

## **Speciale frumento in campo**

### **Duro, i risultati della rete nazionale**

Le varietà che si sono distinte nelle 47 prove realizzate dal Cra-Qce

**di Andreina Belocchi, Mauro Fornara, Valerio Mazzon, Salvatore Moscaritolo, Fabrizio Quaranta**

*Gli autori sono del Cra–Unità di ricerca per la valorizzazione qualitativa dei cereali (QCE), Roma*

Nell'intento di non disperdere il prezioso lavoro di coordinamento della Rete Nazionale frumento duro svolto dal carissimo Ersilio Desiderio, prematuramente scomparso nel marzo di quest'anno, il gruppo di lavoro del CRA-Unità di ricerca per la valorizzazione qualitativa dei cereali (QCE) di Roma ha proseguito l'attività legata a questo importante appuntamento. Obiettivo primario di questa sperimentazione è quello di fornire agli operatori della filiera grano duro informazioni tempestive sul comportamento agronomico-produttivo e sulle caratteristiche merceologiche e qualitative delle nuove costituzioni varietali a confronto con quelle più collaudate nei diversi areali di coltivazione. Dall'esame della *figura 1* che mostra i quantitativi di seme certificato dal 2004 dall'Ense per le 10 varietà più diffuse nel 2008, si evince come il ricambio varietale sia divenuto più rapido, con 4 cultivar di recente iscrizione già ai vertici della graduatoria.

Di seguito vengono presentati i risultati di 47 prove realizzate nella stagione 2008-09 nell'ambito del 36° anno di attività della Rete nazionale. I campi sperimentali erano dislocati in 16 Regioni che sono state aggregate in 6 areali: Sicilia, Sardegna, Sud peninsulare, versante tirrenico e adriatico dell'Italia centrale e Nord. Sono state sottoposte a valutazione 41 varietà, di cui 23 comuni a tutti i campi. Aggregando i 6 areali in due macroareali, le cultivar comuni diventano 25 nel Sud-Isole e 27 nel Centro-Nord; di queste 7 erano al primo anno di prova: Artemide, Biensur, Minosse, Severo, Tirez, Trionfo e Tripudio.

### **ANDAMENTO METEOROLOGICO**

L'andamento termopluviometrico della stagione 2008-09 si può ritenere nel complesso piuttosto omogeneo e non molto favorevole alla coltura del frumento duro. Gli elementi climatici caratterizzanti la stagione possono essere così sintetizzati:

- parte iniziale dell'autunno caratterizzata dal prolungarsi di una grave siccità estiva in molte zone di Romagna, Lazio, Puglia e Basilicata, con conseguente difficoltà nella lavorazione dei terreni;
- precipitazioni abbondanti e frequenti per un lungo periodo, da ottobre a fine di aprile, su quasi tutta la penisola, associate a temperature lievemente superiori alle medie poliennali;
- aumento notevole delle temperature a maggio con scarse precipitazioni;

- piogge a carattere temporalesco alla fine di maggio e nella prima e terza decade di giugno.

Nel complesso le precipitazioni sono risultate molto superiori ai valori di lungo periodo (fino a +300 mm) determinando ritardi o impedimenti nell'esecuzione delle semine, difficoltà di emergenza, diradamenti, scarso approfondimento dell'apparato radicale ed un certo sviluppo di malattie fungine. Le temperature non elevate e l'abbondante disponibilità idrica della primavera hanno permesso alle colture di arrivare alla botticella in buone condizioni; il successivo rialzo termico e la scarsità di precipitazioni nel mese di maggio hanno determinato però una rapida ed anticipata chiusura del ciclo vegetativo mentre i temporali di giugno associati a forte vento hanno provocato allettamenti e sviluppo di infestanti con conseguenti difficoltà alla raccolta.

## **RESE E PROTEINE**

In *figura 2* i valori medi della produzione di granella, del peso ettolitrico, del peso 1000 cariossidi e del tenore proteico ottenuti nell'annata 2008-09 sono stati posti a confronto con le medie del quinquennio precedente.

Le rese sono risultate superiori alle medie di lungo periodo solo in Sardegna (+8%) e nel versante adriatico dell'Italia centrale (+2%); inferiori in tutti gli altri areali: -20% al Nord, -18% in Sicilia, -16% nel versante tirrenico dell'Italia centrale e -12% nel Sud peninsulare.

I valori del peso ettolitrico sono risultati prossimi alle medie poliennali nel versante tirrenico dell'Italia centrale (-1%) e al Nord (+1%); pesi nettamente inferiori nel versante adriatico (-5%) e al Sud (-6%). In Sicilia e Sardegna sono stati rilevati valori medi superiori a 82 kg/hL con incrementi di oltre il 3%, rispetto al poliennio.

Il peso 1000 cariossidi, come il peso ettolitrico, ha mostrato valori inferiori alle medie al Sud (-10%) e nel versante adriatico (-4%), mantenendosi comunque sopra i 40 g. Valori superiori al poliennio sono stati registrati in Sicilia e nel versante tirrenico (+7%), al Nord (+10%) e in Sardegna (+13%).

Il tenore proteico medio della granella è risultato superiore al 13.3% negli areali centro-settentrionali, con il valore massimo registrato nel versante adriatico dell'Italia centrale (14.9% rese ma anche a bassi pesi volumetrici e ridotte dimensioni delle cariossidi. Negli areali meridionali e insulari la percentuale di proteine è risultata simile alle medie di lungo periodo al Sud, lievemente inferiore in Sardegna e con una riduzione più accentuata in Sicilia (12.6% contro 13.3%).

## **PRODUZIONE, CARATTERI MERCEOLOGICI E QUALITATIVI**

Nella tab. 1 per i tre areali del Sud-isole sono riportati i valori medi dei principali caratteri merceologici, qualitativi e produttivi di tutte le varietà in prova nella stagione 2008-09. Le varietà comuni a tutti i campi di questo macroareale erano 25 (le 23 comuni più Maestrale e Svevo), mentre altre 8 erano presenti in almeno uno dei due areali Sicilia e Sud peninsulare.

In **Sicilia** la produzione media è risultata pari a 3,77 t/ha, inferiore a quella del quinquennio precedente (4,61 t/ha). Fra le varietà comuni, Alemanno ha fatto registrare la resa media più elevata (4,42 t/ha e indice medio 117) con produzioni superiori alla media in 4 dei 5 campi di prova; seguita da Duilio (4,15 t/ha e indici superiori o uguali a 100 in tutte le prove), Svevo, Dylan, Claudio (rese superiori alla media nei 5 campi) e Severo, quest'ultima al primo di prova, tutte con rese superiori a 4 t/ha. Tra le cultivar specifiche vanno segnalate Canyon e Valerio, con indici medi di 110 e 107 e medie superate in 3 e 5 campi, rispettivamente. Tra le altre varietà al primo anno, solo Tirez ha fatto registrare rese superiori alla media di areale (indice medio di 102 e superiore a 100 in 3 campi su 5). Tutte le cultivar in prova sono risultate con peso ettolitrico superiore a 80 kg/hl. I valori più elevati sono stati registrati per le nuove costituzioni Minosse (84,8 kg/hl) e Tirez (84,5 kg/hl), seguite da Neolatino (84,1 kg/hl) e da Anco Marzio (83,9 kg/hl) che confermano i buoni risultati dell'anno precedente. Il peso 1000 cariossidi è variato tra i 50,4 g di Simeto e i 36 di Severo, al primo anno di prova. Valori superiori a 48 g hanno fatto registrare, oltre a Simeto, Alemanno, Sant'Agata e Creso. Nonostante la diminuzione della produzione anche il tenore proteico medio della granella in Sicilia è risultato inferiore alla media pluriennale (12,6% contro 13,3%). Per quanto riguarda le varietà, valori medi superiori o uguali al 13% sono stati riscontrati per Svevo e Neolatino, associati a buoni indici di resa (109 e 106, rispettivamente), Ciclope (con indice 100), e da un gruppo con rese inferiori alla media: Minosse e Tripudio, entrambe al primo anno; Simeto e Creso. Il valore più basso di proteina è stato ottenuto dalla nuova cultivar Severo (11,6%), nonostante le dimensioni della granella particolarmente ridotte.

In **Sardegna** è stata rilevata una buona produzione media (6,03 t/ha) superiore a quella di lungo periodo (5,57 t/ha). In questo areale 12 cultivar hanno fatto registrare rese superiori alla media; 4 di queste (Severo, al primo anno, Imhotep, Iride e Svevo) in tutti i campi di prova. Buone, ma meno stabili, le performance produttive della cultivar specifica Maestrale, oltre che della nuova costituzione Tirez, insieme alle più collaudate Normanno, Anco Marzio e Duilio.

Anche in Sardegna tutte le cultivar in prova hanno avuto un peso ettolitrico superiore a 80 kg/hl. Il valore più elevato è stato registrato da Claudio (84,4 kg/hl), seguito da Minosse e Tirez, entrambe al primo anno di prova, e Anco Marzio, le ultime due già segnalate per buone rese. Tra le cultivar con produzioni e peso ettolitrico superiori alle medie vanno inoltre ricordate Imhotep (indice di resa 109), Svevo (104) e Ciccio (101). Il peso 1000 cariossidi (47,5 g) è risultato superiore a quello di lungo periodo (42,0 g). Valori superiori a 50 g, sono stati rilevati per Simeto, Alemanno, Principe, Ciclope e Creso. Solo la nuova cultivar Severo è scesa sotto ai 40 g. Come conseguenza del livello produttivo elevato, il contenuto proteico medio dell'areale (12,2%) è risultato leggermente inferiore al valore di lungo periodo (12,5%). L'unica cultivar con proteine superiori al 13% è stata Ciclope, ma associata a basse rese; mentre tra le varietà più produttive tenori proteici superiori o uguali alla

media hanno mostrato Svevo e Anco Marzio; con indici di resa medi pari a 100, Arnacoris e Latinur hanno fatto registrare interessanti livelli di proteina (12,4% e 12,9%, rispettivamente).

La produzione media dell'**areale Sud-peninsulare** è stata più bassa del 12% rispetto alla media di lungo periodo (3,58 t/ha contro 4,06 t/ha). Al primo posto della graduatoria produttiva si sono collocate Dylan, collaudata costituzione di ciclo medio-tardivo, e la cultivar precoce al primo anno di prova Tirez (entrambe con una resa media di 4,07 t/ha e 11 e 9 campi con indici superiori o uguali a 100, rispettivamente); seguite da Canyon, Alemanno, Svevo e Arnacoris, con rese superiori alla media in 9-10 campi su 12. Tra le cultivar con indici di resa superiori a 100, sono da segnalare per stabilità produttiva Duilio (indice 105 e rese superiori alla media campo in 9 delle 12 prove), Meridiano, Severo, al primo anno e Saragolla, tutte con rese superiori alla media campo in 8 prove. Anche Iride, Maestrale, Claudio e Normanno hanno confermato buone performance produttive, anche se un po' meno stabili (7 campi su 12 superiori alla media). Il peso ettolitrico è risultato nettamente inferiore a quello del quinquennio precedente (76,9 kg/hl contro 81,7 kg/hl). Sola la nuova costituzione Minosse ha superato gli 80 kg/hl; buoni livelli, maggiori di 78 kg/hl, associati a rese superiori alla media sono stati rilevati per Claudio, Tirez, Tripudio e Alemanno. Il peso unitario della granella (40,8 g) è risultato nettamente inferiore a quello del quinquennio precedente (45,2 g). Simeto, con un valore superiore a 48 g si è confermata come tra le varietà a granella più grossa, seguita da Alemanno, Creso, Ciclope, Principe e Latinur. Tra le varietà al primo anno di prova, solo Minosse ha fatto registrare un peso 1000 cariossidi superiore alla media, mentre Severo, insieme a Grecale, è stata la cultivar con le dimensioni del seme più piccole (35 g). Il contenuto proteico della granella è risultato uguale a quello di lungo periodo (12,2%). Tra le varietà in prova, valori superiori al 13%, associati a indici di resa superiori a 100 sono stati registrati solo per Svevo, che si conferma varietà di qualità adatta per questi ambienti; buon tenore proteico anche per Minosse (con resa uguale alla media di areale) e per le meno produttive Ciclope, Latinur, Sfinge, Simeto e Creso.

Nella tab. 2 sono riportati i valori medi dei principali caratteri registrati nei tre areali del Centro-Nord. Le cultivar in prova in tutti i campi di questo macroareale sono state 27 (le 23 comuni più Achille, Liberdur, Neolatino e PR22D89) mentre altre 5 (Casanova, Levante, PR22D40, Solex e Virgilio) erano presenti in almeno un areale.

Nel **versante tirrenico dell'Italia centrale** la produzione media (4,88 t/ha) è risultata inferiore del 16% rispetto a quella del quinquennio precedente (5,79 t/ha). Le varietà più produttive e con indici di resa superiori a 100 in tutti e 10 campi sono risultate Dylan e Tirez, quest'ultima al primo anno di prova, seguite da Arnacoris (indici superiori a 100 in 9 delle 10 prove), in controtendenza rispetto allo scorso anno, quando risultò ultima in graduatoria.

Per rese superiori alla media, anche se con minore stabilità sono da segnalare le collaudate varietà Normanno, Iride, Claudio e Anco Marzio, oltre ad Alemanno e Liberdur. Tra le cultivar al primo

anno, insieme alla già citata Tirez, produzioni superiori alla media campo dell'areale sono state ottenute da Severo, Biensur e Tripudio, tutte con indici superiori a 100 in 6 prove su 10.

Il valore medio del peso ettolitrico della granella è risultato inferiore di un punto a quello del poliennio (79,3 kg/hl contro 80.3 kg/hl). Achille, Minosse, al primo anno, e Claudio sono le uniche varietà caratterizzate da peso volumetrico superiore a 81 kg/hl; valori superiori a 80 kg/hl sono stati registrati anche da Anco Marzio, Dylan, Creso e dalle nuove costituzioni Trionfo, Biensur, Tirez e Tripudio. Le dimensioni del seme sono risultate superiori rispetto a quelle medie di lungo periodo (48 g contro 44,8 g). Anche in questo areale Simeto ha fatto registrare i valori di peso più elevati, pari a 56,4 g, così come Severo è stata quella con la granella più piccola (40,1 g). Tra le cultivar di più recente costituzione solo Minosse si è caratterizzata per valori di peso 1000 semi superiori alla media. In questo areale la diminuzione del livello produttivo è risultata associata ad un incremento del contenuto proteico rispetto al lungo periodo (13,7% contro 12,9%). Le varietà contraddistinte da un elevato valore di proteina, superiore al 14%, sono risultate Ciclope, Simeto, Minosse, Latinur Neolatino e Trionfo, tutte però con indici di resa medi inferiori a 100. Valori di proteina superiori alla media associati a ottime o buone rese in granella sono stati mostrati da Tirez, Tripudio, Solex e Claudio. Iride e soprattutto Severo hanno fatto registrare anche in questi ambienti i valori più bassi di proteina.

Nel **versante adriatico dell'Italia centrale** le rese di granella sono risultate superiori seppur lievemente alle già buone medie poliennali (6,03 t/ha contro 5,90 t/ha), associate anche ad un elevato contenuto proteico medio (14,9%). Le produzioni più elevate sono state ottenute dalla varietà di ciclo più lungo Biensur, Dylan e Liberdur, seguite dalle cultivar precoci Minosse e Tirez, tutte con indici di resa media superiori a 100 in 4-5 campi dei 6 totali. Il peso ettolitrico è risultato inferiore alla media di lungo periodo (76,2 kg/hl contro 79.9 kg/hl). Nessuna varietà ha superato gli 80 kg/hl; i valori medi più elevati sono stati registrati per Achille (78,6 kg/hl), Claudio e Minosse (78 kg/hl), tutte con indice di resa medio superiore a 100. Anche il peso unitario della granella è risultato inferiore alla media del precedente quinquennio (43,9 g contro 45,8 g). Simeto e Alemanno hanno mostrato i pesi 1000 cariossidi più elevati, superiori a 50 g.; anche in questo areale, la granella più piccola è stata quella di Severo (36,1 g). Di grande interesse il contenuto proteico medio dell'areale (14,9%) che, pur in presenza di rese elevate, è risultato nettamente superiore al valore di lungo periodo (13,2%). Tutte le varietà in prova hanno fatto registrare proteine superiori al 14%: Ciclope e Simeto sono risultate quelle con il valore più elevato nell'areale (15,8% e 15,7%) ma in un ambito di rese modeste; per contenuti proteici superiori al 15% associati a produzioni superiori alla media si sono distinte Minosse, Normanno, Arnacoris, Creso e Latinur.

Anche quest'anno la produzione dell'**areale Nord** è rimasta al di sotto della media poliennale di riferimento (-20%), con una resa pari a 5,25 t/ha. La varietà più produttiva è risultata Arnacoris (in netta controtendenza rispetto alle modeste prestazioni dello scorso anno) con una media di 5,75 t/ha

e indici superiori a 100 in tutti e 10 campi di prova, seguita dalle più collaudate Claudio (5,68 t/ha) e Anco Marzio (5,66 t/ha) con indici superiori a 100 in 9 e 10 prove, rispettivamente. Rese di oltre 5 t/ha e superiori alla media in 7-8 prove sono state rilevate per le varietà di ciclo lungo Dylan e Liberdur, oltre che per le nuove costituzioni Severo e Tripudio. Il peso ettolitrico medio dell'areale è risultato pari a 78,1 kg/hl, superiore di un punto a quello del poliennio e decisamente più elevato di quello della passata stagione (67,9 kg/hl). Pesi volumetrici di 80,4 kg/hl e 80 kg/hl sono stati rilevati rispettivamente per Claudio e Achille, entrambe caratterizzate da buone rese che hanno preceduto Tirez, Minosse e Trionfo, tutte al primo anno di prova, e Imhotep. Anche il peso 1000 cariossidi è risultato superiore alla media di lungo periodo (48,2 g contro 43,9 g). Simeto, Casanova e Alemanno hanno mostrato il peso unitario della granella più elevato, superiore a 54 g. Il seme più piccolo è stato registrato anche al nord da Severo (40 g). Il tenore proteico della granella (13.3%) è risultato in linea col valore medio del poliennio. I valori più elevati, superiori a 14%, sono stati registrati per Simeto e Ciclope, caratterizzate però da bassi livelli di resa. Tra le varietà più produttive, proteine superiori alla media sono state ottenute per le nuove costituzioni Tripudio e Tirez e dalla più collaudata Claudio.

#### **TIREX E SEVERO SUGLI ALLORI**

Nella stagione 2008-09, tra le 23 varietà presenti in tutte le prove, solo le due nuove costituzioni Tirez (precoce, indice di resa uguale o superiore a 100 in 36 prove su 47) e Severo (di ciclo medio e media campo superata in 33 prove su 47), hanno mostrato indici di resa medi uguali o superiori a 100 in tutti gli areali. Produzioni superiori alla media in 5 dei 6 areali, sono state rilevate per la cultivar di ciclo medio-tardivo Dylan (indice di resa uguale o superiore a 100 in 40 prove su 47; sotto la media solo in Sardegna), per le medio-precoci Arnacoris (37 su 47, poco produttiva in Sicilia) e Alemanno (30 su 47, sotto la media nel centro-adriatico), per le varietà di ciclo medio Claudio (32 su 47, basse rese in Sardegna) e Normanno (30 su 47, poco produttiva in Sicilia), e per la cultivar precoce Iride (30 su 47, sotto la media nel centro-adriatico).

Per le buone rese in granella registrate in uno o più areali si segnalano Imhotep (Sicilia, Sardegna e Nord); Anco Marzio (Sicilia, Sardegna, Centro tirrenico e Nord); Saragolla (Sicilia, Sud e Italia centrale); Latinur (Centro adriatico); Tripudio (Sud, Centro tirrenico e Nord); Minosse (Sud e Centro adriatico); Biensur (Italia centro settentrionale); Trionfo (Centro adriatico e nord); Ciccio in Sardegna; Ciclope in Sicilia; Principe e Creso nel versante adriatico.

Per una valutazione delle varietà in prova da più anni, nelle tabb. 3 e 4, rispettivamente per gli areali del Sud-isole e del Centro-nord, sono riportati gli indici medi di resa dal 2006 al 2009 delle varietà in prova da almeno un biennio. Nel macroareale sud-isole solo 2 varietà precoci sono state caratterizzate da indici di resa medi sempre superiori o uguali a 100: Iride (resa media di 4,75 t/ha e indice maggiore o uguale a 100 in 65 su 83 campi di prova) e la specifica Maestrale (4,58 t/ha e 57

campi con indice maggiore o uguale a 100); nel Centro-nord solo la cultivar di ciclo medio Claudio ha avuto indici di resa medi sempre superiori a 100 ( media di 5.96 t/ha e 77 campi su 105 con indice maggiore o uguale a 100).

Di seguito vengono indicate le varietà migliori e più stabili nei singoli areali:

**Sicilia.** Tra le varietà presenti nell'ultimo quadriennio si distinguono per indici di resa sempre superiori o uguali a 100, Saragolla, Duilio, Anco Marzio e Claudio, oltre alle già citate Iride e Maestrone. Tra le varietà di più recente introduzione nella rete vanno segnalate Svevo, nel triennio 2007-2009 e Imhotep nell'ultimo biennio.

**Sardegna.** A parte Iride e Maestrone, nessun'altra varietà si è distinta per indici di resa sempre superiori a 100 nell'ultimo quadriennio; indici superiori a 100 in tre dei quattro anni hanno mostrato Saragolla, Claudio e Normanno.

**Sud-peninsulare.** In questo areale, insieme a Iride e Maestrone, Saragolla, Claudio, Dylan e Normanno hanno fatto registrare indici di resa sempre superiori a 100. Pur con qualche incertezza va segnalata anche la ormai vecchia ma ancor valida cultivar Duilio. Indici sempre superiori a 100 sono stati ottenuti da Svevo nel triennio e da Alemanno nel biennio.

**Versante tirrenico dell'Italia centrale.** Nell'ultimo quadriennio in questo areale, oltre a Claudio, altre 6 varietà hanno fatto registrare indici di resa sempre superiori o uguali a 100: Iride, Saragolla, Dylan, Normanno Anco Marzio e Duilio. Buone, ma un po' meno stabili, le performance di Neolatino e PR22D89. Tra le varietà più recenti, buoni livelli di resa e discreta stabilità in questo areale ha evidenziato solo Achille.

**Versante adriatico dell'Italia centrale.** Insieme a Claudio, hanno evidenziato rese elevate e stabili nel periodo 2006-2009 Saragolla, Normanno e PR22D89, mentre Iride, Anco Marzio e Dylan hanno mostrato indici superiori o uguali a 100 in tre dei quattro anni. Tra le varietà di più recente introduzione sono da segnalare, nell'ultimo biennio Latinur e Liberdur.

**Italia settentrionale.** In questo areale le varietà con le migliori e più stabili performance produttive nell'ultimo quadriennio sono state, oltre a Claudio, Anco Marzio e PR22D89, con indici sempre superiori o uguali a 100; indici inferiori a 100 in uno solo dei quattro anni hanno mostrato Dylan, Saragolla, Normanno e Iride. Tra le varietà in prova nel triennio si evidenzia Achille e tra quelle dell'ultimo biennio Imhotep e Liberdur.