

L'INFORMATORE AGRARIO

www.informatoreagrario.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.p.A. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.

• RISULTATI DELLA SPERIMENTAZIONE NAZIONALE 2008-09

Semina 2009: quali varietà di frumento duro scegliere

L'anomalo andamento climatico della stagione 2008-09 ha comportato una contrazione consistente delle rese in molti areali italiani, a eccezione di Sardegna e Centro adriatico. Tra le 23 varietà presenti in tutte le prove, rese superiori alle medie in tutti gli areali hanno mostrato le cultivar al 1° anno Tires e Severo, mentre tra quelle più collaudate buoni risultati sono stati rilevati per Dylan, Normanno e Claudio al Centro-nord; Iride e Duilio nel Sud e nelle Isole, dove si confermano anche le specifiche Svevo e Maestrale

di F. Quaranta, A. Belocchi, M.G. D'Egidio, M. Fornara, V. Cecchi, C. Cecchini, E. Gosparini, V. Mazzon

Di seguito vengono presentati e discussi i principali risultati di tutte le prove realizzate nella stagione 2008-09 nell'ambito della Rete nazionale di confronto tra varietà di frumento duro, giunta al 36° anno di attività e coordinata dal Cra - Unità di ricerca per la valorizzazione qualitativa dei cereali (Qce) di Roma.

La scorsa annata agraria si è svolta in un clima, non solo meteorologico, di grande incertezza per gli operatori della duro-granicoltura italiana; gli elevati livelli dei prezzi raggiunti nel-

la campagna 2007 avevano portato nel 2008 a un incremento delle superfici investite (1,5 milioni di ettari totali). I dati forniti dalle categorie di settore e dagli istituti di rilevamento statistico hanno ipotizzato per il 2009 una contrazione delle superfici investite variabile tra il 10% e, forse più realisticamente, il 27%, con una riduzione di circa 300-400 mila ettari. Le motivazioni alla base di questo forte calo sono da ricercare sostanzialmente nella diminuzione dei prezzi, attestatisi sui 210-230 euro/t (contro 500 euro/t raggiunti a marzo 2008), e nelle intense piogge autunnali che hanno condizionato fortemente o addirittura impedito le semine in molti ambienti.

La diminuzione nazionale in termini di produzione dovrebbe essere ancora più rilevante (circa 45%), perché, secondo l'Istat, la minor resa a ettaro (2,5 t/ha previste nel 2009 rispetto alle 3,2 t/ha del 2008) porterà a un raccolto totale di soli 2,8 milioni di tonnellate. Anche se parte di questa quota deficitaria sarà compensata con gli stock del 2008, stimati in 1,0-1,5 milioni di tonnellate, per i fabbisogni dell'industria molitoria italiana si

STORICO COORDINATORE DELLA RETE GRANO DURO

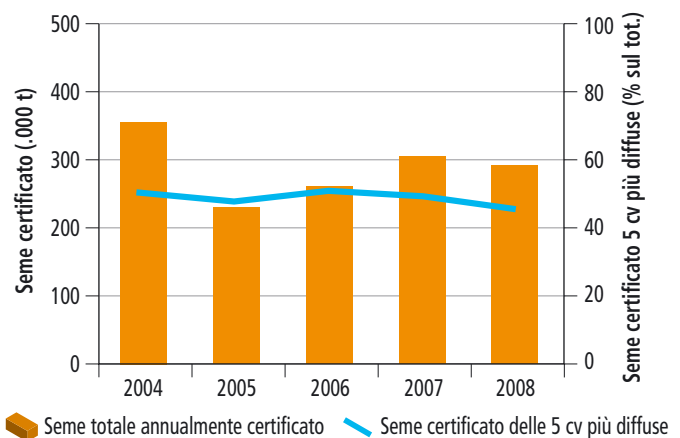
Un ricordo di Ersilio Desiderio

Nel presentare i risultati di questo nuovo anno di sperimentazione su frumento duro, un pensiero corre alla cara figura di Ersilio Desiderio che ci ha lasciato prematuramente nel marzo di quest'anno. Noi che ne siamo stati collaboratori entusiasti, vogliamo ricordare il ricercatore rigoroso, ma anche innovativo e appassionato, nonché la sua capacità organizzativa e la contagiosa simpatia.



Coordinatore per tanti anni di questa Rete nazionale, l'ha sempre sostenuta come strumento indispensabile di obiettivo confronto e progresso della conoscenza. In essa aveva veicolato tanta energia umana e capacità professionali, rendendola appuntamento prezioso per i tanti operatori della filiera che hanno sempre ritrovato puntuale in queste pagine una guida sicura e affidabile che li sostenesse in scelte tecniche di crescente complessità. Cercheremo di non disperdere questi valori impegnandoci con passione nel proseguimento del nostro gratificante lavoro.

F.Q.



Fonte: Ense.

GRAFICO 1 - Quantità di seme di frumento duro certificata in Italia dal 2004 al 2008

La diminuzione della superficie nazionale investita trova riscontro nei quantitativi di seme certificato, in calo seppur lieve nel 2008.



Artemide, varietà al 1° anno di prova

che l'apporto di grano duro nazionale alla più importante filiera agro-industriale italiana diventi minoritario, soprattutto nei difficili areali meridionali, dove invece rimane coltura insostituibile, strategica e identitaria, nonché baluardo di concreta salvaguardia territoriale. La diminuzione della superficie nazionale investita trova riscontro nei quantitativi di seme certificato nel 2008 (grafico 1), in calo, seppur lieve, rispetto al dato dell'anno precedente.

Impostazione delle prove

Nella stagione 2008-09 erano previsti 55 campi sperimentali, ma a causa delle particolari condizioni meteorologiche 6 di questi non sono stati seminati [Palazzolo (UD), Roma, Villamar (CA), Catania, Libertinia (CT) e Castel di Judica (CT)], 1 non è stato raccolto [S. Angelo dei Lombardi (AV)] e 1 [Ceregnano (RO)] è stato escluso dalla sintesi generale perché mancante di una varietà. Pertanto di seguito vengono presentati e discussi i risultati relativi a 47 campi, aggregati in 6 areali: Sicilia (5 campi), Sardegna (4 campi), Sud peninsulare (12 campi), versante adriatico dell'Italia centrale (6 campi), versante tirrenico dell'Italia centrale (10 campi) e Nord (10 campi). Le principali informazioni circa le modalità di conduzione delle prove e i rilievi effettuati sono consultabili in Internet all'indirizzo in calce e negli articoli dei singoli areali presenti in questo stesso supplemento.

Nel 2008-09 sono state sottoposte a valutazione 41 varietà di frumento duro, di cui 23 comuni a tutti i campi e un numero variabile presenti solo in uno o alcuni areali: 2 cultivar in Sardegna, 7 in Sicilia e nel Sud peninsulare e 6 negli areali centro-settentrionali. Aggregando gli areali in due grandi ripartizioni territoriali, le cultivar comuni diventano 25 nella ripartizione Sud-Isole e 27 in quella Centro-Nord (tabella 1).

Delle 41 varietà complessivamente valutate quest'anno, 7 erano al 1° anno di prova e presenti in tutti gli areali: Artemide, Biensur, Minosse, Severo, Tirex, Trionfo e Tripudio.

Andamento meteorologico

Pur in presenza di una variabile intensità dei singoli eventi nelle diverse località, l'andamento termopluviometrico della stagione colturale 2008-09 può ritenersi nel complesso abbastanza uniforme e riassumibile nei seguenti punti:

- inizio autunno caratterizzato dal prolungarsi di una già grave siccità estiva che in molte zone di Romagna, Lazio, Pu-

glia e Basilicata ha provocato difficoltà nella preparazione dei terreni, risultati particolarmente tenaci;

- da ottobre fino ad almeno tutto gennaio precipitazioni particolarmente frequenti e abbondanti, anche 200 mm sopra le medie poliennali, associate a temperature lievemente superiori alla norma; le eccezioni hanno riguardato alcune zone della Basilicata (medie superate anche di 4-7 °C), le aree interne dell'Italia centrale (dicembre rigido), l'areale Nord (gennaio freddo e nevoso), il versante tirrenico della Calabria (scarse precipitazioni), la fascia litoranea del Lazio e della Toscana (alte temperature e precipitazioni nel complesso inferiori al-

TABELLA 1 - Elenco delle varietà in prova nel 2008-09 nei diversi areali

Criterio di scelta (*)	Varietà	Sud-Isole			Centro-nord			Anni di prova
		Sicilia	Sardegna	Sud	Centro tirrenico	Centro adriatico	Nord	
D	Alemanno	•	•	•	•	•	•	2
B	Anco Marzio	•	•	•	•	•	•	5
D	Arnacoris	•	•	•	•	•	•	2
C	Artemide	•	•	•	•	•	•	1
C	Biensur	•	•	•	•	•	•	1
A	Ciccio	•	•	•	•	•	•	13
D	Ciclope	•	•	•	•	•	•	2
A	Claudio	•	•	•	•	•	•	11
A	Creso	•	•	•	•	•	•	34
A	Duilio	•	•	•	•	•	•	25
B	Dylan	•	•	•	•	•	•	6
D	Imhotep	•	•	•	•	•	•	2
A	Iride	•	•	•	•	•	•	13
D	Latinur	•	•	•	•	•	•	2
C	Minosse	•	•	•	•	•	•	1
B	Normanno	•	•	•	•	•	•	6
D	Principe	•	•	•	•	•	•	2
B	Saragolla	•	•	•	•	•	•	4
C	Severo	•	•	•	•	•	•	1
A	Simeto	•	•	•	•	•	•	21
C	Tirex	•	•	•	•	•	•	1
C	Trionfo	•	•	•	•	•	•	1
C	Tripudio	•	•	•	•	•	•	1
B	Maestrale	•	•	•				4
B	Svevo	•	•	•				13
D	Achille				•	•	•	3
D	Liberdur				•	•	•	2
B	PR22D89				•	•	•	4
B	Neolatino	•			•	•	•	4
B	Canyon	•		•				5
B	Casanova				•		•	4
D	Chiara			•				3
B	Grecale	•		•				6
B	Levante						•	6
B	Meridiano			•				10
B	Sant'Agata	•						4
D	Sfinge			•				3
D	PR22D40					•		3
B	Solex				•			14
B	Valerio	•						5
B	Virgilio					•		6

(*) A = cultivar più diffuse in Italia, o in singoli areali, sulla base dei dati Ense; B = cultivar caratterizzate da buona resa e/o qualità della granella; C = cultivar al 1° anno di prova, indicate in rosso; D = cultivar alla fine del biennio o del triennio di prova.

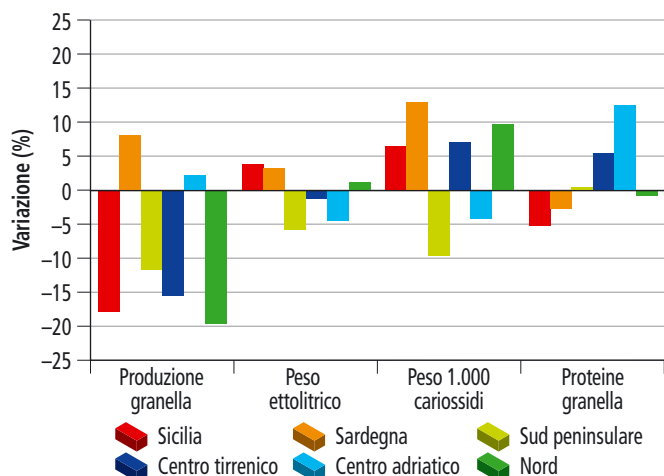


GRAFICO 2 - Variazioni (%) nei valori medi dei principali caratteri rilevati nel 2008-09 nei singoli areali, posti uguali a 100 i valori medi del quinquennio 2004-2008

L'anomalo andamento termopluviometrico dell'annata ha determinato, in genere, marcate contrazioni di resa, con sensibili cali al Nord e in Sicilia. Per quanto riguarda peso ettolitrico e peso 1.000 semi si sono avute risposte diversificate negli areali, mentre il tenore proteico della granella ha registrato incrementi importanti in Italia centrale.

le medie poliennali);

- ultime 2 decenni di febbraio e marzo con abbassamenti rilevanti delle temperature (in Puglia fino a 5-7 °C sotto la norma);
- da gennaio a fine aprile abbondanti precipitazioni su tutta la Penisola a esclusione della fascia litoranea adriatica dall'Emilia alle Marche, della dorsale appenninica dell'Italia centrale e della parte orientale della Sicilia;
- notevole rialzo termico nel mese di maggio, soprattutto nella 1^a e 3^a decade, associato a forte siccità;
- piogge spesso a carattere temporalesco e forti venti alla fine di maggio e nella 1^a e 3^a decade di giugno.

In generale le precipitazioni sono risultate superiori anche di 200-300 mm rispetto ai valori di lungo periodo, con inevitabili ripercussioni sull'accessibilità dei campi alle macchine operatrici per la preparazione delle semine, determinando notevoli ritardi o definitive rinunce. Le colture hanno mostrato difficoltà nell'emergenza, avvenuta talvolta sotto la neve, per i diffusi ristagni e le basse temperature; frequenti i sintomi di asfissia radicale che hanno provocato diradamenti nei seminati, scarso approfondimento dell'apparato radicale e un diffuso, anche se non grave, sviluppo di malattie fungine.

Lungo la fascia litoranea della Toscana e del Lazio, al contrario, la scarsità di precipitazioni ha fatto procrastinare le semine fino alla 2^a decade di febbraio, con gravi ripercussioni sulla lunghezza del ciclo e sulla resa in granella.

Anche se le varie fasi del ciclo vegetativo sono risultate piuttosto raccorciate, come dimostra la modesta altezza media raggiunta dalle piante, le temperature non elevate e la buona disponibilità idrica hanno permesso alle colture di giungere alla botticella in buone condizioni; successivamente il forte rialzo termico e la scarsità di precipitazioni registrate durante il mese di maggio hanno portato a una chiusura rapida e anticipata del ciclo vegetativo.

A completare una stagione sfavorevole, altre difficoltà so-

TABELLA 2 - Sud e Isole: valori medi dei principali caratteri per le 25 cultivar comuni e per i 3 areali di prova nel 2008-09

Varietà e areali	Produzione granella (t/ha 13% um.)	Indice di resa	Campi con indice ≥ 100 (n)	Spigatura (gg da 1/4)	Altezza pianta (cm)	Peso 1.000 semi (g)	Peso ettolitrico (kg/hl)	Proteine (% s.s.)	Indice di giallo
Valori medi dei 3 areali (21 località)									
Alemanno	4,44	109	16	31	85	48,9	80,1	12,0	14,5
Anco Marzio	4,08	100	11	31	82	39,3	80,5	12,4	13,5
Arnacoris	4,20	103	15	31	77	41,9	77,8	12,8	14,0
Artemide	3,85	94	7	32	75	43,0	77,5	12,7	15,5
Biensur	3,97	97	8	36	73	38,5	79,6	12,4	15,2
Ciccio	3,75	92	8	29	77	43,6	79,8	12,4	14,1
Ciclope	3,78	92	8	31	77	46,1	77,0	13,4	13,7
Claudio	4,20	103	14	33	82	43,5	81,5	12,7	13,9
Creso	3,58	88	2	36	77	46,4	80,5	13,0	12,5
Duilio	4,32	106	17	29	79	45,3	78,9	12,5	13,3
Dylan	4,42	108	18	36	80	44,5	80,2	12,4	14,8
Imhotep	4,18	102	13	30	79	40,9	80,1	12,1	16,2
Iride	4,33	106	15	31	74	39,0	79,0	12,1	13,9
Latinur	3,94	97	8	33	73	44,6	80,5	13,1	14,8
Maestrale	4,29	105	11	30	81	38,3	78,1	12,5	15,0
Minosse	3,99	98	8	33	75	44,6	82,2	13,0	14,2
Normanno	4,16	102	12	34	79	43,3	78,9	12,6	15,0
Principe	3,80	93	7	31	82	45,8	78,1	12,8	13,4
Saragolla	4,12	101	12	31	75	40,2	78,4	12,2	14,5
Severo	4,30	105	16	32	79	36,2	78,9	11,8	15,0
Simeto	3,79	93	3	31	74	50,0	78,3	13,0	13,9
Svevo	4,39	107	16	29	82	43,1	80,1	13,5	15,3
Tirex	4,42	108	15	30	79	42,2	81,0	12,6	15,2
Trionfo	3,68	90	2	35	79	41,4	80,1	12,9	14,7
Tripudio	4,07	100	10	33	77	42,5	80,5	13,0	14,2
Valori medi delle 25 varietà									
Sicilia	3,73	91		24	79	44,2	82,9	12,6	15,0
Sardegna	6,03	148		35	80	47,5	82,5	12,2	14,5
Sud peninsulare	3,58	88		34	77	40,9	77,1	12,8	14,1
Media Sud e Isole	4,08	100		32	78	42,9	79,5	12,6	14,4

In rosso le varietà al 1° anno di prova.

La resa media è stata di 4,08 t/ha, con notevoli variazioni tra areali. Buone produzioni e stabilità hanno mostrato Alemanno, Dylan, Duilio e Arnacoris.

no sopraggiunte a giugno quando, sui campi ormai prossimi alla raccolta, una serie di temporali e forti venti ha provocato allettamenti e, nelle colture che si presentavano più rade, consistenti inerbimenti di ostacolo alla trebbiatura.

Risposta degli areali

Nel grafico 2 è rappresentato un quadro complessivo dei risultati ottenuti nei diversi areali nella stagione colturale 2008-09 messi a confronto con la media del quinquennio 2004-2008. L'anomalo andamento termopluviometrico dell'annata ha determinato in genere marcate contrazioni di resa. Solo la Sardegna e, in minor misura, il versante adriatico dell'Italia centrale hanno mostrato produzioni superiori alla norma, mentre in tutti gli altri areali sono stati registrati sensibili cali rispetto al poliennio considerato, compresi tra il 12% del Sud peninsulare e il 20% del Nord.

Per quanto riguarda le caratteristiche merceologiche, moderati incrementi del peso ettolitrico rispetto alla norma (1-4%) sono stati rilevati nel Nord (78,1 kg/hL), in Sardegna (82,5 kg/hL) e in Sicilia (82,9 kg/hL); solo nelle due Isole il valore medio del peso volumetrico apparente ha superato la soglia degli 80 kg/hL; decisamente negativi sono stati invece i pesi registrati nell'area adriatica (76,3 kg/hL, con un decremento del 5% rispetto al poliennio) e soprattutto nel Sud (77,1 kg/hL, -6%), mentre più contenuta è risultata la diminuzione nel Centro tirrenico (-1%). Anche per il peso 1.000 cariossidi si sono avute risposte diversificate negli areali, con prevalenza di incrementi anche consistenti: +7% in Sicilia e Centro tirrenico, +10% nel Nord e +13% in Sardegna; decrementi del carattere sono stati invece registrati nel Centro adriatico e nel Sud peninsulare (-4% e -10%, rispettivamente).

Per quanto riguarda il tenore proteico della granella, incrementi importanti sono stati registrati nell'Italia centrale, soprattutto nel versante adriatico, dove è stata raggiunta una media del 14,9%, di particolare interesse perché associata a una resa media di 6,03 t/ha. Anche nel versante tirrenico si è avuta una buona percentuale di proteina (13,7% di media), ma in presenza di una forte contrazione di resa rispetto al poliennio. Simile alle medie di lungo periodo è risultato il contenuto proteico nel Sud e nel Nord, mentre in Sardegna l'aumento della produzione ha comportato una lieve diminuzione delle proteine (12,2% contro 12,5%); in Sicilia è stato registrato un più accentuato decremento del tenore proteico rispetto al poliennio (12,6% contro 13,3%) associato anche a una diminuzione delle rese (-18%).

Risposta delle varietà

Nelle tabelle 2 e 3 sono riportati i valori medi dei principali caratteri rilevati per ciascuna delle varietà comuni nelle due ripartizioni geografiche Sud-Isole (25 cultivar) e Centro-Nord (27 cultivar).

In generale la correlazione tra il ciclo alla spigatura e la produzione è risultata altamente significativa e positiva nel Centro adriatico e nel Nord, significativa e negativa in Sicilia e Sardegna, non significativa al Sud e nel versante tirrenico dell'Italia centrale.

Sud-Isole. In questo macroareale la resa media è stata di 4,08 t/ha. La Sardegna ha fatto registrare la produzione più elevata (6,03 t/ha), diversificandosi notevolmente dagli altri 2 areali (in Sicilia si è avuta una media di 3,73 t/ha, mentre al Sud di 3,58 t/ha). Tra le varietà, buone produzioni e stabilità di resa sono state mostrate quest'anno da: Alemanno, Dylan, Duilio, Arnacoris, che hanno associato pesi unitari della granella superiori alla media), Iride, che conferma il buon adattamento all'areale, Tirez e Severo, al 1° anno di prova, Claudio e Imhotep, caratterizzate anche da un buon peso ettolitrico, nonché Svevo, che si conferma varietà di ottima qualità con caratteristiche merceologiche superiori alla media e il contenuto proteico più elevato (13,5%). Rese elevate ma un po' meno stabili sono state registrate per Maestrale e Normanno. In questi areali è risultato buono il livello dell'indice di giallo, determinato sullo sfarinato integrale setacciato con colorimetro a riflettanza (CR 300 Minolta) (Sgrulletta *et al.*, 2007): valori compresi tra 14,1 del Sud peninsulare e 15,0 della Sicilia. Tra le varietà con buona produttività hanno mostrato i valori medi di colore più elevati (uguali o superiori a 15,0) Imhotep, Svevo, Tirez, Maestrale, Severo e Normanno.

Centro-Nord. Nel macroareale è stata registrata una resa

media di 5,29 t/ha, con differenze più contenute tra i 3 areali. Le produzioni più elevate associate a buona stabilità sono state realizzate da Dylan e Arnacoris, seguite da un terzetto di cultivar al 1° anno di sperimentazione Tirez, Severo e Biensur e, insieme a Liberdur, dalle collaudate varietà Normanno e Claudio, che hanno confermato le buone performance dell'anno precedente.

Con la sola eccezione di Tirez, precoce, tutti questi genotipi sono risultati di ciclo



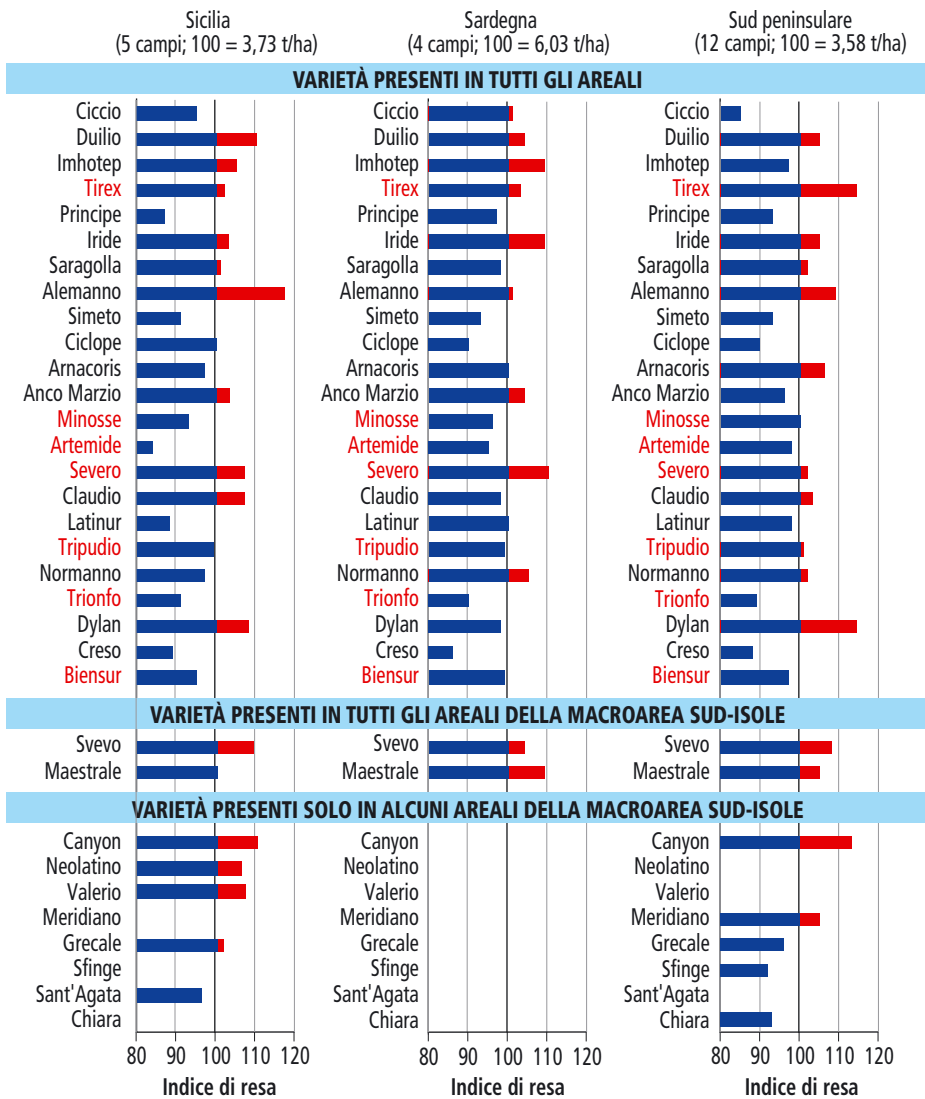
Biensur, varietà al 1° anno di prova

TABELLA 3 - Centro e Nord: valori medi dei principali caratteri per le 27 cultivar comuni e per i 3 areali di prova nel 2008-09

Varietà e areali	Produzione granella (t/ha)	Indice di resa	Campi con indice ≥ 100 (n.)	Spigatura (gg da 1/4)	Altezza pianta (cm)	Allettamento alla raccolta (0-9)	Peso 1.000 semi (g)	Peso ettolitrico (kg/hL)	Proteine (% s.s.)	Indice di giallo
Valori medi dei 3 areali (26 località)										
Achille	5,36	101	15	39	83	2	43,5	80,3	13,6	12,7
Alemanno	5,37	102	14	36	85	5	53,4	78,5	13,5	14,3
Anco Marzio	5,41	102	18	37	81	1	42,4	79,1	13,4	12,9
Arnacoris	5,69	108	22	37	78	1	46,4	77,0	13,9	13,4
Artemide	5,03	95	10	38	76	2	46,1	76,2	14,0	15,2
Biensur	5,53	105	15	41	73	1	42,7	79,1	13,6	14,7
Ciccio	4,73	89	2	34	76	3	48,0	78,1	13,8	13,6
Ciclope	4,77	90	5	36	76	1	49,5	75,0	14,7	13,3
Claudio	5,49	104	18	38	83	2	47,1	80,1	13,9	13,5
Creso	5,07	96	6	41	75	0	48,9	79,1	14,0	12,1
Duilio	5,26	99	11	35	78	2	49,3	77,4	13,6	12,9
Dylan	5,73	108	22	40	80	1	48,7	79,3	13,6	14,5
Imhotep	5,19	98	13	35	79	4	45,4	79,0	13,3	15,8
Iride	5,35	101	15	36	76	2	42,5	77,1	13,1	13,4
Latinur	5,12	97	8	38	72	0	47,8	78,9	14,2	14,3
Liberdur	5,49	104	18	41	79	1	44,5	77,9	13,6	15,8
Minosse	5,18	98	10	36	75	1	48,3	80,0	14,4	13,7
Neolatino	5,07	96	7	35	77	1	49,9	78,2	14,1	12,0
Normanno	5,50	104	18	38	79	3	46,6	77,8	13,9	14,2
PR22D89	5,21	99	14	36	80	4	50,7	77,8	13,5	14,6
Principe	5,25	99	12	35	83	1	51,9	77,2	13,9	12,6
Saragolla	5,31	100	12	36	75	2	42,8	76,6	13,3	14,0
Severo	5,54	105	17	38	79	5	39,1	77,1	12,8	14,3
Simeto	4,86	92	7	36	75	2	54,5	75,9	14,8	13,3
Tirez	5,62	106	21	35	79	2	46,4	79,5	14,0	14,8
Trionfo	5,26	99	15	40	79	0	45,6	79,5	14,0	14,1
Tripudio	5,40	102	17	39	79	0	45,5	78,7	14,0	13,6
Valori medi delle 27 varietà										
Centro tirrenico	4,88	92		36	74	2	47,7	79,3	13,7	13,6
Centro adriatico	6,03	114		32	86	3	44,3	76,3	14,9	13,8
Nord	5,26	99		42	78	1	48,0	78,1	13,3	14,0
Media Centro e Nord	5,29	100		37	78	1,8	46,9	78,2	13,8	13,8

In rosso le varietà al 1° anno di prova.

Nel macroareale la resa media è stata di 5,29 t/ha, con ridotte differenze tra areali. Ancora in evidenza Dylan e Arnacoris.



Minosse (a) e Severo (b), varietà al 1° anno di prova

tro-nord, i valori medi degli indici di resa di tutte le varietà in prova nella stagione 2008-09, ordinate per ciclo crescente alla spigatura. Delle 23 cultivar presenti in tutti i campi, solo le nuove costituzioni Tirex (precoce e con produzione uguale o superiore alla media campo in 36 prove su 47) e Severo (di ciclo medio e indici di resa uguali o superiori a 100 in 33 prove su 47) hanno mostrato indici medi uguali o superiori a 100 in tutti e 6 gli areali.

Buone performance produttive medie, con indici uguali o superiori a 100 in 5 dei 6 areali, sono state rilevate per le cultivar più collaudate Dylan, di ciclo medio-tardivo, caratterizzata anche da elevata stabilità, avendo registrato indici di resa uguali o superiori a 100 in 40 prove su 47; Claudio e Normanno, di ciclo medio con rese superiori alla media in 32 e 30 prove; Iride e Duilio, cultivar precoci, migliori in 30 e 28 prove.

Tra le varietà di più recente introduzione nella Rete, vanno segnalate Arnacoris e Alemanno, entrambe al secondo anno di sperimentazione, per un indice di resa uguale o superiore a 100 in 37 e 30 prove, rispettivamente, che migliorano i deludenti risultati del 2008.

Per le buone rese in granella registrate in almeno 3 areali si segnalano Anco Marzio (Sicilia, Sardegna, Centro tirrenico e Nord); Saragolla (Sicilia, Sud e Italia centrale); Tripudio (Sud, Centro tirrenico e Nord); Imhotep (Sicilia, Sardegna e Nord) e Biensur (Italia centro settentrionale).

Simeto e la cultivar al 1° anno Artemide non hanno superato la media in nessun areale; Ciccio, Principe, Ciclope, Latinur e Cresco solo in uno dei sei.

Varietà specifiche per macroareali. Nell'areale Sud-Isole sia Svevo che Maestrale hanno mostrato indici sempre uguali o superiori a 100, mentre nel Centro-Nord buone performance sono state registrate per Liberdur in tutti gli ambienti.

Tra quelle saggiate nei singoli areali sono da segnalare: Canyon, Valerio, Neolatino e Grecale in Sicilia; Canyon e Meridiano nel Sud; Solex nel Centro tirrenico; PR22D40 nel Centro adriatico e Levante al Nord.

biologico da medio a tardivo. In questi areali caratterizzati da bassi pesi ettolitrici medi, valori superiori a 80 kg/hL sono stati raggiunti solo da Achille (varietà specifica per il macroareale Centro-Nord), Claudio e dalla nuova cultivar Minosse. Simeto, Alemanno, Principe e PR22D89 sono state le sole varietà con valori di peso 1.000 cariossidi maggiori di 50 g.

Tenori proteici elevati sono stati mostrati da Simeto, Ciclope, Latinur, Neolatino e Cresco, tutte varietà con indici di resa medi inferiori a 100, oltre che dalle novità Minosse, Artemide, Trionfo, Tripudio e Tirex, quest'ultima con rese elevate e stabili nei diversi campi del Centro-Nord.

I valori più elevati di indice di giallo (15,8) sono stati rilevati per Imhotep e Liberdur, varietà tardiva con indice di resa medio di 104.

Nei grafici 3 e 4 sono presentati, rispettivamente per gli areali Sud-Isole e Centro-Nord, i valori medi degli indici di resa di tutte le varietà in prova nella stagione 2008-09, ordinate per ciclo crescente alla spigatura.

Varietà presenti in tutti i campi. Nei grafici 3 e 4 sono presentati, rispettivamente per gli areali sud-Isole e Cen-



Tirez (a) e Trionfo (b), varietà al 1° anno di prova

Varietà al 1° anno di prova

Di seguito vengono sintetizzate le principali caratteristiche feno-morfologiche, merceologico-qualitative e produttive delle 7 varietà al 1° anno di prova.

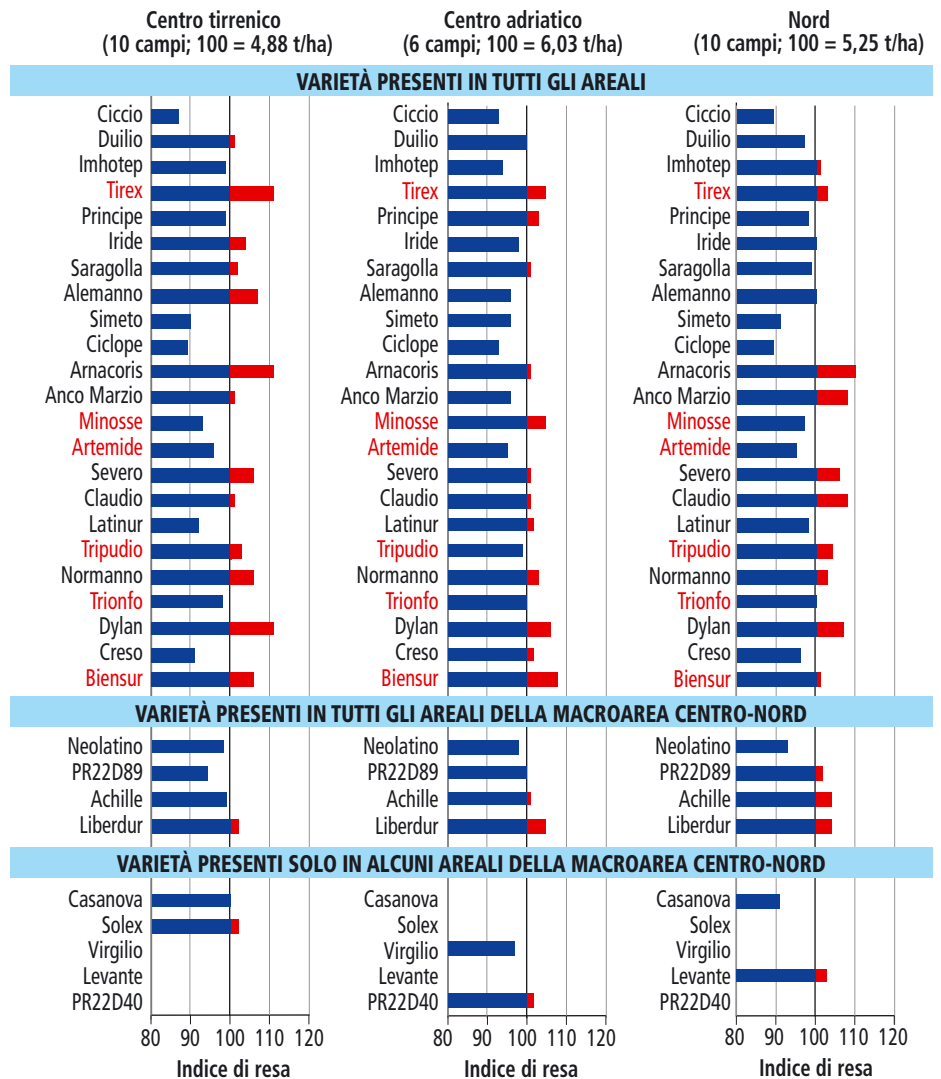
Artemide. Cultivar di ciclo medio, di taglia medio-bassa, con indici di resa inferiori a 100 in tutti gli areali, produzioni uguali o superiori alle singole medie campo solamente in 17 prove su 47. La granella presenta bassi pesi ettolitrico e 1.000 semi e tenore proteico nella media, con buona espressione dell'indice di giallo. È mediamente suscettibile alla septoria.

Biensur. Cultivar tardiva di taglia bassa. Produzioni superiori alla media nei tre areali Centro-settentrionali, ma in nessuno dei tre meridionali. Indici di resa maggiori o uguali a 100 in 23 prove su 47 (di cui 15 su 26 nel Centro-nord). La cariosside è piccola, con peso ettolitrico e tenore proteico nella media e buona espressione del colore. Da verificare la suscettibilità nei confronti della septoria e della ruggine bruna.

Minosse. Cultivar di ciclo medio e taglia medio-bassa, con indici di resa maggiori o uguali a 100 in 18 prove su 47 e produzioni superiori alle medie solo nel versante adriatico del Centro. È una varietà caratterizzata da un peso ettolitrico particolarmente elevato e dalle altre caratteristiche merceologiche di poco superiori alle medie. Risulta mediamente suscettibile a septoria e ruggine bruna.

Severo. Cultivar di ciclo medio e altezza media, con indici di resa superiori a 100 in tutti gli areali e media campo superata in 33 prove su 47; è la varietà più produttiva in Sardegna. I parametri merceologici sono decisamente inferiori alle medie, ma con buona espressione del colore. Mediamente suscettibile all'allettamento del culmo, a septoria e ruggine bruna.

Tirez. Cultivar precoce di taglia media, caratterizzata da ottime rese, superiori alla media in tutti gli areali (indici uguali o superiori a 100 in 36 prove su 47) associate a un elevato peso ettolitrico e a buona espressione del colore. Moderata suscettibilità a septoria e ruggine bruna.



In rosso le varietà al 1° anno di prova.

GRAFICO 4 - Centro e Nord: valori medi degli indici di resa di tutte le cultivar in prova nella stagione 2008-09, ordinate per ciclo alla spigatura crescente

Trionfo. Cultivar di ciclo medio-tardivo e di taglia media, con indici di resa mai superiori a 100 in nessun areale e uguali a 100 solo nel Centro adriatico e nel Nord, areali dove ha superato la media campo in 10 prove su 16 (17 su 47 totali). Tra i caratteri merceologici il tenore proteico è risultato moderatamente più alto delle medie in considerazione anche delle basse rese. Discreta espressione del colore. Media suscettibilità a septoria e ruggine bruna.

Tripudio. Cultivar di ciclo medio-tardivo e di taglia media. Produzioni superiori alla media al Nord, nel Centro tirreno e al Sud, con indici superiori o uguali a 100 in 27 prove su 47. Parametri merceologici nella media. Moderatamente suscettibile a septoria e ruggine bruna.

Varietà al 2° e 3° anno di prova

Di seguito vengono richiamate le principali caratteristiche delle varietà che, con la stagione 2008-09, hanno completato il periodo di valutazione nella Rete.

Achille. Cultivar tardiva e di taglia alta, al 3° anno di sperimentazione negli areali del Centro-Nord. Produzioni su-

periori alla media in 2 areali su 3 ogni anno e rese superiori alla media campo in 50 delle 82 prove realizzate nel triennio. Granella piccola, con peso ettolitrico elevato, tenore proteico prossimo alla media e limitata espressione del colore. Suscettibile a oidio e septoria, mediamente a ruggine bruna.

Alemanno. Cultivar di ciclo medio-precocce al 2° anno di prova, di taglia alta, suscettibile all'allettamento del culmo. Nella scorsa stagione ha avuto indici di resa superiori a 100 solo nel Sud peninsulare, mentre quest'anno è risultata più produttiva della media in 5 areali su 6 (escluso solo il Centro adriatico). Produzioni superiori o uguali alla media campo in 57 delle 97 prove realizzate nel biennio. Caratterizzata da granella grande e peso ettolitrico lievemente superiore alla media, buona espressione dell'indice di giallo ma tenore proteico della granella un po' più basso delle medie, soprattutto al Sud-Isole. Mediamente suscettibile a septoria e fusariosi della spiga.

Arnacoris. Cultivar di ciclo medio e taglia bassa, al 2° anno di prova. Nella passata stagione ha fatto registrare produzioni inferiori alla media in tutti gli areali; quest'anno invece è risultata inferiore alla media solo in Sicilia. Indici di resa superiori o uguali a 100 in 47 delle 97 prove realizzate nel biennio. Ridotte dimensioni della granella, con pesi ettolitrici particolarmente bassi, tenore proteico nella media e bassa espressione dell'indice di giallo. Suscettibilità nei confronti delle principali fitopatie, soprattutto a septoria.

Chiara. Cultivar di ciclo medio e taglia bassa, ma suscettibile all'allettamento del culmo. Saggiata nel biennio 2007-2008 in tutti gli areali, ha fatto registrare produzioni sempre superiori alla media solo in Sardegna e nel Sud peninsulare (indici di resa superiori a 100 in 40 delle 97 prove); nel 2009 è stata provata esclusivamente nel Sud, dove ha superato la media campo solo in 4 prove su 12. Granella con bassi pesi ettolitrici e tenori proteici e buona espressione del colore. Suscettibile a oidio e septoria.

Ciclope. Cultivar di ciclo medio-precocce al 2° anno di prova, di taglia media e moderata suscettibilità all'allettamento del culmo. Nel 2008 ha avuto produzioni superiori alla media nel Sud peninsulare e nel versante adriatico del Centro, mentre nel 2009 ha mostrato un indice medio pari a 100 solo in Sicilia, con rese superiori o uguali alla media campo in 38 delle 97 prove realizzate in totale nel biennio. Granella medio-grande e peso ettolitrico particolarmente basso, inferiore a quello di tutte le varietà in prova, con colore carente ma con valori tra i più elevati di tenore proteico.



Tripudio, varietà al 1° anno di prova



Suscettibile a septoria e fusariosi della spiga.

Imhotep. Cultivar precoce, di taglia media, suscettibile all'allettamento. Nel biennio produzione superiore alla media di areale in Sicilia e nel Nord, nel 2008 anche nel versante tirrenico dell'Italia centrale e nel 2009 anche in Sardegna. Rese superiori alla media campo in 62 delle 97 prove realizzate. Granella medio-piccola, con buoni pesi ettolitrici, basso tenore proteico, ma con la migliore espressione dell'indice di giallo. Suscettibile a fusariosi e septoria.

Latinur. Cultivar di ciclo medio e taglia bassa. Nel 2009 non ha confermato il 1° posto della graduatoria produttiva della precedente annata, facendo registrare produzioni superiori alle medie di areale solo nel versante adriatico dell'Italia centrale e indici di resa superiori

o uguali a 100 in 59 delle 97 prove realizzate nel biennio. Dimensione della granella, peso ettolitrico, tenore proteico e colore quasi sempre superiori alle medie di areale. Scarsa suscettibilità ad allettamento e septoria.

Liberdur. Cultivar tardiva di taglia media, valutata solo nel Centro-nord, dove nel 2009 ha mostrato produzioni superiori alla media campo nei 3 areali. Indici di resa uguali o superiori a 100 in 35 delle 55 località di prova del biennio. Ridotte dimensioni della granella e basso peso ettolitrico, con tenore proteico nella media ed elevata espressione del colore. Mediamente suscettibile a septoria.

Principe. Cultivar medio-precocce di taglia alta. Nel 2008 produzione superiore alla media di areale solo nel Nord e nel 2009 solo nel Centro adriatico, con indici di resa uguali o superiori a 100 in 46 delle 97 prove realizzate nel biennio. Granella grande, con pesi ettolitrici lievemente inferiori alla media, tenore proteico nella media e bassa espressione del colore. Suscettibile a septoria e oidio.

PR22D40. Cultivar di ciclo medio-precocce e taglia media, provata nel 2007 e nel 2008 negli areali del Centro-nord e nel 2009 solo nel Centro adriatico, dove ha confermato le buone performance degli anni precedenti. Rese superiori alla media campo in 34 delle 62 prove del triennio (di cui 14 su 20 nel Centro adriatico). Pesetti ettolitrici e tenori proteici nettamente inferiori alle medie nonostante le dimensioni della granella particolarmente ridotte. Mediamente suscettibile a septoria ed allettamento del culmo.

Sfinge. Cultivar di ciclo precoce e taglia bassa, saggiata nel 2007 e nel 2008 in tutti gli areali. Produzioni sempre superiori o uguali alla media nel Nord, nel Centro adriatico, in Sardegna e nel Sud peninsulare (indici superiori o uguali a 100 in 58 delle 97 prove del biennio); nel 2009 in prova esclusivamente nel Sud, dove ha superato la media in soli 4 campi su 12. Granella medio-grande, con tenore proteico e peso ettolitrico vicini alle medie e carenza di colore. Suscettibile a septoria.

Fabrizio Quaranta, Andreina Belocchi
Maria Grazia D'Egidio, Mauro Fornara
Vinicio Cecchi, Cristina Cecchini
Ester Gosparini, Valerio Mazon

Cra - Unità di ricerca
per la valorizzazione qualitativa dei cereali - Qce, Roma
fabrizio.quaranta@entecra.it



Per consultare la bibliografia e gli approfondimenti:
www.informatoreagrario.it/rdLia/09ia34_4521_web

Semina 2009: quali varietà di frumento duro scegliere

BIBLIOGRAFIA

Sgrulletta D., De Stefanis E., D'Egidio M.G., Cammarata A., Conciatori A. (2007) - *Yellow colour measurement for assessing durum wheat product quality*. *Tecnica Molitoria International*, 58, 8/A: 92-97.

TABELLA A - Modalità di conduzione delle prove e principali caratteri rilevati

Schema sperimentale	blocco randomizzato, 3 ripetizioni	
Dimensione parcella	10 m ²	
Epoca di semina	Sicilia	dicembre, 1 campo a febbraio
	Sardegna	da gennaio a inizio marzo
	Sud	novembre-dicembre, 1 campo a febbraio
	Centro	versante adriatico: novembre-inizio dicembre; versante tirrenico: novembre, 4 campi a febbraio
	Nord	novembre, 1 campo a marzo
Modalità di semina	seminatrice parcellare	
Densità di semina	350 semi germinabili/m ²	
Controllo infestanti	diserbo chimico in copertura	
Elaborazione statistica	analisi della varianza e test di Duncan	
Concimazione azotata		
Quantità (N kg/ha)	Sicilia	36-104
	Sardegna	80-120
	Sud	75-160
	Centro	55-180
	Nord	80-190
Epoca	Sicilia	2 campi semina + copertura; 3 semina
	Sardegna	semina + copertura
	Sud	semina + copertura
	Centro	7 campi semina + copertura; 8 copertura; 1 sola semina
	Nord	4 campi semina + copertura; 7 copertura
Rilievi effettuati	data di emergenza, spigatura e maturazione; fittezza piante; danni da freddo; allettamento culmi; altezza pianta; malattie fungine; numero spighe/m ² ; produzione granella; peso 1.000 semi; peso ettolitrico; percentuale di cariossidi bianconate, striminzite, volpate; percentuale di proteine della granella (1); colore dello sfarinato, espresso come indice di giallo (2)	
Elaborazione statistica	analisi della varianza e test di Duncan	

Analisi effettuate presso l'Unità di ricerca per la valorizzazione qualitativa dei cereali, Roma (Cra-Qce).

(1) Determinazioni effettuate con apparecchio Infratec 1241 (rette di calibrazione con metodo Kjeldhal) su un campione di 600 g di granella, ottenuto dalla riunificazione delle 3 parcella di ogni varietà.

(2) Determinazioni effettuate con colorimetro a riflettanza (CR 300 Minolta) sullo sfarinato integrale setacciato dei campioni di granella utilizzati per la determinazione del contenuto proteico.