

## **PROGETTO INTEGRATO "GRANDI COLTURE" Regione Lombardia**

**Relazione attività svolta nell'anno 2006 dalla Sezione di Fiorenzuola d'Arda  
CRA-Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura**

### **Introduzione**

La situazione dell'orzo in Lombardia, nel corso dell'ultimo anno, evidenzia una ripresa delle superfici coltivate (tabella 1), implementando di oltre 1.500 ettari rispetto allo scorso anno la coltivazione. In particolare, risultano significativi gli incrementi registrati nella province di Pavia (superiore ai 2.000 ettari) e di Mantova (1.500 ettari), mentre nella sola provincia di Cremona si registra una flessione, con una perdita di superficie superiore di poco ai 1.000 ettari.

### **Sperimentazione**

#### **1. Sperimentazione "Rete nazionale orzo"**

Nel 2005/06, nell'ambito della Sperimentazione a livello nazionale dell'orzo, alla quale la Regione Lombardia ha partecipato con 5 località rappresentative di altrettante province, sono state valutate 27 varietà autunnali, di cui 3 di nuova introduzione (tabella 2) e i risultati sono presentati in tabella 3. Sulla base dei risultati conseguiti dalle varietà in prova nell'ultimo biennio è stata stilata la lista delle varietà consigliate suddivisa per areale. Quella relativa all'areale Nord (tabella 4) comprende 10 cultivar polistiche e 5 distiche. Tra tutte queste, le polistiche Aldebaran, Estival, Lutece, Mattina, e Sixtine si distinguono per aver evidenziato una stabilità produttiva ai massimi livelli tanto da essere incluse nelle liste di tutti i diversi areali.

La Sezione 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 specializzata (L'Informatore Agrario e Terra e Vita).

#### **2. Qualità della produzione in Lombardia**

La Sezione nell'ambito del Progetto "Grandi colture" ha predisposto i protocolli sperimentali e ha fornito il seme per la realizzazione della sperimentazione "on farm" relativa all'orzo. Nell'ambito di questa attività sono stati realizzati 12 campi dislocati nelle province di Varese (1), Pavia (2), Milano (2), Brescia (1), Lodi (2), Bergamo (2), Mantova (1) e Cremona (1) ponendo a

confronto 10 varietà di orzo di cui tre distiche (Alce, Murcie e Boreale) e sette polistiche (Aldebaran, Estival, Ketos, Marado, Mattina, Ponente e Sixtine). Nei campi realizzati dalla provincia di Milano, sono inoltre state valutate la distica Orelie e la polistica Oregon. La Sezione, a raccolta eseguita, ha provveduto alla caratterizzazione qualitativa della granella dei campioni, provenienti da 11 località di prova (assente Vigevano) mediante l'analisi dei seguenti parametri: umidità della granella (%), peso dei 1.000 semi (g), peso ettolitrico (kg/hL), calibro del seme con diametro superiore a 2,5 mm (%) e contenuto proteico (%).

E' stata eseguita l'elaborazione dei dati raccolti e agli Enti che hanno realizzato la sperimentazione è stata fornita una sintesi dei risultati da utilizzare per la divulgazione.

### **Andamento climatico e produzione.**

I risultati delle prove varietali e della sperimentazione "on farm" realizzate in Regione riflettono un andamento climatico caratterizzato da un autunno piovoso con temperature mantenute miti fino alla metà di novembre e un inverno freddo (in particolare a fine dicembre) con consistenti precipitazioni nevose verificatesi, in particolar modo, nel mese di dicembre. La primavera è stata contrassegnata da scarsa piovosità e temperature nella media stagionale, fatta eccezione per una breve ondata di caldo estivo registrata negli ultimi giorni del mese di maggio.

Nonostante i freddi invernali, i danni alle colture sono risultati mitigati dalla copertura nevosa che si è in buona parte mantenuta fino al mese di febbraio. Si sono registrate basse produzioni solamente nei campi dove le semine sono avvenute tardivamente (oltre la metà di novembre), non consentendo la rapida emergenza della coltura.

Le scarse precipitazioni primaverili accompagnate però da temperature mediamente comprese tra i 15 e i 25° C, non hanno impedito alla pianta di fare buon uso delle disponibilità idriche e minerali presenti nel terreno e di fornire, alla raccolta, buone produzioni con granella di ottima qualità, grazie anche alla salubrità di cui ha goduto la coltura per l'assenza di malattie fogliari.

## **Risultati**

### ***Sperimentazione "Rete nazionale orzo"***

I risultati della sperimentazione varietale sono presentati in tabella 3. La produzione media realizzata in Lombardia è risultata in media elevata con 7,5 t/ha e superiore a quella realizzata dall'areale Nord (7,0 t/ha). I risultati migliori sono stati ottenuti nelle località di Bigarello (MN), 7,9 t/ha, di Torremenapace (PV) e S. Angelo (LO), entrambe 7,8 t/ha, dove le varietà più produttive superano abbondantemente le 8 t/ha con punte anche di 9 t/ha. Tutte le varietà ai vertici della classifica risultano polistiche e la varietà Sixtine conferma per il secondo anno

consecutivo di sperimentazione la sua elevata e stabile potenzialità produttiva conservando il primato sia nelle prove svolte in Regione (8,2 t/ha) sia a livello di areale (7,9 t/ha). Questo conferma ancora una volta come i risultati conseguiti in Regione siano in linea con quelli della sperimentazione nazionale e l'utilità di usufruire, in ambito regionale, della lista delle varietà consigliate stilata per l'areale. La lista (tabella 4), stilata sulla base dei risultati produttivi conseguiti dalle singole varietà presenti nella sperimentazione del biennio 2005-2006, comprende 10 varietà polistiche e 5 distiche con un valore produttivo medio di 7,5 t/ha e 7,1 t/ha. Tra queste sono incluse nuove costituzioni come Sixtine, Vega (polistiche), Alce e Boreale (distiche).

### ***La sperimentazione “on farm”***

La sperimentazione “on farm” è stata condotta in 12 località della Regione e le schede agronomiche relative ai campi che hanno ospitato le prove sono presentate in tabella 5. Da questa si evince come la semina sia stata ovunque eseguita in un periodo ottimale per l'orzo, compreso tra la seconda decade di ottobre e la prima decade di novembre. Questo ha permesso la rapida emergenza delle plantule e l'affrancamento della coltura. Tra le 12 località, in cui è stata realizzata la sperimentazione, le variazioni produttive risultano ampie (tabella 6) e comprese tra 9,4 t/ha di Silvano Pietra (PV) e le 4,1 t/ha di Romano di Lombardia (BG). In generale le produzioni migliori sono state raggiunte ove il risultato dell'investimento iniziale (quantità di seme impiegato), la capacità di accestimento e la fertilità della spiga, sintetizzati in un unico parametro: il numero di semi per unità di superficie, è risultato elevato (oltre i 18.000 semi/m<sup>2</sup>) come a Cuggiono (MI), Silvano Pietra (PV) e Bigarello (MN), mentre Romano di L. (BG) con soli 9.122 semi/m<sup>2</sup>, conferma la scarsa resa produttiva. Anche i caratteri qualitativi (tabella 6) dell'annata appena conclusa sono da considerarsi più che soddisfacenti in particolare in termini di peso ettolitrico che è apparso in media elevato, superando in buona parte delle località di prova il valore di 66 kg/hL che qualifica le partite come “orzo pesante”, mentre valori inferiori (63,7 e 63,9 kg/hL) si sono registrati solo a Samarate (VA) e a Cuggiono (MI).

Sia il peso dei 1.000 semi, mediamente pari a 46 g, sia la frazione di seme con calibro superiore ai 2,5 mm, che in media risulta del 78,6 %, indicano che la qualità dell'orzo prodotto in queste località è elevata e di particolare interesse per l'industria mangimistica.

Il contenuto proteico presenta variazioni tra le 8,94 % di Albairate (MI) e gli 11,32% di Valbrembo (BG).

Punte produttive di 10 t/ha (tabella 7) sono state realizzate da alcune varietà polistiche: Ketos e Marado a Silvano Pietra (PV) e da Estival, Ponente e nuovamente Ketos a Cuggiono (MI).

Nelle località di Cuggiono e Albairate, entrambe in provincia di Milano, dove vi è disponibilità idrica a basso costo nei mesi primaverili, sono stati operati interventi irrigui alla coltura: con 2 irrigazioni, prima della fase di spigatura (fine aprile-inizio maggio), per Cuggiono e 1 irrigazione, in fase di riempimento del granello (fine maggio), per Albairate. I risultati produttivi conseguiti, in particolare a Cuggiono, ha suggerito per il prossimo anno di impostare una sperimentazione per valutare la convenienza ed il momento di intervento di irrigazione su cereali autunno-vernini..

Le varietà inserite nella sperimentazione (tabella 8) hanno dimostrato tutte un buon livello produttivo tanto che lo scarto tra la varietà mediamente più produttiva (Ketos) e l'ultima (Boreale) risulta essere di 1 sola tonnellata. Delle 10 varietà in prova, 4 varietà (Ketos, Estival, Alce e Ponente), tutte polistiche ad eccezione della distica Alce, mostrano un indice produttivo superiore a 100. In particolare, Alce risulta superare la media di campo in 9 località delle 12 di prova, Ketos in 7 località e Estival, assente nella prova di Montichiari (BS), in 8 località.

La qualità della granella prodotta dalle singole cultivar appare nel complesso soddisfacente. In particolare, va evidenziato l'elevato valore qualitativo del seme prodotto dalle cultivar polistiche Ketos, Estival, Ponente e Sixtine che presentano valori di peso 1.000 semi, peso ettolitrico e frazione con calibro superiore ai 2,5 mm analoghi o di poco inferiori a quelli conseguiti dalle cultivar distiche.

Il contenuto proteico del seme risulta più elevato nelle tre varietà distiche che presentano tutte un tenore superiore all'11% della sostanza secca e con variazioni comprese tra i 9,52% di Sixtine e gli 11,53% di Boreale.

La spigatura è stata raggiunta in media 37 giorni dal primo aprile, con un intervallo piuttosto stretto tra le varietà e compreso tra i 35 giorni di Alce e Sixtine e i 39 giorni di Murcie.

L'altezza della pianta risulta per la maggior parte delle varietà nella media della specie mentre per l'elevata taglia (92 cm) e la suscettibilità all'allettamento (26%) si distingue la varietà Sixtine. Interessante risulta anche la suscettibilità ad allettare della cultivar Estival che con i suoi 81 cm di altezza si colloca tra le varietà a taglia più contenuta; questo per sottolineare come l'allettamento dell'orzo, per lungo tempo relato alla elevata altezza della pianta, sia un fenomeno di cui si conosce ancora poco.

## **Conclusioni**

I risultati della sperimentazione qui presentati confermano ancora una volta come l'elevata potenzialità dell'orzo sia ben espressa nelle condizioni ambientali e di coltivazione proprie della

Regione Lombardia. Essenziale rimane la scelta varietale, in cui l'agricoltore ha l'opportunità di raggiungere un doppio obiettivo:

- elevate rese unitarie
- elevata qualità commerciale della granella

Quest'ultimo aspetto in particolare, permette il conseguimento di una maggiore redditività dalla coltura. Infatti, è largamente diffuso, nelle principali Borse merci nazionali, l'impiego del peso ettolitrico quale parametro indicativo del valore nutritivo per la definizione del prezzo delle diverse partite commercializzate.

Regione Lombardia. Essenziale rimane la scelta varietale, in cui l'agricoltore ha l'opportunità di raggiungere un doppio obiettivo:

- elevate rese unitarie
- elevata qualità commerciale della granella

Quest'ultimo aspetto in particolare, permette il conseguimento di una maggiore redditività dalla coltura. Infatti, è largamente diffuso, nelle principali Borse merci nazionali, l'impiego del peso ettolitrico quale parametro indicativo del valore nutritivo per la definizione del prezzo delle diverse partite commercializzate.

### **Attività di divulgazione**

Nell'ambito di questa attività, sperimentatori della Sezione hanno partecipato alle visite guidate alla sperimentazione con agricoltori e tecnici e agli incontri organizzati per divulgare i risultati

- Visita ai campi Varietali di Orzo e frumento. N. Faccini, S. Angelo Lodigiano, 24 maggio 2006
- Visita ai campi Varietali di Orzo e frumento: A. Gianinetti, Albairate (MI), 7 giugno 2006
- Visita ai campi Varietali di Orzo e frumento: N. Faccini, Torremenapace (PV), 8 giugno 2006
- Incontro tecnico: "Orzo, Frumento e Pisello proteico: provincia di Milano". A. Gianinetti. Legnano, 4 ottobre 2006.

**Tabella 1. Ripartizione nelle provincie della Lombardia della superficie (ha) destinata ad orzo e relativa produzione unitaria (t ha<sup>-1</sup>) nel quadriennio 2003-2006. (Dati ISTAT)**

| Provincie | Anni             |                            | 2003             |                            | 2004             |                            | 2005             |                            |
|-----------|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|
|           | Superficie<br>ha | Resa<br>t ha <sup>-1</sup> | Superficie<br>ha | Resa<br>t ha <sup>-1</sup> | Superficie<br>ha | Resa<br>t ha <sup>-1</sup> | Superficie<br>ha | Resa<br>t ha <sup>-1</sup> |
| Milano    | 3.000            | 5,0                        | 3.790            | 5,9                        | 4.140            | 5,7                        | 4.100            | 5,9                        |
| Bergamo   | 3.000            | 5,4                        | 2.824            | 5,5                        | 3.050            | 4,5                        | 3.297            | 5,6                        |
| Brescia   | 2.356            | 5,3                        | 3.514            | 5,6                        | 3.520            | 5,6                        | 3.356            | 5,8                        |
| Pavia     | 5.820            | 5,4                        | 4.500            | 6,2                        | 4.500            | 6,3                        | 6.020            | 6,3                        |
| Cremona   | 2.545            | 6,2                        | 3.404            | 6,2                        | 3.404            | 6,2                        | 2.276            | 6,2                        |
| Mantova   | 4.520            | 5,8                        | 4.100            | 5,7                        | 3.700            | 5,8                        | 4.500            | 5,9                        |
| Lodi      | 1.800            | 4,7                        | 1.870            | 6,5                        | 1.920            | 6,5                        | 2.330            | 6,5                        |
| Altre     | 1.283            | 5,4                        | 1.029            | 5,3                        | 985              | 6,3                        | 957              | 5,3                        |
| Lombardia | 24.324           | 5,5                        | 25.031           | 5,9                        | 25.219           | 5,8                        | 26.836           | 5,4                        |



**Tabella 2 – Elenco delle varietà da zootecnia in prova nell'areale Nord nel 2006 ed enti che hanno fornito il seme**

|           |     |     |   |                                                        |                    |
|-----------|-----|-----|---|--------------------------------------------------------|--------------------|
| Aladin    | (N) | (p) | R | Florisem s.r.l. - Masi Torello (FE)                    | telef. 0532-816233 |
| Alce      |     | (d) | S | Società italiana sementi (Sis) - Bologna               | telef. 051-6223111 |
| Aldebaran |     | (p) | R | Associazione produttori sementi (Apsov) - Voghera (PV) | telef. 0383-214432 |
| Aliseo    |     | (p) | R | Eurogen - Piazza Armerina (EN)                         | telef. 0935-955002 |
| Amillis   |     | (d) | R | Limagrain Italia - Busseto (PR)                        | telef. 0524-931811 |
| Amorosa   | (N) | (p) | R | Società italiana sementi (Sis) - Bologna               | telef. 051-6223111 |
| Balda     |     | (p) | R | Associazione produttori sementi (Apsov) - Voghera (PV) | telef. 0383-214432 |
| Baraka    |     | (d) | S | Florisem s.r.l. - Masi Torello (FE)                    | telef. 0532-816233 |
| Boreale   |     | (d) | R | Società italiana sementi (Sis) - Bologna               | telef. 051-6223111 |
| Estival   |     | (p) | R | Adaglio Sementi s.r.l. - Oviglio (AL)                  | telef. 0131-776232 |
| Federal   |     | (p) | R | Società italiana sementi (Sis) - Bologna               | telef. 051-6223111 |
| Ketos     |     | (p) | R | Limagrain Italia - Busseto (PR)                        | telef. 0524-931811 |
| Lutece    |     | (p) | R | Florisem s.r.l. - Masi Torello (FE)                    | telef. 0532-816233 |
| Marado    |     | (p) | R | Florisem s.r.l. - Masi Torello (FE)                    | telef. 0532-816233 |
| Marjorie  |     | (d) | S | Società italiana sementi (Sis) - Bologna               | telef. 051-6223111 |
| Mattina   |     | (p) | R | Associazione produttori sementi (Apsov) - Voghera (PV) | telef. 0383-214432 |
| MH 98EY7  | (N) | (d) | R | Ista Spa – Milano                                      | telef. 02-58383213 |
| Murcie    |     | (d) | R | Florisem s.r.l. - Masi Torello (FE)                    | telef. 0532-816233 |
| Naturel   |     | (d) | R | Florisem s.r.l. - Masi Torello (FE)                    | telef. 0532-816233 |
| Nikel     |     | (p) | R | Società italiana sementi (Sis) - Bologna               | telef. 051-6223111 |
| Ninfa     |     | (d) | R | Associazione produttori sementi (Apsov) - Voghera (PV) | telef. 0383-214432 |
| Ponente   |     | (p) | R | Eurogen - Piazza Armerina (EN)                         | telef. 0935-955002 |
| Siberia   |     | (p) | R | Società italiana sementi (Sis) - Bologna               | telef. 051-6223111 |
| Sixtine   |     | (p) | R | Sivam - Casalpusterlengo (LO)                          | telef. 0377-910914 |
| Sonora    |     | (p) | S | Limagrain Italia - Busseto (PR)                        | telef. 0524-931811 |
| Vega      |     | (p) | R | Compagnia generale dei servizi - Urbisaglia (MC)       | telef. 0733-506904 |
| Verticale |     | (d) | R | Florisem s.r.l. - Masi Torello (FE)                    | telef. 0532-816233 |

(d) = spiga distica; (p) = spiga polistica; R = varietà resistente al virus del mosaico giallo dell'orzo (BaYMV);  
S = varietà suscettibile al virus del mosaico giallo dell'orzo (BaYMV); (N) = varietà nuove

Tabella 3. Produzione (t/ha al 13 % di umidità) realizzata in Lombardia a confronto con la media dell’Areale. Anno 2006

| Varietà      | LOMBARDIA (t/ha)    |                                |         |                     |                   |       | NORD<br>(t/ha) | CARATTERI MORFOFISIOLOGICI MEDI<br>AREALE NORD |                 |                          |                          |                                |
|--------------|---------------------|--------------------------------|---------|---------------------|-------------------|-------|----------------|------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|              | Fortemenapa<br>(PV) | S. Angelo<br>Lodigiano<br>(LO) | Bergamo | Montichiari<br>(BS) | Bigarello<br>(MN) | MEDIA |                | Spigatura<br>(giorni<br>dall'1-4)              | Altezza<br>(cm) | Alletta-<br>mento<br>(%) | Peso 1000<br>semi<br>(g) | Peso<br>ettolitrico<br>(kg/hL) |
| SIXTINE      | 8,3                 | 9,0                            | 6,8     | 7,8                 | 9,0               | 8,2   | 7,9            | 34                                             | 96              | 30                       | 46                       | 66                             |
| NIKEL        | 7,8                 | 9,2                            | 7,0     | 7,5                 | 8,4               | 8,0   | 7,0            | 36                                             | 92              | 20                       | 52                       | 65                             |
| ESTIVAL      | 8,3                 | 8,1                            | 7,3     | 6,9                 | 8,7               | 7,9   | 7,3            | 36                                             | 84              | 30                       | 46                       | 66                             |
| ALDEBARAN    | 8,0                 | 7,7                            | 7,5     | 8,3                 | 8,1               | 7,9   | 7,3            | 36                                             | 89              | 20                       | 42                       | 64                             |
| MATTINA      | 8,6                 | 8,0                            | 6,7     | 8,3                 | 8,1               | 7,9   | 7,2            | 38                                             | 89              | 10                       | 43                       | 66                             |
| KETOS        | 8,1                 | 7,9                            | 7,7     | 7,0                 | 8,4               | 7,8   | 7,5            | 36                                             | 89              | 10                       | 47                       | 67                             |
| PONENTE      | 7,7                 | 8,6                            | 7,2     | 7,6                 | 7,6               | 7,7   | 7,5            | 35                                             | 90              | 20                       | 47                       | 65                             |
| LUTECE       | 7,5                 | 8,3                            | 7,5     | 6,8                 | 8,4               | 7,7   | 7,3            | 33                                             | 93              | 40                       | 45                       | 65                             |
| VEGA         | 8,8                 | 8,1                            | 7,0     | 6,8                 | 7,6               | 7,7   | 7,2            | 31                                             | 81              | 10                       | 41                       | 65                             |
| BOREALE      | 7,5                 | 7,6                            | 7,2     | 7,9                 | 8,2               | 7,7   | 7,0            | 37                                             | 85              | 10                       | 58                       | 67                             |
| MARADO       | 8,1                 | 8,3                            | 7,0     | 5,6                 | 8,8               | 7,6   | 7,1            | 37                                             | 92              | 20                       | 48                       | 65                             |
| BALDA        | 7,1                 | 8,1                            | 6,6     | 7,7                 | 8,3               | 7,6   | 6,9            | 36                                             | 97              | 40                       | 44                       | 66                             |
| SONORA       | 7,6                 | 7,1                            | 6,6     | 8,0                 | 8,2               | 7,5   | 7,2            | 34                                             | 83              | 20                       | 43                       | 66                             |
| ALISEO       | 7,8                 | 7,2                            | 6,7     | 7,5                 | 8,3               | 7,5   | 7,0            | 33                                             | 84              | 20                       | 47                       | 66                             |
| NINFA        | 8,1                 | 7,0                            | 6,1     | 8,6                 | 7,5               | 7,5   | 7,0            | 33                                             | 76              | 10                       | 50                       | 68                             |
| ALADIN       | 7,3                 | 8,0                            | 7,3     | 7,1                 | 7,9               | 7,5   | 7,0            | 36                                             | 89              | 30                       | 45                       | 63                             |
| MARJORIE     | 7,4                 | 8,5                            | 7,1     | 7,1                 | 7,2               | 7,5   | 7,0            | 35                                             | 92              | 20                       | 58                       | 68                             |
| NATUREL      | 7,4                 | 8,6                            | 6,9     | 7,2                 | 7,2               | 7,5   | 7,0            | 36                                             | 87              | 30                       | 56                       | 69                             |
| ALCE         | 8,1                 | 8,2                            | 5,8     | 7,0                 | 7,2               | 7,3   | 7,1            | 36                                             | 86              | 10                       | 50                       | 68                             |
| AMOROSA      | 8,3                 | 8,1                            | 6,6     | 5,9                 | 7,7               | 7,3   | 7,1            | 37                                             | 98              | 20                       | 49                       | 65                             |
| FEDERAL      | 7,6                 | 8,0                            | 6,3     | 6,5                 | 8,0               | 7,3   | 6,9            | 34                                             | 86              | 10                       | 46                       | 66                             |
| VERTICALE    | 7,6                 | 7,3                            | 6,2     | 8,0                 | 7,3               | 7,3   | 6,5            | 38                                             | 92              | 20                       | 59                       | 67                             |
| BARAKA       | 7,7                 | 6,6                            | 6,9     | 7,0                 | 7,4               | 7,1   | 6,7            | 35                                             | 81              | 10                       | 53                       | 66                             |
| MURCIE       | 7,3                 | 8,0                            | 4,7     | 7,1                 | 7,8               | 7,0   | 6,7            | 38                                             | 83              | 10                       | 55                       | 68                             |
| MH 98EY7     | 7,7                 | 7,4                            | 7,2     | 6,2                 | 5,8               | 6,9   | 6,5            | 38                                             | 90              | 30                       | 52                       | 69                             |
| SIBERIA      | 7,6                 | 6,6                            | 6,1     | 5,9                 | 7,7               | 6,8   | 6,5            | 35                                             | 88              | 20                       | 49                       | 64                             |
| AMILLIS      | 7,5                 | 6,4                            | 5,9     | 5,7                 | 7,7               | 6,6   | 6,7            | 34                                             | 83              | 10                       | 49                       | 67                             |
| Media        | 7,8                 | 7,8                            | 6,7     | 7,1                 | 7,9               | 7,5   | 7,0            | 35                                             | 88              | 20                       | 49                       | 66                             |
| MDS (P≤0,05) | 0,8                 | 1,0                            | 1,2     | 0,4                 | 0,8               |       |                |                                                |                 |                          |                          |                                |
| CV(%)        | 6,2                 | 7,9                            | 11,0    | 3,6                 | 6,3               |       |                |                                                |                 |                          |                          |                                |

**Tabella 4. Lista della varietà consigliate nell'areale Nord**

| Varietà                              | Spigatura<br>(giorni<br>dall'1-4) | Altezza<br>(cm) | Alletta-<br>mento<br>(%) | Peso<br>ettoli-<br>trico<br>(kg/hL) | Peso<br>1000<br>semi<br>(g) |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| <i>Varietà polistiche (7,5 t/ha)</i> |                                   |                 |                          |                                     |                             |
| ALDEBARAN                            | 36                                | 90              | 30                       | 64                                  | 43                          |
| ESTIVAL                              | 36                                | 86              | 35                       | 66                                  | 46                          |
| KETOS                                | 36                                | 90              | 10                       | 67                                  | 48                          |
| LUTECE                               | 33                                | 95              | 45                       | 65                                  | 46                          |
| MARADO                               | 37                                | 94              | 25                       | 65                                  | 48                          |
| MATTINA                              | 39                                | 92              | 20                       | 66                                  | 43                          |
| NIKEL                                | 36                                | 94              | 30                       | 65                                  | 52                          |
| PONENTE                              | 36                                | 93              | 30                       | 65                                  | 47                          |
| SIXTINE                              | 34                                | 97              | 40                       | 66                                  | 46                          |
| VEGA                                 | 31                                | 83              | 20                       | 65                                  | 42                          |
| <i>Varietà distiche (7,1 t/ha)</i>   |                                   |                 |                          |                                     |                             |
| ALCE                                 | 36                                | 87              | 20                       | 69                                  | 49                          |
| AMILLIS                              | 34                                | 86              | 20                       | 68                                  | 50                          |
| BOREALE                              | 37                                | 88              | 15                       | 67                                  | 58                          |
| MARJORIE                             | 35                                | 93              | 30                       | 68                                  | 58                          |
| NATUREL                              | 37                                | 89              | 30                       | 69                                  | 56                          |



**Tabella 6. Produzione e caratteri morfofisiologici medi rilevati nelle 12 località lombarde nel 2006. Valori medi delle 10 varietà comuni**

| Località                 | Produzione<br>(t/ha) | Peso 1.000<br>semi (g) | Frazione<br>granella<br>>2,5 mm<br>(%) | Peso<br>ettolitrico<br>(kg/hL) | Proteine<br>(%) | Semi/m <sup>2</sup><br>(n°) | Data di<br>spigatura<br>(gg da 1/4) | Altezza<br>(cm) | Alletta-<br>mento a<br>matura-<br>zione<br>(%) |
|--------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|
| Silvano Pietra (PV)      | 9,4                  | 50                     | 91,32                                  | 67,8                           | 10,83           | 18859                       | 40                                  | 84              | 16                                             |
| Cuggiono (MI)            | 9,1                  | 45                     | 82,65                                  | 63,9                           | 11,21           | 20575                       | -                                   | 99              | 10                                             |
| Bigarello (MN)           | 8,1                  | 44                     | 84,33                                  | 69,6                           | 9,12            | 18387                       | -                                   | 96              | 10                                             |
| Montichiari (BS)         | 7,4                  | 46                     | 85,70                                  | 69,3                           | 9,75            | 16430                       | 35                                  | 93              | -                                              |
| Madignano (CR)           | 7,2                  | 49                     | 84,65                                  | 67,9                           | 11,33           | 15015                       | 37                                  | 81              | 9                                              |
| Vigevano (PV)            | 6,9                  | -                      | -                                      | 65,2                           | -               | -                           | -                                   | 94              | 6                                              |
| Albairate (MI)           | 6,8                  | 49                     | 88,29                                  | 67,8                           | 8,94            | 14134                       | 38                                  | 91              | 0                                              |
| Castiglione d'Adda (LO)  | 6,8                  | 47                     | 80,79                                  | 66,0                           | 10,19           | 14772                       | -                                   | 77              | 1                                              |
| S. Angelo Lodigiano (LO) | 6,6                  | 45                     | 75,25                                  | 65,0                           | 10,77           | 14717                       | 38                                  | 76              | -                                              |
| Valbrembo (BG)           | 6,5                  | 44                     | 68,19                                  | 68,3                           | 11,32           | 15275                       | -                                   | -               | -                                              |
| Samarate (VA)            | 6,5                  | 46                     | 79,80                                  | 63,7                           | 10,29           | 14437                       | -                                   | 71              | -                                              |
| Romano di Lombardia (BG) | 4,1                  | 46                     | 78,60                                  | 66,7                           | 10,92           | 9122                        | -                                   | -               | -                                              |
|                          |                      |                        |                                        |                                |                 |                             |                                     |                 |                                                |
| Media                    | 7,1                  | 46                     | 78,60                                  | 66,8                           | 10,41           | 15611                       | 38                                  | 86              | 9                                              |
| d.m.s. 0,05              | 0,5                  | 2                      | 6,63                                   | 1,3                            | 0,51            | 1415                        | 1                                   | 6               | 4                                              |

**Tabella 7. Resa in granella (t/ha al 13% di umidità) fornita dalle varietà della sperimentazione "on farm" della Regione Lombardia 2005/06 nelle 12 località di prova.**

|                 |               | Località  |          |           |                 |                    |              |                |          |          |             |           |           | Media |
|-----------------|---------------|-----------|----------|-----------|-----------------|--------------------|--------------|----------------|----------|----------|-------------|-----------|-----------|-------|
|                 |               | Milano    |          | Bergamo   |                 | Lodi               |              | Pavia          |          | Varese   | Brescia     | Mantova   | Cremona   |       |
| Varietà         | Tipo di spiga | Albairate | Cuggiono | Valbrembo | Romano Lombardo | Castiglione d'Adda | S. Angelo L. | Silvano Pietra | Vigevano | Samarate | Montichiari | Bigarello | Madignano |       |
|                 |               |           |          |           |                 |                    |              |                |          |          |             |           |           |       |
| KETOS           | P             | 6,6       | 10,3     | 7,4       | 4,0             | 6,9                | 7,0          | 10,8           | 7,9      | 6,6      | 7,5         | 7,9       | 7,7       | 7,6   |
| ESTIVAL         | P             | 7,4       | 10,3     | 6,6       | 4,6             | 8,0                | 6,9          | 9,3            | 6,6      | 6,0      | -           | 8,3       | 7,7       | 7,4   |
| ALCE            | D             | 6,6       | 9,7      | 6,0       | 5,3             | 6,8                | 7,3          | 9,4            | 6,9      | 6,8      | 8,2         | 8,4       | 6,3       | 7,3   |
| PONENTE         | P             | 7,3       | 10,5     | 7,4       | -               | 6,7                | 6,2          | 8,6            | 6,8      | 7,3      | -           | 7,6       | 7,0       | 7,3   |
| SIXTINE         | P             | 6,6       | 8,4      | 7,5       | 3,3             | 7,1                | 6,9          | 8,9            | 6,8      | 6,2      | 7,6         | 8,1       | 8,0       | 7,1   |
| ALDEBARAN       | P             | 7,6       | 8,1      | 6,3       | 3,8             | 6,5                | 6,4          | 9,5            | 7,1      | 6,1      | 7,5         | 8,1       | 6,9       | 7,0   |
| MARADO          | P             | 6,6       | 7,7      | 4,9       | 4,4             | 6,9                | 6,3          | 10,0           | 6,9      | 6,6      | 7,5         | 8,8       | 6,6       | 6,9   |
| MATTINA         | P             | 6,8       | 8,8      | 7,2       | 3,4             | 7,4                | 6,1          | 8,9            | 6,8      | 6,2      | 7,1         | 7,4       | 7,3       | 6,9   |
| MURCIE          | D             | 5,9       | 9,0      | 6,0       | 3,9             | 6,2                | 6,6          | 9,9            | 6,5      | 6,3      | 6,6         | 7,7       | 7,3       | 6,8   |
| BOREALE         | D             | 6,5       | 7,8      | 5,5       | 4,3             | 5,0                | 6,5          | 8,6            | 7,1      | 6,9      | 7,0         | 8,0       | 6,5       | 6,6   |
| OREGON          | P             | 6,5       | 6,3      | -         | -               | -                  | -            | -              | -        | -        | -           | -         | -         | -     |
| ORELIE          | D             | 7,2       | 8,6      | -         | -               | -                  | -            | -              | -        | -        | -           | -         | -         | -     |
|                 |               |           |          |           |                 |                    |              |                |          |          |             |           |           |       |
| Media           |               | 6,8       | 8,8      | 6,5       | 4,1             | 6,8                | 6,6          | 9,4            | 6,9      | 6,5      | 7,4         | 8,0       | 7,2       | 7,1   |
| Media distici   | D             | 6,6       | 8,8      | 5,8       | 4,5             | 6,0                | 6,8          | 9,3            | 6,8      | 6,7      | 7,3         | 8,0       | 6,7       | 6,9   |
| Media polistici | P             | 6,9       | 8,8      | 6,8       | 3,9             | 7,1                | 6,5          | 9,4            | 7,0      | 6,4      | 7,4         | 8,0       | 7,5       | 7,1   |

**Tabella 8. Resa in granella, indice produttivo e caratteri morfofisiologici medi delle 10 varietà di orzo in prova nella sperimentazione "on farm" de Regione Lombardia nel 2005/06**

| Località           | Tipo di spiga | Produzione |            | Località con indice $\geq 100$ | Peso 1.000 semi (g) (1) | Frazione granella >2,5 mm (%) (1) | Peso ettolitrico (kg/hL) (2) | Proteine (%) (1) | Semi/m <sub>2</sub> (n°) (1) | Data di spigatura (gg da 1/4) (3) | Altezza (cm) (4) | Alletamento a maturazione (%) (5) |
|--------------------|---------------|------------|------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|
|                    |               | t/ha       | indice     |                                |                         |                                   |                              |                  |                              |                                   |                  |                                   |
| KETOS              | P             | 7,6        | 107        | 7/12                           | 45                      | 88,42                             | 68,4                         | 9,89             | 16599                        | 37                                | 82               | 0                                 |
| ESTIVAL            | P             | 7,4        | 104        | 8/11                           | 44                      | 83,71                             | 66,6                         | 10,19            | 16915                        | 38                                | 81               | 19                                |
| ALCE               | D             | 7,3        | 103        | 9/12                           | 50                      | 90,09                             | 68,5                         | 11,14            | 14797                        | 35                                | 82               | 3                                 |
| PONENTE            | P             | 7,3        | 103        | 5/10                           | 46                      | 82,51                             | 66,5                         | 10,32            | 15897                        | 37                                | 90               | 6                                 |
| SIXTINE            | P             | 7,1        | 100        | 6/12                           | 43                      | 79,32                             | 67,1                         | 9,52             | 16507                        | 35                                | 92               | 26                                |
| ALDEBARAN          | P             | 7,0        | 99         | 5/12                           | 39                      | 63,29                             | 62,9                         | 10,06            | 18017                        | 38                                | 87               | 4                                 |
| MARADO             | P             | 6,9        | 97         | 7/12                           | 44                      | 76,04                             | 65,6                         | 10,08            | 15840                        | 38                                | 91               | 3                                 |
| MATTINA            | P             | 6,9        | 97         | 5/12                           | 40                      | 67,70                             | 67,1                         | 10,23            | 17582                        | 38                                | 90               | 3                                 |
| MURCIE             | D             | 6,8        | 96         | 4/12                           | 54                      | 91,51                             | 67,8                         | 11,15            | 12685                        | 39                                | 82               | 1                                 |
| BOREALE            | D             | 6,6        | 93         | 4/12                           | 59                      | 95,20                             | 67,2                         | 11,53            | 11273                        | 37                                | 81               | 5                                 |
| <b>Media</b>       |               | <b>7,1</b> | <b>100</b> |                                | <b>46</b>               | <b>81,78</b>                      | <b>66,8</b>                  | <b>10,41</b>     | <b>15611</b>                 | <b>37</b>                         | <b>86</b>        | <b>7</b>                          |
| <b>d.m.s. 0,05</b> |               |            | <b>0,5</b> |                                | <b>2</b>                | <b>6,33</b>                       | <b>1,2</b>                   | <b>0,49</b>      | <b>1349</b>                  | <b>1</b>                          | <b>4</b>         | <b>7</b>                          |

(1) Media di 11 località. (2) Media di 12 località. (3) Media di 5 località. (4) Media di 10 località. (5) Media di 7 località.

Il Responsabile scientifico

Dr. A. Michele Stanca