

PROGETTO GRANDI COLTURE E RETI DIMOSTRATIVE CEREALICOLE Frumento 2010/2011

(Dec. DGA N. 3423 del 14/04/2011)



LOMBARDIA. COSTRUIAMOLA INSIEME.



Regione Lombardia
Agricoltura

FRUMENTO

Annata 2010/2011

ANDAMENTO METEOROLOGICO¹

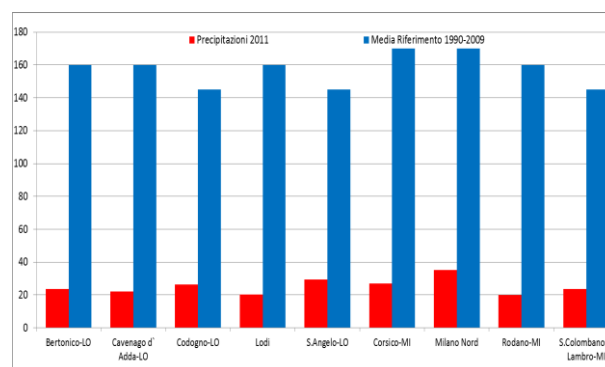
Ottobre 2010 è stato complessivamente un mese autunnale, con precipitazioni ben distribuite e temperature gradualmente in diminuzione nel corso del mese. Anche per questo mese, come era successo alla fine del mese di settembre, la presenza di una vivace circolazione legata alla depressione di Islanda ha caratterizzato lunghe fasi del mese. Nella prima decade del mese, durante e dopo il significativo passaggio perturbato dei primi giorni di ottobre, si sono registrate massime attorno ai 22-24°C. A partire dalla seconda decade del mese le temperature hanno iniziato a far registrare valori più contenuti tanto che tra il 18 ed il 20 si sono registrate, localmente, le prime deboli brinate. Successivamente condizioni meteorologiche più perturbate hanno mantenuto valori di temperatura minima più miti, periodo interrotto solo dal raffreddamento registrato tra il 27 ed il 29 di ottobre. Nel complesso le precipitazioni sono risultate leggermente superiori alle attese e nelle zone ove maggiori sono stati i quantitativi - tra il Milanese, la Bergamasca ed il Cremonese - le precipitazioni localmente hanno raggiunto i 200 mm.

Novembre ha avuto, come ottobre, precipitazioni abbondanti, sebbene le fasi perturbate abbiano visto interruzioni e fasi più miti. Sulle Prealpi si sono localmente raggiunti precipitazioni anche superiori ai 350/400 mm (480 mm a Oltre il Colle, BG; 417 mm a Moggio, LC); mentre sulla pianura le piogge più significative sono state fino a 280/300 mm: 297 mm a Busto Arsizio, VA; 286 mm a Milano. Nel corso della fase più mite del mese, che si è registrata tra il 2 ed il 4 di novembre, in pianura si sono raggiunte temperature massime fino a 21°C (21,2°C a Ponti sul Mincio, MN, 20,3°C a Brescia). Minime invernali a fine mese fino a -5°C -6°C (-6°C a Mariano Comense, CO e Lonate Pozzolo, VA; -4,1°C a Bargnano, BS il 27).

Dicembre ha registrato complessivamente temperature leggermente inferiori alle medie di riferimento 1990-2009. L'andamento delle temperature mensili è risultato però abbastanza complesso e variegato per la mancanza di un lungo periodo di stabilità con temperature costanti. Nei primi giorni del mese è proseguito

il periodo freddo che si era aperto negli ultimi giorni di novembre con deboli nevicate anche in pianura. Tra il 6 ed il 9 di dicembre sono prevalse correnti meridionali miti ed umide con un sensibile rialzo termico, in particolare sui rilievi. Tra il 9 ed il 13 le condizioni meteorologiche sono risultate buone e caratterizzate da rinforzi di vento (foehn) ancora con temperature miti. Tra il 14 ed il 21 dicembre freddo, anche intenso, per l'ingresso di correnti nord-orientali. Più miti dal 22 sia per maggiore copertura nuvolosa che per la presenza di miti correnti occidentali, o nordoccidentali, che hanno caratterizzato le condizioni meteorologiche fino alla fine del mese. Il mese è risultato un mese con precipitazioni generalmente superiori alla norma: solo in alcune aree del Pavese e del Mantovano le precipitazioni sono risultate sostanzialmente comprese nella norma di riferimento. Le precipitazioni maggiori si sono registrate sui rilievi Bergamaschi e Bresciani ove localmente si sono superati i 250 mm di precipitazione mensile. Sulla intera pianura lombarda le precipitazioni (nevose l'1, il 6 ed il 17) sono state comprese tra i 75 mm ed i 200 mm.

Figura 1 – Precipitazioni del periodo 20/03/2011-25/05/2011 a confronto con la media ventennale per lo stesso periodo



Gennaio 2011, è risultato complessivamente più mite, e molto meno nevoso, rispetto al 2010. Nei primi 6-7 giorni del mese, le temperature sono risultate nella norma sia sulla pianura che sui rilievi. Successivamente, sia durante la fase perturbata conclusasi l'11, che nella fase di tempo stabile della seconda parte del mese, le temperature sono risultate nella norma sulla pianura ma superiori ad essa sui rilievi. Particolarmente significativa l'anomalia positiva registrata in quota tra il 13 ed il 19 con massime anche superiori ai 13-14°C fino a quote di bassa montagna. A partire dal 20 le temperature sono risultate nuovamente in calo fino a valori sostanzialmente nella norma per il periodo. Il mese è stato, nel complesso, uno mese caratterizzato da precipitazioni al di sotto della norma. Per di più le precipitazioni sono state concentrate sostanzialmente nell'una unica fase perturbata del mese che si è regi-

¹ A cura di Lorenzo Craveri, Servizio Meteorologico Regionale – ARPA Lombardia

strata tra il 6 e l'11. In questi giorni si sono registrate precipitazioni nevose fino in pianura solo il giorno 6, successivamente la presenza di un flusso sudoccidentale mite ha portato ad un sensibile aumento dello zero termico con nevicata solo a quote di media montagna. Deboli precipitazioni anche il 20 il 26 ed il 30.

Anche **febbraio**, dopo gennaio, è risultato complessivamente più mite, e meno nevoso in pianura, rispetto al 2010. Nei primi 12 giorni del mese le condizioni meteorologiche sono state condizionate dalla presenza di un robusto promontorio anticiclonico che ha raggiunto il suo apice tra il 4 ed il 9 del mese. Tra il 13 ed il 18 le condizioni meteorologiche sulla regione sono state condizionate dalla presenza di un flusso sudoccidentale umido ed instabile che ha dato piogge continue tra il 14 ed il 16, più sporadiche e locali tra il 17 ed il 18. Debole maltempo tra il 20 ed il 22. Successivamente una nuova rimonta anticiclonica sull'Atlantico ha favorito, fino al giorno 26, un flusso di correnti settentrionali più fresche sulla Lombardia. Nel complesso le precipitazioni su tutta la regione sono risultate leggermente al di sopra della norma. Sulla pianura lombarda i quantitativi di precipitazioni sono variati tra i 45/50 mm di alcune aree del pavese e del mantovano ed i 90/100 mm di parte della provincia di Milano e del Cremasco. Le precipitazioni sono state concentrate nella seconda parte del mese e gran parte delle precipitazioni si sono registrate tra il 14 ed il 17 febbraio. Prima di questo periodo le precipitazioni erano state assai esigue e locali. Precipitazioni deboli si sono registrate anche tra il 18 ed il 21 e poi tra il 26 ed il 28; in quest'ultimo episodio le precipitazioni sono risultate localmente nevose anche in pianura sulla provincia di Brescia, Bergamo e Cremona.

Marzo è risultato complessivamente mite. I giorni più freddi del mese, come nelle attese, si sono registrati nella prima decade quando localmente, la mattina del 1 e del 3, le precipitazioni sono state nevose anche in pianura o a quote collinari. Il periodo più perturbato del mese è però stato registrato nel corso della seconda decade quando, tra il 13 ed il 17, la duratura presenza di una struttura depressionaria ha significativamente influenzato le condizioni meteorologiche sulla Lombardia. Nel periodo sopracitato si sono, in diverse aree della Lombardia Occidentale, superati i 100 mm di precipitazioni in 5 giorni. Dal 18 di marzo le condizioni hanno visto un progressivo miglioramento con temperature via via più miti e precipitazioni al più assenti o limitate ai rilievi occidentali. Nel complesso le precipitazioni sono risultate nella norma o superiori ad essa. Sulla pianura lombarda i quantitativi di precipitazioni sono variati tra i 50/65 mm di alcune aree del Lo-

digiano e del Mantovano ed i 140/160 mm di parte della provincia di Milano, Pavia e Varese. Le precipitazioni sono state concentrate nelle prime due decadi del mese con una fase di precipitazioni più diffuse ed intense a cavallo della metà del mese (14-16 marzo). A partire dal 20 marzo ha preso avvio una fase di perdurante assenza di precipitazioni "organizzate" che è proseguita anche nel successivo mese di aprile e per quasi tutto il mese di maggio. Stante le basse temperature, sostanzialmente invernali dei primissimi giorni del mese, locali precipitazioni nevose si sono registrate fino in pianura il giorno 3. Le precipitazioni della seconda decade del mese sono state nevose sempre sopra i 1000/1200 metri.

Aprile è risultato nel suo complesso un mese caldo e poco piovoso. Le ragioni di questo anomalo, e stabile, comportamento si deve ricercare nella lunga presenza dell'anticiclone. L'anticiclone si è venuto a trovare spesso sull'Europa occidentale e in questa posizione protendeva la sua protezione alle regioni settentrionali: localmente nella sua matrice includeva aria calda di origine Nord-Africana. Un prima interruzione al dominio anticiclonico si è avuta tra il 12 ed il 17 del mese: l'interruzione del "dominio anticiclonico" è stato accompagnato da un calo termico ma, sulla pianura, solo da deboli precipitazioni. Tra il 18 ed il 23 nuovamente regime anticiclonico con aumento della nuvolosità tra il 22 ed il 23. Locali precipitazioni, poco significative sulla pianura, tra il 23 ed il 30 aprile per la persistenza di un ampio vortice depressionario sul Mediterraneo. Contenuto calo termico tra il 28 ed il 30. salvo locali e sporadiche eccezioni, da precipitazioni significativamente inferiori alla norma. Sulla pianura lombarda i quantitativi di precipitazioni sono variati tra i 40/50 mm di alcune aree del Varesotto e dell'alta Pianura Bresciana ed i 4/8 mm di gran parte delle province di Mantova, Pavia, Lodi e Milano. Le precipitazioni sono state concentrate in pochi episodi, generalmente sottoforma di temporali o rovesci, e quasi esclusivamente nell'ultima decade del mese: in particolare tra il 26 ed il 30. In questo contesto le colture hanno iniziato a mostrare sintomi provocati dallo stress idrico già nella seconda decade del mese. Negli ultimi anni episodi caratterizzati da elevate temperature, in Lombardia, già nel mese di aprile si sono avuti nel 2003, nel 2005, nel 2006, nel 2007 e nel 2010. In questi episodi, però, le elevate temperature erano state raggiunte nel corso della seconda o della terza decade del mese, mentre nel 2011 i giorni più caldi di aprile si sono avuti tra il 7 ed il 9 (33°C a Brescia e 32.9°C a Castello d'Agogna, PV il 9; 31.6°C a Motta Visconti, MI e 31.5°C a Ispra, VA l'8).

A **maggio** le condizioni meteorologiche non hanno subito delle sostanziali modifiche rispetto alle condizioni registrate nel corso del mese di aprile. Il mese è stato contraddistinto da temperature superiori alle medie lungo tutto il mese, con 2 “episodi di caldo” particolarmente significativi: il primo tra l’11 ed il 13 (31°C a Brescia l’11, 31.1°C ad Asola, MN e 30°C a Milano il 12, 30.8°C a Crema, CR il 13), il secondo tra il 20 ed il 26 (33.3°C a Crema, CR il 25; 33.1°C a Como il 24; 33°C a Goito, MN il 25; 32.9°C a Motta Visconti, MI il 24). Per quello che riguarda il mese di maggio negli anni recenti vanno annotate alcune situazioni simili al 2011 e caratterizzate da elevate temperature sia nel 2003 che nel 2009. Nel maggio 2009, tra il 24 ed il 27, si raggiunsero temperature ben più elevate rispetto a quelle dell’ultima decade di maggio 2011 e si sfiorarono i 36°/38°C (37.2°C a Mariano Comense, CO e 36.9°C a Bergamo il 25; 35.8°C a Persico Dosimo, CR e Brescia il 26). Sempre a maggio 2009 le precipitazioni furono molto esigue e comprese tra gli 80 mm di alcune aree dell’Alta Pianura Occidentale ed i 4/6 mm di vaste aree delle provincie di Pavia, Lodi, Cremona e Milano: questi quantitativi mensili sono paragonabili a quelli di maggio 2011. Solo le precipitazioni del giorno 27 (in pianura localmente fino a 80-100 mm) hanno fatto sì che nel complesso maggio 2011 risulti più piovoso rispetto al 2009.

Giugno ha complessivamente registrato caratteri primaverili fino a metà mese con precipitazioni localmente abbondanti e temperature complessivamente nella media di riferimento recente per il periodo (1990-2010). Nelle prime 2 settimane del mese in diverse locali della Pianura si sono raggiunti, o superati, i 150 mm di precipitazione complessiva (176.2 mm a Marmirolo, MN; 174 a Paderno Dugnano, MI; 161.2 a Lurago Marinone, CO; 149.2 mm a Busto Arsizio, VA), mentre per quello che riguarda le temperature solo localmente si sono superati i 30°C. Nei primi giorni del mese, grazie alle ottime dotazioni termiche primaverili, le colture si trovavano in maturazione cerosa, su Orzo già avanzata. Da metà mese le condizioni meteorologiche hanno subito una parziale modifica: le temperature sono gradualmente aumentate e le precipitazioni si sono fatte meno frequenti sulla pianura, mentre sono risultate ancora abbondanti sui rilievi. I giorni più caldi del mese, sebbene non caratterizzati da temperature eccezionali per il periodo, sono stati il 28 o il 29: 35°C ad Asola (MNI); 34.2°C a Como e Palidano di Gonzaga (MN) il 28; 35°C a Persico Dosimo (CR) e 34°C a Manerbio (BS) il 29.

Conclusioni²

In alcune località della Lombardia, l’elevata concentrazione delle piogge nel periodo autunnale, ha impedito le semine in epoca normale posticipandole a dicembre o, in alcuni casi (prove on farm), a gennaio. Nei mesi successivi, in tutte le località (S. Angelo Lodigiano, LO – Cassano D’Adda, MI e Voghera, PV), eventi piovosi si sono alternati a nevicate, creando non pochi problemi durante la fase di emergenza delle giovani piantine. Nelle semine effettuate a dicembre sono stati osservati ingiallimenti fogliari provocati da ristagni idrici con fenomeni di asfissia radicale.

Nel mese di maggio, dopo la spigatura, le temperature, superiori alla media climatica, hanno anticipato la fase di maturazione del grano con conseguenze negative sulla resa in granello.

In alcune località (S. Angelo Lodigiano, LO e Voghera, PV), l’insorgenza di alcune malattie, in modo particolare septoria e ruggine bruna, è stata favorita dalle frequenti precipitazioni primaverili e dal concomitante incremento delle temperature.

PROVE VARIETALI PARCELLARI

NAZIONALI NORD ITALIA

Le prove sono state realizzate seguendo il protocollo nazionale adottando uno schema sperimentale a reticolato con tre repliche. La parcella elementare di 10 m² è stata seminata ad una densità di 450 semi germinabili/m². Il seme delle varietà è stato fornito dalle ditte sementiere responsabili della loro commercializzazione in Italia; tutte le sementi erano conciate con prodotti commerciali. Per tutti i caratteri rilevati in ogni singola località è stata eseguita l’analisi della varianza. Inoltre, in alcune località sono state seminate delle prove aggiuntive sulle quali sono stati effettuati trattamenti anticrittogamici al fine di valutare l’importanza di tale agrotecnica sulle caratteristiche produttive e merceologiche delle varietà in prova.

In Tabella 1 è riportato l’elenco delle 30 varietà in prova suddivise secondo i criteri uniformati per l’inclusione delle varietà nelle reti nazionali dei cereali a paglia.

Rispetto al precedente anno, escono dalla sperimentazione le varietà ACCOR, ANTILLE, BRAMANTE, COLLE-DORO, EPIDOC, EXOTIC, GENESI, LILLIPUT, PALESIO e SOLLARIO in quanto sono state valutate per un biennio

² A cura di Maurizio Perenzin, CRA-SCV

e non possiedono caratteristiche tali da poter essere incluse tra i testimoni (punto due dei criteri per l'immissione in prova), né hanno raggiunto una diffusione tale da rientrare nel punto uno. Le varietà ASUNCION, AFRODITE, AKAMAR, CIMABUE, ILLICO, MANTEGNA, PALANCA, SOBALD, STENDAL, VALLESE e ZANZIBAR sono state invece inserite poiché soddisfano il terzo punto dei criteri per l'immissione in prova. Le varietà AQUILANTE, MIETI e PR22R58 risultano fra le più diffuse in Italia (punto uno), mentre ARTICO, AUBUSSON, BLASCO e BOLOGNA risultando interessanti sotto un profilo qualitativo e produttivo sono state inserite nel gruppo dei testimoni.

Il Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura – Unità di ricerca per la selezione dei cereali e la valorizzazione delle varietà vegetali (CRA-SCV) ha impostato tutta l'attività di coordinamento e di organizzazione della sperimentazione e ha provveduto all'elaborazione dei dati e alla diffusione dei risultati sulla stampa tecnica specializzata³.

Nel 2010/11, nell'ambito della Sperimentazione a livello nazionale del frumento, nella quale la Regione Lombardia è presente con 3 località (Voghera, PV – S. Angelo Lodigiano, LO e Cassano d'Adda, MI), solo la prova di Cassano d'Adda (MI) è stata realizzata nell'ambito del "Progetto Grandi Colture", ma per maggior completezza di informazione, vengono presentati anche i risultati delle altre due località lombarde.

Nella Tabella 4 sono riportate le principali caratteristiche degli ambienti di prova e le tecniche colturali adottate

Nella media delle varietà testate e delle località, la resa in granella è risultata in Lombardia di 6,98 t/ha con un valore pressoché simile a quello dello scorso anno (Tabella 6). I valori più elevati di produzione sono stati ottenuti a Cassano d'Adda (8,33 t/ha) e, in provincia di Pavia, a Voghera (8,04 t/ha), mentre il più basso a S. Angelo Lodigiano (4,58 t/ha), giustificato però dalla semina tardiva (12 dicembre) a causa delle intense precipitazioni dei mesi di ottobre e novembre.

Considerando le varietà, SIRTAKI ottiene le produzioni più elevate in Lombardia (7,99 t/ha); seguono, con valori altrettanto elevati: MASACCIO (7,82 t/ha), al secondo anno di prove; FERIA (7,79 t/ha) e SOLEHIO (7,78 t/ha), entrambe di nuova costituzione. Un gruppo rilevante di varietà di recente costituzione (MANTEGNA, SOBALD, ASUNCION, AFRODITE, TIEPOLO, AN-

FORETA, BANDERA, AKAMAR, ALTAMIRA, ARABIA e ZANZIBAR) hanno evidenziato una buona produttività attestandosi su valori compresi fra 7,00 e 7,52 t/ha. Oltre a PALANCA (6,85 t/ha) e VALLESE (6,80 t/ha), entrambe di nuova iscrizione, in una fascia produttiva inferiore figurano altre cultivar ampiamente diffuse come BLASCO (6,70 t/ha), BOLOGNA (6,46 t/ha) e AUBUSSON (6,78 t/ha).

Tabella 1 – Elenco delle varietà per rete nazionale convenzionale (annata 2010/2011)

Diffusione ¹
AQUILANTE (FP), MIETI (FP), PR22R58 (FP)
Qualità ²
ARTICO (FB), AUBUSSON (FP), BLASCO (FPS), BOLOGNA (FF)
Nuova iscrizione(2010) ³
ASUNCION (FP), AFRODITE (FP), AKAMAR (FP), CIMABUE (FF), ILLICO (FP), MANTEGNA (FB), PALANCA (FP), SOBALD (FP), STENDAL (FPS), VALLESE (FP), ZANZIBAR (FP)
2° – 3° anno ⁵
ALTAMIRA (FP), ANDANA (FP), ANFORETA (FP), APOTEOSI (FPS), ARABIA (FB), ARROCCO (FPS), BANDERA (FP), FERIA (FAU), MASACCIO (FP), SIRTAKI (FP), SOLEHIO (FP), TIEPOLO (FPS)

¹ Le 3-4 varietà più diffuse a livello nazionale sulla base dei dati di certificazione dell'ENSE dell'anno precedente (con esclusione di quelle che rientrano nel punto successivo)

² Le 4-5 varietà più interessanti qualitativamente, di elevata produttività e buona resistenza alle principali fitopatie

³ Le varietà annualmente iscritte al Registro nazionale di cui il costituente abbia richiesto la precertificazione, incluse quelle iscritte negli anni precedenti e non ancora provate (ma in corso di moltiplicazione)

⁵ La permanenza di almeno due anni; al terzo anno verranno provate solamente le varietà che entreranno nelle liste di raccomandazione; tali varietà usciranno dalla sperimentazione dopo due anni consecutivi di esclusione dalle liste di raccomandazione o su richiesta del costituente

In questo areale si conferma PR22R58 per stabilità produttiva negli ultimi cinque anni di sperimentazione, mentre fra le varietà in prova da almeno due anni troviamo un gruppo di varietà appartenenti in gran parte alla classe dei frumenti panificabili: ALTAMIRA, ANFORETA, ARABIA, BANDERA, FERIA, MASACCIO, SIRTAKI, SOLEHIO e TIEPOLO (Tabella 5).

L'andamento stagionale ed il ritardo di alcune pratiche colturali hanno influito diversamente sulle principali caratteristiche merceologiche ed agronomiche (Tabella 6) delle varietà di grano tenero testate in Lombardia.

Peso ettolitrico: per le tre località e le 30 varietà testate, il valore medi riscontrato per questo carattere è stato di 77,7 kg/hL. Nell'ambito delle varietà si distingue con il valore più alto VALLESE (81,5 kg/hL), a seguire troviamo un gruppo di varietà che si differenziano dalle altre per valori del peso ettolitrico superiori a 80

³ Supplemento a L'Informatore Agrario n. 31/2011

kg/hL (APOTEOSI, AQUILANTE, BLASCO, CIMABUE e STENDAL). Tre varietà (ARTICO, AUBUSSON e SIRTAKI) non hanno raggiunto il valore soglia di 75 kg/hL e di conseguenza vengono declassate a frumento per altri usi.

Peso 1000 semi: la media generale delle varietà testate è risultata pari a 40,8 g. ANFORETA è la varietà che si è distinta con un valore più elevato del carattere in esame (52,5 g); mentre, quella con un peso 1000 semi più basso è risultata MIETI (34,5 g).

Fittezza: il grado di fittezza ha mostrato una leggera differenza in rapporto alle località, mentre è risultato abbastanza contenuto tra le varietà (valore medio pari a 9).

Data di spigatura: nella media delle cultivar e delle località la data di spigatura è avvenuta il 5 maggio. Tra le varietà più precoci troviamo ANFORETA, AQUILANTE, ARABIA, BANDERA, CIMABUE e STENDAL. Tutte le altre si collocano in una fascia di precocità media. Nell'ambito delle località, una maggiore anticipo della fase di spigatura è stato riscontrato a Cassano D'Adda (MI).

Altezza pianta: nella media generale questo carattere ha mostrato un valore pari a 71 cm, leggermente più basso rispetto all'anno scorso. Voghera (PV) ha evidenziato il valore medio più elevato (85 cm), mentre un valore notevolmente più basso è stato trovato a S. Angelo Lodigiano (61 cm). ANFORETA è la varietà che ha mostrato la maggiore altezza (87 cm); viceversa, la varietà più bassa è risultata MIETI (56 cm).

Avversità abiotiche e biotiche: nelle diverse località di prova lombarde non sono stati registrati danni dovuti all'allettamento delle piante. Alcune varietà hanno evidenziato una minore resistenza agli attacchi di ruggine bruna (BLASCO, BOLOGNA, CIMABUE, MANTEGNA e MIETI). Tutte le varietà hanno invece mostrato un grado alquanto elevato di suscettibilità alla septoriosi, con un valore medio della scala di riferimento pari a 5.

Prova varietale con trattamento anticrittogamico

Lo scopo di queste prove è quello di valutare il danno indotto dalle malattie crittogamiche sulle caratteristiche produttive e merceologiche della granella delle 30 varietà di frumento tenero che rientrano nella rete di sperimentazione nazionale.

Dall'analisi della Tabella 7, si evince un incremento produttivo medio pari a 0,44 t/ha delle varietà trattate con fungicida rispetto alle medesime non trattate. Nella media delle varietà è stato trovato un valore pari a

8,48 e t/ha per quelle trattate e 8,04 t/ha per quelle senza trattamento. Alcune varietà sembrerebbero più suscettibili alle malattie fungine e pertanto risponderebbero meglio al trattamento con anticrittogamico; tutto ciò è ben evidenziato da una più elevata differenza tra la resa ottenuta con o senza trattamento.

Analoghe considerazioni valgono anche per il peso ettolitrico, dove le varietà trattate con fungicida hanno mostrato un valore medio sensibilmente più elevato rispetto a quelle non trattate (78,4 contro 77,2 kg/hL).

ON FARM

Lo schema sperimentale, i protocolli operativi e la lista delle varietà in prova sono stati concordati con il CRA-SCV (Tabella 3). Sono state poste a confronto 10 varietà di frumento tenero e 2 di frumento duro.

Su 11 prove previste (Tabella 2) vengono presentati i risultati per le 6 che sono state portate correttamente a compimento. Nella Tabella 8, per le 6 località nelle quali le prove sono state terminate, vengono riportate le relative schede agronomiche.

Tabella 2 – Località coinvolte nella campagna frumento 2010/2011

Provincia di Brescia:	Carpenedolo, Montichiari*
Provincia di Cremona:	Castelleone, Trigolo**, Soresina*
Provincia di Lodi:	S. Angelo Lodigiano, S. Rocco al Porto
Provincia di Mantova:	Gazzo di Bigarello*
Provincia di Milano:	Albairate, Cuggiono
Provincia di Pavia:	Vidigulfo*

L'operazione di semina è stata svolta sotto la supervisione di un tecnico di Agricola 2000 nei campi di Vidigulfo (PV), Gazzo di Bigarello (MN – in stretta collaborazione con il personale ERSAF), Soresina (CR) e Montichiari (BS).

** Campi non raccolti – ** Campo non seminato causa troppe piogge*

La **produzione** media regionale (Tabella 9) per il frumento tenero è stata di 5,76 t/ha mentre per il frumento duro è stata di 4,42 t/ha; la produzione del frumento tenero è risultata simile a quella registrata nell'anno precedente (+0,11 t/ha), mentre decisamente più bassa è risultata quella del frumento duro (-0,85 t/ha).

Per il frumento tenero le rese più elevate sono state registrate nelle prove condotte a Carpenedolo (BS) (7,07 t/ha), Albairate (MI) (6,70 t/ha) e Cuggiono (MI) (6,37 t/ha); mentre per il frumento duro rese interessanti sono state ottenute a Carpenedolo (BS) (5,82 t/ha). Rese modeste, per le due specie, sono state invece riscontrate nelle due località lodigiane. Le varietà più produttive, con rese superiori alla media regionale,

sono risultate le varietà panificabili ALTAMIRA (6,13 t/ha), BANDERA (6,08 t/ha) e la varietà panificabile superiore ADELAIDE (5,99 t/ha). Decisamente più basse le rese medie dei due frumenti duri TIREX (4,43 t/ha) e LIBERDUR (4,41 t/ha).

Tabella 3 – Elenco varietà di frumento 2010/2011 messe in prova

Varietà	Ditta
Frumento panificabile (FP)	
GENESI	SOC. PRODUTTORI SEMENTI
ALTAMIRA	LIMAGRAIN ITALIA
SIRTAKI	ISTA S.P.A. – IVS
SOLEHIO	ISTA S.P.A. – IVS
BANDERA	SERASEM/FLORISEM
LILLIPUT	CO.NA.SE. – APOVSEMENTI
Frumento panificabile superiore (FPS)	
ARROCCO	LIMAGRAIN ITALIA
ADELAIDE	APOVSEMENTI
BLASCO	CO.NA.SE.
TIEPOLO	S.I.S.
Frumento duro (FD)	
LIBERDUR	SERASEM/FLORISEM - S.I.S.
TIREX	CO.NA.SE. - APOVSEMENTI

La **data di spigatura** media (Tabella 10) è risultata compresa tra l'8 maggio (ADELAIDE) e il 15 maggio (GENESI), mentre la taglia è oscillata tra 58 cm (ARROCCO) e 71 cm (ADELAIDE e GENESI). A Carpenedolo (BS) e Castelleone (CR) sono stati registrati limitati fenomeni di allattamento.

Per quanto riguarda le principali **fitopatie**, tutte le varietà hanno mostrato suscettibilità alla septoria; si sono inoltre verificati attacchi di ruggine bruna in particolare per le varietà BANDERA, GENESI, LILLIPUT e SIRTAKI, mentre la varietà BLASCO e i due frumenti duri hanno mostrato una buona resistenza a questa fitopatologia.

Caratteristiche merceologiche

Per quanto riguarda le caratteristiche merceologiche (Tabella 10) si evidenzia un **peso ettolitrico** medio non molto elevato (77,4 kg/hL). Considerando le varietà, un buon peso ettolitrico è stato rilevato per le varietà panificabile superiore BLASCO (82,3 kg/hL) e TIEPOLO (79,9 kg/hL) e per il frumento duro TIREX (80,0 kg/hL); le varietà GENESI e LILLIPUT hanno di poco superato il valore soglia di 75 kg/hL mentre la varietà SIRTAKI è rimasta ben al di sotto di tale valore (con conseguente declassamento a FAU).

Il **peso dei 1000 semi** è risultato compreso tra 45,2 g (SOLEHIO) e 35,9 g (LILLIPUT).

Caratteristiche qualitative

Nella Tabella 11 sono riportate le principali caratteristiche qualitative delle varietà in prova.

Il **contenuto proteico** risulta basso e compreso tra 11,0 % (SIRTAKI) e 12,1 % (ALTAMIRA e BLASCO).

Il **volume di sedimentazione** in SDS rispecchia i dati del contenuto proteico, attestandosi su un valore medio di 46 mL che denota una qualità piuttosto bassa.

Per quanto riguarda i **parametri alveo grafici**, il W risulta sempre inferiore ai limiti della classe ISQ di appartenenza. È da rilevare che i frumenti appartenenti alla classe panificabile superiore mostrano un elevato grado di tenacità, arrivando al valore di P/L massimo di 1,45 per la varietà BLASCO.

Non sono stati osservati fenomeni di pregerminazione, come attestato dal valore elevato del *falling number*.

Nella Tabella 12, viene presentato il contenuto in **Deossivalenolo** (DON) valutato mediante test ELISA. Come si evince dalla tabella, nessun campione di frumento tenero ha superato il limite di legge (1250 ppb), mentre nel frumento duro un campione ha leggermente superato il limite previsto per questa specie (1750 ppb).

Prova con fungicida

Nella Tabella 13, vengono presentati i risultati ottenuti a S. Angelo Lodigiano (LO) nella prova trattata con il fungicida rispetto alla prova non trattata. Come mostrato in tabella, per il frumento tenero, il trattamento fungicida ha determinato un incremento produttivo medio di +0,86 t/ha. Considerando le varietà, gli incrementi sono variati da +1,60 t/ha per SIRTAKI a +0,23 t/ha per BLASCO tra i frumenti teneri; mentre per i frumenti duri gli incrementi sono stati molto più contenuti: +0,24 t/ha per TIREX e +0,13 t/ha per LIBERDUR.

Anche per il peso ettolitrico il trattamento fungicida ha determinato un incremento in tutte le varietà in prova.

Conclusioni

Come per gli anni precedenti, anche quest'anno, è stato possibile constatare che i livelli produttivi più elevati sono stati raggiunti dalle varietà di più recente costituzione rispetto a quelle già ampiamente affermate. Alla stregua di queste considerazioni, il ruolo

dell'attività di sperimentazione varietale rimane uno strumento utile e di estrema importanza, ai fini della diffusione di varietà innovative da proporre agli operatori del settore. Tuttavia, è importante sottolineare che l'attitudine produttiva delle varietà è in relazione sia al grado di suscettibilità alle varie malattie fungine che alle caratteristiche merceologiche del prodotto. A

tal fine, per non compromettere le rese, la qualità e la salubrità delle produzioni destinate al processo di trasformazione industriale, sarebbe auspicabile orientare le scelte su varietà meno suscettibili alle patologie crittogamiche, soprattutto in presenza di condizioni ambientali favorevoli alla loro diffusione.

Tabella 4 – Scheda agronomica dei campi

Località	Tessitura terreno	Coltura precedente	Data di semina	Concimazione (kg/ha N)		Diserbo (sostanza attiva)	Trattamento fungicida (sostanza attiva)	Data di raccolta
				presemina	copertura			
Cassano d'Adda (MI)*	franco-sabbioso	soia	25/11/10	sovescio di soia	110	tribenuron metile		29/06/11
S. Angelo Lod. (LO)	sabbioso	mais	12/12/10		130	Iodosulfuron-metil-sodium + fenoxaprop-p-etil + mefenpir-dietile		04/07/11
Voghera (PV)	franco-argilloso	mais	30/10/10		148	cloquintocet-mexyl + triasulfuron		07/07/11
Voghera (PV)	franco-argilloso	mais	30/10/10		148	cloquintocet-mexyl + triasulfuron	Azoxystrobin + ciproconazolo / prothioconazolo + tebuconazolo	07/07/11

* Attività svolta nell'ambito del progetto "Grandi Colture e Reti Dimostrative Cerealicole - Anno 2011" finanziato dalla regione Lombardia.

Tabella 5 – Indici produttivi* delle varietà in prova dal 2005 al 2011, per almeno due anni, in Lombardia

Varietà	2011 (3)	2010 (3)	2009 (3)	2008 (3)	2007 (4)	2006 (4)	2005 (4)	2004 (3)	2003 (3)	2002 (4)
Fumenti di forza (FF)										
BOLOGNA	93	97	98	98	114	91	101			
VALBONA		77	85							
SAGITTARIO				98	93	92	92	95	92	93
ASTER						92	92			
Fumenti panificabili superiori (FPS)										
TIEPOLO	106	102								
BLASCO	96	98	97	100	102	101	100	102	103	
ARROCCO	88	105								
APOTEOSI	88	91								
ADELAIDE		105	102							
APACHE				100	84	108				
GENERALE				93	91	99				
EGIZIO				97	91					
SERPICO					100	101	96			
ALBACHIARA					91	102	98			
AVORIO					87	100	103			
VITTORIO					92	92				
BOLERO						93	95	95	102	
KALANGO						102	101			
Fumenti panificabili (FP)										
AUBUSSON	97	93	99	101	102	105	113	106		
PR22R58	104	112	108	103	105	106	111			
SIRTAKI	114	112								
MASACCIO	112	111								
SOLHEIO	111	111								
ANFORETA	104	101								
BANDERA	103	116								
ALTAMIRA	102	111								
ANDANA	94	96								
AQUILANTE	91			103	108					
MIETI	80	79	94	101	91	95	93	99	96	102
GENESI		95	108							
LILLIPUT		86	100							
COLLEDORO		88	92							
EXOTIC			110	108	91					
ANTILLE			110	103						
EPIDOC			100	103						
ISENGRAIN				94	100	102		107	116	107
ANAPO				113	121	98				
BOKARO				90	104	109				
AZZORRE				112	108					
BOTTICELLI				106	100					
PROFETA				106	92					
AQUILANTE				103	108					
COPERNICO				103	100					
BILANCIA					89	93	99	103	92	98
ANAPO					121	98				
ABATE					90	98				
GEPPETTO						105	95			
A416						103	92			
AFRICA						101	108			
Fumenti da biscotto (FB)										
ARTICO	88	97	100	104	97	112	106	106	104	108
ARABIA	101	103								
BRAMANTE						103	104	102		
Fumenti altri usi (FAU)										
FERIA	112	107								
SOLLARIO		96	106							
Media (t/ha)		6,95	6,56	6,87	4,56	8,09	7,48	8,27	6,74	7,10

* Fatta pari a 100 la media annuale Regionale. Tra parentesi, sotto l'anno, si riporta il numero delle località di prova

Tabella 6 – Varietà in prova e produzione di granella (t/ha 13% u) nelle 3 località di prova e caratteristiche merceologiche ed agronomiche medie nell'areale NORD

Varietà	Cassano d'Adda (MI)	S. Angelo Lod. (LO)	Voghera (PV)	Media	Peso ettolitrico (kg/hL)	Peso 1000 semi (g)	Fittezza	Data spigatura (dal 01/04)	Altezza pianta (cm)	Danni (0 – 9)	
										Ruggine bruna	Septoria
CIMABUE	7,61	4,05	7,76	6,47	80,4	39,8	9	33	66	4	5
BOLOGNA	8,33	3,81	7,23	6,46	78,9	37,4	9	34	70	5	5
Media FF	7,97	3,93	7,50	6,47	79,6	38,6	9	34	68	4	5
BLASCO	8,13	4,03	7,95	6,70	80,2	37,7	9	34	69	4	5
TIEPOLO	9,40	5,01	7,86	7,42	79,3	42,1	9	37	71	3	5
STENDAL	8,12	4,45	7,77	6,78	80,1	40,7	9	33	78	1	5
ARROCCO	7,48	3,74	7,28	6,17	78,5	40,0	9	35	63	3	5
APOTEOSI	7,60	3,71	7,18	6,16	80,3	38,0	9	35	70	1	5
Media FPS	8,15	4,19	7,61	6,65	79,7	39,7	9	35	70	2	5
SIRTAKI	9,09	5,67	9,22	7,99	74,0	40,4	9	38	72	3	5
ASUNCION	8,21	5,04	9,22	7,49	75,9	41,0	9	34	59	3	5
SOLEHIO	8,97	5,18	9,18	7,78	78,3	43,9	9	37	78	3	5
AKAMAR	7,90	4,89	8,69	7,16	76,4	36,9	9	34	74	3	5
MASACCIO	9,31	5,55	8,59	7,82	77,7	43,7	9	36	80	3	4
AFRODITE	8,73	5,22	8,35	7,43	75,1	41,5	9	36	69	3	6
ALTAMIRA	8,65	4,39	8,34	7,13	79,6	44,1	9	36	76	3	4
BANDERA	8,22	5,01	8,29	7,17	78,0	45,2	9	32	68	3	5
ANFORETA	8,84	4,79	8,23	7,29	78,5	52,5	9	32	87	2	5
ZANZIBAR	8,28	4,54	8,17	7,00	77,3	41,4	9	36	72	2	5
PALANCA	8,02	4,37	8,17	6,85	77,0	41,2	9	34	74	3	5
ILLICO	7,99	4,64	8,06	6,90	78,1	39,5	9	38	79	3	4
PR22R58	9,04	4,72	7,97	7,24	78,0	42,0	9	38	66	1	5
SOBALD	9,42	5,25	7,84	7,50	75,0	40,1	8	38	72	3	5
AUBUSSON	8,57	4,11	7,65	6,78	71,5	35,8	9	38	65	3	5
AQUILANTE	6,90	4,51	7,63	6,35	80,9	38,9	9	33	67	3	6
ANDANA	8,36	3,89	7,48	6,58	77,4	37,9	9	35	70	2	6
VALLESE	9,14	4,14	7,12	6,80	81,5	45,1	9	38	79	3	5
MIETI	6,87	3,20	6,67	5,58	75,6	34,5	8	34	56	4	5
Media FP	8,45	4,69	8,15	7,10	77,1	41,3	8	36	72	3	5
ARABIA	8,04	4,54	8,53	7,04	78,9	39,5	9	33	72	3	6
ARTICO	6,08	4,22	8,22	6,17	74,5	36,6	9	36	69	3	5
MANTEGNA	9,80	4,99	7,76	7,52	76,7	38,7	9	39	73	4	5
Media FB	7,97	4,58	8,17	6,91	76,7	38,3	9	36	71	3	5
FERIA (FAU)	8,73	5,83	8,82	7,79	77,5	43,2	9	38	72	3	5
Media (t/ha)	8,33	4,58	8,04	6,98	77,7	40,6	9	35	71	3	5
DMS P≤0.05	1,21	1,05	0,62								
CV (%)	7,39	11,59	3,95								
S. Angelo Lod. (LO)					77,6	40,6	9	38	61	1	5
Cassano d'Adda (MI)					78,3			33	68		
Voghera (PV)					77,2		8	36	85	4	5

Tabella 7 – Effetto medio del trattamento fungicida effettuato a Voghera (PV) su alcune caratteristiche delle varietà in prova

Varietà	Produzione (t/ha)			Peso ettolitrico (kg/hL)		
	Trattato	Non trattato	Differenza	Trattato	Non trattato	Differenza
SOBALD	9,08	7,84	1,24	75,6	74,6	1,0
PALANCA	9,21	8,17	1,04	76,9	76,5	0,4
ARTICO	9,24	8,22	1,02	75,2	74,7	0,5
ILLICO	9,04	8,06	0,98	78,2	77,0	1,2
MIETI	7,57	6,67	0,90	78,0	76,2	1,8
ALTAMIRA	9,20	8,34	0,86	79,3	78,8	0,5
BANDERA	9,07	8,29	0,78	78,9	78,0	0,9
AQUILANTE	8,40	7,63	0,77	82,5	81,0	1,5
STENDAL	8,53	7,77	0,76	79,9	78,3	1,6
ZANZIBAR	8,86	8,17	0,69	77,9	76,4	1,5
SOLEHIO	9,82	9,18	0,64	78,8	78,0	0,8
SIRTAKI	9,81	9,22	0,59	73,1	73,5	-0,4
ARABIA	9,09	8,53	0,56	78,7	78,4	0,3
BLASCO	8,50	7,95	0,55	82,4	80,7	1,7
MANTEGNA	8,27	7,76	0,51	76,9	76,3	0,6
ANDANA	7,84	7,48	0,36	79,4	75,6	3,8
AUBUSSON	8,00	7,65	0,35	76,0	74,4	1,6
ARROCCO	7,55	7,28	0,27	80,0	78,3	1,7
FERIA	9,06	8,82	0,24	77,5	76,6	0,9
VALLESE	7,32	7,12	0,20	82,8	80,5	2,3
APOTEOSI	7,27	7,18	0,09	81,7	79,6	2,1
CIMABUE	7,85	7,76	0,09	80,6	79,6	1,0
AFRODITE	8,40	8,35	0,05	74,8	72,6	2,2
BOLOGNA	7,24	7,23	0,01	79,2	78,8	0,4
TIEPOLO	7,86	7,86	0,00	80,0	78,8	1,2
PR22R58	7,95	7,97	-0,02	77,1	77,1	0,0
ASUNCION	9,20	9,22	-0,02	75,8	76,0	-0,2
ANFORETA	8,20	8,23	-0,03	79,3	78,5	0,8
AKAMAR	8,58	8,69	-0,11	76,3	76,2	0,1
MASACCIO	8,48	8,59	-0,11	78,1	76,0	2,1
Media	8,48	8,04	0,44	78,4	77,2	1,1
DMS P≤0.05	0,57	0,62		0,9	1,7	
CV (%)	3,42	3,95		0,6	1,1	

Tabella 8 – Schede agronomiche dei campi on farm raccolti

Località	Tessitura terreno	precessione culturale	Data di semina	Concimazione (kg/ha N)		Diserbo (s.a.)	Trattamenti (s.a.)	Data di raccolta
				presemina	copertura			
Carpedolo (BS)	ghiaioso		05/01/11	40	91	metsulfuron-metile		28/06/11
Castelleone (CR)*	franco-limoso		n.p.					n.p.
S. Rocco al Porto (LO)	franco-sabbioso	mais	10/01/11	300 m ³ /ha digestato		tribenuron-metile		23/06/11 07/07/11
S. Angelo Lod. (LO)	sabbioso	mais	13/01/11		131	mefenpir-dietile + iodosulfuron-metile + mesosulfuron-metile	tebuconazolo	12/07/11
Albairate (MI)**		mais	29/10/10	250 q.li/ha liquame	81	tribenuron-metile		30/06/11
Cuggiono (MI)***	franco-sabbioso	mais	05/11/10		178,5	tifensulfuron-metile + tribenuron-metile		06/07/11

* Un intervento irriguo eseguito il 07/05/2011

** Due interventi irrigui eseguiti il 28/04/2011 e il 21/05/2011

*** Due interventi irrigui eseguiti il 23/04/2011 e il 13/05/2011

Tabella 9 – Produzione di granella (t/ha al 13% di umidità)

Varietà	Carpinedolo (BS)	Castelleone (CR)	San Rocco al Porto (LO)	Sant'Angelo Lodigiano (LO)	Albairate (MI)	Cuggiono (MI)	Media
Frumento panificabile (FP)							
ALTAMIRA	7.45	6.37	3.33	5.83	7.00	6.82	6.13
BANDERA	7.52	5.71	5.39	4.48	6.88	6.52	6.08
GENESI	6.78	6.25	4.43	4.18	7.17	6.37	5.86
LILLIPUT	7.52	5.95	2.51	3.07	6.69	5.99	5.29
SIRTAKI	6.85	5.38	4.74	4.22	7.23	6.44	5.81
SOLEHIO	7.43	4.76	4.20	4.77	6.68	7.24	5.85
Frumento panificabile superiore (FPS)							
ADELAIDE	6.96	5.32	5.41	5.26	6.86	6.13	5.99
ARROCCO	5.13	5.59	4.44	4.99	5.84	5.94	5.32
BLASCO	7.62	5.63	3.16	4.48	6.18	6.18	5.54
TIEPOLO	7.45	6.54	3.51	4.21	6.48	6.08	5.71
Media	7.07	5.75	4.11	4.55	6.70	6.37	5.76
LIBERDUR	5.76	4.40	3.94	3.04	4.52	4.81	4.41
TIREX	5.87	4.23	4.18	2.77	4.58	4.97	4.43
Media	5.82	4.32	4.06	2.91	4.55	4.89	4.42

Tabella 10 – Caratteristiche agronomiche e merceologiche medie

Varietà	Data di spigatura (gg da 1/4)	Altezza pianta (cm)	Fittezza (0-9)	Allettamento (0-9)	Septoria (0-9)	Ruggine bruna (0-9)	Peso ettolitrico (kg/hL)	Peso 1000 semi (gr)
Fumento panificabile (FP)								
ALTAMIRA	44	69	8	1	4	3	77.2	43.1
BANDERA	39	64	8	1	3	5	77.2	40.9
GENESI	45	71	8	1	3	7	75.4	38.5
LILLIPUT	44	63	6	1	3	7	75.4	35.9
SIRTAKI	44	63	8	1	4	6	72.2	39.4
SOLEHIO	43	70	7	1	2	4	78.3	45.2
Fumento panificabile superiore (FPS)								
ADELAIDE	38	71	7	2	3	4	78.7	44.2
ARROCCO	40	58	7	1	3	3	77.5	38.8
BLASCO	41	65	7	1	4	1	82.3	38.3
TIEPOLO	42	68	8	1	4	4	79.9	36.7
Media	42	66	7	1	3	4	77.4	40.1
		Carpenedolo (BS)	66	7	2	1	81.6	
		Castelleone (CR)	60	7	1			
		San Rocco al Porto (LO)	66	6	0		76.4	41.9
	42	S. Angelo Lodigiano (LO)	63	9		5	77.5	38.2
		Albairate (MI)	76	8		4	78.5	
		Cuggiono (MI)			0		73.0	
Fumento duro (FD)								
LIBERDUR	43	62	6	1	3	1	77.0	47.9
TIREX	37	63	7	1	4	0	80.0	47.4
Media	40	63	7	1	4	1	78.5	47.7
		Carpenedolo (BS)	65	6	1	0	81.0	
		Castelleone (CR)	45	4	1			
		San Rocco al Porto (LO)	65	6	0		80.6	47.1
	40	S. Angelo Lodigiano (LO)	65	9		6	78.4	48.2
		Albairate (MI)	73	9		1	77.2	
		Cuggiono (MI)			0		75.4	

Tabella 11 – Caratteristiche qualitative medie

Varietà	Proteine int. (% s.s.)	Vol. sed, SDS (mL)	W (joule*10 ⁻⁴)	P/L	Fall. Number (sec)
Fumento panificabile (FP)					
ALTAMIRA	12.1	43	143	0.62	323
BANDERA	11.3	47	147	0.94	324
GENESI	11.3	44	167	1.08	270
LILLIPUT	11.4	40	124	0.81	266
SIRTAKI	11.0	47	127	0.49	316
SOLEHIO	11.1	46	133	0.82	344
Fumento panificabile superiore (FPS)					
ADELAIDE	11.9	49	210	1.20	311
ARROCCO	11.6	50	168	1.21	378
BLASCO	12.1	47	245	1.45	253
TIEPOLO	12.0	49	218	1.08	357
Media	11.6	46	168	0.97	314
Carpinedolo (BS)	13.4	55			338
Castelleone (CR)	10.8	43	96	1.15	341
San Rocco al Porto (LO)	9.2	35			277
S. Angelo Lodigiano (LO)	13.1	54	258	0.79	
Albairate (MI)	11.2	44	146	1.03	303
Fumento duro (FD)					
LIBERDUR	12.6	28			364
TIREX	12.8	28			317
Media	12.7	28			341
Carpinedolo (BS)	13.7	29			239
Castelleone (CR)	11.2	31			396
San Rocco al Porto (LO)	10.6	28			418
S. Angelo Lodigiano (LO)	15.0	31			
Albairate (MI)	13.0	23			312

Tabella 12 – Prove "On Farm". Contenuto in DON (ppb)

Varietà	Carpinedolo (BS)	Castelleone (CR)	San Rocco al Porto (LO)	Sant'Angelo Lodigiano (LO)	Albairate (MI)	Media
Fumento panificabile (FP)						
ALTAMIRA	143		177	22	867	302
BANDERA	157	762	104	70	288	276
GENESI	137	834	164	73	1117	465
LILLIPUT	678	580	123	134	757	454
SIRTAKI	204	1070	267	107	1052	540
SOLEHIO	78	598	96	53	1139	393
Fumento panificabile superiore (FPS)						
ADELAIDE	118	360	142	230	1060	382
ARROCCO	32	423	0	180	462	219
BLASCO	59	281	57	120	316	167
TIEPOLO	72	627	38	150	291	236
Media	168	615	117	114	735	344
Fumento duro (FD)						
LIBERDUR		1895	180	33		703
TIREX		698	303	57		353
Media		1297	242	45		528

Tabella 13 – Prova "On Farm" Sant'Angelo Lodigiano. Effetti del trattamento fungicida (tebuconazolo)

Varietà	Produzione (t/ha)			Peso ettolitrico (kg/hL)		Septoria (0-9)		Ruggine bruna (0-9)	
	NT	T	T - NT	NT	T	NT	T	NT	T
Frumento panificabile (FP)									
ALTAMIRA	5.83	6.30	0.47	79.0	80.0	4	2	3	1
BANDERA	4.48	5.27	0.79	77.8	78.3	6	3	5	1
GENESI	4.18	5.54	1.36	74.2	79.5	5	3	7	2
LILLIPUT	3.07	4.44	1.37	74.9	77.9	5	2	7	1
SIRTAKI	4.22	5.82	1.60	71.9	76.9	4	2	6	1
SOLEHIO	4.77	5.82	1.05	77.5	79.2	4	2	4	1
Frumento panificabile superiore (FPS)									
ADELAIDE	5.26	6.01	0.75	81.7	80.1	5	3	4	1
ARROCCO	4.99	5.48	0.49	77.0	78.9	6	2	3	3
BLASCO	4.48	4.71	0.23	83.1	83.4	7	3	1	1
TIEPOLO	4.21	4.72	0.51	77.9	79.6	7	4	4	1
Media	4.55	5.41	0.86	77.5	79.4	5	3	4	1
Frumento duro (FD)									
TIREX	2.77	3.01	0.24	79.4	80.1	7	6	0	0
LIBERDUR	3.14	3.27	0.13	77.3	78.0	5	5	1	0
Media	2.96	3.14	0.19	78.4	79.1	6	6	1	0

Limiti di legge per frumento non processato: frumento tenero 1250 ppb, frumento duro 1750 ppb.

ANDAMENTO DEI PREZZI (Elaborazione ERSAF su dati ISMEA)

Grafico 1 – Prezzo all'origine (€/t) dei diversi frumenti da gennaio 2011 a gennaio 2012

Frumento: andamento prezzi all'origine (€/t) da gennaio 2011 a gennaio 2012

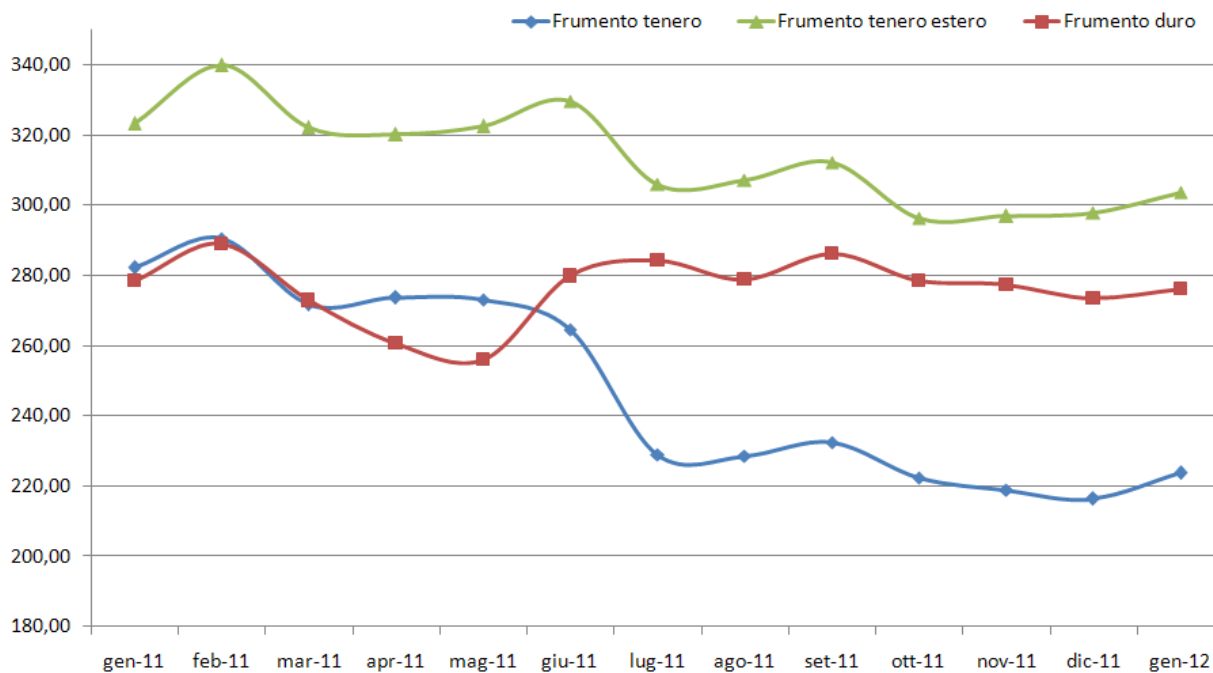


Grafico 2 – Prezzo all'origine (€/t) dei diversi frumenti dal 1999 al 2009

Frumento: andamento prezzi all'origine (€/t). Media annuale 1993 - 2011

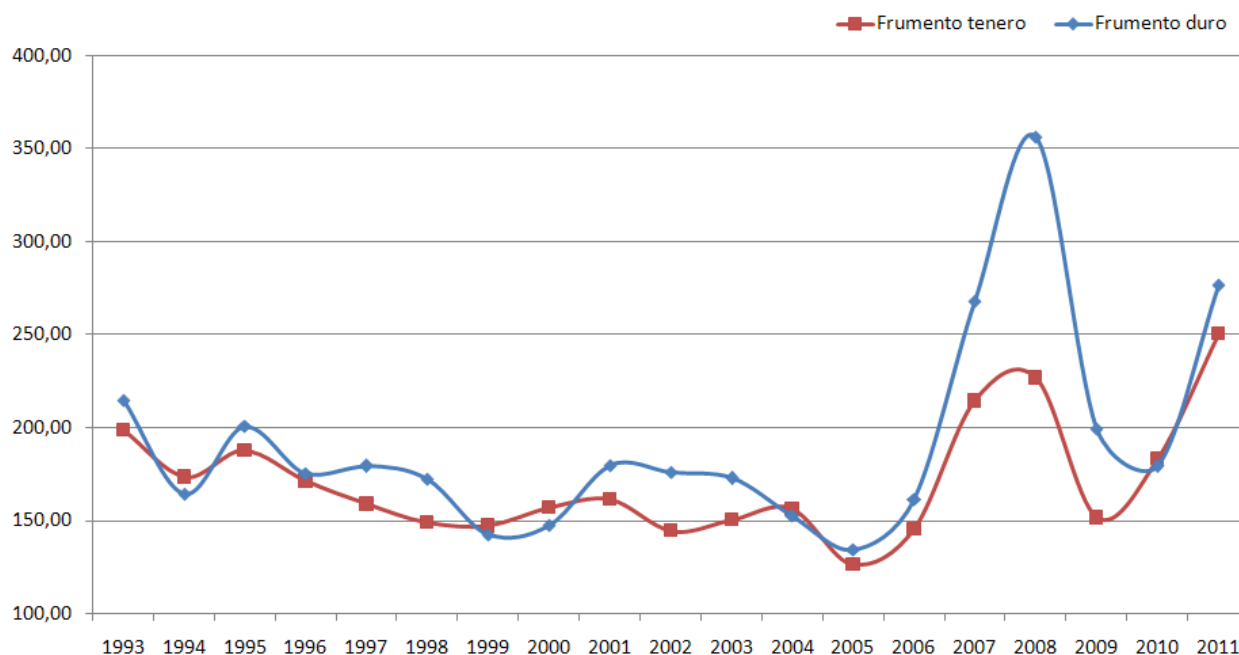


Tabella 14 – Superficie (ha) coltivata e produzione (dt) di frumento tenero nelle province lombarde dal 2007 al 2011

Province	2007		2008		2009		2010		2011	
	Superficie	Produzione raccolta	Superficie	Produzione raccolta	Superficie	Produzione raccolta	Superficie	Produzione raccolta	Superficie	Produzione raccolta
Bergamo	4.534	236.827	5.100	316.902	4.254	253.538	4.100	244.740	3.570	189.045
Brescia	6.900	379.067	8.700	560.625	6.816	373.517	6.097	352.272	4.373	247.205
Como	712	35.600	701	30.263	364	18.200	505	25.250	402	20.100
Cremona	12.469	748.140	12.722	801.486	9.735	613.305	8.600	541.800	5.000	265.000
Lecco	440	26.400	500	22.465	346	17.265	408	20.360	240	11.960
Lodi	3.945	276.150	4.649	325.430	3.799	265.930	3.350	184.250	2.052	102.600
Mantova	19.620	981.000	20.100	1.306.500	18.303	1.134.786	16.023	961.380	13.500	715.500
Monza Brianza	9.985	529.660	11.600	655.850	8.904	455.885	5.430	330.010	4.850	234.730
Milano	-	-	-	-	-	-	1.370	76.735	1.033	52.275
Pavia	14.250	621.100	15.900	803.500	12.663	506.520	11.500	636.600	9.500	420.000
Sondrio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varese	817	45.579	936	43.316	531	28.037	452	25.190	530	26.460
Totale	73.672	3.879.523	80.908	4.866.337	65.715	3.666.983	57.835	3.398.587	45.050	2.284.875

Tabella 15 – Superficie (ha) coltivata e produzione (dt) di frumento duro nelle province lombarde dal 2007 al 2011

Province	2007		2008		2009		2010		2011	
	Superficie	Produzione raccolta	Superficie	Produzione raccolta	Superficie	Produzione raccolta	Superficie	Produzione raccolta	Superficie	Produzione raccolta
Bergamo	21	1.260	74	3.478	2	80	2	90	5	215
Brescia	889	42.871	1.450	75.100	1.344	61.824	1.300	69.020	815	35.275
Como	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cremona	1.800	99.000	3.450	205.277	2.688	159.936	3.120	185.641	810	48.196
Lecco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lodi	330	21.450	570	31.350	172	9.460	167	8.350	18	630
Mantova	7.620	365.760	12.050	746.550	11.983	718.980	11.950	657.250	5.800	313.200
Monza Brianza	485	26.191	752	39.998	307	14.705	294	16.753	5	235
Milano	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
Pavia	2.000	83.450	3.590	157.780	2.352	105.605	1.500	79.330	1.200	54.000
Sondrio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale	13.145	639.982	21.936	1.259.533	18.848	1.070.590	18.339	1.016.434	8.653	451.751

Grafico 5 – Superficie (ha) a frumento duro per provincia dal 2006 al 2011

Frumento duro: superficie (ha) per provincia (2006-2011)

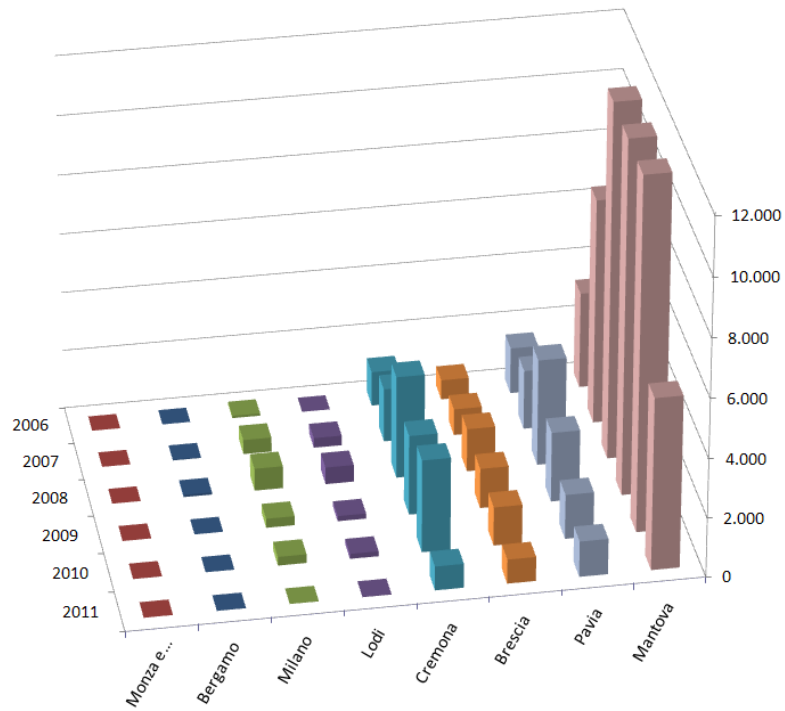


Grafico 6 – Produzione (dt) di frumento duro per provincia dal 2006 al 2011

Frumento duro: produzione (dt) per provincia (2006-2011)

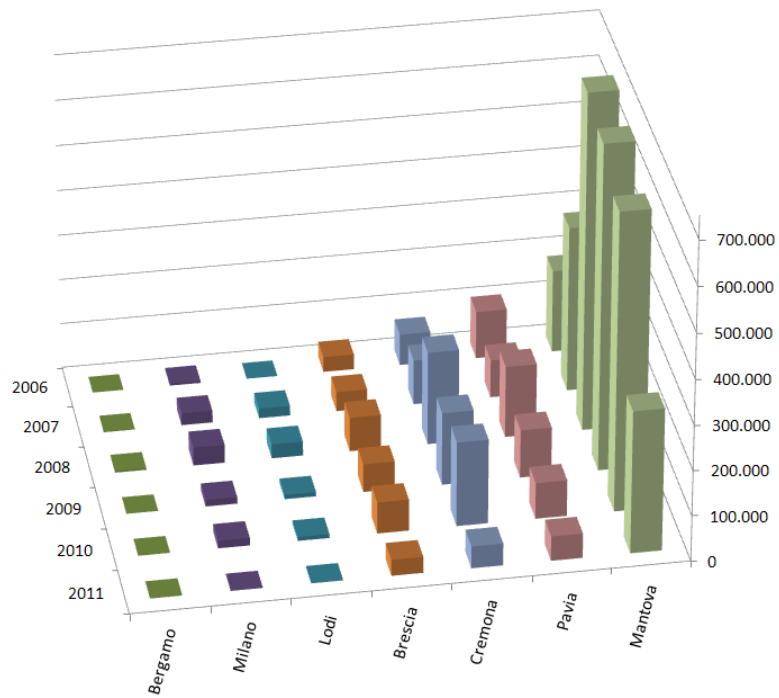
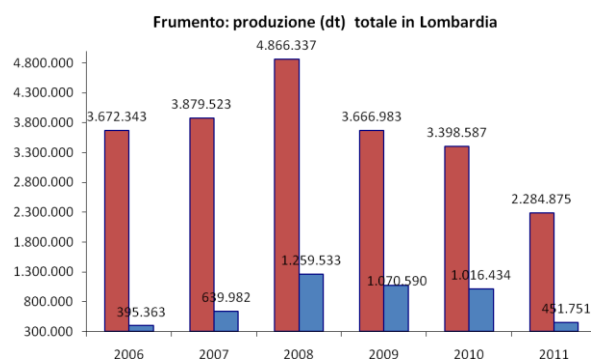
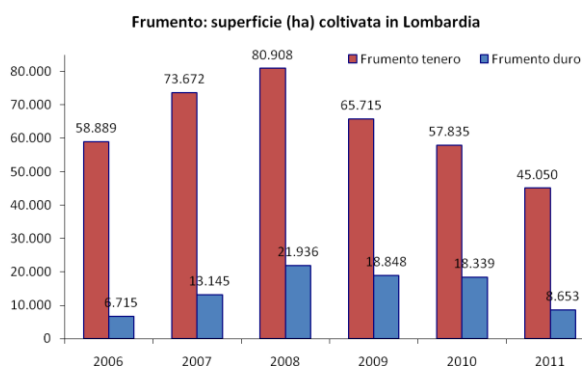


Grafico 7 Andamento superficie (ha) e produzione (dt) di frumento in Lombardia dal 2006 al 2011



PUBBLICAZIONI:

"Frumento in campo" (Dossier Terra e Vita n. 37/2011)

"Tutte le varietà di grano tenero per le semine 2011" di M. Perenzin et al. (Supplemento a L'Informatore Agrario n. 31/2011)

[La Sentinella Agricola n. 4/2011](#) (Trimestrale Provincia di Cremona)

AgriLodi gen/2011 (Mensile Provincia di Lodi)

[AgriLodi lug/2011](#) (Mensile Provincia di Lodi)

[AgriLodi nov/2011](#) (Mensile Provincia di Lodi)

["Campi varietali orzo e frumento. Raccolto 2011"](#) (Opuscolo Provincia di Milano)

RINGRAZIAMENTI:

Az. Agr. F.lli Bozzola, Carpenedolo (BS)

Az. Agr. Paletti Tommaso, Montichiari (BS)

Az. Agr. in loc. Soresina (CR)

Az. Agr. ITAS "Stanga", Castelleone (CR)

Az. Agr. in loc. Trigolo (CR)

Az. Agr. Buzzini Tonino, San Rocco al Porto (LO)

Az. Agr. Belfuggito, Sant'Angelo Lodigiano (LO)

Az. Agr. Carpaneta, Gazzo di Bigarello (MN)

Az. Agr. C.na Garavaglia, Albairate (MI)

Az. Agr. F.lli Cucchetti, Cuggiono (MI)

Az. Agr. in loc. Vidigulfo (PV)

Agricola 2000 s.c.p.a.

