



RELAZIONE TECNICA SPERIMENTAZIONE VARIETALE CIPOLLA 2013

PROGETTO: VALUTAZIONE DELLE NUOVE ORTICOLE DA MERCATO FRESCO, AZIONE N° 8: SPERIMENTAZIONE VARIETALE CIPOLLA

OBIETTIVI E FINALITÀ

Negli ultimi anni si è assistito al continuo calo delle esportazioni di cipolla e al costante aumento delle importazioni. Gli strumenti per mantenere la competitività sul mercato, oltre alla concentrazione dell'offerta, vanno ricercati nella tipicizzazione del prodotto e nel miglioramento della qualità.

L'Emilia-Romagna costituisce un areale molto importante di coltivazione e detiene circa un terzo della produzione nazionale.

Il mercato richiede bulbi ben tunicati, di colorazione, forma e pezzatura omogenee, mentre per l'agricoltore assumono valore rilevante la produttività e la sanità.

La scelta varietale influisce in modo determinante sulle caratteristiche produttive e qualitative dei bulbi. Diventa quindi prioritaria l'impostazione di un'articolata attività di verifica varietale che consenta, attraverso la coltivazione in ambienti vocati per la coltura, la determinazione del rendimento produttivo, qualitativo e fitosanitario delle nuove acquisizioni vegetali, la qualificazione e la tipicizzazione delle produzioni e l'attivazione di sistemi produttivi a minor impatto ambientale.

D'altra parte sono presenti nella filiera un certo numero di ditte sementiere che ogni anno registrano e introducono sul mercato nuove varietà e ibridi.

E' di fondamentale importanza stare al passo con tale evoluzione varietale e saggiare ogni anno i nuovi materiali proposti dalle società sementiere.

La lista di orientamento varietale dei DPI deve essere uno strumento dinamico in continua evoluzione.

In particolare, nelle prove realizzate, sono stati valutati i seguenti aspetti:

- rendimento produttivo: suddivisione in classi di prodotto commerciabile e di scarto, produzione secca.
- rendimento qualitativo: caratteristiche merceologiche dei bulbi, sostanza secca, conservabilità.
- comportamento agronomico: caratteristiche della pianta e del bulbo, resistenza alle avversità climatiche e ai patogeni.

MATERIALI E METODI

Nel 2013 è stato allestito un unico campo sperimentale in località San Pancrazio (PR), nei terreni condotti da Azienda Agraria Sperimentale Stuard:

- ☑ Confronto varietale di 1° livello cipolla a semina primaverile;
- ☑ Confronto varietale di 2° livello cipolla a semina primaverile;

La prova di confronto varietale di 1° livello comprendeva 8 varietà con bulbi di diversa tipologia di colore.

Al primo livello sono state testate sia nuove varietà, sia varietà già provate in precedenza ma che necessitavano di essere riviste.

Vi erano 3 varietà testimoni per ogni tipologia di colore, Derek per le cipolle gialle, Sterling per quelle bianche e Reddy per quelle rosse.

Le varietà in prova sono state Isi 30230 (al 2° anno in prova), Isi 30255, Isi 30522, Pykkyo e Red Rock.

Lo schema sperimentale del 1° livello era costituito da 2 ripetizioni, per un totale di 16 parcelle (8 * 2).

La prova di confronto varietale di 2° livello comprendeva 8 varietà nella tipologia bulbo giallo/dorato, 3 varietà nel tipo bianche e 3 varietà nel tipo rosse.

Il secondo livello è stato impostato secondo lo schema sperimentale tipico a blocchi randomizzati con 3 repliche.

Il numero totale di parcelle in prova è stato pari a 42.

Le parcelle avevano dimensioni di 6 mq, con piante a cm 6 lungo la fila, file distanti 20 cm e per una densità d'impianto di 66,7 piante/mq.

La gestione agronomica delle prove sperimentali si è attenuta alle norme previste dal Disciplinare di Produzione Integrata della Regione Emilia-Romagna.

La semina è stata effettuata un po' in ritardo rispetto alle consuetudini a causa delle continue precipitazioni che impedivano l'accesso ai campo; essa è avvenuta in data 18 aprile 2013 con apposita seminatrice parcellare a file continue.

Il ritardo delle semine della primavera 2013 è una situazione eccezionale che ha caratterizzato la gran parte degli areali della pianura padana e non solo nella cipolla ma in molte altre colture.

Il notevole ritardo della semina è stato tuttavia compensato da una veloce emergenza e rapido sviluppo delle piante di cipolla favorito dalle temperature miti e successive piogge.

Ai primi di giugno è stata effettuata l'operazione di diradamento manuale per ottenere l'investimento ottimale di piantine.

La scarsa competitività della pianta di cipolla ha reso necessario alcuni interventi di diserbo chimico e di scerbatura manuale delle parcelle.

Le diverse parcelle una volta raggiunta la maturazione sono state estirpate (a mano), lasciate in campo ad essiccare per 10-15 giorni, raccolte in cassette ed infine immagazzinate in apposito locale fresco ed asciutto.

Il 1° rilievo di conservabilità è stato fatto in data 14 dicembre 2013; il secondo rilievo in data 1 marzo 2014.

RISULTATI

Le prove in oggetto sono state condotte regolarmente e i risultati sono da considerarsi attendibili.

In particolare tutte le parcelle in prova avevano un regolare investimento e non si sono riscontrati particolari problemi fitosanitari.

Esamineremo nel dettaglio i risultati relativi ad ogni singola varietà testata nelle diverse prove realizzate.

Prova di 1° livello:

- **Isi 30230 F1:** è una varietà a bulbo dorato al 2° anno in prova al 1° livello. Si conferma di ciclo precoce (la più precoce in assoluto), poco produttiva, bulbo piccolo (84,4 grammi), con un buon contenuto in sostanza secca. Ha prodotto una piccola % di stunicato (1%) evidenziata dalla elaborazione statistica. Il giudizio complessivo sulla qualità del bulbo è medio-bassa (2,8). La conservabilità è pari circa a quella del testimone Derek con un valore di scarto pari a 11,80%.
- **Isi 30255 F1:** in prova per la prima volta, ha il bulbo dorato, dimensione medio-bassa (107 grammi), produzione commerciale medio-bassa, ottimo contenuto in sostanza secca (la più alta di tutte le varietà in prova, ciclo precoce (+1 gg. rispetto a Isi 30255), giudizio sulla qualità merceologica pari alla media di campo (è una cipolla con un buon grado di vestitura). La conservabilità è ottima, la migliore del campo con solo un 3,39% di prodotto scartato.
- **Isi 30522 F1:** è una cipolla bianca al 1° anno in prova. Si è caratterizzata per un'ottima produzione commerciale (60,0 T/ha la più alta della prova di 1° livello assieme al testimone Sterling), elevata quota di commerciale (94,7%), bulbo di dimensione media (119 grammi), ciclo tardivo (-1 gg. rispetto al test Sterling), medio contenuto di sostanza secca. Il giudizio sulla qualità merceologica è medio, medio-basso (3,3). In sostanza è una cipolla che produce come Sterling ma i bulbi sono più piccoli e di minor qualità, meno consistenti e più stunicati, forma più irregolare e meno uniformità di colorazione. La conservabilità non è male per una cipolla bianca, migliore rispetto a Sterling. Inoltre durante lo stoccaggio si è mantenuta abbastanza bene, senza particolari peggioramenti delle caratteristiche merceologiche.

Tab. 1.1 Punteggi sulla coltura in campo e sulla qualità dei bulbi raccolti

Cultivar	Ditta sementiera	Colore bulbo	Rilievi colturali				Rilievi sulla qualità della produzione					
			Vigoria (P:1-5)	Stato fitosanitario (P:1-5)	Regolarità investimento (P:1-5)	Resistenza prefioritura (P:1-5)	Uniformità pezzatura (P:1-5)	Regolarità forma (P:1-5)	Uniformità colorazione (P:1-5)	Grado vestitura (P:1-5)	Consistenza (P:1-5)	Giudizio complessivo (P:1-5)
Derek Hy (test)	Isi Sementi	dorato	4,5	4,0	4,5	5,0	3,8	3,2	3,5	4,1	4,0	3,8
Isi 30230 F1	Isi Sementi	dorato	3,5	4,0	4,5	5,0	2,5	3,3	3,0	4,0	3,8	2,8
Isi 30255 F1	Isi Sementi	dorato	4,0	4,0	4,5	5,0	2,8	3,3	3,7	4,3	4,0	3,5
Isi 30522 F1	Isi Sementi	bianco	4,0	4,0	4,5	5,0	3,0	2,8	3,3	3,5	3,4	3,3
Pykkyo F1	Isi Sementi	dorato	4,0	4,0	4,5	5,0	2,5	2,9	4,0	4,1	4,7	3,4
Red Rock F1	United Genetics	rosso	4,0	4,0	4,5	5,0	2,5	2,8	2,8	3,7	4,2	3,0
Reddy (test)	Isi Sementi	rosso	4,4	4,0	4,5	5,0	3,0	3,5	4,5	4,3	3,3	4,3
Sterling Hy (test)	Monsanto	bianco	4,0	4,0	4,4	5,0	4,5	3,8	3,9	4,0	3,8	3,8
Media campo			4,1	4,0	4,5	5,0	3,1	3,2	3,6	4,0	3,9	3,5

- **Pykkyo F1:** anch'essa al primo anno in prova. E' una cipolla dorata, con ciclo precoce (100 gg.), produzione medio-bassa, bulbo piccolo (92,5 grammi), buon tenore in sostanza secca, con giudizio medio, medio-basso sulla qualità del bulbo (è un bulbo con media uniformità di colore e grado di vestitura, scarsa uniformità di pezzatura e regolarità di forma ma un'ottima consistenza). La conservabilità è scarsa (scarto pari al 20,46%).
- **Red Rock F1:** è una cipolla rossa in prova per la prima volta nel 2013. Ciclo precoce (102 gg.), produzione scarsa, bulbo piccolo con un 10% di sostanza secca. La produzione commerciale ottenuta è stata un po' bassa a causa di una discreta quota (11,8%) di bulbi piccoli < 40 mm). Il giudizio sulla qualità merceologica è stato un po' basso (3). La conservabilità è scarsa (32,15% di scarto).
- **Derek F1 (test):** è il testimone per le dorate, conferma le buone caratteristiche merceologico-qualitative e i buoni rendimenti produttivi. Conservabilità migliore della media di campo.
- **Reddy (test):** testimone per le rosse, è un bulbo a forma di trottola alta di colore rosso-violaceo, ciclo medio tardivo, produttiva e di ottima qualità.
- **Sterling F1 (test):** testimone per le cipolle bianche, conferma la sua elevata produttività e tardività, scarsa conservabilità.

Tab. 1.2 **Dati sulla produzione espressi in tonnellate/ha**

Cultivar	Ditta sementiera	Colore bulbo	Produzione B > 80 mm (t/ha)	Produzione B 60-80 mm (t/ha)	Produzione B 40-60 mm (t/ha)	Produzione B < 40 mm (t/ha)	Produzione stunicato (t/ha)	Produzione marcio e altro scarto (t/ha)	Produzione commerciale (t/ha)	Produzione totale (t/ha)	Produzione secca (t/ha)	Peso medio bulbi (grammi)
Derek Hy (test)	Isi Sementi	dorato	0,8 B	32,6 B	20,8 C	4,0	0,0 C	0,0	54,1 B	58,1 B	5,2 A	123,4 B
Isi 30230 F1	Isi Sementi	dorato	0,0 C	12,9 D	26,7 B	3,9	0,4 A	0,0	39,6 C	43,9 D	4,0 B	84,4 C
Isi 30255 F1	Isi Sementi	dorato	0,0 C	20,6 C	22,6 C	4,0	0,0 C	0,0	43,2 C	47,2 C	5,1 A	107,6 B
Isi 30522 F1	Isi Sementi	bianco	0,0 C	29,5 B	30,5 A	3,3	0,0 C	0,0	60,0 A	63,3 A	5,5 A	119,0 B
Pykkyo F1	Isi Sementi	dorato	0,0 C	11,0 D	31,1 A	4,6	0,0 C	0,0	42,1 C	46,7 C	4,3 B	92,5 C
Red Rock F1	United Genetics	rosso	0,0 C	9,7 D	26,8 B	4,9	0,0 C	0,0	36,5 C	41,4 D	3,6 B	80,2 C
Reddy (test)	Isi Sementi	rosso	0,0 C	28,7 B	29,3 A	3,7	0,0 C	0,0	58,0 A	61,7 A	5,3 A	115,0 B
Sterling Hy (test)	Monsanto	bianco	6,3 A	37,9 A	16,3 D	2,0	0,3 B	0,1	60,5 A	62,9 A	5,4 A	141,6 A
Media campo			0,9	22,9	25,5	3,8	0,1	0,0	49,3	53,1	4,8	108,0
CV (%)			27,00	8,26	6,83	20,23	52,81	---	4,08	3,17	6,41	5,04
Significatività			**	**	**	n.s.	**	---	**	**	**	**

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

Tab. 1.3 **Dati sulla produzione espressi in %, lunghezza del ciclo culturale, sostanza secca e conservabilità**

Cultivar	Ditta sementiera	Colore bulbo	Produzione B > 80 mm (%)	Produzione B 60-80 mm (%)	Produzione B 40-60 mm (%)	Produzione B < 40 mm (%)	Produzione stunicato (%)	Produzione marcio (%)	Produzione commerciale (%)	Precocità (n° giorni)	Sostanza secca (%)	Conservabilità (% scarto)
Derek Hy (test)	Isi Sementi	dorato	1,3 B	56,0 A	35,8 C	6,8 B	0,0 C	0,0	93,2 A	114 A	9,7 B	12,9 C
Isi 30230 F1	Isi Sementi	dorato	0,0 C	29,5 C	60,6 A	8,9 A	1,0 A	0,0	90,1 B	99 F	10,1 B	11,8 C
Isi 30255 F1	Isi Sementi	dorato	0,0 C	44,1 B	47,7 B	8,3 A	0,0 C	0,0	91,7 B	100 E	11,8 A	3,4 D
Isi 30522 F1	Isi Sementi	bianco	0,0 C	46,7 B	48,0 B	5,3 B	0,0 C	0,0	94,7 A	113 B	9,2 C	25,7 B
Pykkyo F1	Isi Sementi	dorato	0,0 C	23,6 C	66,6 A	9,8 A	0,0 C	0,0	90,2 B	100 E	10,3 B	20,5 B
Red Rock F1	United Genetics	rosso	0,0 C	23,4 C	64,8 A	11,8 A	0,0 C	0,0	88,2 B	102 D	10,0 B	32,2 B
Reddy (test)	Isi Sementi	rosso	0,0 C	46,5 B	47,5 B	6,0 B	0,0 C	0,0	94,0 A	112 C	9,1 C	26,5 B
Sterling Hy (test)	Monsanto	bianco	10,0 A	60,3 A	25,9 D	3,1 B	0,5 B	0,2	96,2 A	114 A	9,0 C	53,1 A
Media campo			1,4	41,3	49,6	7,5	0,2	0,0	92,3	106,7	9,9	23,2
CV (%)			28,87	9,60	5,81	22,70	45,20	---	1,80	0,23	5,25	17,92
Significatività			**	**	**	*	**	---	*	**	*	**

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

Tab. 1.4

Dettaglio sul rilievo della conservabilità

Cultivar		Pre-rilievo (durante lo stoccaggio)			1° rilievo (14-12-13)			2° rilievo (01-03-14)			Riepilogo rilievo conservabilità		
Nome	Colore bulbo	marci (%)	pregermoglia ti (%)	scarto totale (%)	marci (%)	pregermoglia ti (%)	scarto totale (%)	marci (%)	pregermoglia ti (%)	scarto totale (%)	marci (%)	pregermoglia ti (%)	scarto totale (%)
Derek Hy (test)	dorato	0,386 C	0,000 B	0,386 C	0,500 B	4,500	5,000	0,50 B	7,00 C	7,50 C	1,39 C	11,50 C	12,89 C
Isi 30230 F1	dorato	1,186 B	0,113 A	1,299 B	0,000 B	3,000	3,000	0,00 B	7,50 C	7,50 C	1,19 C	10,61 C	11,80 C
Isi 30255 F1	dorato	0,893 B	0,000 B	0,893 B	0,000 B	0,000	0,000	1,00 B	1,50 C	2,50 C	1,89 C	1,50 D	3,39 D
Isi 30522 F1	bianco	0,974 B	0,000 B	0,974 B	0,000 B	6,688	6,688	1,08 B	16,91 B	17,99 B	2,05 C	23,60 B	25,65 B
Pykkyo F1	dorato	0,964 B	0,000 B	0,964 B	0,000 B	7,000	7,000	0,00 B	12,50 C	12,50 C	0,96 C	19,50 B	20,46 B
Red Rock F1	rosso	3,913 A	0,239 A	4,152 A	0,000 B	7,000	7,000	0,00 B	21,00 B	21,00 B	3,91 B	28,24 B	32,15 B
Reddy (test)	rosso	0,000 C	0,000 B	0,000 C	1,000 A	4,500	5,500	3,50 A	17,50 B	21,00 B	4,50 B	22,00 B	26,50 B
Sterling Hy (test)	bianco	4,103 A	0,000 B	4,103 A	1,500 A	12,000	13,500	1,00 B	34,50 A	35,50 A	6,60 A	46,50 A	53,10 A
Media campo		1,6	0,0	1,6	0,4	5,6	6,0	0,9	14,8	15,7	2,8	20,4	23,2
CV (%)		20,48	132,59	18,58	87,29	40,25	40,34	95,06	24,17	21,83	35,12	20,43	17,92
Significatività		**	*	**	*	*	*	*	**	**	**	**	**

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

Prova di 2° livello, cipolle a bulbo dorato:

- **Ambrador F1 (ex Ambra):** cipolla gialla al 2° anno in prova (lo scorso anno al 1° livello), si è particolarmente contraddistinta per il livello qualitativo-merceologico, bulbi con colore omogeneo, ben tunicati e consistenti, buon tenore in sostanza secca, la produzione è stata pari circa alla media di campo, il ciclo è tardivo, medio-tardivo. Tra le migliori a livello di conservabilità.
- **Elenka F1:** la migliore dal punto di vista qualitativo-merceologico (come nel 2012), ottima la vestitura e l'uniformità di colorazione e con un buon contenuto in sostanza secca (la migliore). La produzione commerciale è stata pari alla media di campo, la dimensione del bulbo è media (122,5 grammi). E' la varietà che ha ottenuto il valore più basso di scarto. E' nel complesso una buona varietà che potrebbe essere proposta nella Lista di orientamento varietale.
- **Pegase F1:** è una cipolla con ciclo piuttosto precoce, produttiva con bulbi di grossa dimensione ma con scarso grado di vestitura, il che ne consegue una scarsa attitudine allo stoccaggio, poca sostanza secca. Interessante a livello di trasformazione industriale. Può essere proposta per la lista DPI 2014.
- **PX 13170:** varietà con qualità merceologica discreta che si conferma anche nel 2013 la più produttiva tra le dorate (71,8 t/ha) con ciclo tardivo. Nel 2013 la conservabilità è stata scarsa con uno scarto pari al 46,8% (a differenza dell'anno prima, 2012, in cui la citata varietà era risultata tra le migliori in termini di attitudine allo stoccaggio).
- **Supernova F1:** cipolla con ciclo medio-tardivo, qualità sufficiente, produzione commerciale leggermente superiore alla media di campo, conservabilità non molto buona. Nella passata stagione si era comportata un po' meglio.
- **Utrero F1 (NUN 766 ON):** anche nel 2013 si conferma una delle varietà a bulbo dorato migliori in termini di qualità. La produttività è stata inferiore alla media di campo. Buon contenuto di sostanza secca e ciclo medio-precoce. Lo scarto è stato pari al 18,8%, un valore non soddisfacente per una cipolla a bulbo dorato.
- **XON 302 Y:** si caratterizza per un ciclo precoce, medio-precoce e una buona produttività. I bulbi sono poco tunicati, non adatti alla conservazione e con un basso tenore di sostanza secca. Varietà interessante per l'industria.
- **Derek F1 (test):** è il testimone per le dorate, ha confermato le buone caratteristiche merceologico-qualitative e l'elevato contenuto in sostanza secca. Lo scarto alla fine dello stoccaggio in magazzino è stato pari al 14%.

Tab. 2.1 Punteggi sulla coltura in campo e sulla qualità dei bulbi raccolti

Cultivar	Ditta sementiera	Rilievi colturali				Rilievi sulla qualità della produzione					
		Vigoria (P:1-5)	Stato fitosanitario (P:1-5)	Regolarità investimento (P:1-5)	Resistenza prefioritura (P:1-5)	Uniformità pezzatura (P:1-5)	Regolarità forma (P:1-5)	Uniformità colorazione (P:1-5)	Grado vestitura (P:1-5)	Consistenza (P:1-5)	Giudizio complessivo (P:1-5)
Ambrador F1	Cora Seeds	4,2	4,0	4,5	5,0	3,3	3,3	3,9	3,8	4,3	4,0
Derek Hy (test)	Isi Sementi	4,5	4,0	4,5	5,0	3,9	3,2	3,5	4,1	4,0	3,8
Elenka F1	Cora Seeds	4,4	4,0	4,5	5,0	3,9	3,9	4,6	4,8	4,1	4,3
Pegase	Esasem	3,6	4,0	4,5	5,0	4,3	3,5	3,8	2,3	2,8	2,8
PX 07713170 F1	Monsanto	4,1	3,8	4,5	5,0	3,8	3,4	3,9	3,5	4,0	3,6
Supernova F1	Isi Sementi	4,0	3,5	4,5	5,0	3,7	3,1	3,6	2,9	3,4	3,2
Utrero	Nuhmens	4,0	4,0	4,5	5,0	3,0	4,3	4,0	3,9	3,9	4,0
XON 302 Y	Esasem	3,5	4,0	4,5	5,0	3,9	2,8	3,8	2,5	2,8	2,9
Media campo		4,0	3,9	4,5	5,0	3,7	3,4	3,9	3,5	3,6	3,6

Tab. 2.2 **Dati sulla produzione espressi in tonnellate/ha**

Cultivar	Ditta sementiera	Produzione B > 80 mm (t/ha)	Produzione B 60-80 mm (t/ha)	Produzione B 40-60 mm (t/ha)	Produzione B < 40 mm (t/ha)	Produzione stunicato (t/ha)	Produzione marcio e altro scarto (t/ha)	Produzione commerciale (t/ha)	Produzione totale (t/ha)	Produzione secca (t/ha)	Peso medio bulbi (grammi)
Ambrador F1	Cora Seeds	1,2	28,2 C	29,9 A	3,9	0,3 C	0,0 C	59,3 C	63,6 C	5,7 A	110,9 C
Derek Hy (test)	Isi Sementi	1,1	32,8 B	24,1 B	3,8	0,0 C	0,2 B	58,0 C	61,9 C	5,7 A	122,9 B
Elenka F1	Cora Seeds	0,5	35,3 B	25,5 B	4,6	0,0 C	0,2 A	61,3 C	66,2 C	6,1 A	122,5 B
Pegase	Esasem	4,4	40,0 A	19,4 C	2,7	3,1 A	0,0 C	63,8 B	69,6 B	4,7 B	138,2 A
PX 07713170 F1	Monsanto	2,1	39,2 A	30,5 A	4,0	0,8 B	0,0 C	71,8 A	76,7 A	5,6 A	121,6 B
Supernova F1	Isi Sementi	2,2	34,3 B	28,6 A	3,8	0,7 B	0,0 C	65,1 B	69,6 B	5,7 A	121,9 B
Utrero	Nuhmens	1,0	24,4 C	31,5 A	4,7	0,0 C	0,0 C	56,9 C	61,6 C	5,2 B	106,6 C
XON 302 Y	Esasem	2,7	34,5 B	26,3 B	3,8	0,9 B	0,0 C	63,6 B	68,3 B	4,9 B	126,2 B
Media campo		1,9	33,6	27,0	3,9	0,7	0,1	62,5	67,2	5,5	121,3
CV (%)		66,12	8,41	9,23	14,30	57,83	96,73	3,62	3,38	5,94	3,95
Significatività		*	**	**	*	**	**	**	**	**	**

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

Tab. 2.3 **Dati sulla produzione espressi in %, lunghezza del ciclo colturale, sostanza secca e conservabilità**

Cultivar	Ditta sementiera	Produzione e B > 80 mm (%)	Produzione e B 60-80 mm (%)	Produzione e B 40-60 mm (%)	Produzione e B < 40 mm (%)	Produzione e stunicato (%)	Produzione e marcio (%)	Produzione e commerciale (%)	Precocità (n° giorni)	Sostanza secca (%)	Conservabilità (% scarto)
Ambrador F1	Cora Seeds	2,0	44,1 B	47,2 A	6,2 A	0,5 C	0,0 B	93,3	113 A	9,5 A	9,3 D
Derek Hy (test)	Isi Sementi	1,8	53,0 A	38,9 B	6,1 A	0,0 C	0,3 A	93,7	112 A	9,8 A	14,0 D
Elenka F1	Cora Seeds	0,7	53,3 A	38,6 B	7,0 A	0,0 C	0,4 A	92,6	113 A	9,9 A	8,8 D
Pegase	Esasem	6,3	57,5 A	27,9 C	3,9 C	4,5 A	0,0 B	91,7	102 C	7,3 C	80,4 A
PX 07713170 F1	Monsanto	2,8	51,2 A	39,7 B	5,2 B	1,1 B	0,0 B	93,7	112 A	7,9 C	46,8 B
Supernova F1	Isi Sementi	3,1	49,3 A	41,1 B	5,5 B	1,0 B	0,0 B	93,5	111 A	8,8 B	30,8 C
Utrero	Nuhmens	1,6	39,7 B	51,2 A	7,6 A	0,0 C	0,0 B	92,4	103 B	9,2 B	18,8 D
XON 302 Y	Esasem	4,0	50,5 A	38,6 B	5,5 B	1,4 B	0,0 B	93,1	101 C	7,7 C	79,8 A
Media campo		2,8	49,8	40,4	5,9	1,0	0,1	93,0	109	8,8	36,078
CV (%)		66,64	7,46	8,42	13,48	57,20	100,2	1,04	0,69	4,63	13,32
Significatività		*	**	**	**	**	**	n.s.	**	**	**

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

Tab. 2.4 Dettaglio sul rilievo della conservabilità

Cultivar		Pre-rilievo (durante lo stoccaggio)			1° rilievo (14-12-13)			2° rilievo (01-03-14)			Riepilogo rilievo conservabilità		
Nome	Colore bulbo	marci (%)	pregermogliati (%)	scarto totale (%)	marci (%)	pregermogliati (%)	scarto totale (%)	marci (%)	pregermogliati (%)	scarto totale (%)	marci (%)	pregermogliati (%)	scarto totale (%)
Ambrador F1	giallo/dorato	0,6	0,0	0,6	0,0	2,0 E	2,0 E	0,3	6,3 D	6,7 D	0,9	8,3 E	9,3 D
Derek Hy (test)	giallo/dorato	1,0	0,0	1,0	0,3	4,7 D	5,0 D	1,0	7,0 D	8,0 D	2,3	11,7 E	14,0 D
Elenka F1	giallo/dorato	2,1	0,0	2,1	0,0	1,3 E	1,3 E	1,3	4,0 D	5,3 D	3,5	5,3 E	8,8 D
Pegase	giallo/dorato	1,4	0,0	1,4	0,0	25,7 A	25,7 A	1,0	52,3 A	53,3 A	2,4	78,0 A	80,4 A
PX 07713170 F1	giallo/dorato	1,2	0,0	1,2	0,0	11,3 B	11,3 B	0,3	34,0 B	34,3 B	1,5	45,3 B	46,8 B
Supernova F1	giallo/dorato	1,5	0,0	1,5	0,0	8,3 C	8,3 C	1,3	19,7 C	21,0 C	2,8	28,0 C	30,8 C
Utrero	giallo/dorato	1,1	0,0	1,1	0,0	6,0 D	6,0 D	0,3	11,3 D	11,7 D	1,5	17,3 D	18,8 D
XON 302 Y	giallo/dorato	0,8	0,0	0,8	0,0	27,0 A	27,0 A	0,7	51,3 A	52,0 A	1,4	78,3 A	79,8 A
Media campo		1,203	0,000	1,203	0,042	10,792	10,833	0,792	23,250	24,042	2,036	34,042	36,078
CV (%)		64,41	---	64,41	489,90	12,93	13,53	116,54	17,55	17,97	61,45	12,50	13,32
Significatività		n.s.	---	n.s.	n.s.	**	**	n.s.	**	**	**	**	**

Prova di 2° livello a cipolle a bulbo bianco:

- **White Opera F1:** cipolla al 3° anno in prova, ciclo tardivo, buona qualità, produzione leggermente inferiore a quella di Sterling (nessuna differenza statistica significativa). La varietà più conservabile tra le cipolle bianche in prova al 2° livello.
- **SV 4058 F1:** rispetto allo scorso anno è risultata molto produttiva (76,7 ton/ha) ma di qualità inferiore. Il ciclo è tardivo (come Sterling) con bulbi di grosse dimensioni (140,1 grammi). Conservabilità scarsa.
- **Sterling F1 (test)** è la varietà testimone presente in lista DPI ben consolidata sul mercato che si contraddistingue per l'elevata produzione commerciale, il ciclo tardivo e la scarsa conservabilità.

Tab. 3.1 Punteggi sulla coltura in campo e sulla qualità dei bulbi raccolti

Cultivar	Ditta sementiera	Rilievi colturali				Rilievi sulla qualità della produzione					
		Vigoria (P:1-5)	Stato fitosanitario (P:1-5)	Regolarità investimento (P:1-5)	Resistenza prefioritura (P:1-5)	Uniformità pezzatura (P:1-5)	Regolarità forma (P:1-5)	Uniformità colorazione (P:1-5)	Grado vestitura (P:1-5)	Consistenza (P:1-5)	Giudizio complessivo (P:1-5)
Sterling Hy (test)	Monsanto	3,9	3,6	4,3	5,0	3,8	3,8	3,9	4,0	3,8	3,8
SV4058NU F1	Monsanto	3,9	3,6	4,2	5,0	4,0	3,3	3,5	3,5	3,5	3,3
White Opera F1	Cora Seeds	3,7	3,8	4,5	5,0	4,0	3,8	4,0	4,0	3,5	3,8
Media campo		3,8	3,7	4,3	5,0	3,9	3,6	3,8	3,8	3,6	3,6

Tab. 3.2 **Dati sulla produzione espressi in tonnellate/ha**

Cultivar	Ditta sementiera	Produzione B > 80 mm (t/ha)	Produzione B 60-80 mm (t/ha)	Produzione B 40-60 mm (t/ha)	Produzione B < 40 mm (t/ha)	Produzione stunicato (t/ha)	Produzione marcio e altro scarto (t/ha)	Produzione commerciale (t/ha)	Produzione totale (t/ha)	Produzione secca (t/ha)	Peso medio bulbi (grammi)
Sterling Hy (test)	Monsanto	4,6	43,0	24,7 A	2,8	0,1	0,3	72,3 B	75,5 B	6,0	137,5 A
SV4058NU F1	Monsanto	3,8	47,6	25,3 A	2,4	0,0	0,6	76,7 A	79,6 A	6,3	140,1 A
White Opera F1	Cora Seeds	3,6	46,7	19,9 B	3,1	0,0	0,3	70,3 B	73,6 B	6,3	131,0 B
Media campo		4,0	45,8	23,3	2,7	0,0	0,4	73,1	76,2	6,2	136,2
CV (%)		49,36	6,28	8,56	28,40	---	42,36	3,08	2,83	6,49	1,72
Significatività		n.s.	n.s.	*	n.s.	---	n.s.	*	*	n.s.	*

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

Tab. 3.3 **Dati sulla produzione espressi in %, lunghezza del ciclo colturale, sostanza secca e conservabilità**

Cultivar	Ditta sementiera	Produzione B > 80 mm (%)	Produzione B 60-80 mm (%)	Produzione B 40-60 mm (%)	Produzione B < 40 mm (%)	Produzione stunicato (%)	Produzione marcio (%)	Produzione commerciale (%)	Precocità (n° giorni)	Sostanza secca (%)	Conservabilità (% scarto)
Sterling Hy (test)	Monsanto	6,0	57,0	32,8	3,7	0,1	0,4	95,8	114	8,3	49,7
SV4058NU F1	Monsanto	4,7	59,9	31,8	3,0	0,0	0,7	96,3	114	8,3	59,9
White Opera F1	Cora Seeds	4,9	63,5	27,1	4,2	0,0	0,4	95,4	114	8,9	38,2
Media campo		5,2	60,1	30,6	3,6	0,0	0,5	95,9	114,2	8,5	49,3
CV (%)		46,49	7,33	8,30	29,20	---	39,10	1,16	0,58	5,46	15,25
Significatività		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	---	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

Tab. 3.4 Dettaglio sul rilievo della conservabilità

Cultivar		Pre-rilievo			1° rilievo (14-12-13)			2° rilievo (01-03-14)			Riepilogo rilievo conservabilità		
Nome	Colore bulbo	marci (%)	pregermogliati (%)	scarto totale (%)	marci (%)	pregermogliati (%)	scarto totale (%)	marci (%)	pregermogliati (%)	scarto totale (%)	marci (%)	pregermogliati (%)	scarto totale (%)
Sterling Hy (test)	bianco	2,06	0,00	2,06	0,33	16,67	17,00	1,33	29,33 A	30,67	3,73 B	46,00 A	49,73
SV4058NU F1	bianco	1,59	0,00	1,59	1,33	21,67	23,00	3,33	32,00 A	35,33	6,26 A	53,67 A	59,92
White Opera F1	bianco	1,17	0,00	1,17	1,00	11,67	12,67	5,00	19,33 B	24,33	7,17 A	31,00 B	38,17
Media campo		1,608	0,000	1,608	0,889	16,667	17,556	3,222	26,889	30,111	5,719	43,556	49,274
CV (%)		107,60	---	107,60	75,00	32,03	29,29	41,38	19,00	19,49	24,41	19,36	15,25
Significatività		n.s.	---	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	*	*	*

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

Prova di 2° livello a bulbo rosso-violaceo:

- **Fiamma F1:** varietà al 2° anno in prova, si caratterizza per una buona uniformità di colorazione, vestitura e consistenza. La produzione è pari alla media di campo, la dimensione del bulbo è medio-piccola (109 grammi), il contenuto di sostanza secca buono, ciclo tardivo. La conservabilità è abbastanza buona con uno scarto di circa l'11%.
- **Focus F1 (Isi 30260):** cipolla rossa al 3° anno di prova, ciclo tardivo, con bulbo di buona qualità e livello produttivo superiore alla media di campo. I bulbi sono più grandi rispetto al testimone Reddy (118 grammi) con un buon contenuto di sostanza secca. La conservabilità è stata peggiore di Fiamma ma migliore del testimone Reddy.
- **Reddy (test):** è la varietà testimone per le rosse, è risultata la migliore sotto l'aspetto qualitativo-merceologico. La resa commerciale è stata buona. Lo scarto alla fine dello stoccaggio è stato pari circa al 40%.

Tab. 4.1 Punteggi sulla coltura in campo e sulla qualità dei bulbi raccolti

Cultivar	Ditta sementiera	Rilievi colturali				Rilievi sulla qualità della produzione					
		Vigoria (P:1-5)	Stato fitosanitario (P:1-5)	Regolarità investimento (P:1-5)	Resistenza prefioritura (P:1-5)	Uniformità pezzatura (P:1-5)	Regolarità forma (P:1-5)	Uniformità colorazione (P:1-5)	Grado vestitura (P:1-5)	Consistenza (P:1-5)	Giudizio complessivo (P:1-5)
Fiamma F1	Cora Seeds	4,2	4,1	4,5	5,0	3,3	3,3	4,4	4,5	4,3	3,8
Focus F1 (Isi 30260)	Isi Sementi	4,0	3,9	4,5	5,0	3,7	3,8	4,0	4,0	4,0	3,9
Reddy (test)	Isi Sementi	4,0	3,8	4,5	5,0	3,2	4,0	4,5	4,5	3,3	4,2
Media campo		4,1	3,9	4,5	5,0	3,4	3,7	4,3	4,3	3,9	4,0

Tab. 4.2 **Dati sulla produzione espressi in tonnellate/ha**

Cultivar	Ditta sementiera	Produzione B > 80 mm (t/ha)	Produzione B 60-80 mm (t/ha)	Produzione B 40-60 mm (t/ha)	Produzione B < 40 mm (t/ha)	Produzione stunicato (t/ha)	Produzione marcio e altro scarto (t/ha)	Produzione commerciale (t/ha)	Produzione totale (t/ha)	Produzione secca (t/ha)	Peso medio bulbi (grammi)
Fiamma F1	Cora Seeds	1,24	28,94	27,72	4,48	0,00	0,00	57,91	62,39	5,41	109,67
Focus F1 (Isi 30260)	Isi Sementi	0,66	34,00	26,48	2,84	0,00	0,00	61,14	63,98	5,81	118,58
Reddy (test)	Isi Sementi	0,00	26,52	28,66	3,84	0,00	0,07	55,18	59,09	4,91	107,02
Media campo		0,6	29,8	27,6	3,7	0,0	0,0	58,1	61,8	5,4	111,8
CV (%)		204,00	14,58	9,07	23,17	---	---	8,34	6,70	12,29	5,02
Significatività		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	---	---	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

Tab. 4.3 **Dati sulla produzione espressi in %, lunghezza del ciclo culturale, sostanza secca e conservabilità**

Cultivar	Ditta sementiera	Produzione B > 80 mm (%)	Produzione B 60-80 mm (%)	Produzione B 40-60 mm (%)	Produzione B < 40 mm (%)	Produzione stunicato (%)	Produzione marcio (%)	Produzione commerciale (%)	Precocità (n° giorni)	Sostanza secca (%)	Conservabilità (% scarto)
Fiamma F1	Cora Seeds	1,74	46,04	44,81	7,41	0,00	0,00	92,59	113 A	9,30	11,61 C
Focus F1 (Isi 30260)	Isi Sementi	1,04	53,21	41,32	4,43	0,00	0,00	95,57	112 B	9,50	22,84 B
Reddy (test)	Isi Sementi	0,00	44,88	48,52	6,49	0,00	0,11	93,39	113 A	8,90	40,42 A
Media campo		0,9	48,0	44,9	6,1	0,0	0,0	93,9	112,9	9,2	24,959
CV (%)		197,48	10,89	10,75	29,28	---	---	1,87	0,30	5,56	14,75
Significatività		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	---	---	n.s.	*	n.s.	**

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

Tab. 4.4

Dettagli sul rilievo della conservabilità

Cultivar		Pre-rilievo			1° rilievo (14-12-13)			2° rilievo (01-03-14)			Totale complessivo		
Nome	Colore bulbo	marcio (%)	pregermogliato (%)	scarto totale (%)	marcio (%)	pregermogliato (%)	scarto totale (%)	marcio (%)	pregermogliato (%)	scarto totale (%)	marcio (%)	pregermogliato (%)	scarto totale (%)
Fiamma F1	rosso	0,61	0,00	0,61	0,00	2,33 C	2,33 C	0,33	8,33 C	8,67 C	0,95	10,67 C	11,61 C
Focus F1 (Isi 30260)	rosso	0,84	0,00	0,84	0,00	6,33 B	6,33 B	1,00	14,67 B	15,67 B	1,84	21,00 B	22,84 B
Reddy (test)	rosso	1,09	0,00	1,09	0,33	11,33 A	11,67 A	2,33	25,33 A	27,67 A	3,75	36,67 A	40,42 A
Media campo		0,8	0,0	0,8	0,1	6,7	6,8	1,2	16,1	17,3	2,2	22,8	25,0
CV (%)		20,15	---	20,15	---	17,32	17,73	132,21	13,33	15,26	86,52	14,07	14,75
Significatività		*	---	*	---	**	**	n.s.	**	**	n.s.	**	**

Significatività: (**): P=0,01; (*): P=0,05; (n.s.)= non significativa; (-) = non calcolato

Scott-Knott's test (P=0.05)

CONCLUSIONI

I risultati dei confronti varietali realizzati nel corso del 2013 saranno molto utili per l'aggiornamento delle Liste di Orientamento Varietale dei Disciplinari di Produzione Integrata.

Le varietà testate almeno 2 anni e che nel complesso si sono comportate meglio dei testimoni e che potrebbero essere proposte per la Lista di Orientamento Varietale sono;

- Elenka;
- Utrero;
- Ambrador;
- Pegase e XON 302 Y: varietà produttive e precoci per un eventuale uso industriale;
- PX 13170;
- White Opera;
- SV4058 NU;
- Fiamma;
- Focus;

L'esigenza di mantenere attive e aggiornate le conoscenze riferite alle nuove varietà o selezioni, che ogni anno compaiono sul mercato sementiero e che provengono dalle diverse attività di miglioramento genetico sviluppate in Italia e all'estero, impone di continuare tale fondamentale programma di aggiornamento e di valutazione sperimentale, anche attraverso l'implementazione dei campi di confronto varietale posizionati presso le Aziende sperimentali.