

Gli eventi climatici dell'estate 2023 riducono la produttività di soia e girasole

Thomas Lazzarin

Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica

SOIA

L'Agenzia regionale per lo sviluppo rurale ERSA continua nel suo obiettivo di miglioramento delle caratteristiche produttive e qualitative della soia. Le prove sperimentali, che vengono condotte in diversi areali della pianura friulana, danno la possibilità di testare le capacità di adattamento della coltura alle condizioni ambientali (clima, terreno, disponibilità idrica) nelle diverse annate agrarie. Inoltre, si può valutare la risposta della soia agli attacchi dei parassiti e dei patogeni e come la loro azione sia legata al livello di stress ambientali a cui è sottoposta la coltura. Nell'annata 2023 le località sperimentali sono state tre:

- Pozzuolo del Friuli (UD), presso dell'Azienda Agricola Dentesano Giuseppe e Raffaele s.s.;
- Torviscosa (UD), presso la Società Agricola Tenuta ai Laghi s.r.l.;
- Sedegliano (UD), presso dell'Azienda Agricola Calligaro Daniele.

Tra le 42 varietà di soia in prova, molte sono state le novità proposte dalle 16 ditte sementiere che hanno collaborato con ERSA. Di seguito le nuove varietà testate nel 2023 che sono evidenziate in rosso nelle tabelle:

- Aspecta di Novasem;
- Inspector, Warrior e Generator di Lidea;
- Auricola e Abiza di Padana Sementi;
- Eurik e Connector di KWS;
- P15A20 di Pioneer;
- Cloe di Syngenta;
- Aton di ERSA.

Andamento stagionale

Dopo un 2022 in cui le colture estive hanno sofferto una forte siccità, il 2023 è stato caratterizzato da precipitazioni superiori alla media del

decennio precedente. Questi eventi però, come si può notare dai Grafici 1 e 2, che riportano i dati di temperatura e pluviometrici della stazione climatica di Codroipo (UD), scelta come riferimento per la sua posizione centrale rispetto alle località di prova, si sono concentrati in periodi brevi della stagione e si sono presentati in ma-

Grafici 1 e 2.

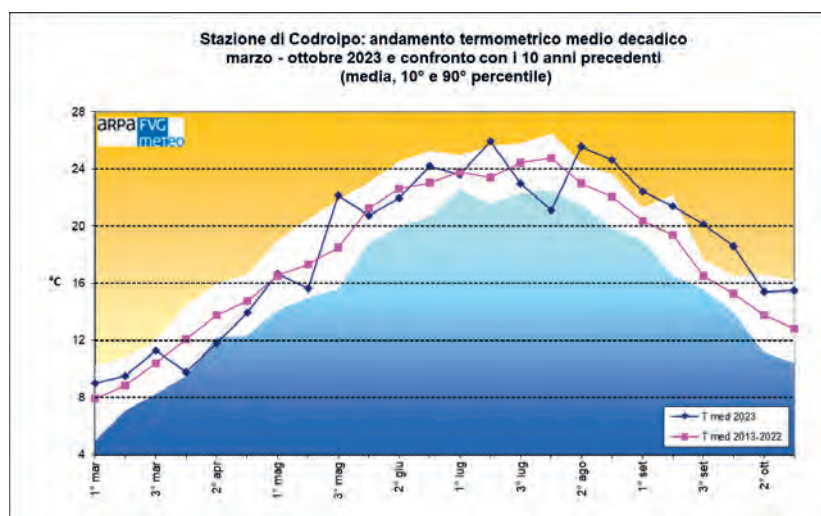
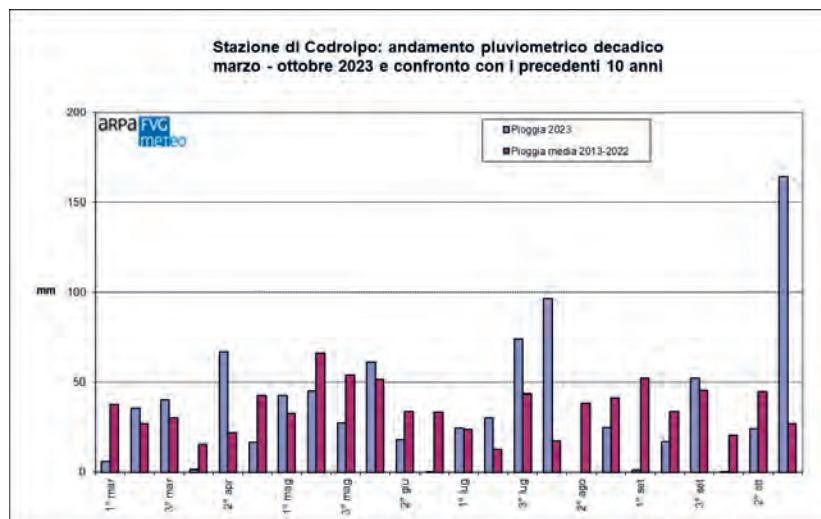


Figura 1:
Soia a Sedegliano
post grandinata.



niera estremamente violenta. Di conseguenza la coltura non ne ha beneficiato, anzi, questi eventi estremi hanno messo in seria difficoltà le produzioni di soia del 2023. Dalla seconda metà di aprile, infatti, le precipitazioni si sono alternate a giornate serene, ciò ha rallentato le normali lavorazioni dei terreni, e ritardato le semine della soia, soprattutto nella parte bassa della pianura, dove i terreni sono più pesanti. Seminare la soia nella seconda metà del mese di giugno ne ha causato la modifica delle fasi colturali, portando la raccolta, soprattutto delle varietà più tardive, alla seconda metà di ottobre quando la regione è stata caratterizzata da un secondo periodo eccezionalmente piovoso e insolitamente caldo (anche 4-5 °C superiori alla media decennale). Molti appezzamenti sono rimasti da trebbiare fino alla fine del mese di novembre.

Come se non bastasse, nella seconda metà di luglio (più precisamente il 13 e il 24), si sono verificati eventi temporaleschi di forte intensità caratterizzati da vento molto forte e da grandine di grosse dimensioni. Ciò ha comportato danni seri alle colture, compresa la soia che si trovava in una fase fenologica molto delicata (BBCH 69-79), tra fine fioritura e fine sviluppo del baccello, a seconda del gruppo di maturità. Alcune varietà non erano ancora pronte per la trebbiatura a fine ottobre, quando è cominciato il periodo piovoso intenso. Di conseguenza sono state rac-

colte con umidità elevata o in uno stadio di maturazione avanzata.

Nelle zone di media pianura le semine sono state effettuate nel periodo ottimale, anche perché la natura maggiormente drenante dei terreni ha permesso di seminare nelle giornate serene, quindi, pur subendo forti danneggiamenti dovuti al predetto evento grandinigeno, la coltura ha portato a termine il ciclo normalmente, in alcuni casi con produzioni più che soddisfacenti.

Le prove sperimentali ERSa sono state seminate: il 23 maggio a Sedegliano, il 31 maggio a Pozzuolo del Friuli ed il 20 giugno a Torviscosa. L'emergenza è avvenuta in maniera ottimale in tutte le località della media pianura e le precipitazioni tardo primaverili hanno permesso uno sviluppo molto promettente, soprattutto nella località di Sedegliano.

A Torviscosa, dove la semina è stata posticipata di tre settimane, la coltura ha avuto un'emergenza disforme di alcune varietà a causa delle condizioni del terreno non ottimali. In questa località, il 13 luglio un forte evento temporalesco con grandine e vento molto forte ha causato forte defogliazione e stroncatura dei palchi apicali. La coltura ha recuperato nel proseguo della stagione, ma le mancanze produttive non hanno potuto essere colmate. Nelle località di Sedegliano (Fig. 1) e Pozzuolo del Friuli l'evento temporalesco eccezionale è avvenuto il 24 luglio. Oltre a venti che hanno toccato i 110

Varietà	Ditta	Gruppo	Media di due località							Rese t/ha al 14% di um.	
			Rese t/ha al 14% di um.	Indice PR	Umidità alla raccolta %	Altezza pianta cm	Data maturazione (gg da 1/9)	Allettamento alla raccolta (0-9)	Proteine % (NIR)	Sedegliano	Torviscosa
WENDY PZO	LIDEA	1+	4,55	119	15,9	82	41	1	40,8	6,07	3,04
SY VICTORIUS	SYNGENTA	1	4,47	118	14,9	83	36	1	39,4	5,87	3,06
KWS ANNIKA	KWS	1	4,40	118	15,7	90	41	3	41,7	5,50	3,30
BUENOS	CGS SEMENTI	1+	4,39	116	15,7	87	40	1	40,5	5,73	3,06
ATON	ERSA	1	4,35	118	15,2	84	39	1	42,0	5,30	3,40
ADONAI	SIVAM	1	4,35	115	15,6	91	37	2	41,1	5,60	3,09
EKAM	AMERICAN GENETICS	1+	4,28	114	14,7	82	40	0	40,3	5,46	3,11
HIROKO	SIPCAM	1	4,28	113	15,7	78	39	1	40,8	5,55	3,01
P21T45	PIONEER	1	4,20	110	15,5	83	35	1	41,4	5,54	2,86
ES GENERATOR	LIDEA	1	4,18	111	15,9	87	40	1	41,9	5,36	3,01
KWS CONNECTOR	KWS	1	4,18	114	15,6	82	40	1	41,5	4,92	3,43
P15A20	PIONEER	1-	4,10	113	15,6	88	37	2	41,3	4,66	3,53
EIKO	SIPCAM	1-	4,07	110	15,1	89	33	2	41,1	4,96	3,17
GURU	ALLSEEDS	1+	4,05	106	15,6	81	40	0	40,6	5,38	2,71
AVATAR	RV VENTUROLI	1+	4,03	108	15,5	86	40	1	42,2	5,00	3,07
AMMA	SIS	1	3,98	107	14,9	79	35	1	39,9	5,00	2,97
NIRVANA	SIS	1	3,94	104	15,1	86	38	2	41,1	5,12	2,77
ANANDA	ALLSEEDS	1	3,94	104	15,5	96	39	3	40,3	5,20	2,68
CRIMILDE (ex CECILIA)	MAS SEEDS	1-	3,89	108	16,4	83	38	1	39,6	4,39	3,39
BAHIA	SIS	1-	3,87	104	15,1	96	34	4	40,0	4,84	2,90
VISNU	SIS	1-	3,86	103	15,7	81	36	1	42,7	4,95	2,78
Riempitivo	SIPCAM	1	3,83	104	15,0	87	37	2	41,7	4,59	3,08
RADIOSA	SIS	1-	3,81	102	15,5	88	34	2	40,6	4,82	2,80
SY CLOE	SYNGENTA	1-	3,78	101	14,9	82	33	2	40,5	4,70	2,85
GINEVRA	SYNGENTA	0+	3,73	100	15,5	78	30	2	39,7	4,68	2,78
BELENO	SIS	1	3,71	101	15,6	82	37	1	41,3	4,42	3,01
ANNETTE	APSOVSEMENTI	1-	3,67	97	15,5	87	38	3	40,7	4,79	2,55
BENEDETTA	APSOVSEMENTI	1	3,67	96	16,6	87	38	2	40,3	4,86	2,47
NAMASTE	RV VENTUROLI	1	3,64	96	15,6	77	39	1	40,7	4,69	2,58
CARLOTTA	APSOVSEMENTI	1-	3,63	100	15,3	89	34	3	41,5	4,18	3,09
AVRIL	LIMAGRAIN	1	3,61	94	16,4	74	38	2	39,8	4,83	2,39
SVELTE	RV VENTUROLI	0	3,47	93	15,6	95	26	1	41,7	4,41	2,54
DOROTHY	APSOVSEMENTI	0+	3,42	90	14,7	74	32	1	41,0	4,57	2,28
PARVATI	SIS	0+	3,31	90	15,4	95	32	2	41,2	4,02	2,60
ABIZA	PADANA SEMENTI	1	3,14	85	15,6	87	30	3	41,7	3,83	2,45
AURICOLA	PADANA SEMENTI	0	3,13	85	14,7	100	26	4	40,5	3,82	2,45
KWS EURIK	KWS	1	3,11	82	15,6	84	33	1	39,8	4,07	2,14
RGT SICILIA	RAGT ITALIA	0+	3,06	80	15,0	76	33	0	42,8	4,07	2,05
RGT STRAVIATA	RAGT ITALIA	1	2,94	79	14,7	79	36	0	41,0	3,67	2,21
ES WARRIOR	LIDEA	0	2,90	79	14,6	80	33	2	44,6	3,50	2,30
ASPECTA	NOVASEM	0+	2,58	70	15,1	82	32	3	40,8	3,20	1,97
ES INSPECTOR	LIDEA	0	1,68	44	15,7	74	25	2	43,1	2,20	1,15
MEDIA			3,74	100	15,4	84	35	2	41,1	4,72	2,76
DMS 5%										0,46	0,44
CV (%)										6,02	9,91

Tabella 1: Soia 2023. Risultati della sperimentazione in 2 località della regione Friuli Venezia Giulia.

Varietà	Ditta	Gruppo	Media di due località							Rese t/ha al 14% di um.	
			Rese t/ha al 14% di um.	Indice PR	Umidità alla raccolta %	Altezza pianta cm	Data maturazione (gg da 1/9)	Allettamento alla raccolta (0-9)	Proteine % (NIR)	Sedegliano	Torviscosa
WENDY PZO	LIDEA	1+	4,55	115	15,9	82	41	1	40,8	6,07	3,04
SY VICTORIUS	SYNGENTA	1	4,47	113	14,9	83	36	1	39,4	5,87	3,06
KWS ANNIKA	KWS	1	4,40	111	15,7	90	41	3	41,7	5,50	3,30
BUENOS	CGS SEMENTI	1+	4,39	111	15,7	87	40	1	40,5	5,73	3,06
ATON	ERSA	1	4,35	110	15,2	84	39	1	42,0	5,30	3,40
ADONAI	SIVAM	1	4,35	110	15,6	91	37	2	41,1	5,60	3,09
EKAM	AMERICAN GENETICS	1+	4,28	108	14,7	82	40	0	40,3	5,46	3,11
HIROKO	SIPCAM	1	4,28	108	15,7	78	39	1	40,8	5,55	3,01
P21T45	PIONEER	1	4,20	106	15,5	83	35	1	41,4	5,54	2,86
ES GENERATOR	LIDEA	1	4,18	105	15,9	87	40	1	41,9	5,36	3,01
KWS CONNECTOR	KWS	1	4,18	105	15,6	82	40	1	41,5	4,92	3,43
GURU	ALLSEEDS	1+	4,05	102	15,6	81	40	0	40,6	5,38	2,71
AVATAR	RV VENTUROLI	1+	4,03	102	15,5	86	40	1	42,2	5,00	3,07
AMMA	SIS	1	3,98	100	14,9	79	35	1	39,9	5,00	2,97
NIRVANA	SIS	1	3,94	99	15,1	86	38	2	41,1	5,12	2,77
ANANDA	ALLSEEDS	1	3,94	99	15,5	96	39	3	40,3	5,20	2,68
Riempitivo	SIPCAM	1	3,83	97	15,0	87	37	2	41,7	4,59	3,08
BELENO	SIS	1	3,71	94	15,6	82	37	1	41,3	4,42	3,01
BENEDETTA	APSOVSEMENTI	1	3,67	92	16,6	87	38	2	40,3	4,86	2,47
NAMASTE	RV VENTUROLI	1	3,64	92	15,6	77	39	1	40,7	4,69	2,58
AVRIL	LIMAGRAIN	1	3,61	91	16,4	74	38	2	39,8	4,83	2,39
ABIZA	PADANA SEMENTI	1	3,14	79	15,6	87	30	3	41,7	3,83	2,45
KWS EURIK	KWS	1	3,11	78	15,6	84	33	1	39,8	4,07	2,14
RGT STRAVIATA	RAGT ITALIA	1	2,94	74	14,7	79	36	0	41,0	3,67	2,21
MEDIA			3,97	100	15,5	84	38	1	40,9	4,72	2,76
DMS 5%										0,46	0,44
CV (%)										6,02	9,91

Tabella 2: Soia 2023. Risultati delle varietà di soia tardive in 2 località della regione Friuli Venezia Giulia.

Varietà	Ditta	Gruppo	Media di due località							Rese t/ha al 14% di um.	
			Rese t/ha al 14% di um.	Indice PR	Umidità alla raccolta %	Altezza pianta cm	Data maturazione (gg da 1/9)	Allettamento alla raccolta (0-9)	Proteine % (NIR)	Sedegliano	Torviscosa
P15A20	PIONEER	1-	4,10	119	15,6	88	37	2	41,3	4,66	3,53
EIKO	SIPCAM	1-	4,07	118	15,1	89	33	2	41,1	4,96	3,17
CRIMILDE (ex CE-CILIA)	MAS SEEDS	1-	3,89	113	16,4	83	38	1	39,6	4,39	3,39
BAHIA	SIS	1-	3,87	112	15,1	96	34	4	40,0	4,84	2,90
VISNU	SIS	1-	3,86	112	15,7	81	36	1	42,7	4,95	2,78
RADIOSA	SIS	1-	3,81	111	15,5	88	34	2	40,6	4,82	2,80
SY CLOE	SYNGENTA	1-	3,78	110	14,9	82	33	2	40,5	4,70	2,85
GINEVRA	SYNGENTA	0+	3,73	108	15,5	78	30	2	39,7	4,68	2,78
ANNETTE	APSOVSEMENTI	1-	3,67	107	15,5	87	38	3	40,7	4,79	2,55
CARLOTTA	APSOVSEMENTI	1-	3,63	106	15,3	89	34	3	41,5	4,18	3,09
SVELTE	RV VENTUROLI	0	3,47	101	15,6	95	26	1	41,7	4,41	2,54
DOROTHY	APSOVSEMENTI	0+	3,42	99	14,7	74	32	1	41,0	4,57	2,28
PARVATI	SIS	0+	3,31	96	15,4	95	32	2	41,2	4,02	2,60
AURICOLA	PADANA SEMENTI	0	3,13	91	14,7	100	26	4	40,5	3,82	2,45
RGT SICILIA	RAGT ITALIA	0+	3,06	89	15,0	76	33	0	42,8	4,07	2,05
ES WARRIOR	LIDEA	0	2,90	84	14,6	80	33	2	44,6	3,50	2,30
ASPECTA	NOVASEM	0+	2,58	75	15,1	82	32	3	40,8	3,20	1,97
ES INSPECTOR	LIDEA	0	1,68	49	15,7	74	25	2	43,1	2,20	1,15
MEDIA			3,44	100	15,3	85	32	2	41,3	4,72	2,76
DMS 5%										0,46	0,44
CV (%)										6,02	9,91

Tabella 3: Soia 2023. Risultati delle varietà di soia precoci in 2 località della regione Friuli Venezia Giulia.

km/h, si è abbattuta in un'ampia zona della regione grandine di dimensioni molto grosse, che ha distrutto non solo le colture ma anche le coperture delle abitazioni e i mezzi di trasporto. Per le prove di ERSa i danni maggiori si sono avuti nella località di Pozzuolo del Friuli, dove, pur portando a termine la prova, i dati produttivi non hanno potuto essere comparati con gli altri a causa del coefficiente di variabilità troppo alto (Fig. 2). A Sedegliano, pur con grossi danni, la coltura ha recuperato e mantenuto una produttività in linea con le annate precedenti. Questo dato contrasta con la minore produzione della località di Torviscosa, di conseguenza la media produttiva dell'annata 2023 risulta inferiore alle precedenti (Tab. 4)

Le trebbiature sono state effettuate il 9 ottobre a Sedegliano, il 16 ottobre a Torviscosa, mentre a Pozzuolo del Friuli il 23 novembre, quando il terreno è risultato finalmente praticabile dopo le abbondanti piogge di fine ottobre – inizio novembre.

Le condizioni climatiche dell'annata 2023 hanno perlomeno protetto la soia dagli attacchi della maggioranza dei parassiti e dei patogeni. La cimice marmorata asiatica (*Halyomorpha halys*) non desta più preoccupazione, non sono stati rilevati attacchi seri del ragnetto rosso, al contrario della diffusione, seppur in maniera ir-

regolare, del nematode cisticolo della soia (*Heterodera glycines*) favorito dalle lavorazioni e dalla difficoltà di riconoscere l'agente patogeno da parte degli agricoltori. Infatti, i sintomi di un attacco del nematode sono spesso confusi con carenze nutritive.

Si sono notati attacchi del lepidottero *Helicoverpa armigera*, probabilmente favoriti dall'autunno insolitamente caldo, che hanno contribuito, anche se in maniera non importante, al calo produttivo della soia nella bassa pianura friulana.

Valutazione dei risultati

La Tabella 1, riporta i risultati per tutte e 42 le varietà di soia testate in 2 delle 3 località sperimentali in blocchi randomizzati replicati 3 volte con parcelle di 21,25 m². I risultati produttivi di Pozzuolo del Friuli, non essendo rappresentativi per quanto già riportato nel paragrafo precedente, non sono stati presi in considerazione. Nella medesima tabella sono riportati i risultati medi (in t/ha al 14% di umidità), l'indice di produttività (PR), dato dalla variazione percentuale della produttività della singola cultivar rispetto alla media generale, l'umidità del seme alla raccolta, l'altezza delle piante, la data di maturazione (in giorni dal 1° settembre), il contenuto di proteine e l'allettamento alla raccolta (tanto maggiore quanto più alto è il valore).



Figura 2:
Particolare dei danni
da grandine a Pozzuolo
del Friuli.

Varietà	Anno 2023		Anno 2022		Anno 2021				Media degli indici	N° di prove con indice \geq a 100
	Sedegliano (UD)	Torviscosa (UD)	Basiliano (UD)	Muzzana (UD)	Fiume Veneto (PN)	Muzzana (UD)	Pozzuolo (UD)	Sedegliano (UD)		
WENDY PZO	122	107	101	118					112	4/4
SY VICTORIUS	118	108	115	108	103	108	111	108	110	8/8
HIROKO	112	106	115	127	103	99	113	99	109	6/8
BUENOS	115	108	104	105	107	110	106	111	108	8/8
EKAM	110	110	104	115	102	99	109	102	106	7/8
KWS ANNIKA	111	116	102	109	102	95	96	102	104	6/8
ADONAI	113	109	108	102	99	99	106	98	104	5/8
AVATAR	101	108	108	105	100	101	97	110	104	7/8
P21T45	111	101	109	105	98	100	103	98	103	6/8
AMMA	101	105	106	110	102	96	106	98	103	6/8
NIRVANA	103	98	95	96	105	112	101	108	102	5/8
GURU	108	96	95	100	109	102	112	94	102	5/8
BENEDETTA	98	87	98	103	108	108	102	109	102	5/8
CRIMILDE (ex CECILIA)	88	120	98	103	100	97	101	100	101	5/8
AVRIL	97	84	105	117	95	110	96	103	101	4/8
BELENO	89	106	101	106	102	96	97	101	100	5/8
BAHIA	97	102	96	99	103	99	102	96	99	3/8
EIKO	100	112	103	90	97	98	96	98	99	3/8
ANANDA	105	94	95	92	99	92	107	99	98	2/8
VISNU	100	98	101	91					98	2/4
GINEVRA	94	98	97	97	98	103	92	95	97	1/8
ANNETTE	96	90	100	81	99	102	100	104	97	4/8
NAMASTE	94	91	93	100	89	104	94	93	95	2/8
RADIOSA	97	99	89	93	96	91	96	99	95	0/8
CARLOTTA	84	109	96	78	91	98	77	98	92	1/8
RGT STRAVIATA	74	78	88	113	98	92	95	84	90	1/8
SVELTE	89	89	91	67	90	92	85	102	88	1/8
DOROTHY	92	80	95	84					88	0/4
PARVATI	81	92	92	87					88	0/4
MEDIA di campo*	4,97	2,84	3,34	4,63	4,57	4,69	4,06	4,72		

*cui fa riferimento l'indice

con indice >105

con indice da 96 a 104

con indice <95

Tabella 4: Indici produttivi delle varietà di soia in prova nel triennio 2021/2023 nei Friuli Venezia Giulia.

Le varietà o gruppi di cultivar con medesimo colore non hanno una resa significativamente diversa fra loro. Con il fondo verde sono segnalate le varietà più produttive seguite dal fondo giallo, arancio, grigio e azzurro. Per permettere un'elaborazione dei dati unitaria, che consenta un confronto fra tutte le 42 varietà, le prove sono state condotte mettendo insieme le varietà appartenenti ai diversi gruppi di maturità, mantenendole separate all'interno del blocco sperimentale. Le Tabelle 2 e 3 invece riportano gli stessi dati divisi per gruppo di maturità: in Tabella 2 sono inseriti i gruppi tardivi (1 e 1+), nella Tabella 3 le soie precoci (dal gruppo 0 al 1-).

La data di maturazione media varia dal 25 settembre di ES Inspector all'11 ottobre di Wendy PZO e KWS Annika. Le varietà più precoci risultano: ES Inspector, Auricola, Svelte, Ginevra e Abiza con data di raccolta entro il 30 settembre. Tra queste la più produttiva si conferma Ginevra, con 3,73 t/ha. Le varietà più tardive sono Buenos, Ekam, Avatar, Guru, Namastè, Wendy, Hiroko, Ananda, Aton, Generator, Connector e KWS Annika, trebbiabili dal 9 all'11 di ottobre. Tutte superano la produzione media di 4 t/ha.

Tra le produttività migliori si confermano varietà che già avevano dato ottimi risultati negli scorsi anni: Wendy PZO è la migliore del 2023 con una produzione media di 4,55 t/ha, seguono SY Victorious con 4,47 t/ha, KWS Annika con 4,4 t/ha, seguite da Buenos, Aton, Adonai, Ekam, Hiroko e P21T45, tutte con rese superiori a 4,2 t/ha. Da notare l'ottima performance produttiva di Aton, la migliore delle novità in prova.

L'allettamento è stato contenuto, pur in presenza dei forti venti che hanno accompagnato i temporali estivi di quest'anno. Le varietà più sensibili all'allettamento sono state Bahia, Auricola e Abiza, quest'ultima è risultata anche la soia più alta raggiungendo i 100 cm. L'altezza media fatta registrare dalle cultivar in prova è stata di 84 cm, inferiore a quella del 2022 e 2021. Questo conferma un *trend* in calo della taglia della soia in FVG per il quarto anno consecutivo. Le varietà più contenute sono risultate ES Inspector, Dorothy e Avril (tutte con un'altezza di 74 cm).

Il contenuto proteico rimane sempre un aspetto qualitativo importante della soia, correlato negativamente con la produttività tanto che ad alti indici proteici corrispondono spesso produttività medie o basse. ES Warrior ha il dato di proteine maggiore, pari al 44,6%, seguita da

ES Inspector 43,1, da RGT Sicilia 42,8 e da Visnu 42,7 che è la migliore a livello produttivo con 3,86 t/ha.

Le novità in prova hanno avuto *performance* molto buone, soprattutto quelle a ciclo tardivo; infatti, la maggior parte dei nuovi prodotti presentano l'indice produttivo superiore a 100.

Come nostra consuetudine, al fine di favorire la scelta delle varietà più adatte da coltivare nella propria azienda proponiamo la Tabella 4, che riporta i dati produttivi del triennio 2021-2023, poiché uno degli aspetti più importanti è la verifica della stabilità delle rese, in località e annate diverse. L'indice 100 segnala che la varietà produce come la media delle varietà in prova in quella località e anno. La colorazione di fondo serve ad agevolare la lettura ed interpretazione dei dati. Il verde indica una produzione che è almeno del 5% superiore alla media (vedi indicazioni relative alla base della tabella).

Si confermano molto interessanti Hiroko, SY Victorious, Buenos ed Ekam con una media degli indici (penultima colonna a destra) superiore o uguale a 105. I risultati migliori però vengono portati da Wendy PZO che ha solamente 2 anni di prove e, in questi, ha mantenuto un indice di 112. Tra le precoci, l'unica che riporta un indice superiore alla media è Crimilde con 101. L'ultima colonna a destra riporta il numero di prove con un indice superiore o uguale a 100, sul totale delle prove dove la varietà era presente. Molto stabili e adatte ai diversi ambienti della regione sono le varietà che hanno ottenuto valori superiori o uguali a 100 in tutte, o quasi, le prove: SY Victorious, Buenos (8 su 8), Ekam e Avatar (7 su 8), alle quali si aggiunge la già citata Wendy PZO con un 4 su 4.

In conclusione

ERSA cerca di dare una pronta informazione sulle varietà in commercio, con un'attenzione particolare per le nuove proposte. Solo in questo modo l'imprenditore agricolo può scegliere le varietà ritenute migliori per la propria azienda, evitando di seminare materiali poco produttivi o sconosciuti.

La buona quotazione sul mercato del seme di soia può indurre a farne quasi una monosuccessione, ma questa pratica viene sconsigliata da ERSa, dato che in questo modo si favorisce la diffusione di malattie fungine e di altri parassiti, come il nematode citato in precedenza. Si ricorda, inoltre, l'importanza dell'acquisto di seme certificato, proprio al fine di evitare queste problematiche.

Figura 3:
Girasole ad inizio giugno.



Figura 4:
Effetti del temporale
su prova di girasole.



GIRASOLE

Le sperimentazioni legate a individuare le caratteristiche agronomiche delle principali colture in regione, in special modo come si comportano le nuove varietà nei diversi areali, vengono ese-

Tabella 5:
Scheda agronomica
girasole 2023

Premariacco	
Ambiente pedo-climatico	alta pianura
Altitudine m.s.l.m.	110
Tipo di terreno	medio impasto ferrettizzato con presenza di scheletro
Precessione colturale	mais
Lavori preparatori	aratura autunnale
Lavori complementari	erpicoltura
Semina	
Data	11/04/2023
Modalità	seminatrice parcellare pneumatica
Rullatura	no
Emergenza	1/05/2023
Irrigazione	no
Diserbo	
Pre-emergenza (15/04/2022)	1 lt/Ha Antigam + 1,5 lt/Ha Challenge
Concimazione	
Alla semina	300 kg/Ha di 10-24-24 AGRIPANT NPK
In sarchiatura (30/05/2022)	2 q/ha di Urea
Raccolta	
Data	5/09/2023

guite da ERSA anche sul girasole, con le preziose indicazioni del CREA-CI di Osimo (AN), che si occupa di stilare le modalità colturali, di individuare le varietà da testare e di elaborare i risultati finali.

La prova sperimentale 2023, come l'anno scorso, è stata realizzata a Premariacco (UD), su terreno a medio impasto non irriguo con presenza di scheletro, di proprietà dell'Azienda Agricola La Fattoria di Grinovero Morris. Quest'area della pianura friulana, essendo meno ricca di acqua, si presta a colture che richiedono meno *input* produttivi, infatti, in questa zona, il mais è poco coltivato e viene sostituito da sorgo e girasole. Per questa motivazione ERSA ha preferito eseguire la sperimentazione varietale dove la coltura è praticata normalmente.

Il numero di ibridi in prova è stato superiore rispetto al passato, 22 in totale, di cui 19 ad alto tenore oleico e con ben 17 novità. Questi ibridi sono stati seminati il 12 aprile, con un investimento finale di 7 piante al m². Le parcelle, in blocchi randomizzati e replicate tre volte, erano costituite da quattro file distanti 75 cm, lunghe 8,5 m, per una superficie totale di 25,5 m².

La Tabella 5 riporta la scheda agronomica con tutte le lavorazioni che sono state eseguite nel campo sperimentale. L'emergenza, avvenuta il 1 maggio, è stata rallentata dalle temperature di aprile inferiori alle medie decennali del periodo (come si vede dai grafici meteo), ma è stata comunque regolare (Fig. 3).

Ibrido	Ditta	Prod. acheni 9% um. t/ha	Olio s.s.:		Altezza piante cm	Data di fioritura	Data di maturazione	Peso 1000 semi g
			contenuto %	produzione q/ha				
ARNETES SU	KWS	3,74	47,5	1,61	201	1/7	18/8	45,9
RGT EXALLTO	RAGT	3,56	47,0	1,52	184	30/6	18/8	49,9
MAS910OL	Mas Seeds	3,34	46,3	1,40	201	30/6	17/8	50,5
P64HE133	Pioneer	3,32	46,9	1,42	176	30/6	17/8	49,0
SUBEO/NX12298	Syngenta	3,27	46,0	1,37	200	1/7	18/8	50,3
ES EPIC	Lidea	3,10	45,3	1,28	205	1/7	18/8	49,9
P64LE136	Pioneer	3,07	45,2	1,26	185	30/6	17/8	45,2
RGT GARIBALDI CLP	RAGT	3,04	47,0	1,30	178	29/6	18/8	44,5
P64HE144	Pioneer	2,94	45,8	1,22	183	1/7	18/8	49,9
SOL23HO-38	Lidea	2,75	45,7	1,14	173	26/6	16/8	45,6
MAS830OL	Mas Seeds	2,75	46,0	1,15	195	30/6	17/8	47,4
RGT ANGELLO	SIS	2,53	46,1	1,06	177	30/6	17/8	46,7
LG 50.797 CLP	Limagrain	2,51	44,8	1,02	176	30/6	17/8	47,4
SURELI	Syngenta	2,47	45,2	1,01	203	1/7	18/8	43,6
DELICIO HO CLP	KWS	2,45	45,9	1,02	187	29/6	17/8	43,6
SULIANO/NX22318	Syngenta	2,42	43,9	0,97	191	1/7	18/8	50,7
LG 50.467	Limagrain	2,33	45,2	0,96	177	28/6	17/8	51,2
LG 50.455 CLP	Limagrain	2,32	44,7	0,94	185	27/6	16/8	51,7
RGT BILLYKID	SIS	2,27	44,9	0,93	167	30/6	18/8	46,0
MAS908HOCP	Mas Seeds	2,25	45,6	0,94	204	1/7	18/8	42,7
ES AROMATIC SU	Lidea	2,22	44,3	0,90	185	30/6	19/8	51,1
RGT VOLCANO CLP	SIS	2,10	45,8	0,88	178	30/6	18/8	45,1
MEDIA		2,76	45,7	1,15	187	30/6	17/8	47,6
CV (%)		3,75	3,3	5,36	2,7	0,40	0,39	4,6
DMS 5%		0,17	n.s.	0,10	8,5	1,21	n.s.	3,6

In rosso gli ibridi alto oleico

La raccolta è stata effettuata il 5 settembre con un'umidità media molto bassa, corrispondente al 5%. Anche questa prova ha subito una forte grandinata a fine luglio con vento molto forte che ha contribuito ad allettare le varietà più suscettibili (Fig. 4). La produzione media ha raggiunto le 2,76 t/ha al 9% di umidità, in

diminuzione rispetto allo scorso anno. Questo è probabilmente dovuto alle scarse produzioni delle varietà fortemente allettate. Le varietà più produttive, con risultati superiori alle 3 t/ha, risultano: Arnetes SU, Exallto, Mas 910 OL, P64HE133, Subeo, Epic, P64HE136 e Garibaldi.

Tabella 6:
Ibridi di girasole.
Risultati ottenuti
nella località
di Premariacco (UD)
nel 2023.

Un grande ringraziamento è dovuto alla nostra squadra: Silvia Candotti, Matteo Gigante ed Ennio Nazzi, che con dedizione e professionalità hanno reso possibile tutto questo.