella prima metà del mese di luglio.

### *Trebbiatura.*

La trebbiatura, nel mese di luglio, viene fatta quando la pianta è nella *fase di morte* e le cariossidi hanno il 13% di umidità.

La resa della coltivazione in purezza della varietà va dai 20 ai 30 q/ha eccezionalmente può arrivare a 40 q /ha (se non ci sono danni da ungulati).

### *Pulizia e stoccaggio*

Dopo la trebbiatura, prima dello stoccaggio in silos o sacconi, viene fatta una pre-pulitura.

La conservazione avviene normalmente in silos di acciaio perfettamente puliti dove viene opportunamente movimentato a seconda delle necessità e delle condizioni di temperatura ed umidità. In ogni modo non viene mai stoccato con umidità superiore al 13%.

### *Molitura.*

Dai silos viene prelevato per la molitura che normalmente avviene con macine a pietra.

Viene preferita la molitura a pietra piuttosto che quella cilindri perchè nel primo caso viene macinata la cariosside integrale ottenendo così farine più ricche in fibre e ceneri, qualsiasi sia il livello di abburattatura.

#### *Impiego delle farine.*

La varietà Sieve è un'ottima componente nelle miscele di farine per la panificazione a lievitazione naturale.

#### **d) Zona di origine della varietà come definita all'art. 8 del decreto legislativo n. 149/2009**

La zona di origine è la Toscana.

#### **e) Notizie documentate di carattere storico e culturale volte a dimostrare il legame tradizionale tra la coltivazione della varietà da conservazione e l'ambito locale individuato.**

L'ETS ne ha sempre mantenuto il nucleo e, a partire dal 2009, ha fornito piccole quantità di seme ad alcune aziende biologiche toscane. Essendo una varietà censita nel germoplasma toscano è affidata ad alcuni agricoltori custodi. Alcuni produttori dell'Associazione Grani antichi di Montespertoli lo coltivano dal 2014, inserendo la farina macinata a pietra nella miscela per produrre il pane. La coltivazione si è diffusa anche in alcune aziende bio del centro e Nord Italia.

#### **f) zona o zone di produzione delle sementi come definite dall'art. 11 del decreto legislativo n. 149/2009;**

La zona di produzione è l'Italia centro settentrionale.

#### **g) superficie della zona di origine nella quale viene effettuata la produzione delle sementi e superficie di coltivazione sulla quale si intende realizzare la produzione;**

La superficie che verrà investita per la produzione delle sementi sarà calcolata in funzione delle necessità stimate.

Se si ipotizza una necessità di circa 300 ha da seminare in Toscana e nel centro e nord Italia, bisogna considerare che la ditta sementiera dovrà essere in grado di mettere in commercio 480 q che derivano da circa 600 q di grano. Si prevede di avere uno scarto di circa il 20 %, quindi 600 q possono essere prodotti realisticamente su circa 25-28 ha.

Il primo anno si partirà però su una superficie minima che servirà a riprodurre il quantitativo proveniente dal nucleo di base riprodotto dall'Ente Toscano Sementi, con sede a Spedaletto, Strada Regionale della Consuma, Pelago, (FI).

La procedura che verrà seguita è riportata nel punto "k".

Le superfici aumenteranno anche in funzione della richiesta di mercato.

É in corso di stipula di un accordo tra l'Associazione dei Grani Antichi di Montespertoli e l'ETS, mentre di anno in anno viene firmato un contratto tra la ditta sementiera Spighe Toscane ed i produttori di granaglia atta a diventare semente.

## **h) zona o zone di commercializzazione delle sementi come definite dall'art. 13 del decreto legislativo n. 149/2009**

La zona di commercializzazione della semente di Sieve sarà il centro - nord Italia.

## **i) condizioni di coltivazione normalmente adottate con particolare riferimento agli investimenti unitari di sementi**

Le condizioni di coltivazione per la riproduzione della semente sono quelle già descritte nel paragrafo c) a “Ciclo vegetativo e riproduttivo” con la differenza che bisogna essere maggiormente accurati.

Si riassumono schematicamente le condizioni di coltivazione:

### Rotazione

Assolutamente sconsigliata la rotazione biennale a causa delle maggiori possibilità di contrarre malattie fungine

#### *Rotazione triennale.*

Es.: erbaio annuale o foraggera – rinnovo – frumento

incolto- favino o trifogli (squaroso, incarnato, alessandrino) - frumento

erbaio – ceci/fagioli/lenticchie – frumento

favino – miscela da sovescio – frumento

Per rinnovo si intende: mais, miglio, lino, girasole, bietola, patate

#### *Rotazione quadriennale*

Es. medica – frumento

### Preparazione terreno.

Accurata, con rippatura od aratura da 25 a 30 cm, affinamento, falsa semina.

### Concimazione.

Tendenzialmente niente, solo in casi di reali carenze, dosi minime di Fosforo (30-50 U) e Potassio (40 - 60 U).

### Isolamento.

Si consiglia una distanza di almeno 4 m da qualsiasi altro frumento.

Malgrado sia una varietà autogama in condizioni particolari di stress può comportarsi da eterogama.

### Concia.

Siccome è consigliabile fare la coltivazione di varietà antiche seguendo le direttive dell'agricoltura biologica, la scelta dei prodotti per la concia è limitata.

La semente utilizzata deve essere perfettamente sana e deve assolutamente essere conciata prima della semina con prodotti rameici o altri prodotti efficaci che verranno via via immessi sul mercato. Dal 2016 al 2019 sono state fatte prove parcellari con prodotti alternativi al rame, gestite dall'Università di Firenze presso il Centro per il Collaudo ed il Trasferimento dell'Innovazione di Cesa (AR). Da queste prove al momento risulta che non esiste sul mercato un prodotto alternativo al rame in grado di garantire la stessa efficacia, mentre alcuni prodotti hanno dimostrato effetto sinergico, se utilizzati assieme al prodotto rameico.

### Semina.

Considerato un investimento di 300 piante /mq, il peso dei 1000 semi pari a 46,3 g, la germinabilità al 90%, si ottiene una dose di semina, per le parcelle, di circa 140 kg/ha. Attenta pulizia della seminatrice per evitare qualsiasi inquinamento da altre varietà.

### Strigliatura.

Viene fatta a primavera.

### Epurazione.

Da farsi in campo nel periodo della fioritura e della maturazione. Vanno estirpate le spighe anomale (deboli, senza reste, poco sviluppate) per garantire il massimo possibile di omogeneità.

### Monitoraggio fitofagi e malattie fungine.

Tra i fitofagi dannosi è utile monitorare la presenza di afidi (*Sitobium avenae*, *S. granarium*, *Rhopalosiphum padi*, *Metopolophium dirhodum*), anche se, soprattutto in gestione biologica, alcuni insetti utili quali crisope, coccinelle e sirfidi, ne controllano lo sviluppo.

Altri insetti quali la cimice del grano (*Eurygaster maura*, *Aelia rostrata*), la mosca gialla (*Opomyza florum*), la lema melanopa (*Oulema melanopa*), la tignola (*Ochsenheimeria bisontella*), il cecidomide (*Contarinia tritici*) e lo zabro gobbo (*Zabrus tenebroide*) possono recare danni soprattutto dalla primavera in avanti. Devono quindi essere monitorati a partire dallo stadio di fioritura.

Dall'esperienza pratica di dieci anni non si sono mai state rilevate presenze tali da danneggiare il raccolto.

È invece fondamentale monitorare le malattie fungine durante le diverse fasi dello sviluppo perchè a seconda della stagione possono svilupparsi alcune famiglie di patogeni piuttosto che altre.

Possono attaccare il frumento: le fusariosi (*Fusarium* spp.), la septoriosi (*Septoria tritici* e *Septoria nodorum*), l'oidio (*Erysiphe graminis*), l'elmintosporiosi (*Helminthosporium tritici*), la ruggine bruna (*Puccinia recondita*), la ruggine gialla (*Puccinia striiformis*), la ruggine nera (*Puccinia graminis*), l'alternaria (*Alternaria triticina*), la carie (*Tilletia carie*, *Tilletia foetida*), il carbone (*Ustilago nuda*).

In caso di fusariosi è necessario analizzare la presenza di micotossine (DON), mentre se è presente la carie il raccolto va distrutto e nel caso di carbone deve andare alla macina e non può assolutamente essere utilizzato per semente.

I rilievi devono essere effettuati a:

- fine accostamento-inizio levata
- emissione ultima foglia
- spigatura (80% di spighe emerse) e fioritura
- maturazione.

Riguardo tutte le diverse malattie fungine, con un'ampia rotazione, un'attenta gestione dei residui colturali, delle lavorazioni, della gestione delle acque di scorrimento è possibile evitare attacchi anche in annate con clima sfavorevole.

### Trebbiatura.

La trebbiatura deve essere fatta con umidità delle cariossidi non superiore al 13%.

È necessario effettuare un'attenta pulizia della trebbiatrice e, fino a che non si avrà sufficiente garanzia di una pulizia perfetta, scartare la prima passata per evitare la presenza di semi estranei. Meglio avere a disposizione una trebbiatrice parcellare.

In alternativa, in caso di piccole parcelle è necessaria la mietitrebbia parcellare o bisogna eseguire la trebbiatura manuale.

La resa ad ettaro prevista si aggira come accennato sui 20 - 40 q e dipende molto dalla fertilità del terreno e dal clima.

### *Scorte*

Ogni anno deve essere stoccato un quantitativo di seme per garantire le riserve in caso di annate particolarmente sfavorevoli o di danni incontrollabili da animali selvatici.

Proprio a causa di queste problematiche, i campi di riproduzione verranno distribuiti su agricoltori dislocati in aree diverse e verrà creata una rete di coordinamento tra i produttori e la ditta sementiera per garantire in ogni modo la riuscita della moltiplicazione.

### **j) quantitativo di sementi annualmente prodotte nella zona o nelle zone di origine;**

All'inizio si produrrà solo qualche decina di quintali, ma poi, a seconda delle richieste di mercato, si potrebbe arrivare a produrre annualmente anche 400-500 q di semente di Sieve che, come spiegato nel punto g) potrà essere ottenuta da un investimento di circa 25 ettari.

### **k) condizioni tecniche per il mantenimento della varietà, nonché il responsabile o i responsabili del mantenimento medesimo, ubicazione delle aziende ove il mantenimento viene effettuato.**

Il responsabile del mantenimento del nucleo è l'Ente Toscano Sementi di Spedaletto, Pelago (FI) che tramite la ditta sementiera Spighe Toscane darà a riprodurre il seme pre-base ad alcuni agricoltori della filiera dei Grani Antichi di Montespertoli.

La procedura è la seguente:

I anno:

- semina di circa 60 file-spiga derivanti da piante scelte in base all'ideotipo della varietà Sieve (nucleo).
- Raccolta del seme dalle file-spiga, controllo, epurazione e riunificazione della semente per la semina successiva.



Figura 1. Semina spiga-fila per il mantenimento del nucleo presso il centro dell'ETS di Spedaletto

II anno:

- semina di 150 m<sup>2</sup> effettivi con circa 2,1 kg (dose 140 kg/ha).

I 150 m<sup>2</sup> vengono seminati a strisce larghe 1 m e distanti 80 – 100 cm per poter accedere agevolmente a tutta la superficie e poter controllare la produzione ed eventualmente epurare. Quindi occuperanno circa 300 m<sup>2</sup>.

- Raccolta prevista di circa 37 kg (resa prevista ca 25 q/ha) a cui segue la pulizia, quindi ottenimento di circa 30 kg da seminare.

III anno:

- semina di circa 1,500 m<sup>2</sup> con 21 kg (dose 140 kg/ha).
- Raccolta prevista di circa 3,8 q (resa prevista circa 25 q/ha) che puliti daranno q 3,0 di semente che verrà utilizzata dalla ditta sementiera come semente auto-certificata (prebase: purezza minima varietale 999,0 ‰).

IV anno:

- semina da parte della ditta sementiera presso agricoltori di fiducia di ha 2,0 (dose di semina 150 kg/ha) per ottenere la semente di base, (purezza minima varietale 999,0 ‰) che verrà controllata e certificata.

V anno:

- moltiplicazione della semente di base presso gli agricoltori di fiducia per ottenere la prima riproduzione (R1).

Durante le fasi di riproduzione delle semente della varietà Sieve, la semina sarà eseguita rispettando una distanza minima di 4 metri da qualsiasi altra varietà.

La ditta sementiera è Spighe Toscane s.r.l., Via di Petriolo 7, località Antella, Bagno a Ripoli (FI). Essa riceverà annualmente il quantitativo di semente prebase dall'ETS che darà da riprodurre ad alcuni agricoltori dell'Associazione di Montespertoli.

### Documentazione fotografica



Cariossidi di Sieve

Foto da [Germoplasma.regione.toscana.it](http://Germoplasma.regione.toscana.it)



Piante di Sieve in campo

Foto da [Germoplasma.regione.toscana.it](http://Germoplasma.regione.toscana.it)



Appezzamento di Sieve presso l'azienda agricola Il Leccio, San Miniato (PI)  
Foto Francesca Castioni

### **Allegati**

Allegato 1: vedi Fonte 1

Allegato 2: vedi Fonte 2

### **Fonti.**

### **Bibliografia**

1. Giuseppe Crosta, *Il miglioramento genetico del frumento tenero per gli ambienti pedoclimatici collinari e montani*, Firenze, Stamperia editoriale Parenti, 1980
2. Giovanna Bertone e Giuseppe Crosta, *Résultats obtenus après du Centre Expérimental de montagne de Spedaletto (Florence) dans l'amélioration variétale du blé. (Séminaire AGRIMED, Grandes Cultures; Production)*, Roma 19-20 maggio 1980.

### **Sitografia.**

[http://germoplasma.regione.toscana.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5&Itemid=110](http://germoplasma.regione.toscana.it/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=110)