

La qualità del raccolto del Nord Italia

Patrizia Vaccino

CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca Cerealicoltura e Colture Industriali, Vercelli

Il CREA (Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'economia agraria) è un organismo di ricerca nazionale che opera sotto la supervisione del Mipaaf.

Ha competenza scientifica nel settore agricolo, ittico, forestale, nutrizionale e socioeconomico



Agricoltura e Ambiente



Alimenti e Nutrizione



Cerealicoltura e Colture Industriali



Ingegneria e Trasformazioni Agroalimentari



Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura



Orticoltura e Florovivaismo



Difesa e Certificazione



Foreste e Legno



Genomica e Bioinformatica



Politiche e bioeconomia



Viticultura ed Enologia



Zootecnia e Acquacoltura

CREA – CI

- 1- Vercelli: riso, frumento tenero
- 2- Bergamo: mais, avena
- 3- Rovigo: canapa, barbabietola
- 4- Bologna: patata, brassicacee, barbabietola, girasole, cardo, sorgo, lino
- 5- Caserta: tabacco
- 6- **Foggia** (sede amministrativa): frumento duro, spelta
- 7- Acireale: frumento duro



- **Breeding**
- **Agronomia and fisiologia**
- **Genetica**
- **Genomica**
- **Aziende sperimentali**
- **Attività di servizio**





T. aestivum

4.860

CIRCA 300 LINEE/ANNO

FILE DA 1 m



- Data di spigatura: gg dal 1/04
- Altezza della pianta: cm dall'apice della spiga al suolo
- Intensità di allettamento: % di superficie allettata
- Portamento della pianta all'accestimento: eretto, semieretto, prostrato
- Principali malattie: ruggini, septoriosi, fusariosi, oidio



Caratteri della spiga:

- **Forma:** oblunga, fusiforme, clavata, ellittica, altro
- **Densità** (n° spighette/10 cm lunghezza spiga)
- **Aristatura** (mutica, semimutica, aristata, reste molto lunghe)
- **Colore:** da bianco a giallo, da rosso a marrone, da porpora a nero.
- **Pelosità delle glume:** assente, bassa, alta.
- **Numero di spighette per spiga**
- **Numero di semi per spiga.**

Caratteri della cariosside:

- **Colore:** da bianco a giallo, da rosso a marrone, porpora.
- **Struttura:** vitrea, semivitrea, farinosa.
- **Dimensione** (lunghezza)



Obiettivi del miglioramento genetico

**Qualità del grano e dei
prodotti derivati**

**Produzione e
stabilità produttiva**

**Resistenza a stress
biotici e abiotici**

**Adattamento ai
cambiamenti
climatici**



L'APPROCCIO CHE STIAMO SEGUENDO

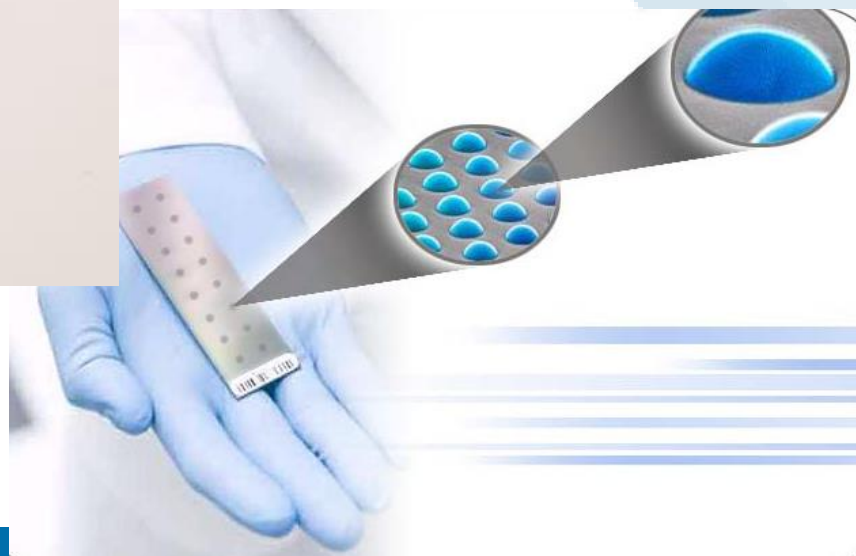
Sfruttare la diversità genetica...



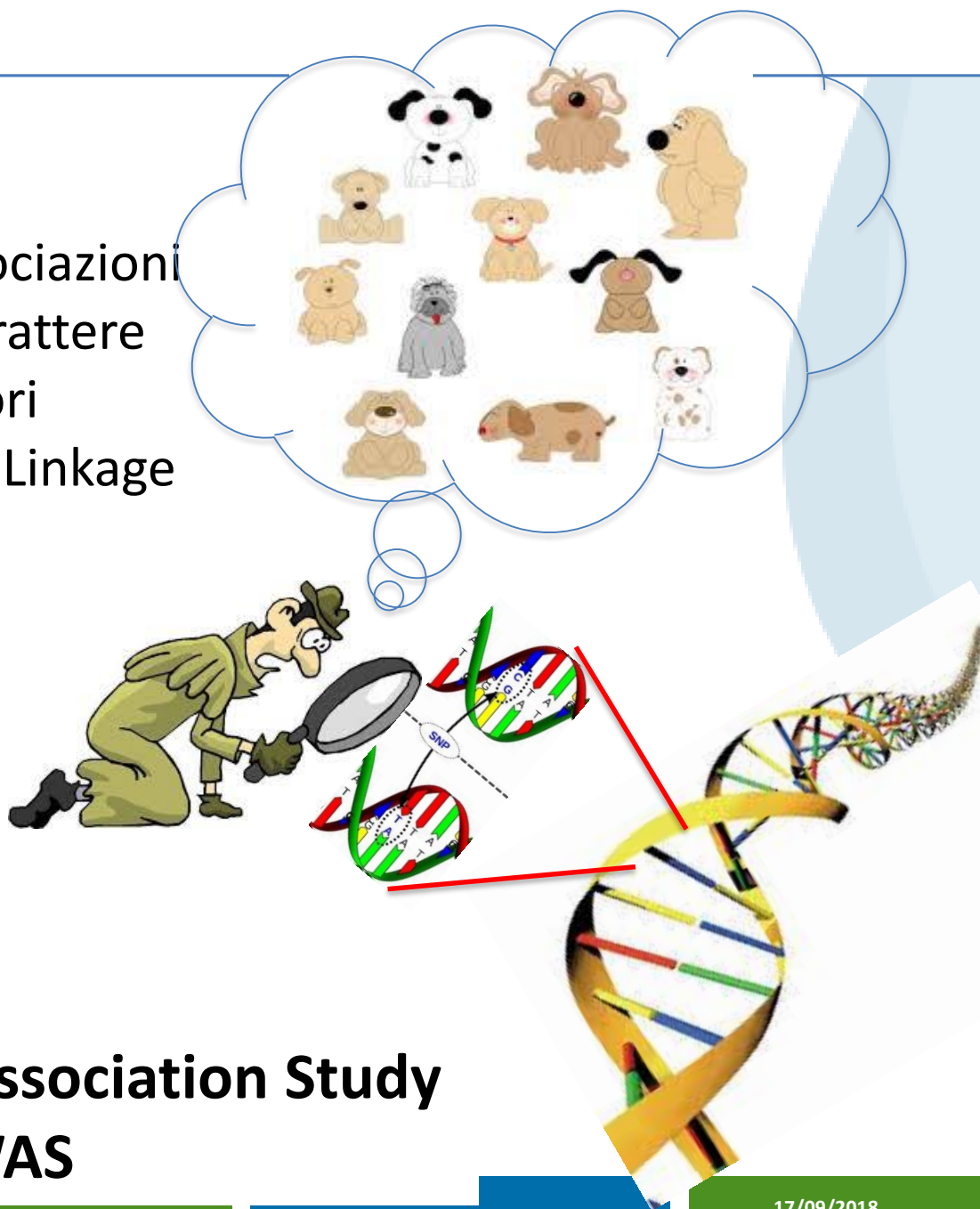
....associata a moderni strumenti molecolari



High-throughput marker platforms
Infinium 90k SNPs array (Illumina)



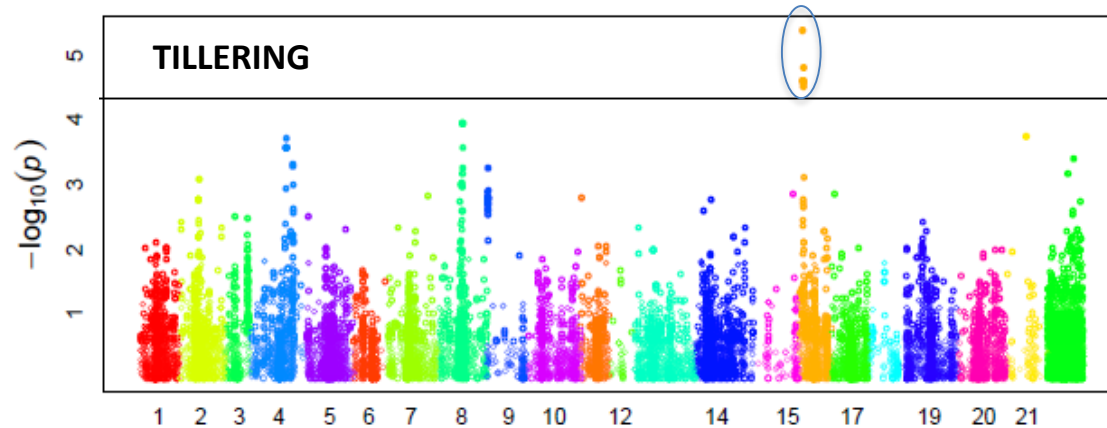
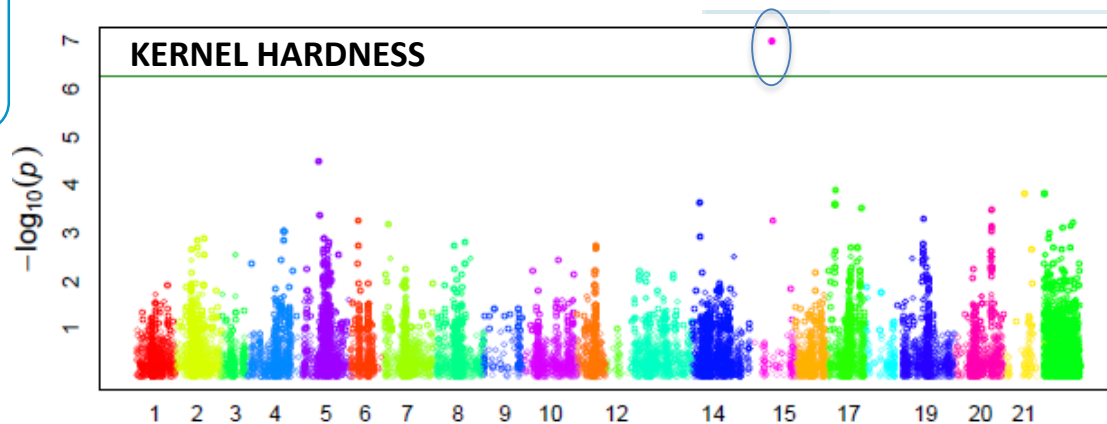
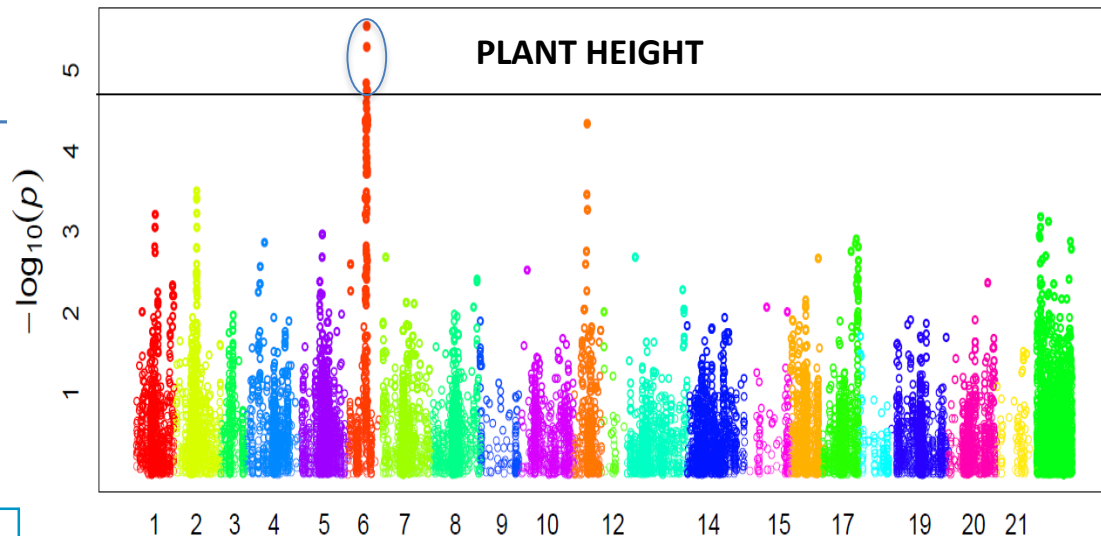
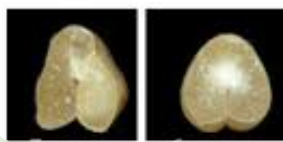
...per identificare associazioni
significative tra un carattere
fenotipico e i marcatori
molecolari basate sul Linkage
Disequilibrium



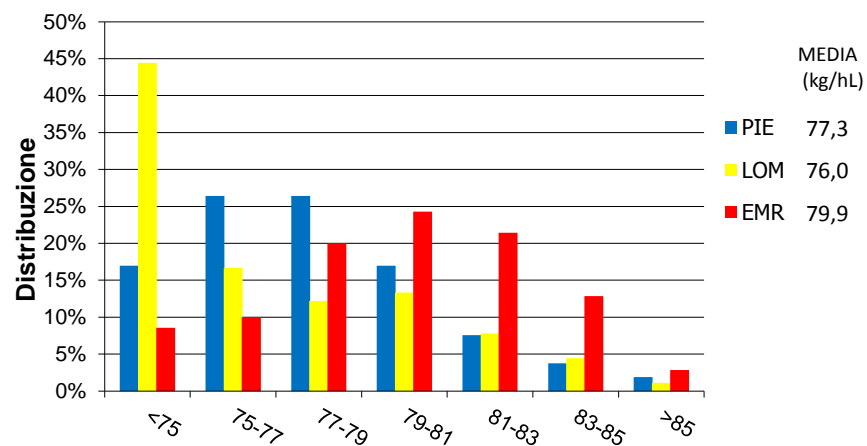
Genome-Wide Association Study GWAS



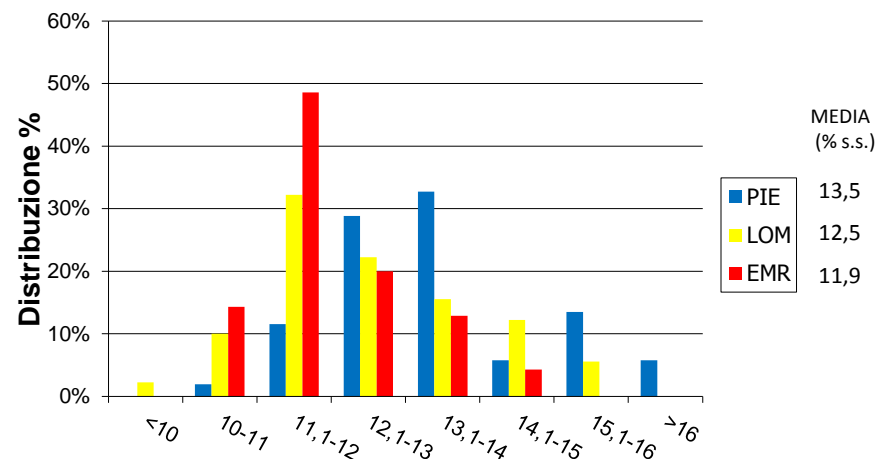
Genome Wide Association Study (GWAS)



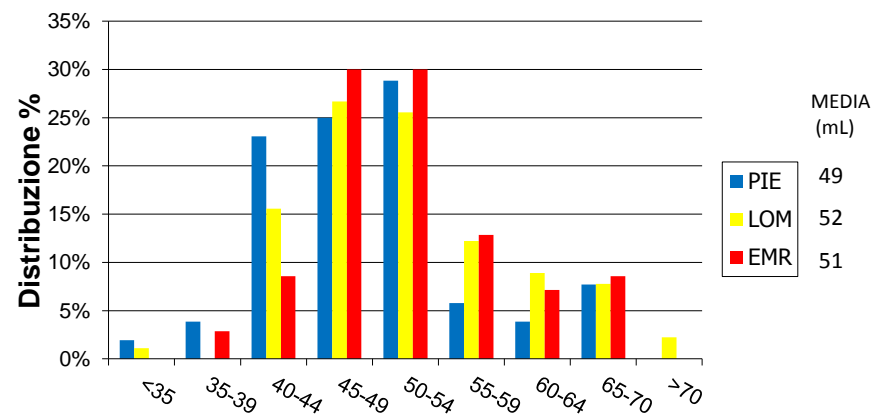
PESO ETTOLITRICO (kg/hL)

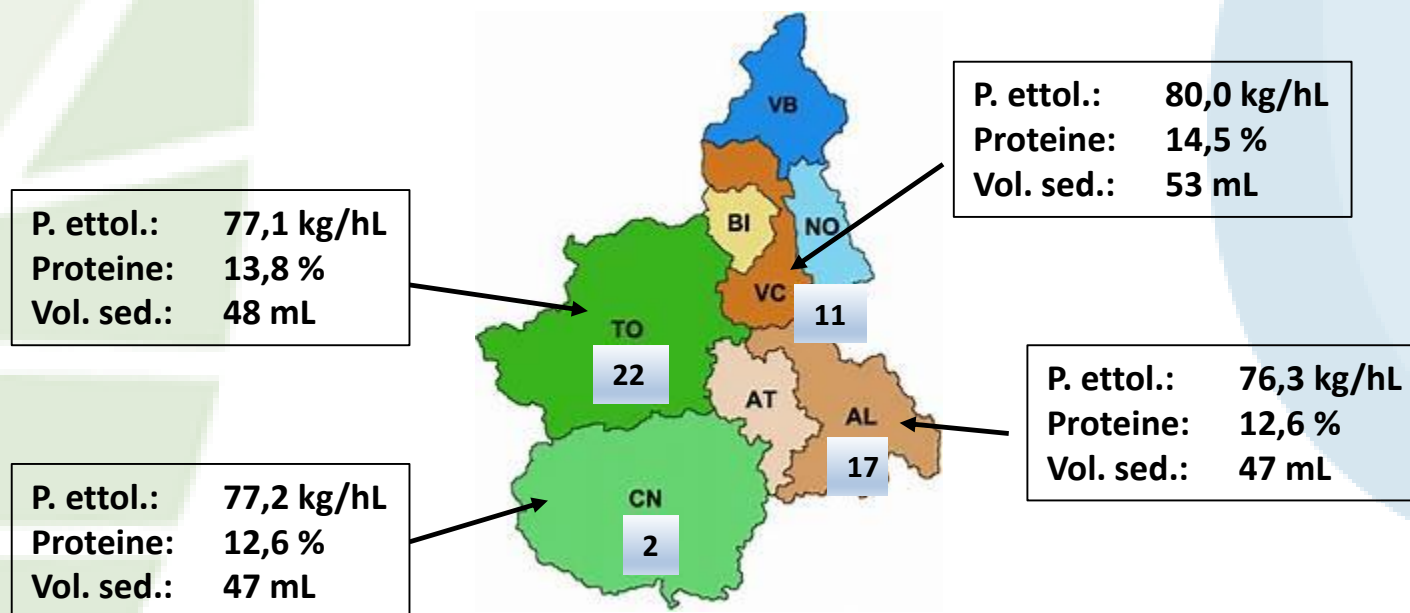


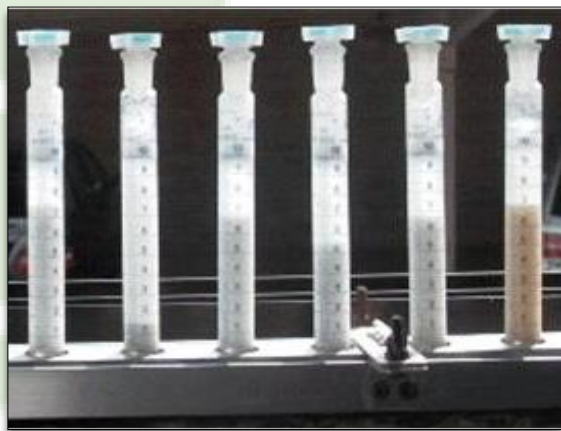
CONTENUTO PROTEICO (% s.s.)

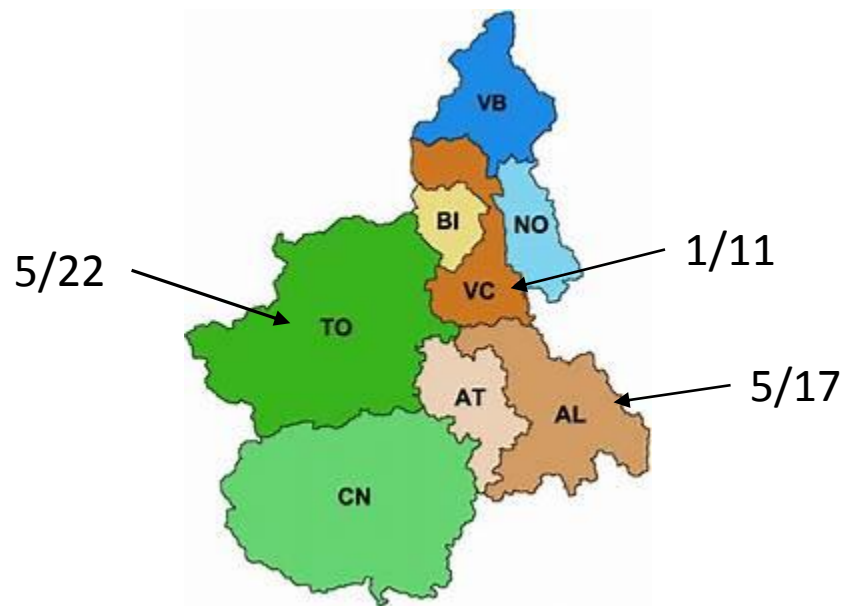


VOLUME DI SEDIMENTAZIONE IN SDS (mL)









							ALVEOGRAFO					FARINOGRAFO			
		Peso ettol. (kg/hL)	Prot. int. (%ss)	Prot. far. (%ss)	Vol. Sed. SDS int. (mL)	Fall. N. (s)	G	P (mm)	L (mm)	P/L	W (10 ⁻⁴ J)	T. imp. (min)	Stab. (min)	Cad. (UB)	Ass. (%)
Bramante	S.ANGELO L.	74,2	12,6	10,1	41	354	17,9	21	65	0,32	43	1,3	2,4	104	52,2
	LONIGO	73,4	13,3	10,5	42	348	14,4	24	42	0,57	33	1,3	4,2	90	53,1
	TOLENTINO	80,6	13,8	10,9	42	351	20,0	35	81	0,43	108	1,3	2,3	76	53,4
Solehio	S.ANGELO L.	70,3	10,5	8,7	43	286	17,8	29	64	0,45	67	1,4	1,8	81	53,0
	LONIGO	73,8	12,7	10,9	47	337	19,8	45	79	0,57	119	1,7	9,6	46	56,0
	TOLENTINO	78,8	13,8	11,0	50	380	17,0	47	58	0,81	100	1,6	13,2	28	56,5
Blasco	S.ANGELO L.	77,1	13,2	10,4	49	280	16,2	47	53	0,89	101	1,6	3,2	58	58,7
	LONIGO	75,0	13,6	11,8	50	341	18,4	69	68	1,01	169	1,8	11,4	34	62,1
	TOLENTINO	84,1	14,7	13,3	50	235	20,3	80	83	0,96	258	2,4	12,9	36	63,7
Bologna	S.ANGELO L.	75,5	13,8	11,7	57	381	23,1	40	108	0,37	142	2,2	14,8	18	57,3
	LONIGO	75,8	14,8	13,0	57	431	21,7	60	95	0,63	218	2,5	18,8	0	58,9
	TOLENTINO	81,8	16,2	14,0	59	426	23,1	74	108	0,69	322	2,6	18,6	0	60,0

CASO EMBLEMATICO

VOGHERA

Descrizione campione	N. campioni analizzati	Peso ettolitrico (Kg / hl)	Proteine (%)	Hardness (SKCS)	W (10E - 4J)	P / L	le	G	L	P
MEDIA *	6	78,0	13,7	57,2	244,7	0,6	56,0	24,7	124,2	64,2
MEDIA **	6	75,4	14,1	56,5	190,0	0,4	48,3	26,6	145,3	49,3
DIFFERENZA TR/NT		-3%	2%	-1%	-22%	-33%	-14%	8%	17%	-23%

* 1) 8/5 PRIAXOR 1 l/ha (Fluxapyroxad + Pyraclostrobin) + MAGIC 0,2 l/ha (Fluvalinate)
2) 18/5 CARAMBA (Metconazolo) + EPIK SL 1l/ha (Acetamiprid)

** 8/5 MAGIC 0,2 l/ha (Fluvalinate).

CREA-ZA

Maurizio Perenzin
Tommaso Notario
Valentina Masserani



Paolo Rendina
Alessandro Costanzo



Andrea Pilati



Mario Zefelippo