

# Nell'annata 2015/16 ritorna la ruggine gialla a penalizzare le produzioni di frumento e triticale

Marco Signor, Giorgio Barbiani

Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica



**Già nella stagione 2013/14 si erano rilevate pesanti infezioni di ruggine gialla e ora, visto il ripetersi di questo fenomeno, diventa evidente la necessità di impiegare varietà resistenti a questo patogeno fungino.**

L'andamento meteorologico è stato caratterizzato da precipitazioni consistenti nel mese di ottobre, mentre da novembre fino a tutto gennaio sono state assai contenute, molto al di sotto della media degli ultimi dieci anni (Graf. 1 e 2). Da febbraio alla prima decade di marzo le piogge sono state abbondanti con temperature miti e sopra la media fino a metà aprile. Le precipitazioni sono state nuovamente abbondanti dalla metà di maggio alla metà di giugno, con temperature inferiori alla media del periodo.

Questo andamento meteorologico ha favorito lo sviluppo della ruggine gialla che ha condizionato la produzione di alcune varietà suscettibili di frumento tenero e, in maniera ancora più pesante, triticale.

Tutte le prove condotte dall'ERSA nel 2015/16, tramite il Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica di Pozzuolo del Friuli, sono state realizzate grazie alla collaborazione con:

- CREA-SCV di Sant'Angelo Lodigiano per il frumento tenero e l'avena;
- CREA-GPG di Fiorenzuola d'Arda per l'orzo e il triticale;
- CREA-QCE di Roma per il grano duro;
- CREA-CIN di Osimo per il colza.

Quest'anno le prove sono state ospitate a Fiume Veneto, presso l'Azienda agricola sperimentale F. Ricchieri (gestita da Pezzata Rossa Innovazione e Servizi S.r.l.), e a Basiliano presso l'Azienda agricola Fabris Renzo.

Le semine sono state effettuate il 10 e 11 novembre a Fiume Veneto, il 9 novembre a Basiliano ed il 22 settembre a Pozzuolo (Tab. 1).

Riguardo alle concimazioni, a Fiume Veneto in presemina sono stati distribuiti 300 hl/ha di liquame, mentre in copertura è stata eseguita una sola concimazione, il 24 marzo, con un concime a lenta cessione, per un totale di 77 unità di azoto su orzo e avena e 140 unità di N su frumento tenero, grano duro, frumenti ibridi e triticale. Nella località di Basiliano sono stati distribuiti in presemina 250 kg/ha di 13-10-20 (un ternario a lenta cessione), mentre in copertura, impiegando nitrato ammonico, sono stati distribuiti il 26 febbraio 180 kg/ha (47 unità N) su tutte le prove, il 24 marzo 100 kg/ha (26 unità di N) su orzo e 300 kg/ha (78 unità di N) su frumento tenero. A Pozzuolo sul colza è stato utilizzato un ternario 15-15-15 in presemina e 300 kg/ha di nitrato (con un buon contenuto di zolfo) in copertura.

La superficie parcellare è stata di 22 m<sup>2</sup> e tutte le tesi sono state ripetute tre volte con lo schema del blocco randomizzato. Per l'orzo è stato calcolato

Foto 1: Allettamento in frumento.

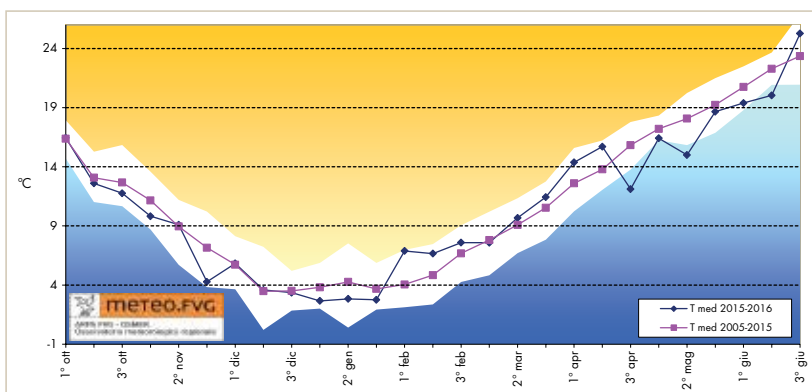
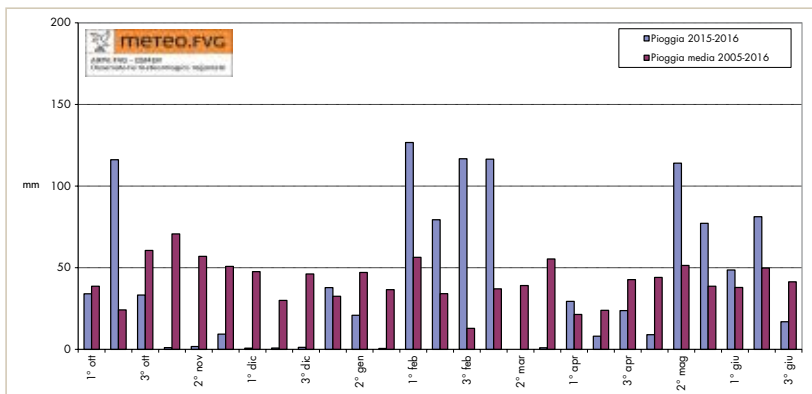


Grafico 1: Stazione di Pordenone: andamento pluviometrico decadico autunno 2015 - estate 2016 e confronto con i precedenti 10 anni.

Grafico 2. Stazione di Pordenone: andamento termometrico medio decadico autunno 2015 - estate 2016 e confronto con i precedenti 10 anni.

un investimento di 350 semi al m<sup>2</sup> mentre per i frumenti si è proceduto con 450 semi al m<sup>2</sup>.

Le raccolte sono iniziate a Pozzuolo il 22 giugno per proseguire a Basiliano il 23 giugno con l'orzo ed essere completate il 6 luglio con la trebbiatura di frumento tenero e ibridi frumento. A Fiume Veneto la trebbiatura dell'orzo è stata fatta il 24 giugno, insieme alle prova del frumento tenero biologico e avena. Successivamente si è proceduto con il frumento duro e ibridi, il 29 giugno, per concludere con il frumento tenero ed il triticale il 5 luglio 2016.

### Risultati frumento tenero

Come di consueto la Tabella 2 riporta i risultati produttivi e i rilievi eseguiti sulle prove di frumen-

to tenero; da sinistra, dopo l'elenco delle varietà, abbiamo la colonna con indicata la classe qualitativa ISQ: **frumento di forza (FF)**, **frumento panificabile superiore (FPS)**, frumento panificabile (FP), **frumento da biscotto (FB)**.

Le varietà sono elencate in ordine decrescente in base alla produzione ottenuta nelle due località del Friuli Venezia Giulia, a cui segue l'indice produttivo, i dati di peso ettolitrico, umidità, data di spigatura, altezza pianta, allettamento alla raccolta e rilievo della presenza di ruggine gialla.

Nelle ultime due colonne a destra sono riportate le rese ottenute nelle due località di prova con un'indicazione semplificata per favorire la lettura dei risultati; con il fondo in **verde** sono segnalate le varietà migliori, seguite da quelle in **giallo**, poi quelle in **arancione**, per arrivare a quelle meno produttive in **azzurro**.

Rispetto all'ottima annata precedente, la media di campo è inferiore di 1,46 t/ha. Con la resa media più elevata spicca la varietà Calisol con 7,55 t/ha; seguono, con rese superiori a 7 t/ha, Annibale, PR22R58, Diamanto, Rubisko, Rgt Altavista, Adhoc, Modern e Solehio. A metà classifica troviamo Bisanzio, la prima varietà di forza, con 6,65 t/ha di media; è interessante osservare come questa varietà abbia dato buoni risultati a Fiume Veneto ma non a Basiliano. Tutti gli altri frumenti di forza hanno costantemente rese inferiori alla media di campo. Merita un'attenzione particolare il rilievo dell'infezione da ruggine gialla: le cinque varietà con produzione più bassa manifestano valori da 3,5 a 7. Questo significa che l'infezione era molto diffusa e ha danneggiato la pianta al punto da determinare una cospicua riduzione della produzione. Nella scelta delle varietà di frumento per le prossime semine sarà fondamentale orientare l'acquisto verso varietà resistenti a questo patogeno fungino.

Tabella 1: Scheda agronomica 2015/16.

Specie	Frumento tenero	Orzo	Frumento tenero	Frumento tenero bio	Avena	Frumento duro	Triticale	Orzo	Colza
Località	Basiliano (UD)		Fiume Veneto (PN)					Pozzuolo del Friuli	
Tipo di terreno	Medio impasto		Medio impasto					Medio impasto	
Cultura precedente	soia		mais					orzo	
Data di semina	09/11/15	09/11/15	11/11/15	10/11/15	10/11/15	10/11/15	10/11/15	10/11/15	22/09/15
Data di raccolta	06/07/16	23/06/16	05/07/16	24/06/16	24/06/16	29/06/16	05/07/16	24/06/16	22/06/16
Concimazione pre semina									
Liquame (300 hl/ha)	-	-	60	60	60	60	60	60	-
Entec 13.10.20	32	32	-	-	-	-	-	-	-
Ternario 15.15.15	-	-	-	-	-	-	-	-	52
Nitratature: kg/ha di azoto									
26 February 2016	47	47							
24 March 2016	78	26	140	-	77	140	140	77	78
Totale azoto distribuito									
kg/ha	157	105	200	60	137	200	200	137	130
Trattamento contro meligete									Karate Zeon 1l/ha

Varietà	Classe qualitativa ISQ	Media di due località del Friuli Venezia Giulia								RESE t/ha	
		Rese t/ha al 13% di umidità	Indice	Peso ettolitrico (kg/hl)	Umidità %	Data di spigatura (gg da 1/4)	Altezza cm	Allettamento (0-9)	Ruggine gialla (0-9)	Basiliano (UD)	Fiume Veneto (PN)
CALISOL	FP	7,55	118	73,3	11,3	35	91	1,5	0,5	7,37	7,72
ANNIBALE	FP	7,49	117	70,9	10,6	34	79	1,0	0,0	7,18	7,80
PR22R58	FP	7,42	116	72,6	11,1	33	80	0,0	0,0	7,12	7,72
DIAMENTO	FP	7,23	113	71,4	11,1	37	90	0,0	0,0	7,50	6,96
RUBISKO	FPS	7,21	113	71,2	10,7	37	84	2,0	0,0	7,22	7,20
RGT ALTAVISTA	FP	7,11	111	74,4	11,1	33	91	0,0	0,5	6,78	7,44
ADHOC	FP	7,10	111	70,4	10,6	34	87	1,0	0,0	6,72	7,48
MODERN	FB	7,01	109	71,9	10,9	38	92	2,5	0,0	6,70	7,32
SOLEHIO	FP	7,01	109	74,1	11,3	34	90	3,0	0,0	6,66	7,35
AIRBUS	FPS	7,00	109	75,5	11,0	37	92	2,0	0,0	6,71	7,28
MESSAGER	FB	6,95	108	73,6	11,5	36	101	2,5	0,0	6,42	7,47
ANAPURNA	FP	6,87	107	73,4	11,1	33	84	0,5	0,0	6,59	7,15
KUNEO	FP	6,83	107	73,3	11,2	32	82	1,0	0,5	6,68	6,98
AMADEUS	FP	6,79	106	73,2	11,0	36	91	0,5	0,5	6,77	6,81
ADES	FP	6,75	105	73,2	11,0	34	79	1,5	1,5	6,98	6,52
CARONTE	FP	6,67	104	74,1	11,7	32	92	2,5	0,0	6,32	7,02
MARCOPOLO	FP	6,67	104	71,2	11,0	36	84	0,0	0,0	6,59	6,75
BISANZIO	FF	6,65	104	74,9	11,3	32	91	0,5	0,0	5,80	7,49
AKIM	FB	6,55	102	68,9	10,9	30	83	0,5	2,0	6,92	6,18
ETHIC	FB	6,49	101	68,0	10,7	34	83	0,0	0,0	6,30	6,68
CIPRES	FPS	6,45	101	75,0	11,2	31	82	0,0	2,0	6,24	6,66
BRAMANTE	FB	6,40	100	76,4	11,9	34	84	1,0	0,0	5,92	6,88
BALNEO	FPS	6,39	100	75,4	11,0	34	82	1,5	0,0	6,67	6,11
ARPION	FP	6,38	100	73,0	11,3	29	88	0,0	0,5	6,39	6,36
SALVITER	FPS	6,37	99	76,0	11,7	27	84	1,5	0,5	6,09	6,65
DALLARA	FPS	6,33	99	71,8	10,5	38	85	0,5	0,0	5,83	6,82
AREZZO	FP	6,33	99	73,0	11,1	38	87	1,5	0,0	6,15	6,50
ARKEOS	FB	6,32	99	67,9	10,8	37	86	1,0	0,0	6,07	6,56
KATOU	FB	6,27	98	72,3	11,3	40	97	1,0	0,0	6,74	5,79
BIRBANTE	FB	6,19	97	74,3	11,2	33	91	1,0	0,5	6,77	5,61
LUCILLA	FPS	6,18	96	75,4	11,1	30	96	3,0	0,0	6,20	6,15
ADDICT	FB	6,16	96	70,9	11,2	38	87	0,0	0,0	6,15	6,17
LICEO	FP	6,12	95	75,8	11,1	34	82	1,0	0,0	5,90	6,33
LUDWIG	FF	6,10	95	73,8	11,3	41	119	3,5	0,0	6,28	5,92
TOSKANI	FP	6,07	95	74,1	11,4	38	93	1,5	0,0	6,18	5,95
BASICO	FP	6,04	94	71,9	10,9	31	89	1,5	2,5	6,03	6,05
BOLOGNA	FF	6,02	94	76,6	11,8	33	84	1,0	1,0	6,05	5,98
REBELDE	FF	5,95	93	79,4	11,8	35	82	0,0	0,0	5,74	6,15
ALTAMIRA	FP	5,93	93	72,2	11,0	34	89	1,5	0,5	6,12	5,73
ACA320	FF	5,76	90	75,4	11,0	33	93	3,0	0,5	5,95	5,57
SY IDEO	FP	5,51	86	72,2	11,7	33	84	0,0	3,5	5,64	5,37
ARGONE	FB	5,46	85	70,3	10,8	26	96	1,5	6,5	5,94	4,98
BLASCO	FPS	5,38	84	76,3	11,5	32	84	0,5	3,5	5,08	5,67
ALMERIA	FF	4,93	77	74,6	11,4	31	86	1,5	5,5	5,03	4,82
CATULLO	FB	3,91	61	67,3	10,6	35	86	0,0	7,0	4,42	3,39
MEDIA		6,40		73,1	11,1	34	88	1,1	0,9	6,33	6,48
DMS 5%										0,70	0,72
CV%										8,13	8,24

Tabella 2: Frumento tenero, dati di due località nel 2015/16.

### Risultati frumento duro

Le 30 varietà di grano duro in prova (Tab. 3) hanno dato una resa media di 4,38 t/ha, 1,45 t/ha in meno rispetto allo scorso anno. Solo le varietà Iride e Marakas hanno superato le 5,5 t/ha, confermando la buona produttività dell'anno precedente. Il peso ettolitrico è letteralmente crollato: il dato medio è di 66,2 kg/hl contro 78,4 del 2015. Anche l'interesse per il grano duro nel nord dell'Italia, legato al prezzo di mercato, è notevolmente scemato.

Attualmente (primi di luglio 2016) il valore è di circa 200 €/t, il 30% in meno rispetto allo stesso periodo del 2015, mentre i prezzi di orzo (155 €/t) e frumento (164 €/t) sono rimasti sostanzialmente stabili.

### Risultati orzo

La prova ha interessato 33 varietà di orzo autunnale (Tab. 4), delle quali 13 presentano la spiga distica e 20 la spiga polistica. Le varietà sono ordinate secondo la graduatoria produttiva: insieme alle rese (in t/ha al 13% di umidità) è riportato l'indice e i valori di peso ettolitrico, data spigatura, altezza della pianta e allettamento. Come per il frumento, nelle ultime due colonne a destra sono riportate le rese ottenute nelle due località di prova: il fondo in verde segnala le migliori produzioni, cui seguono i fondi in giallo e arancione. Le produzioni medie sono inferiori all'annata precedente: 6,53 t/ha contro le 7,10 t/ha del 2015.

Con la resa media più elevata spicca la varietà

Tabella 3: Frumento duro a Fiume Veneto nel 2015/16.

Varietà	Rese t/ha al 13% di umidità	Indice	Peso ettolitrico (kg/hl)	Proteine (NIR) %	Data di spigatura (gg da 1/4)	Altezza cm	Allettamento (0-9)	Ruggine gialla (0-9)
IRIDE	5,65	129	67,9	13,6	27	81	0,3	0,3
MARAKAS	5,54	126	67,5	14,6	31	91	1,0	0,7
TITO FLAVIO	4,92	112	65,3	13,9	33	93	0,0	3,0
DUILIO	4,90	112	67,5	14,6	26	88	0,7	2,3
ANTALIS	4,87	111	66,5	13,5	30	84	0,7	0,7
SVEVO	4,87	111	73,8	14,8	26	87	3,0	1,0
SARAGOLLA	4,83	110	66,1	13,5	26	81	1,0	0,7
CORE	4,81	110	69,6	14,4	26	96	3,7	0,7
KANAKIS	4,81	110	65,2	13,2	30	93	3,0	0,7
CLAUDIO	4,69	107	68,3	14,1	29	89	1,3	0,0
TIREX	4,69	107	68,8	14,2	28	83	2,0	0,0
MONASTIR	4,62	105	65,1	13,8	29	85	1,3	0,0
ODISSEO	4,52	103	66,4	14,1	33	83	1,3	0,0
RAMIREZ	4,46	102	66,1	13,8	35	89	1,3	0,0
OBELIX	4,40	100	66,9	14,1	35	100	0,0	0,0
MARIO	4,33	99	67,6	13,8	33	87	0,0	1,0
ETTORE	4,25	97	70,8	14,5	31	88	1,0	0,0
ACHILLE	4,25	97	68,9	15,3	30	87	1,3	0,0
DIAMANTE	4,24	97	62,4	13,9	35	87	0,0	1,3
OPERA	4,23	97	70,5	14,2	27	82	0,0	0,0
PIGRECO	4,20	96	60,0	14,9	31	88	0,0	0,0
VESPUCCI	4,10	94	62,4	14,9	35	89	0,3	0,0
SIMETO	3,95	90	65,3	14,5	27	77	1,7	1,0
FABULIS	3,92	89	64,5	14,7	36	87	0,0	1,7
SY CYSCO	3,82	87	66,6	14,5	35	89	0,3	4,3
DYLAN	3,70	84	61,8	14,7	35	91	1,0	1,0
FURIO CAMILLO	3,69	84	66,6	15,2	29	85	0,3	0,0
ADONE	3,50	80	65,7	16,9	35	98	8,7	0,0
DAURUR	3,49	80	61,7	14,3	36	87	0,0	0,0
MARCO AURELIO	3,30	75	60,4	15,2	33	89	0,7	1,7
<b>MEDIA</b>	<b>4,38</b>	<b>100</b>	<b>66,2</b>	<b>14,4</b>	<b>31</b>	<b>88</b>	<b>1,2</b>	<b>0,7</b>
DMS 5%	0,64		2,43		1,57	7,17		
CV%	9,00		2,24		3,09	5,00		

Tabella 4: Orzo da zootecnia, dati di due località nel 2015/16.

Varietà	Distico (D) o polistico (P)	Media di due località del Friuli Venezia Giulia						RESE t/ha	
		Rese t/ha al 13% di umidità	Indice	Peso ettolitrico (kg/hl)	Data di spigatura (gg da 1/4)	Altezza cm	Allettamento (0-9)	Basiliano (UD)	Fiume Veneto (PN)
LG CAPRICORN	D	7,73	118	60,9	31	76	0,2	7,20	8,26
ATLANTE	P	7,31	112	57,7	25	91	0,5	7,12	7,50
AMISTAR	P	7,18	110	61,0	26	88	0,0	7,09	7,28
ALORA	P	7,17	110	60,4	30	97	0,7	6,77	7,56
ALASTRO	D	7,16	110	60,7	25	82	0,0	6,94	7,38
SHANGRILA	P	7,15	110	58,8	29	90	0,0	6,95	7,35
LUTECE	P	7,15	109	58,0	25	92	1,7	6,62	7,68
ETINCEL	P	7,12	109	60,6	28	86	0,8	6,85	7,40
RAFAELA	P	6,99	107	57,7	28	90	1,7	6,33	7,66
ALIMINI	P	6,82	104	56,6	27	89	0,0	6,75	6,89
CLARICA	D	6,75	103	63,1	29	78	0,2	6,26	7,24
LG ARAGONA	P	6,63	102	57,1	25	80	1,0	6,54	6,72
MARJORIE	D	6,60	101	61,3	27	87	1,0	6,25	6,95
MULTIE	P	6,58	101	60,5	28	81	1,0	6,14	7,02
KETOS	P	6,56	100	58,7	29	86	0,2	6,20	6,92
MATESCA	P	6,46	99	58,7	27	79	0,7	6,26	6,65
CALANQUE	D	6,46	99	61,6	28	78	0,3	6,48	6,43
MARTINO	P	6,41	98	58,4	29	82	0,0	5,82	7,01
ESTIVAL	P	6,40	98	57,8	27	78	0,8	5,88	6,92
ATENON	P	6,34	97	58,0	29	92	1,0	6,30	6,39
REMIDA	P	6,25	96	59,7	28	78	0,3	5,87	6,62
COMETA	D	6,23	95	59,4	26	77	0,0	6,61	5,84
DINGO	P	6,19	95	58,6	28	81	0,0	5,84	6,54
AQUIRONE	D	6,18	95	62,3	27	72	0,5	5,94	6,43
CATALINA	D	6,12	94	61,2	31	78	0,5	5,93	6,31
CALLAS	D	6,11	94	60,5	31	77	0,5	5,68	6,53
ATOMO	D	6,10	93	62,1	29	81	0,0	6,22	5,99
LAVERDA	P	6,08	93	58,3	30	83	1,0	6,01	6,16
SFERA	D	6,02	92	62,3	28	72	1,2	5,67	6,37
MATTINA	P	5,94	91	57,7	29	81	0,0	5,76	6,12
AZZURRO	P	5,80	89	58,3	27	73	0,2	5,87	5,72
PANDORA	D	5,79	89	59,2	25	77	0,0	6,19	5,38
ZERBO	D	5,73	88	60,7	28	81	0,7	5,38	6,07
<b>MEDIA</b>		<b>6,53</b>		<b>59,6</b>	<b>28</b>	<b>82</b>	<b>0,5</b>	<b>6,29</b>	<b>6,77</b>
DMS 5%								0,71	0,93
CV%								7,01	8,56

Lg Capricorn con 7,73 t/ha; seguono, con rese superiori a 7 t/ha le varietà Atlante, Amistar, Alora, Alastro, Shangrila, Lutece ed EtinCEL. Come

per altri cereali autunno vernini anche il peso ettolitrico dell'orzo ha valori inferiori a quelli dell'anno precedente, 59,6 kg/hl contro 64,6 kg/hl.

Varietà	Rese t/ha al 13% di umidità	Indice	Peso ettolitrico (kg/h)	Data di spigatura (gg da 1/4)	Altezza cm	Allettamento (0-9)	Ruggine gialla (0-9)
TRIMOUR	7,29	163	64,0	27	117	1,3	1,3
DOUBLET	7,15	160	66,1	30	123	4,7	0,3
VIVACIO	6,79	152	64,0	25	122	2,7	5,3
TRIAMANT	6,75	151	64,7	36	122	1,0	1,0
ORVAL	6,33	141	63,0	33	117	3,0	2,0
GENUX	6,32	141	65,0	36	117	2,3	0,3
TRIBECA	6,30	141	57,5	30	130	2,3	0,0
BIENVENU	6,11	137	59,2	27	115	3,0	2,0
KEREON	5,91	132	62,4	34	121	0,7	0,0
AGOSTINO	5,74	128	66,0	43	115	0,3	2,7
COSINUS	5,69	127	65,3	35	114	0,0	0,0
MAXIMAL	5,66	127	65,6	33	131	3,0	0,3
OXYGEN	5,38	120	64,7	35	116	2,0	0,0
QUATREVENTS	5,10	114	58,1	35	126	0,0	2,3
BIOMAX	4,99	112	65,5	31	118	2,0	0,7
GRANDVAL	4,78	107	59,5	36	134	2,7	0,7
RENOVAC	4,67	104	66,2	33	106	0,0	5,0
TREFL	4,65	104	60,9	37	118	2,0	0,3
QUIRINALE	4,31	96	57,8	30	126	4,0	5,3
CLAUDIUS	4,22	94	60,3	37	120	2,0	1,7
AMARILLO	4,18	93	55,3	29	118	1,7	3,3
CATRIA	4,08	91	56,7	25	112	4,0	4,7
MASSIMO	3,87	87	57,6	37	129	0,3	1,3
EXAGON	3,52	79	65,1	36	121	3,7	2,3
TARZAN	3,43	77	59,8	34	126	1,3	5,3
FORRICAL	3,21	72	56,6	25	126	6,0	7,3
ANDIAMO	2,93	65	57,6	35	94	2,0	5,7
TRISMART	2,52	56	nr	36	125	2,7	4,3
LEONTINO	2,50	56	57,2	37	116	0,3	6,0
TRIMMER	2,44	55	53,8	29	117	3,0	8,7
TALENTO	1,65	37	nr	39	110	0,3	5,7
RIGEL	1,38	31	nr	25	122	1,7	8,7
CONSTANT	1,23	27	nr	34	109	2,3	8,3
COLLEGIAL	1,04	23	nr	40	116	0,3	8,0
<b>MEDIA</b>	<b>4,47</b>	<b>100</b>	<b>61,2</b>	<b>33</b>	<b>119</b>	<b>2,0</b>	<b>3,3</b>
DMS 5%	0,79		2,41	1	8	3,2	0,8
CV%	11,00		2,88	2,66	4,01	99,36	16,02

Tabella 5: Triticale a Fiume Veneto nel 2015/16.

### Risultati triticale

È il triticale (Tab. 5) la coltura che manifesta in maniera più evidente la problematica della sensibilità alla ruggine gialla.

Questa malattia condiziona al punto che le migliori varietà producono oltre 7 t/ha di granella (Trimour e Doublet) mentre le più sensibili non raggiungono le 2,5 t/ha (Leontino, Trimmer, Talento, Rigel, Constant e Collegial).

Se nell'annata 2013/14 aveva sorpreso la vulnerabilità di alcune varietà di triticale (fino a quel momento considerata una coltura senza problemi di sanità della pianta), ora risulta evidente come sia necessario seminare solo varietà resistenti.

### Risultati avena

I risultati del secondo anno di prova con l'avena, dopo oltre 20 anni dalle sperimentazioni precedenti, confermano i dati ottenuti nel 2015; infatti le prime sei varietà in graduatoria quest'anno sono le stesse dell'anno precedente e cioè Aveny, Berdysz, Gniady, Genziana, Typhon e Primula.

### Risultati colza

La sperimentazione in colza è stata eseguita nel 2012/13, quindi si è ritenuto di verificare se ci sono state evoluzioni valide nella costituzione di nuovi materiali. In effetti Gordon, Puncher e Arsenal, tutte novità, si collocano ai vertici della graduatoria.

Varietà	Rese t/ha al 13% di umidità	Indice	Peso ettolitrico (kg/ha)	Umidità %	Data di spigatura (gg da 1/4)	Altezza cm	Allettamento (0-9)
AVENY	5,40	123	44,4	11,7	48	128	4
BERDYSZ	5,14	117	42,9	10,6	49	123	3
GNIADY	5,14	117	46,3	10,1	44	118	2
GENZIANA	5,05	115	44,7	13,8	31	108	4
TYPHON	4,81	110	48,8	10,9	46	125	3
PRIMULA	4,69	107	46,9	12	37	127	4
BIONDA	4,58	104	46,8	10,2	38	121	8
HAMEL	4,57	104	41,5	11,1	40	130	7
SONAR	4,47	102	42,1	11,7	30	122	8
NIGRA	4,36	99	41,1	12,1	38	113	7
RGT ILIADE	4,11	94	43,6	11,8	49	104	1
DONATA	4,09	93	47,1	10,4	31	104	4
TEO BD40	3,97	91	44,3	9,9	47	116	6
FLAVIA	3,95	90	42,9	10,8	31	120	1
FULVIA	3,87	88	42,2	10,8	34	107	6
ALCUDIA	3,82	87	46,2	11,7	29	108	2
ARGENTINA	3,78	86	38,3	13,2	36	123	9
ROGAR8	3,15	72	37,3	11,9	37	129	9
MEDIA	4,39	100	43,7	11,4	38,6	118,2	4,8
DMS (P<0,05%)	0,58		2,6	1,1	1,5	9,1	3,5
C.V. (%)	9,56		4,2	7,0	2,8	5,6	52,5

Tabella 6: Avena a Fiume Veneto 2015/16

Varietà	Produzione granella t/ha al 9% di umidità	Olio		Data inizio fioritura	Altezza cm	Peso	
		contenuto %	Produzione t/ha			ettolitrico (kg/ha)	1000 semi g
GORDON	3,95	48,3	1,74	5/4	145	62,4	4,2
PUNCHER	3,70	47,6	1,60	6/4	145	62,4	4,4
ARSENAL	3,37	47,5	1,45	4/4	152	62,9	4,3
KODIAK	3,12	47,4	1,34	5/4	134	62,6	4,3
DK SENSEI	3,08	46,5	1,30	6/4	125	61,6	3,5
EXCALIBUR	3,04	47,6	1,32	4/4	137	62,7	4,2
JUMPER	2,95	45,5	1,22	7/4	139	61,7	4,8
ROHAN	2,94	47,0	1,25	4/4	134	61,7	4,2
ALBATROS	2,88	48,3	1,26	5/4	156	61,7	4,5
DK EXKIO	2,84	47,7	1,23	5/4	133	61,5	4,3
ATENZO	2,81	48,5	1,24	5/4	151	61,7	4,7
PRIMUS	2,78	47,5	1,20	5/4	132	62,1	4,2
GALIA	2,60	47,5	1,13	5/4	134	60,9	4,1
LOKI	2,56	47,9	1,12	5/4	147	59,2	4,7
MARATHON	2,46	45,8	1,02	4/4	127	61,0	3,9
PULSAR	2,28	48,1	1,00	5/4	150	60,3	4,1
TRAVIATA	2,27	48,6	1,01	5/4	135	60,5	4,1
HYBRISTAR	1,58	48,7	0,70	6/4	137	58,9	4,2
MEDIA	2,84	47,5	1,23	5/4	140	61,4	4,3
DMS (P<0,05%)	0,74	1,6	0,31	1,5	10,8	2,2	0,4
C.V. (%)	15,75	2,0	15,01	1,0	4,7	2,2	5,2

Tabella 7: Colza a Pozzuolo 2015/16

**RINGRAZIAMENTI**

Si ringrazia per la preziosa collaborazione: Silvia Candotti, Ennio Nazzi e Luigino Piazza.

Si invitano gli agricoltori a visitare il sito [www.ersa.fvg.it](http://www.ersa.fvg.it), dove troveranno ulteriori approfondimenti sulle colture autunno-vernine.