

Le produzioni dei cereali autunno-vernini in salvo da caldo e siccità

Thomas Lazzarin, Maurizio Martinuzzi

Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica

L'annata agraria 2022-23 per le colture autunno-vernine (cereali, colza e orzo primaverile) si è rivelata anomala. Come si può vedere bene dai Grafici 1 e 2, che descrivono la piovosità e l'andamento termometrico della località di San Vito al Tagliamento (PN), scelta perché rappresentativa delle condizioni climatiche dell'area geografica del medio Friuli, nel periodo dedicato alle semine la piovosità è stata di molto superiore alle medie del periodo di riferimento

del decennio precedente. Questo ha ritardato le lavorazioni dei terreni più pesanti o quelli che ancora ospitavano i secondi raccolti. Poiché il periodo piovoso è proseguito fino a metà gennaio, molte aziende non sono riuscite a seminare tutti i campi che avevano previsto per le colture di cereali autunno-vernini. Anche ERSA, proprio per queste motivazioni, ha dovuto rinunciare al consueto secondo campo sperimentale e ha condotto la prova varietale solo nella località di Fiume Veneto (PN).

Le temperature invernali si sono assestate ad un livello superiore rispetto alla media dei 10 anni precedenti, soprattutto nel mese di gennaio 2023.

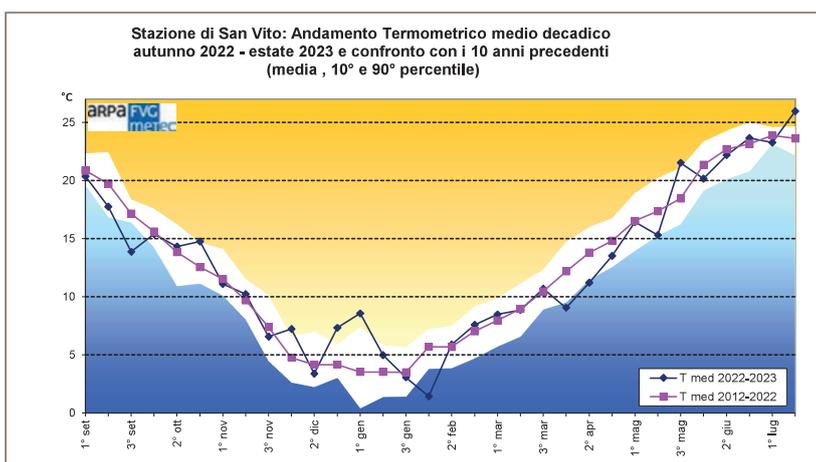
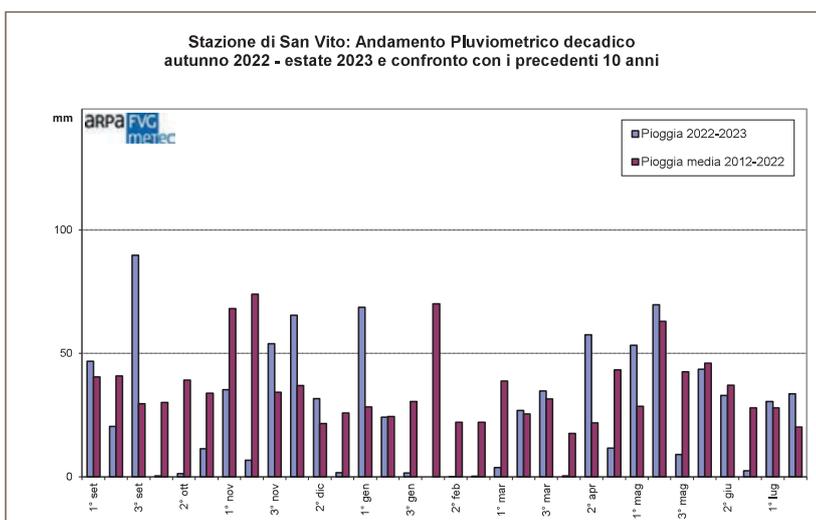
Un secondo ed intenso periodo piovoso si è verificato da metà aprile fino alla seconda decade di giugno, causando una primavera più fresca rispetto alla media e un aumento del rischio di malattie fungine. Gli eventi climatici si sono presentati a volte molto intensi, con forti temporali e violente raffiche di vento, che hanno causato un grave allettamento, specialmente degli orzi. Inoltre, le trebbiature si sono prolungate nel tempo a causa dei terreni non praticabili con i macchinari destinati alla raccolta.

Nel 2022/23, ERSA, tramite il Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica di Pozzuolo del Friuli, ha realizzato le prove colturali in collaborazione con:

- CREA-CI di Vercelli per il frumento tenero;
- CREA-GB di Fiorenzuola d'Arda per l'orzo e il triticale;
- CREA-CI di Osimo per il colza.

Le prove del colza sono state condotte a Pozzuolo del Friuli, presso l'Azienda agricola Den-

Grafici 1 e 2.



tesano Giuseppe e Raffaele s.s., e, per orzo, frumento e triticale, a Fiume Veneto, presso l'Azienda agricola sperimentale Francesco Ricchieri (gestita da Pezzata Rossa Innovazione e Servizi S.r.l.).

Il colza è stato seminato il 22 settembre 2022. A Fiume Veneto, orzo autunnale, frumento e triticale sono stati seminati il 09 novembre 2022, mentre la semina dell'orzo primaverile ha avuto luogo l'08 febbraio 2023. In presemina a Fiume Veneto sono stati distribuiti 3,5 t/ha di letame bovino, mentre in copertura sono state eseguite due distribuzioni, che hanno apportato un totale di 85 unità di azoto sugli orzi e 154 su frumento tenero e triticale (Tab. 1).

Lo schema sperimentale di riferimento è il blocco randomizzato con tre ripetizioni; la superficie parcellare è stata di 22 m² circa.

Per l'orzo ed il triticale l'investimento è stato di 350 semi al m², mentre per il frumento si è proceduto con 450 semi al m².

Come già accennato il periodo di raccolta ha subito uno slittamento temporale dovuto alle piogge intense della tarda primavera: a Fiume Veneto i cereali autunno vernini sono stati raccolti tra il 7 e l'11 luglio, mentre il colza a Pozzuolo del Friuli è stato raccolto il 17 luglio 2023.

Risultati frumento tenero

Nella Tabella 2 vengono riportati i risultati produttivi e i rilievi eseguiti sulle prove di frumento tenero. Le 36 varietà (di cui ben 15 sono novità) sono state elencate in ordine decrescente, in base alla produzione media ottenuta. Con lo sfondo verde sono state evidenziate le varietà migliori, seguite via via da quelle meno produttive contrassegnate dai colori giallo, arancione,



Foto 1:
Campo vernini
a primavera.

azzurro ed infine grigio. Nella seconda colonna è stata indicata la classe qualitativa ISQ: frumento di forza (FF), frumento panificabile superiore (FPS), frumento panificabile (FP), frumento da biscotto (FB). Al dato della resa (t/ha al 13% di umidità) seguono l'indice produttivo (ponendo pari a 100 il valore medio), il peso ettolitrico, l'altezza della pianta, il peso 1000 semi e la data di spigatura.

La produzione media è risultata di 8,17 t/ha, in aumento rispetto al 2022. Al contrario, il peso ettolitrico è risultato mediamente inferiore rispetto all'annata precedente. Infine, la media delle altezze è stata maggiore di circa 10 cm rispetto alla scorsa stagione, a conferma delle ottimali condizioni climatiche di inizio primavera, che hanno consentito un regolare sviluppo della coltura.

Le varietà RGT Aragonese, LG Astrolabe, Algeri e Lancillotto hanno avuto le migliori performance, superando le 9 t/ha. Altre 18 varietà hanno

Tabella 1:
Scheda agronomica
2022/23.

Specie	Frumento tenero	Triticale	Orzo	Orzo primaverile
Località	Fiume Veneto (PN)			
Tipo di terreno	Medio impasto-argilloso			
Coltura precedente	mais			
Data di semina	09/11/22	09/11/22	09/11/22	08/02/23
Data di raccolta	07/07/23	11/07/23	10/07/23	10/07/23
Concimazioni in presemina				
Letame bovino	3,5 t/ha	3,5 t/ha	3,5 t/ha	3,5 t/ha
Concimazioni (unità di azoto) in copertura				
3 Marzo 2023	88	88	69	69
27 Marzo 2023	50	50		
Totale azoto distribuito kg/ha	154	154	85	85

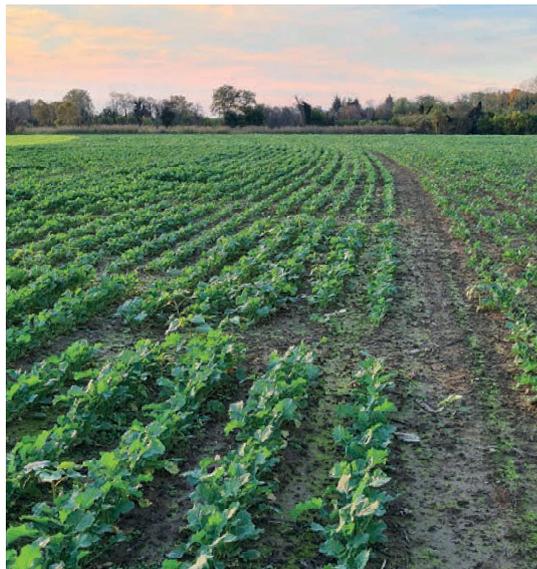
Varietà	Classe qualitativa ISQ	Rese t/ha al 13% di umidità	Indice	Peso ettolitrico (kg/hl)	Altezza cm	Peso1000 semi (gr)	Data spigatura (gg da 1/4)
RGT ARAGONESE	FP	9,58	117	71,8	92	33,2	38
LG ASTROLABE	FP	9,07	111	70,0	89	36,4	39
ALGERI	FPS	9,03	111	71,0	93	39,3	37
LANCILLOTTO	FPS	9,01	110	71,3	88	38,0	37
SONATINE CS	FPS	8,90	109	69,1	97	31,7	36
EXCEPTION	FP	8,89	109	70,9	96	33,0	42
WINNER	FP	8,73	107	66,2	99	34,9	42
SY SANLUCA	FP	8,70	107	69,0	101	32,6	40
KWS CRITERIUM	FF	8,69	106	72,8	91	36,1	42
BIANCA LANCIA	FP	8,66	106	70,7	102	33,8	32
SY ROCINANTE	FP	8,66	106	69,9	91	38,1	40
LG AURIGA	FPS	8,64	106	69,5	89	35,8	44
LIGABUE	FP	8,60	105	73,4	91	37,9	31
MONVISO	FP	8,55	105	68,4	98	39,5	38
RGT ROSASKO	FP	8,52	104	69,1	96	32,2	43
REBELDE	FF	8,46	104	74,8	89	33,8	41
ALTAMIRA	FP	8,38	103	71,3	98	34,4	38
PERUGINO	FPS	8,36	102	70,5	93	33,8	41
SOLEHIO	FP	8,33	102	69,4	101	31,2	39
RGT MONTREAL	FPS	8,27	101	68,1	91	40,6	43
ANVERSA	FP	8,18	100	68,2	92	37,6	38
BRAMANTE	FB	8,04	98	70,5	91	40,1	39
NEFERTARI	FF	7,96	97	72,0	111	33,5	31
DALI'	FB	7,93	97	71,7	95	37,9	37
RGT FANDANGO	FP	7,88	96	69,3	99	39,6	44
ANTELAO	FP	7,86	96	72,5	100	32,2	35
GIORGIONE	FF	7,64	94	72,1	88	33,7	38
COSTANTE	FPS	7,61	93	69,5	97	37,5	42
KWS EXTREM	FP	7,56	93	69,5	98	30,9	38
PR22R58	FP	7,56	93	70,5	92	32,3	39
SAN DOMINO	FF	7,39	91	72,7	108	30,0	39
DRUSILLA	FF	7,38	90	70,6	99	32,6	32
ALAMPUR	FF	7,13	87	73,2	95	39,9	37
BOLOGNA	FF	7,12	87	70,1	87	38,2	39
KIATHOS CS	FB	6,63	81	66,6	99	30,1	43
AZZURRA	FPS	6,22	76	66,8	100	33,8	38
MEDIA		8,17	100	70,4	95	35,2	39
DMS 5%		0,99					
CV%		8,85					

Tabella 2:
Frumento tenero, dati di Fiume Veneto nel 2022/23.



Foto 2:
Orzo allettato.

Foto 3:
Colza ad inizio inverno.



superato le 8 t/ha, risultando molto performanti. Il peso ettolitrico raggiunge la media di 70,4 kg/hl, le migliori varietà risultano essere: Rebelde, Ligabue, Alampur, KWS Criterium e San Domino.

Risultati orzo autunnale (da zootecnia)

Le varietà di orzo autunnale in prova nel 2022/23 sono state 40, equamente suddivise tra quelle che presentano spiga distica e quelle a spiga polistica, con 9 *new entry* rispetto agli anni precedenti (riportate in rosso nella Tabella 3, dove tutte le varietà sono ordinate in ordine di produttività decrescente).

Foto 4:
Azione trofica
del meligete.



Oltre alle rese (esprese in t/ha al 13% di umidità) sono stati riportati l'indice, il peso ettolitrico, l'altezza della pianta, la data di spigatura e l'allettamento. Quest'ultimo dato è stato particolarmente negativo a causa dell'eccessiva piovosità riscontrata nei mesi primaverili.

La media delle produzioni è risultata in linea con quella delle annate precedenti, anche se leggermente inferiore rispetto al 2022.

Le varietà più produttive (Tab. 3) sono risultate: Rafaela (8,3 t/ha), Futura (8,1 t/ha) e LG Zebra (8,1 t/ha). Anche le varietà Bente, Opale, Alimini, Valerie, LG Casting e LG Rosella hanno avuto ottime *performance*, con produzioni superiori alle 7,5 t/ha.

Per quanto riguarda il peso ettolitrico (indice della qualità del prodotto) le migliori varietà sono state: Maltesse (69,7 kg/hl), Clarica (68,2 kg/hl) e LG Caiman (67,4 kg/hl).

Lo sviluppo delle piante (in media di 97 cm) è stato in linea con quello dello scorso anno.

Risultati orzo primaverile (da malto)

Nella Tabella 4 sono stati riportati i risultati produttivi delle 17 varietà di orzo da malto poste a confronto nella località di Fiume Veneto.

I migliori risultati sono stati ottenuti dalle varietà Juventa (7,33 t/ha), LG Flamenco (6,8 t/ha) e SY Solar (6,5 t/ha).

Il peso ettolitrico è in riduzione rispetto agli scorsi anni; le migliori varietà sono state Alastro (62,8 kg/hl) e Tea (62,6 kg/hl), entrambe con una produttività pari a 5,2 t/ha.

Varietà	Distico (D) o polistico (P)	Rese t/ha al 13% di umidità	Indice	Peso ettolitrico (kg/hl)	Altezza cm	Data spigatura (gg da 1/4)	Allettamento (0-9)
RAFAELA	P	8,34	120	63,6	93	35	9
FUTURA	P	8,11	117	63,8	102	36	9
LG ZEBRA	P	8,07	116	65,8	97	34	9
BENTE	D	7,88	114	61,7	83	30	9
OPALE	P	7,80	113	64,0	88	34	9
LG ROSELLA	D	7,67	111	65,8	92	26	9
VALERIE	D	7,52	108	65,1	88	36	9
ALIMINI	P	7,51	108	64,2	112	34	9
LG CASTING	D	7,51	108	65,6	87	37	9
GEMINI	P	7,31	105	66,0	104	34	9
RGT ALCANTARA	D	7,22	104	66,3	92	30	9
FINOLA	P	7,17	103	63,1	103	32	9
BILANCIA	P	7,10	102	63,7	107	37	9
LG CAPRICORN	D	7,08	102	63,9	101	37	9
CLARICA	D	7,04	102	68,2	96	35	9
CALANQUE	D	7,03	101	66,3	94	35	9
ATOMO	D	7,02	101	64,5	116	36	9
ORIONE	D	6,98	101	66,5	97	36	9
KWS JOYAU	P	6,98	101	64,0	102	35	9
LG CAIMAN	D	6,87	99	67,4	87	43	9
SU ELLEN	P	6,80	98	62,1	112	34	9
FENICE	P	6,80	98	64,5	98	30	9
RGT STAFFA	P	6,79	98	66,1	92	27	9
KETOS	P	6,78	98	65,0	102	35	9
COMETA	D	6,77	98	64,4	102	35	9
MULTIE	P	6,74	97	66,0	103	31	9
ALASTRO	D	6,60	95	64,1	90	27	9
MALTESSE	D	6,57	95	69,7	94	38	9
RGT BELVEDERE	P	6,56	95	65,5	94	34	9
MARTINO	P	6,56	95	64,5	107	34	9
KWS TARDIS	D	6,55	94	64,1	92	44	9
CARDITELLO	D	6,54	94	61,8	87	38	9
IDRA	D	6,50	94	64,4	94	29	9
KWS JAGUAR	P	6,40	92	66,2	95	31	9
LG CENTELLA	D	6,33	91	63,2	88	34	9
KWS FARO	P	6,09	88	66,9	112	34	9
VIRGINI	D	6,05	87	64,9	93	28	9
AMISTAR	P	5,99	86	65,6	98	36	9
SPAZIO	D	5,96	86	65,3	98	35	9
KWS TONIC	P	5,79	83	64,6	108	36	9
MEDIA		6,93	100	65,0	97	34	9
DMS 5%		1,83		1,94	5,06	1,54	0
CV%		12,5		1,87	3,25	2,84	0

Tabella 3:
Orzo autunnale (da zootecnia), dati di Fiume Veneto (PN) nel 2022/23.

Varietà	Rese t/ha al 13% di umidità	Indice	Peso ettolitrico (kg/hl)	Altezza cm	Data spigatura (gg da 1/4)
JUVENTA	7,33	121	61,2	92	51
LG FLAMENCO	6,78	112	60,3	78	53
SY SOLAR	6,53	108	59,7	80	53
FANDAGA	6,35	105	61,7	80	52
RGT ASTEROID	6,26	103	61,2	80	55
SY STANZA	6,21	103	61,2	78	53
CLARINETTE	6,19	102	62,1	81	52
FORTUNA	6,05	100	61,1	80	49
LAUREATE	6,04	100	61,3	78	56
RGT PLANET	6,02	99	59,5	79	51
LG BELCANTO	6,01	99	59,8	79	52
FATIMA	5,94	98	60,0	79	52
RGT ORBITER	5,76	95	59,3	86	53
SY CHASKA	5,73	95	60,8	84	52
SUNSHINE	5,29	87	60,4	80	52
ALASTRO	5,16	85	62,8	93	46
TEA	5,16	85	62,6	89	51
MEDIA	6,05	100	60,9	82	52
DMS 5%	0,98		3,0	5	2
CV%	11,69		3,6	4	2

Tabella 4:
Orzo primaverile
(da malto), dati
di Fiume Veneto
nel 2023.

Risultati triticale

I risultati produttivi del triticale, seminato a Fiume Veneto, si possono trovare nella Tabella 5. La produzione media delle 32 varietà è in linea con quelle degli anni precedenti, con una media di 7,28 t/ha. La qualità del seme, riferita al peso ettolitrico, è stata inferiore alle annate precedenti, attestandosi su una media di 64,1 kg/hl (nel 2022 era stata di 68,4 kg/hl). L'altezza media rilevata per le diverse cultivar è stata di 131 cm. Come per orzo e frumento, anche per il triticale sono state riscontrate gravi problematiche di allettamento dovute ad una primavera particolarmente piovosa. Le varietà più produttive sono state: Etere (9,6 t/ha) e Ramdam (9,1 t/ha). Inoltre, è stata riscontrata una produttività superiore a 8 t/ha nelle seguenti varietà: AgStr13, RGT Expotrac, Grifone, Vivacio, RGT Kadjak, Sileno, RGT Coplac, Agostino, Trimaxus e Claudius.

Risultati colza

La coltura del colza è stata seminata nella località di Pozzuolo del Friuli. L'andamento climatico è stato il medesimo dei cereali autunno-vernini, anche in questo caso la raccolta è avvenuta mol-

to in ritardo rispetto alla media delle annate precedenti, come si può notare dalla Tabella 6 che riporta la scheda agronomica riferita alla coltura. Pur essendo esposta al periodo piovoso di fine primavera e all'ormai consueto forte attacco di insetti antofagi, in particolare il meligete, contro il quale sono stati eseguiti ben 2 trattamenti, la produzione è stata buona, sicuramente migliore delle annate scorse.



Foto 5:
Colza in fioritura.

Tabella 5:
Triticale, dati
Fiume Veneto annata
2022/2023.

Varietà	Rese t/ha al 13% di umidità	Indice	Peso ettolitrico (kg/hl)	Altezza cm	Data spigatura (gg da 1/4)
ETERE	9,61	132	62,2	132	23
RAMDAM	9,13	125	61,4	133	38
AGSTR13	8,87	122	68,9	136	21
RGT EXPOTRAC	8,46	116	66,8	143	30
GRIFONE	8,42	116	62,6	128	22
VIVACIO	8,41	116	67,6	133	22
RGT KADJAK	8,36	115	65,5	138	35
SILENO	8,35	115	67,1	140	35
RGT COPLAC	8,31	114	63,0	123	27
AGOSTINO	8,04	110	65,4	129	46
TRIMAXUS	8,03	110	69,0	137	44
CLAUDIUS	8,02	110	64,1	124	42
SATIRO	7,94	109	65,8	128	27
OUESACC	7,83	108	63,3	132	38
TRIVALAN	7,82	108	63,7	130	37
BIENVENU	7,54	104	62,7	127	30
TRIMONDO	7,32	101	65,9	127	45
RUGLATT	7,28	100	63,0	128	44
TRIBECA	7,18	99	60,0	125	35
RIVOLT	7,12	98	60,9	132	39
TRIAMANT	7,08	97	63,1	126	40
DUBLET	6,73	93	68,6	123	34
ASELLUS	6,67	92	67,4	126	38
COSINUS	6,49	89	62,9	141	42
RIPARO	5,94	82	59,2	122	40
TRICANTO	5,94	82	63,5	133	43
FIDEGO	5,71	79	62,7	131	36
RGT ELEAC	5,56	76	60,3	128	38
GORILLA	5,47	75	64,9	127	35
JOKARI	5,20	71	63,9	129	35
BREHAT	5,11	70	60,0	128	41
MAXIMAL	4,88	67	65,6	143	37
MEDIA	7,28	100	64,1	131	36
DMS 5%	1,52		3,9	4	2
CV%	11,69		3,8	2	4

Tabella 6:
Scheda agronomica colza
Pozzuolo del Friuli (UD)
2022/23.

Specie	Colza
Località	Pozzuolo del Friuli (UD)
Tipo di terreno	Medio impasto
Coltura precedente	Girasole
Data di semina	22/09/22
Data di raccolta	17/07/23
Lavorazioni	
Minima lavorazione (2 erpicature)	20/09/22
Concimazioni in presemina	
-	
Concimazioni (unità di azoto) in copertura	
22 Febbraio 2023	45 unità N
18 Marzo 2023	75 unità N
Totale azoto distribuito	
kg/ha	120 unità N
Trattamenti Insetticidi	17/03/2023 = 1,2 kg/Ha di KARATE ZEON 1.0 (lambda-cialotrina) 24/03/2023 = 0,25 l/Ha di KESTREL (acetamiprid) contro meligete
Trattamenti erbicidi	Pre-emergenza: 23/09/2022 = 2 lt/Ha di SULTAN (metazador)

Ibridi	Produzione granella t/ha al 9% di umidità	Indice	Olio		Data inizio fioritura	Altezza cm	Peso 1000 semi g
			Contenuto %	Produzione t/ha			
KWS Haya	4,63	125	48,2	2,03	30/3	172	3,54
KWS Granos	4,46	120	48,7	1,98	28/3	178	4,01
KWS Tonos	4,41	119	47,9	1,92	28/3	177	3,74
LG Aviron	4,31	116	47,1	1,85	26/3	172	3,94
LG Ambassador	4,27	115	47,1	1,83	27/3	162	4,71
Hanneli	4,19	113	47,8	1,82	27/3	175	3,92
KWS Gordon	4,19	113	46,4	1,77	29/3	178	4,06
Columbia	4,08	110	46,1	1,71	28/3	173	4,54
LID Ultimo	3,98	107	47,7	1,73	31/3	173	3,94
Rosetta	3,91	105	47,3	1,68	27/3	167	3,86
SY Floretta	3,79	102	48,0	1,66	30/3	163	4,16
Miranda	3,70	100	46,5	1,57	29/3	163	3,79
Memori CS	3,70	100	46,8	1,58	30/3	177	4,07
SY Matteo	3,52	95	48,0	1,54	28/3	153	3,90
SY Florida	3,46	93	47,6	1,50	27/3	165	4,08
Azurite	3,44	93	47,5	1,49	27/3	194	3,96
SY Harnas	3,35	90	47,1	1,44	28/3	155	4,39
Arsenal	3,27	88	47,9	1,42	28/3	163	4,06
RGT Quizz	3,25	88	48,3	1,43	27/3	152	4,20
SY Cornetta	3,22	87	47,8	1,40	30/3	195	3,92
Vestal	3,08	83	46,6	1,31	27/3	155	3,87
RGT Jakuzzi	3,04	82	48,4	1,34	27/3	155	4,07
ES Capello	2,93	79	47,4	1,26	28/3	167	4,18
Shield	2,84	77	46,2	1,19	29/3	158	4,32
MEDIA	3,71	100	47,44	1,60	28/3	168	4,05
DMS 5%	0,32		1,02	0,13		9,73	0,35
CV%	5,18		1,31	4,76		3,52	5,23

Tabella 7: Ibridi di colza a Pozzuolo del Friuli 2022/23.

La media produttiva risulta essere di 3,71 t/ha di granella al 9% di umidità. La Tabella 7 riporta le medie produttive, l'indice produttivo, il contenuto % e in t/ha di olio, la data di fioritura, l'altezza e il peso 1000 semi delle 24 varietà in prova nel 2022/23, con ben 10 novità. Gli ibridi più interessanti sono risultati: KWS Haya, KWS Granos, KWS Tonos, LG Aviron, LG Ambassador, Hanneli, KWS Gordon e Columbia,

tutte con produzioni superiori alle 4 t/ha. Da notare che la metà di queste sono varietà al primo anno di prova e che LG Ambassador si conferma tra le più produttive per il secondo anno di fila.

Si invitano le persone interessate a visitare il sito www.ersa.fvg.it, dove troveranno ulteriori approfondimenti sulle colture autunno vernine.

Si ringraziano per la preziosa e costante collaborazione: Silvia Candotti, Matteo Gigante, Ennio Nazzi.