

# PROGETTO SOUL: Risultati di campo



## Convegno Finale progetto SOUL

Federica Taddei e Andreina Belocchi

Innovazione nella filiera del  
**S**orgo ad **U**so alimentare nel **L**azio:  
sostenibilità, coltivazione, trasformazione e  
recupero funzionale degli scarti di trasformazione

## SOUL



Il CREA e le aziende agrarie e di trasformazione al lavoro insieme  
per sviluppare una filiera del sorgo ad uso alimentare 'Food grade'

Gli effetti del **cambiamento climatico** nel settore agricolo stanno influenzando significativamente le rese incidendo di fatto sulla possibilità di accesso al cibo da parte della popolazione mondiale.



Adattabilità

Resilienza

Sostenibilità

Produttività

**Sistemi agricoli sostenibili:** modelli produttivi in grado di:

- realizzare **produzioni alimentari adeguate** per qualità e quantità
- garantire una **giusta remunerazione economica** per gli agricoltori
- favorire la **salvaguardia** dei **suoli agricoli** e delle **risorse naturali**





- **consumo idrico** unitario 200-250 g di  $H_2O/g$  s.s. (**-25%** rispetto al mais) con fabbisogno idrico totale (riserva del terreno + pioggia + irrigazione): circa 400-500 mm.
- specie a **ciclo fotosintetico** C4 (riduzione della perdita di acqua e aumento dell'efficienza fotosintetica)
- **foglie** cutinizzate, ricoperte di pruina, **stomi** in numero ridotto e piccoli
- **radici** profonde ed espanse: sistema radicale fascicolato che può arrivare a oltre 2 metri di profondità
- **stasi vegetativa** per periodi relativamente lunghi in condizioni di stress idrico

# SORGO: diffusione in Italia

## (Dati ISTAT 2024)



Ripartizioni geografiche		2024		
		Sup. (ha x1000)	Produzione	
			(t x1000)	(t/ha)
<b>ITALIA</b>		<b>40.6</b>	<b>245</b>	<b>6.04</b>
<b>Nord</b>		<b>33.3</b>	<b>215</b>	<b>6.48</b>
<b>Centro</b>		<b>6.4</b>	<b>25</b>	<b>3.98</b>
<b>Sud-Isole</b>		<b>0.9</b>	<b>4</b>	<b>4.38</b>
	Emilia-Romagna	22.0	144	6.54
	Veneto	4.7	33	7.07
	Lombardia	2.9	20	6.97
	Toscana	2.1	7	3.48
	Marche	2.0	9	4.28
<b>Lazio</b>		<b>0.3</b>	<b>1.2</b>	<b>4.58</b>



**54%** della superficie totale è concentrata in **Emilia-Romagna**

Nel **Lazio** solo **259 ha** totali (0.6% del tot. nazionale; 4% del tot. Italia centrale)



**Roma:** 58% della superficie del Lazio e 63% della produzione

**Rieti:** 22% della superficie e 21% della produzione

**VT e LT:** 10% della superficie ciascuna e 7-9% della produzione



Per la realizzazione del progetto sono state espletate sei attività suddivise in sotto attività che per la maggior parte coinvolgono tutti i partners del progetto ed il Capofila.

## Attività 1- Coordinamento

**Attività 2-** Coltivazione del sorgo in regime integrato e biologico e valutazione delle caratteristiche vegeto-produttive

**Attività 3-** Trasformazione: sfarinati, prodotti da forno e bevande fermentate (birra)

**Attività 4-** Impostazione di una strategia per il riutilizzo degli scarti di produzione (Gestione circolare)

**Attività 5-** Caratterizzazione biochimica, chimica, nutrizionale e tecnologica della granella e dei prodotti derivati dal processo di trasformazione

**Attività 6-** divulgazione, diffusione e valorizzazione dei risultati del progetto

## coltivazione del sorgo

2 anni: 2023 e 2024

Montelibretti (RM), Az. La Castellaccia CREA-IT (42° 07' N 12° 38' E ; pianura (20 m s.l.m.); terreno medio impasto tendenzialmente sabbioso)

5 ibridi nel 2023  
5+3 ibridi nel 2024

**Prove parcellari**  
(10 m<sup>2</sup> 3 ripetizioni)  
confronto tra diversi ibridi. In asciutto

Anno	Ibridi in prova n.	Precessione culturale	Data di		
			semina	emergenza	raccolta
2023	5	cereale	28/04/23	08/05/23	11/09/23
2024	8	cereale	16/05/24	30/05/24	non raccolto per danno cinghiali



**Prove pieno campo**  
(circa 2500 m<sup>2</sup>)  
1 ibrido

1 anno: 2024

6 aziende (3 in integrato 3 in biologico)

1 ibrido: Artista



## coltivazione del sorgo- prove parcellari

Azienda La Castellaccia - Montelibretti (RM) 22 luglio 2024



Ibrido	Società sementiera	Ciclo	Tipologia panicolo	Eserzione panicolo
Arabesk	RV Venturoli	precoce	semi-compatto	elevata
Araldo	RV Venturoli	medio	compatto	buona
Artista	RV Venturoli	medio-precoce	compatto	buona
Diamond	Apsovsementi	medio	semi-compatto	buona
Felsina	SIS	medio-precoce	compatto	elevata
Bianca	Padana sementi	medio-tardivo	spargolo	elevata
Concerto	MAS SEEDS	precoce	semi-compatto	elevata
Milkio	Apsovsementi	medio	compatto	media





2023



2024



22/7/2024





## Azienda La Castellaccia - Montelibretti (RM)

Ibrido	Fioritura		Altezza totale piante		Eserzione panicolo		Produzione granella	Proteine granella	Peso 1000 semi
	Data		cm		cm		t/ha (14% umid.)	% s.s.	g
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2023	2023
Arabesk	6-lug	11-lug	129 ±7	130 ±5	26 ±8	18 ±4	3.87 ±0.88	14.1 ±0.2	26.0 ±2.2
Araldo	9-lug	12-lug	119 ±7	122 ±6	9 ±3	12 ±3	6.13 ±1.12	11.8 ±0.7	24.1 ±3.4
Artista	13-lug	15-lug	117 ±10	125 ±7	5 ±3	10 ±3	4.98 ±1.35	13.2 ±1.0	25.0 ±1.9
Diamond	16-lug	16-lug	113 ±6	127 ±6	8 ±7	11 ±3	3.79 ±0.50	11.2 ±0.5	16.2 ±1.4
Felsina	8-lug	12-lug	128 ±11	129 ±9	11 ±4	8 ±5	4.89 ±1.24	11.8 ±0.3	21.0 ±2.5
<b>Medie</b>	<b>10-lug</b>	<b>13-lug</b>	<b>121 ±10</b>	<b>126 ±7</b>	<b>12 ±9</b>	<b>12 ±5</b>	<b>4.73 ±1.26</b>	<b>12.4 ±1.2</b>	<b>22.5 ±4.7</b>

Bianca	20-lug	117 ±6	9 ±4
Concerto	14-lug	126 ±7	9 ±5
Milkio	20-lug	115 ±6	6 ±2

Prova parcellare  
Lazio: Rieti 2024

Ibrido	Fioritura data	Altezza tot cm	Eserzione cm	Peso 1000 car g	Produzione		Proteine	
					t/ha	indice	% s.s.	indice
Arabesk	24-lug	140	29	29.2	6.88	80	11.4	119
Araldo	30-lug	125	23	29.4	9.67	113	9.3	97
Artista	01-ago	128	12	29.4	9.93	116	9.9	103
Diamond	04-ago	128	8	20.7	7.67	89	9.0	94
Felsina	31-lug	136	23	24.6	8.93	104	9.4	98
Bianca	06-ago	124	20	22.9	6.53	76	9.6	100
Concerto	28-lug	136	20	28.0	8.78	102	9.0	95
Milkio	07-ago	117	15	23.6	8.02	93	9.7	102
<b>Media 5 ibridi</b>	<b>01-ago</b>	<b>131</b>	<b>14</b>	<b>24.9</b>	<b>8.84</b>		<b>9.4</b>	
<b>Media 30 ibr</b>	<b>30-lug</b>	<b>130</b>	<b>17</b>	<b>26.9</b>	<b>8.58</b>	<b>100</b>	<b>9.6</b>	<b>100</b>

Azienda	Località	Tipo di coltivazione	Data semina	Data fioritura	Altezza totale	Eserzione e panicolo
La Castellaccia (CREA-IT)	Montelibretti (RM)	Integrata	16-mag	15-lug	125	6
AZ. Agr. Bertacco	Paliano (FR)	Integrata	16-mag	20-lug	99	-1
Az. Agr. Gazzetti	Pontinia (LT)	Integrata	04-mag	08-lug	125	8
Soc. Coop. Agr. CO.R.AG.GIO.	Roma	Biologica	18-apr	11-lug	danno cinghiali	
Soc. Coop. Agr. La Sonnina	Genazzano (RM)	Biologica	07-mag	23-lug	95	5
Az. Agr. Monti Simbruini	Genazzano (RM)	Biologica	07-mag	23-lug	93	-1





## Az. Bertacco – Paliano (FR)



## Az. Gazzetti – Pontinia (LT)



## La Castellaccia - Montelibretti (RM)





## Az. La Sonnina e Monti Simbruini – Genazzano (RM)

23/7/2024



28/7/2024



29/10/2024



Contaminazione fungina



Fioritura di panicoli secondari

## Coop. CO.R.AG.GIO. Roma

26/6/2024



18/7/2024



2/9/2024





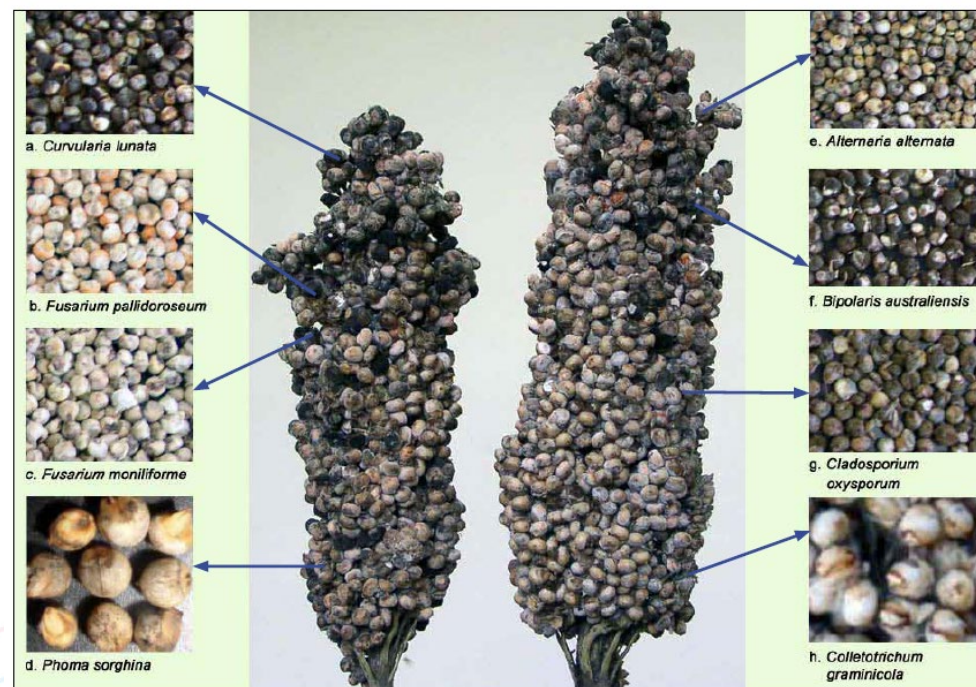
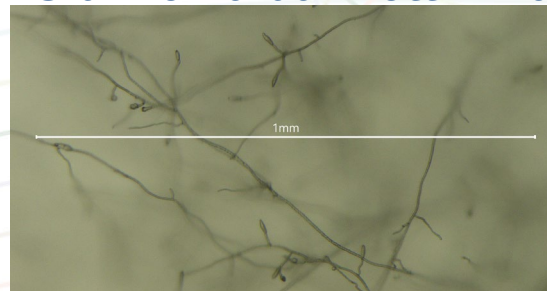
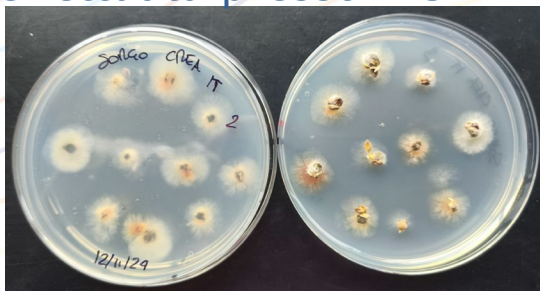


Fig. 4. Grains colonized by different grain mold pathogens on sorghum panicles.

DA: Thakur *et al* 2006. Sorghum Grain Mold. Information Bulletin No. 72. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. Patancheru 502324, Andhra Pradesh, India: 32 pp.

Az. Bertacco – Paliano (FR)

Identificazione effettuata presso il CREA-DC di Roma dal Dott. Infantino



- Nonostante il 2024 sia risultata un'annata particolarmente siccitosa, il sorgo è riuscito a svilupparsi raggiungendo la fase di inizio granigione in tutti i campi coinvolti nella prova, confermandosi come una specie resiliente.
- Relativamente alle prove parcellari effettuate a Montelibretti, la media delle altezze e dell'esserzione è risultata simile nei due anni (2023-2024).
- Relativamente alle prove aziendali effettuate solo nel 2024, si è osservata una differenza tra località, con Montelibretti e Pontinia che mostravano altezza ed esserzione del panico più elevati.
- Alcuni campi sono stati danneggiati dalla fauna selvatica nella fase di maturazione della granella.
- Per la prima volta si è osservata una contaminazione massiccia in alcuni campi di alternaria, fungo potenzialmente micotossigeno. Non è presente una legislazione sui livelli massimi ma esiste una raccomandazione da parte della Commissione Europea (raccomandazione UE 2022/553).
- Nel 2024 non è stato possibile ottenere i dati di produzione, ma dati provenienti da altre località nell'areale laziale (Rieti) mostrano un'ottima potenzialità produttiva della specie (6-10 t/ha).





CREA-IT  
Valerio Mazzon  
Ferdinando Sereni  
Pierino Cacciatori  
Loriana Sereni  
Fabrizio Caprara

Aziende agricole partner di progetto:

- Az. Agr. Monti Simbruini
- Coop. Agr. La Sonnina
- Coop. Agr. CO.R.AG.GIO
- Az. Agr. Bertacco
- Az. Agr. Gazzetti
- Az. Agr. Quercia Madre