

SEMINATIVI Confronto fra 29 selezioni in 6 località

di A. Belocchi¹, M. Fornara¹, G. Barbiani⁵, M. Bianchelli³, C. Cecchini¹, V. Mazzon¹, I. Poma⁶, R. Santilocchi³, M. Signor⁵, V. Vecchiarelli⁴, G. Venezia⁶, P. Viola², F. Quaranta¹



Sorgo da granella gli ibridi migliori

Aumentano
le rese
nel 31° anno
di prove nazionali

Il trend positivo delle superfici coltivate a sorgo da granella è proseguito anche nel 2014, raggiungendo sul territorio nazionale quasi 54.000 ha: importanti incrementi sono stati registrati soprattutto nell'Italia settentrionale dove sono stati messi a coltura oltre 8.000 ha in più per un totale di circa 43.000 ettari.

Notevolmente aumentata anche la produzione che ha raggiunto in tutto le 357.000 t (+54% rispetto al 2013), grazie alle rese medie che, favorite dall'andamento climatico, hanno superato le 6,6 t/ha (dati Istat).

Il Cra-Qce coordina da 31 anni una rete di prove di confronto tra ibridi di sorgo da granella che nel 2014 ha visto la realizzazione di 6 campi sperimentali: San Vito al Tagliamento (Pn) per la prima volta nella Rete, Voghera (Pv), Agugliano (An), Rieti, Roma e Cammarata (Ag).

In totale sono stati testati 29 genotipi di ciclo tra il precoce ed il tardivo (tabella 1), dei quali Anggy, Araldo, Jami, Kalatur e Mustangg in prova per il primo anno.

Per tutte le prove è stato adottato uno schema sperimentale a blocchi randomizzati con 3 o 4 ripetizioni e con un investimento di 30, 35 o 40 piante/m² rispettivamente per gli ibridi tardivi, medi e precoci. La quantità di azoto è oscillata tra 60 e 200 kg/ha; la somministrazione è avvenuta in tutti i campi parte alla semina e parte in copertura, tranne ad Agugliano dove la concimazione azotata è stata effettuata tutta alla semina.

A Voghera e a Roma sono state effettuate irrigazioni di soccorso alla semina per favorire una ottimale emergenza dei seminati mentre a Cammarata, viste le difficili condizioni pluviometriche, si è fatto ricorso a 5 interventi irrigui, per complessivi 1.800 m³/ha, eseguiti nelle fasi più delicate del ciclo vegetativo (semina, inizio levata, botticella, inizio fioritura e riempimento della granella).

Tab. 1 – Elenco degli ibridi di sorgo in prova nel 2014

Ibridi (*)	Società sementiera	Classe di precocità	Colore granella (**)	1° anno di prova nella Rete
Aggy	ISTA VENETO SEMENTI	MP	B	2013
Alfa	LIMAGRAIN	T	B	1995
Angelus	SYNGENTA SEEDS	M	B	2007
Anggy	APSOVSEMENTI	M	A	2014
Aralba	RENK VENTUROLI	MT	B	1984
Araldo	RENK VENTUROLI	MP	B	2014
Ardito	RENK VENTUROLI	MP	B	2005
Arkanciel	SOCIETÀ ITALIANA SEMENTI	P	A	2013
Arkol	SEMFOR	M	A	2013
Armida	RENK VENTUROLI	MP	B	2007
Arsenio	RENK VENTUROLI	M	B	2005
Artico	RENK VENTUROLI	M	B	2009
Baggio	APSOVSEMENTI	MP	B	2012
Brenus	SYNGENTA SEEDS	MT	B	2005
Burggo	APSOVSEMENTI	MP	A	2009
Cheope	SOCIETÀ ITALIANA SEMENTI	M	B	2008
Didgy	ISTA VENETO SEMENTI	MP	A	2011
Favorite	SIVAM	T	B	1992
Felsina	SOCIETÀ ITALIANA SEMENTI	MP	B	2012
Ggospel (ex DS 1132)	MAISADOUR SEMENCES ITALIA	MP	B	2012
Giaguaro	PADANA SEMENTI ELETTE	MT	B	2008
Jami	SEMFOR	T	A	2014
Kalatur	SOCIETÀ ITALIANA SEMENTI	M	B	2014
Marcus	SYNGENTA SEEDS	M	B	2005
Mustangg	NOVASEM	P	A	2014
PR88Y20	PIONEER HI-BRED ITALIA	M	B	2005
Reggal	APSOVSEMENTI	MT	B	2007
Targga	APSOVSEMENTI	MP	A	2007
Velox	LIMAGRAIN	MT	M	1995

(*) in rosso gli ibridi al primo anno di prova (**) B=bianco; A=arancio; M=marrone

Tab. 2 - Produzione e principali caratteri Feno-morfologici e qualitativi dei 29 ibridi in prova in 6 località

Ibridi	produzione (14% umidità)							emergenza fioritura (gg)	altezza totale (cm)	eserzione panicolo (cm)	peso 1.000 cariossidi (g)	proteine granella (% s.s.)	
	S. Vito al Tagliamento (PN) (indice)	Voghera (PV) (indice)	Agugliano (AN) (indice)	Rieti (indice)	Roma (indice)	Cammarata (AG) (indice)	media 6 località						
							(t/ha)						Indice
Kalatur	114	116	122	107	115	114	8,07	114	57	127	16	28,6	9,6
Didggy	101	118	126	113	111	113	8,00	113	59	127	17	26,2	9,3
Anggy	105	106	129	120	98	108	7,82	110	59	128	19	27,9	9,5
Mustangg	100	109	124	108	108	119	7,75	109	54	133	14	28,6	9,5
Baggio	102	106	133	113	101	109	7,75	109	58	134	17	29,0	9,8
Arkanciel	110	107	120	109	120	67	7,64	108	56	134	22	28,3	9,3
Angelus	112	103	103	100	123	107	7,62	108	59	127	15	26,6	9,4
Ardito	115	90	103	116	116	95	7,53	106	60	129	17	25,7	9,4
Arkol	92	106	136	108	98	97	7,44	105	59	127	16	23,9	9,7
Araldo	114	105	94	116	113	60	7,44	105	56	124	14	27,1	9,0
Gospel (ex DS 1132)	106	109	121	95	94	110	7,38	104	59	138	19	22,7	9,6
Targga	97	101	135	103	93	101	7,29	103	58	123	20	25,4	10,0
Aralba	111	112	112	93	104	70	7,26	103	61	135	18	27,3	9,5
Brenus	97	96	98	108	104	119	7,24	102	63	127	22	24,6	8,8
Arsenio	114	105	38	110	106	113	7,19	102	60	139	23	27,6	9,5
Reggal	107	110	84	102	97	98	7,19	102	63	127	13	26,2	10,2
Burggo	88	100	92	85	112	114	6,86	97	52	118	17	26,5	9,8
Favorite	94	93	98	107	88	97	6,84	97	64	123	16	24,7	9,7
Artico	88	88	83	107	112	98	6,83	97	59	120	20	28,0	9,7
Velox	87	95	120	81	109	106	6,82	96	60	114	15	19,7	10,2
Cheope	104	87	109	87	94	115	6,80	96	61	120	16	23,2	10,0
Armida	98	97	88	101	82	108	6,78	96	56	114	14	27,0	9,7
Felsina	116	95	54	89	95	122	6,77	96	58	133	17	22,1	9,4
Jami	91	99	71	98	74	97	6,38	90	63	140	23	25,5	10,4
PR88Y20	79	86	95	90	90	110	6,32	89	60	117	19	25,6	10,0
Marcus	99	93	55	88	103	69	6,26	88	58	120	17	29,0	10,5
Alfa	81	93	91	85	88	89	6,19	87	65	119	15	26,8	11,0
Aggyl	102	93	77	76	73	97	6,12	86	59	125	22	22,8	9,3
Giaguaro	76	82	91	82	79	79	5,75	81	62	119	16	20,9	10,2
Media	7,87	10,03	4,61	9,36	6,67	3,94	7,08	100	59	126	18	25,8	9,7
S. Vito al Tagliamento (PN)							7,87	111	60	141	20	27,1	9,3
Voghera (PV)							10,03	142	58	141	23	--	--
Agugliano (AN)							4,61	65	53	130	20	25,2	8,0
Rieti							9,36	132	67	137	20	27,3	8,1
Roma							6,67	94	53	133	17	25,4	10,7
Cammarata (AG)							3,94	56	64	76	5	24,0	12,5

Il clima

L'andamento meteorologico del 2014 nell'Italia Centro-settentrionale è risultato decisamente favorevole alla coltura del sorgo. Le semine sono state seguite da piogge che hanno permesso generalmente una buona emergenza delle colture. La quantità totale delle precipitazioni è risultata superiore alle medie poliennali in tutti gli ambienti; molto importante è stata anche la distribuzione delle piogge che, associate a temperature non eccessive, hanno consentito uno svolgimen-

to ottimale del ciclo vegetativo, evitando al sorgo possibili stress durante la fioritura e il riempimento della granella.

Risultati delle prove

Gli indici di resa delle 6 località di prova e i valori medi dei principali caratteri rilevati per i 29 ibridi testati nel 2014 sono riportati nella tabella 2. La produzione media (7,08 t/ha), grazie al già ricordato favorevole andamento climatico, è risultata superiore rispetto al valore del quadriennio precedente (+21%), ma

con risposte alquanto diversificate tra località. Un incremento delle rese rispetto al periodo 2010-2013 è stato rilevato a Roma (+48% e 6,67 t/ha), a Voghera (+34% e 10,03 t/ha), a Rieti (+7% e 9,36 t/ha) e Agugliano (+7% e 4,61 t/ha), mentre solo a Cammarata si è avuta una diminuzione delle produzioni (-9% e 3,94 t/ha).

I primi posti della graduatoria produttiva sono stati occupati da ibridi di ciclo tra il precoce e il medio e, salvo poche eccezioni, da genotipi di nuova o recentissima costituzio- >>>

ne. Infatti Kalatur, al primo anno di prova, è risultato il più produttivo (8,07 t/ha e indice medio di 114) precedendo Didggy (8,00 t/ha e indice medio di 113), entrambi con rese superiori alla media in tutti e sei i campi. Produzioni comprese tra 7,82 e 7,62 t/ha e indici tra 110 e 108 sono stati ottenuti da Mustangg (testato per la prima volta), Baggio e Angelus, anch'essi con indici sempre uguali o superiori a 100, oltre alla nuovissima costituzione Anggy e ad Arkanciel (al secondo anno) con media campo superata in 5 prove su 6. Interessanti rese medie (intorno alle 7,5 t/ha e indici di 105-106) hanno caratterizzato Ardito, Arkol (al secondo anno) e Araldo (al primo) ma con minore stabilità produttiva (indici superiori a 100 in 3-4 campi). Nelle diverse località si segnalano Felsina, Ardito, Arsenio, Kalatur e Araldo a San Vito; Didggy, Kalatur, Aralba e Reggal a Voghera; Arkol, Targga, Baggio e Anggy ad Agugliano; Anggy, Ardito, Araldo, Baggio e Didggy a Rieti; Angelus, Arkanciel, Ardito, Kalatur e Araldo a Roma; Felsina, Mustangg, Brenus e Cheope a Cammarata.

L'altezza media delle piante, grazie alle piogge abbondanti e ben distribuite, è risultata notevolmente elevata (126 cm) con un incremento di circa 20 cm rispetto al dato poliennale, con la sola eccezione di Cammarata dove è stato registrata una diminuzione della taglia (76 cm contro 83 cm). Jami e Arsenio sono stati gli ibridi mediamente più alti (rispettivamente 140 e 139 cm) e quelli con il valore maggiore di esercizio del panicolo (23 cm). Anche per quest'ultimo importante carattere è stato registrato un valore medio superiore rispetto alla norma (18 cm contro 11 cm); gli altri ibridi caratterizzati da una elevata esercizio sono stati Arkanciel, Brenus e Aggyl. Analogamente all'altezza, anche per l'esercizio il valore minore è stato registrato a Cammarata (5 cm) in accordo con le medie poliennali.

Il peso medio delle 1.000 cariossidi (25,8 g) è risultato superiore di circa 2 g rispetto a quello del quadriennio precedente, con valori simili tra le località. Marcus e Baggio, che conferma questa caratteristica, hanno mostrato i pesi unitari della granella più elevati (29 g per 1.000 semi); in graduatoria hanno preceduto gli ibridi al primo anno Kalatur, Mustangg e Anggy, quello al secondo Arkanciel e il più lungamente testato Artico. Tutti i genotipi più produttivi sono stati caratterizzati da dimensioni della granella superiori alla media dell'anno.

Lievemente superiore alla media poliennale è risultato anche il contenuto proteico della granella (9,7% s.s. contro 9,4% s.s. del lungo periodo) ma con risposte alquanto differen-

Tab. 3 - Indici di resa^(*) dei 16 ibridi comuni in prova nel quadriennio 2011-2014 in Italia centro-settentrionale

Ibridi	Ciclo	2014	2013	2012	2011	Media quadriennio (13 campi)	
		(3 campi)	(3 campi)	(3 campi)	(4 campi)	t/ha	indice
Targga	MP	108	105	118	109	7,76	110
Arsenio	M	94	110	111	118	7,66	108
Aralba	MT	105	108	107	111	7,63	108
Brenus	MT	101	115	114	98	7,51	106
Angelus	M	102	101	111	104	7,36	104
Ardito	MP	103	97	105	105	7,25	103
Reggal	MT	102	103	108	99	7,24	102
Favorite	T	100	111	98	102	7,24	102
Marcus	M	84	95	106	113	7,04	100
Armida	MP	97	101	95	102	7,00	99
Velox	MT	94	99	87	100	6,75	95
Cheope	M	91	96	98	90	6,59	93
PR88Y20	M	89	88	96	99	6,58	93
Giaguaro	MT	84	91	94	95	6,42	91
Burggo	MP	93	86	90	92	6,38	90
Artico	M	95	97	89	80	6,34	90
Media campi (t/ha)		8,00	7,16	6,60	6,64	7,06	100

(*) Indici calcolati sulla produzione media di ogni singolo anno

■ Indice ≥ 105

ziate tra le località: ad Agugliano e Rieti la media si è attestata all'8% s.s. (inferiore di circa 1 punto rispetto al quadriennio di riferimento), a Roma al 10,7% s.s. (+1) mentre a Cammarata, anche in relazione alle rese più contenute, è stato registrato il valore proteico medio più elevato (12,5% s.s., maggiore di quasi 2 punti rispetto alla norma). Alfa (l'ibrido più tardivo in prova), Marcus e quello al primo anno Jami sono risultati i genotipi con il più alto contenuto in proteine, con valori compresi tra l'11,0 e il 10,4% s.s. ma associati a basse rese. Tenori proteici superiori alla media dell'anno sono stati mostrati anche da Reggal, Baggio e Targga (gli unici ad associare anche indici di resa maggiori di 100), oltre a Giaguaro, Velox, Cheope, PR88Y20 e Burggo caratterizzati invece da produzioni modeste. Le recenti costituzioni Arkol, Ggospel, Kalatur, Anggy e Mustangg, oltre alle più collaudate Arsenio e Aralba, si segnalano per indici di resa superiori a 100 e per contenuto proteico attorno alla media.

Tre genotipi stabili

L'andamento climatico è forse l'elemento che maggiormente influenza l'espletamento delle potenzialità di una coltura. Per una valutazione complessiva della stabilità delle rese al variare delle condizioni climatiche negli anni, in tabella 3, vengono presentati gli indici pro-

duttivi medi dei 16 ibridi di sorgo da granella sempre presenti in prova nelle località dell'Italia centro-settentrionale tra il 2011 e il 2014. Nei quattro anni considerati le produzioni più stabili (indici di resa medi sempre superiori a 100) sono state mostrate solamente da 3 genotipi di diverso ciclo colturale: Targga (medio-precoce, produzione media di 7,76 t/ha e indice medio di 110), Aralba (di ciclo medio-tardivo, resa media di 7,63 t/ha e indice di 108, sempre presente nei 31 anni di prove) e Angelus (di ciclo medio, produzione media di 7,36 t/ha e indice di 104). Produzioni di sicuro interesse, ma con rese superiori alle medie in 3 anni su 4, sono state ottenute dall'ibrido di ciclo medio Arsenio (7,66 t/ha e indice di 108) e dal medio-tardivo Brenus (7,51 t/ha e indice di 106).

¹ Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria-Qce, Roma

² Apsovsementi, Voghera-Pv

³ Dip. Scienze agrarie, alimentari ed ambientali - Università Politecnica delle Marche

⁴ Centro Appenninico "C. Jucci", Rieti - Università di Perugia

⁵ Ersa-Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica - Pozzuolo del Friuli-Ud

⁶ Dip. Scienze agrarie e forestali - Università di Palermo