

Estate 2022: siccità, alte temperature e rischio micotossine per la coltura del mais

Thomas Lazzarin

Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica

Dopo il 2021, che si è rivelato non ottimale per la coltura del mais, gli agricoltori speravano in una stagione positiva per il 2022. Invece, si può affermare senza dubbi, che l'annata sia stata peggiore, sia in termini produttivi per il mais non adeguatamente irrigato, sia in input richiesti agli agricoltori.

Come si può vedere dai Grafici 1 e 2, che riportano le precipitazioni e le temperature della stagione estiva 2022, in relazione con la media dei 10 anni precedenti, per la stazione di Udine (assunta come esemplificativa della situazione climatica della pianura friulana), i mesi estivi sono stati secchi, se si esclude una breve pausa nella terza decade di giugno, ed estremamente caldi, con variazioni anche di 4-5 °C rispetto alla media del periodo. L'eccessivo calore non ha risparmiato nemmeno le ore serali e notturne,

creando ulteriore stress alle piante.

L'annata agraria è risultata ancora più difficile poiché l'estate con poche piogge è seguita ad un inverno secco e con scarsissime precipitazioni nevose. Ciò ha fatto abbassare i livelli delle falde acquifere e, pure in una regione ricca di acqua come il Friuli Venezia Giulia, la si è dovuta razionare verso la metà dell'estate per evitare di entrare in una crisi idrica generale. Gli intervalli tra le bagnature si sono rivelati più lunghi e la quantità di acqua è stata ridotta per far fronte alle diverse necessità, non solo agricole.

Il mais è stata tra le colture che più hanno sofferto questi eccessi climatici. Essendo una pianta che necessita di molta acqua, una stagione estiva come quella appena passata è lo scenario peggiore che potesse capitare. Oltre alla limitazione dell'irrigazione, che ha portato ad un

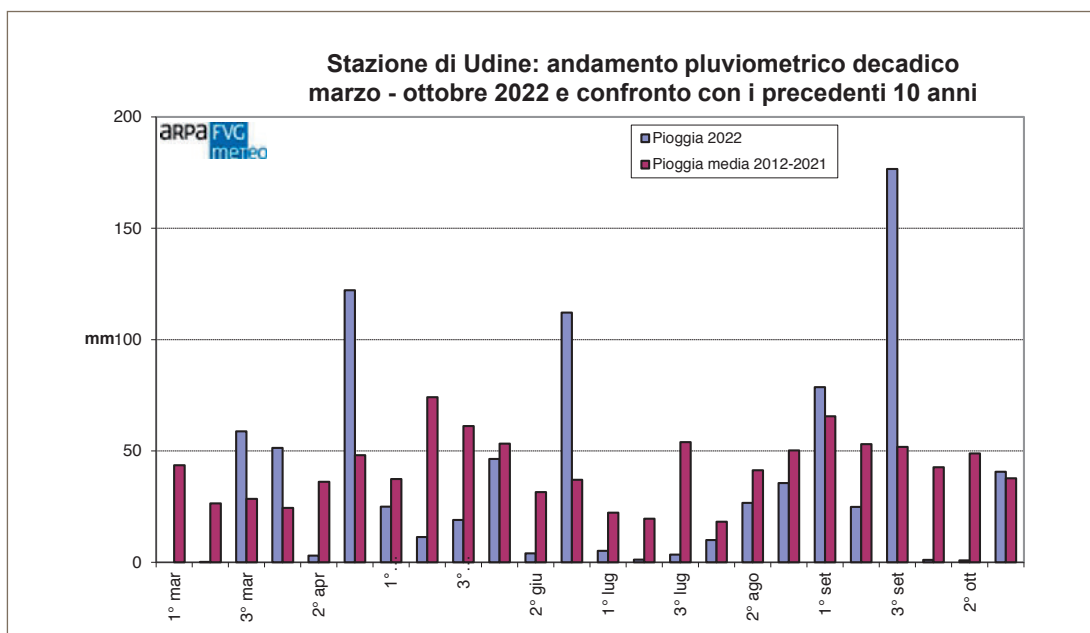
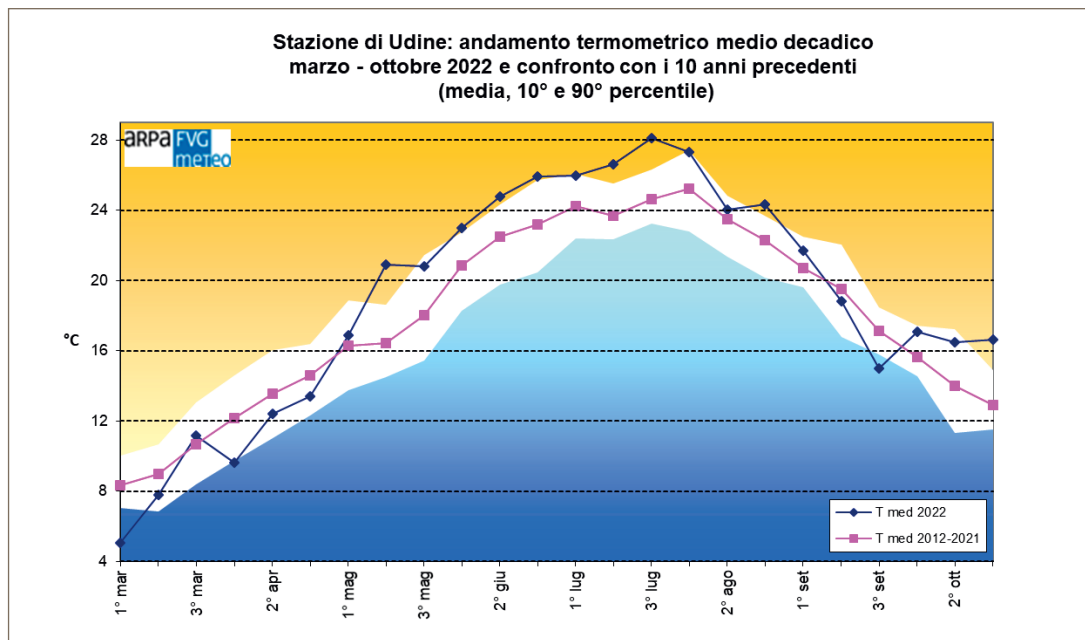


Grafico 1.

Grafico 2.



deficit produttivo, le alte temperature al momento della fioritura, sia per i cicli precoci che per i medio-tardivi, hanno ostacolato la fecondazione, sterilizzando il polline e causando ulteriori perdite produttive.

Inoltre, per alcune settimane le temperature si sono mantenute sull'*optimum* fisiologico per lo sviluppo dei funghi del genere *Aspergillum*, con un chiaro rischio di accumulo delle pericolose micotossine.

Solo a fine agosto la situazione climatica è tornata alla normalità, con temperature più clementi e il ritorno delle piogge, ma oramai la maggior parte degli appezzamenti era arrivata a maturazione fisiologica, di conseguenza non ci sono stati miglioramenti per la coltura.

Negli appezzamenti che non avevano la possibilità di sopperire alla scarsità delle precipitazioni con irrigazioni di soccorso, la maggior parte dei raccolti è andata perduta. Dove si è potuto irrigare si è dovuto effettuare un numero superiore di adacquature rispetto al normale ciclo produttivo, per avere un raccolto in linea con le previsioni. Chiaramente ciò ha portato le aziende ad aumentare i costi produttivi, già lievitati per l'andamento del mercato delle risorse energetiche e dei concimi.

Non è sfuggita alle condizioni estreme nemmeno la sperimentazione ERSA.

Le semine sono state effettuate tra il giorno 12 aprile a Sedegliano e il 19 aprile a Castions di Strada (Tab. 1). L'emergenza delle piante è stata

Foto 1:
Mais con segni di
sofferenza a Sedegliano.



Località	Tipo di terreno	Irriguo	Precessione colturale	N. irrigazioni	Data di semina	Data di raccolta
Sedegliano (UD)	Franco limoso	sì	Frumento	5	12/04/2022	06-07/09/2022
Premariacco (UD)	Franco con scheletro	no	Orzo	/	13/04/2022	23/08/2022
Premariacco (UD)	Franco con scheletro	no	Orzo	/	13/04/2022	23/08/2022
Castions di Strada (UD)	Franco argilloso	sì	Soia	4	19/04/2022	13/09/2022

Concimazione: unità fertilizzanti				
	Sedegliano (UD) irriguo	Premariacco (UD) non irriguo convenzionale	Premariacco (UD) non irriguo conservativa	Castions di Strada (UD) irriguo
<i>Presemina</i>				
Digestato (6 q/ha)	40			
Cloruro potassico (60)	400 kg/ha			120 kg/ha
Perfosfato semplice (19)	600 kg/ha			
<i>Semina</i>				
Ternario 6-12-16 (Lithozinc)	18-36-48			
Complex L.A.T. 15.15.15+SO+Zn				58,5
Agriplant NPK 10-24-24		50-120-120	30-72-72	
<i>Copertura</i>				
Urea 46 (3 ^a foglia)	92			
Formula 3 (32% N a lenta cessione) (3 ^a foglia)				38,4
Urea 46 (6-8 ^a foglia)	80+80	184	184	90+94
Totale UN/N	311	234	214	280,9

Diserbo/insetticidi				
	Sedegliano (UD) irriguo	Premariacco (UD) non irriguo convenzionale	Premariacco (UD) non irriguo conservativa	Castions di Strada (UD) irriguo
Pre-emergenza	Lumax 4 l/ha	Lumax 3 l/ha +0,4 l/ha Joker	Lumax 3 l/ha +0,4 l/ha Joker	Lumax 3,5 l/ha
Post-emergenza precoce	0,25 l/ha Ghibli 240 + 0,3 l/ha Callisto	Nicogan 1,5 l/ha + Flurostar 200 0,5 l/ha + Joker 0,5 l/ha	Nicogan 1,5 l/ha + Flurostar 200 0,5 l/ha + Joker 0,5 l/ha	no
Trattamenti insetticidi (piralide)	Karate Zeon 250 ml/ha +Amistar 1 lt/ha (fungicida)	no	no	Audace 0,49 l/ha + Coragen 150 ml/ha

Tabella 1: Scheda agronomica mais 2022.



Foto 2:
Mais in conservativa
a giugno.

regolare, le piogge di fine aprile hanno permesso alla pianta di crescere bene, ma successivamente il periodo secco ha fatto sì che l'apporto trofico delle concimazioni non sia stato assorbito completamente dalle piante che, di conseguenza, hanno cominciato ad andare in sofferenza (Foto 1).

Nel 2022 Ersu ha voluto iniziare una sperimentazione che mira a valutare i benefici che un terreno agricolo più strutturato può apportare alla coltivazione del mais. Per fare ciò si è scelto di duplicare la semina della prova dei mais precoci in terreno non irriguo, seminando in un appezzamento lavorato normalmente e in un altro, nelle vicinanze, coltivato con metodo conservativo, quindi con un suolo che da diversi anni non viene arato e nel quale gli strati superficiali non vengono rivoltati.

La sperimentazione mirava a valutare quale risposta venisse data dalla coltivazione che viene seminata in un terreno caratterizzato da maggior struttura, porosità, contenuto di sostanza organica e contenuto in acqua disponibile per le colture.

La doppia sperimentazione è stata svolta in due terreni limitrofi nel comune di Premariacco. Le indicazioni sono state molto interessanti, infatti,

durante il periodo più caldo dell'estate, la prova in conservativa risultava a vista meno sofferente. Le piante sembravano più sviluppate anche se l'apporto di concime è stato leggermente inferiore (Foto 2).

Purtroppo, confrontare il risultato produttivo delle due prove non è stato possibile, poiché la prova in convenzionale è stata fortemente danneggiata dai cinghiali (Foto 3). Di conseguenza, pur avendo portato a termine la prova con la raccolta, i risultati non possono essere comparati. Le due sperimentazioni in terreno irriguo sono arrivate alla trebbiatura in buone condizioni, ma solamente grazie alle tempestive irrigazioni effettuate che hanno permesso di avere produzioni soddisfacenti.

Le rese produttive nel 2022 sono state di molto inferiori nei terreni non irrigui. Dove si è potuto irrigare le performance sono state molto buone, a testimonianza che il fattore limitante per la coltivazione del mais è la disponibilità di acqua.

Alla luce di ciò si dovranno fare delle profonde riflessioni sulla convenienza di coltivare mais in zone non irrigue, destinando le stesse a colture più adatte.

La raccolta delle prove in non irriguo è avvenuta il 23 agosto, in netto anticipo rispetto agli altri

anni, le prove in terreno irriguo sono state trebbiate il 6 e 7 settembre a Sedegliano e il 13 a Castions di Strada.

Problematiche fitosanitarie

Nottua (Agrostis ipsilon)

Dai rilievi effettuati con trappole specifiche, il numero di catture è stato molto modesto e non sono stati riscontrati danni significativi per la coltura.

Diabrotica (Diabrotica Virgifera Virgifera)

I periodi caldi e secchi e la pratica della monosuccessione a mais (che ancora persiste nella pianura friulana) hanno favorito la presenza dell'insetto, che in alcune zone ha avuto pullulazioni importanti.

Continuano i monitoraggi da parte di ERSa in diverse località della regione e questi confermano una presenza diffusa dell'insetto in tutto il territorio agricolo friulano.

La rotazione colturale è l'unica modalità di lotta efficace contro questo fastidioso parassita, che riesce a diffondersi anche in colture nelle quali sono stati effettuati trattamenti con geodisinfestanti alla semina.

Piralide (Ostrinia nubilalis)

I risultati dei monitoraggi con trappole a feromoni hanno confermato la presenza consolidata della piralide nel territorio regionale, in particolare, nella media pianura si sono riscontrate le catture più abbondanti. Quest'anno sono state molto numerose quelle di fine agosto-inizio settembre, corrispondenti alla terza generazione dell'insetto, ma anche la seconda, di fine luglio, ha portato numeri importanti. Questo è dovuto sicuramente al clima favorevole, caldo e secco. Il legame tra l'azione trofica del lepidottero e lo sviluppo delle micotossine è noto, difatti quest'anno si sono nuovamente notate le fumosine, soprattutto nelle classi medio tardive. È sempre diffuso il controllo chimico, ma si ricorda che, nel momento in cui si eseguono i trattamenti insetticidi, è necessario tutelare gli insetti pronubi, in special modo durante la fioritura maschile del mais.

Impostazione ed esecuzione delle prove

Le sperimentazioni sono eseguite in autonomia da ERSa, che recupera il seme tramite il CREA

Foto 3:
Danni da cinghiale
su mais a Premariacco.



di Bergamo e da alcune ditte sementiere interessate a provare nuovi ibridi per il Friuli Venezia Giulia.

Sono stati utilizzati terreni gentilmente messi a disposizione da ditte di fiducia con cui ERSa collabora da anni per la riuscita delle proprie prove. Anche nel 2022 le località in cui si è seminato il mais sono state 3, tutte situate in provincia di Udine: a Sedegliano, presso l'Azienda Agricola Calligaro Daniele, a Premariacco, presso l'Azienda Agricola La Fattoria di Grinovero Morris, e a Castions di Strada presso l'Azienda Agricola Anziti Pierluigi.

A Sedegliano e a Castions di Strada sono state seminate le prove di ibridi medio-tardivi (21 di classe 500, 25 di classe 600 e 5 di classe 700), in terreni irrigui.

Gli ibridi precoci, 28 tra classe 200, 300 e 400, sono stati provati a Sedegliano in terreno irriguo e a Premariacco, dove è stata eseguita la suddetta prova in conservativa e convenzionale in asciutta.

I rilievi agronomici e produttivi sono stati eseguiti sulle due file centrali delle parcelle, replicate quattro volte e costituite da quattro file distanti 75 cm, lunghe 7,5 m, per una superficie totale di 22,5 m². Nelle località di prova l'investimento era di 7 - 7,5 semi al m² per gli ibridi medio tardivi (classi FAO 5-6-700), mentre per gli ibridi precoci si è aumentato a 8 - 8,5 piante al m².

Tutti i dati concernenti le date di semina e raccolta e le concimazioni sono inseriti nella scheda agronomica (Tab. 1).

Risultati

Le tabelle degli ibridi sono presentate suddivise da diverse colorazioni, secondo le varie classi di maturità. La graduatoria degli ibridi in prova è presentata in ordine decrescente rispetto alla produzione media in t/ha al 15,5% di umidità. Gli altri rilievi riportati sono: l'umidità % alla raccolta, il peso ettolitrico (kg/hl), il numero di piante spezzate al di sotto della spiga. Per le prove dei mais medio-tardivi, nelle ultime colonne a destra sono riportati i dati produttivi delle singole località, con un'indicazione semplificata del livello produttivo: con il fondo verde sono segnalate le varietà più produttive, seguite dal fondo giallo e via via a scalare con i colori arancio, celeste e grigio.

In fondo alle tabelle è riportato il coefficiente di

variabilità (CV%): quanto più basso è il valore riportato, tanto più accurati sono i risultati della prova, soprattutto se è al di sotto del 10%. È pure indicata la minima differenza significativa (DMS), un valore che, se superato, permette di poter dire (con una probabilità di non sbagliare del 95%) che due ibridi sono diversi fra loro per il parametro in questione.

Un parametro da tenere in considerazione è il peso ettolitrico, che dà un'indicazione qualitativa della granella ed è correlato al tipo di frattura della stessa (vitrea, semivitrea o farinosa).

Pesi ettolitrici alti corrispondono, in genere, a granelle vitree o semivitree. Queste sono qualitativamente migliori, sia dal punto di vista molitorio sia come resistenza a erosioni da piralide e attacchi fungini.

Ibridi commerciali delle classi FAO 2-3-400

Le sperimentazioni previste per questi ibridi erano tre: due a Premariacco (confronto tra agricoltura conservativa e convenzionale in terreno non irriguo) e una a Sedegliano, in terreni irrigati.

Come precedentemente detto, una delle 2 prove della località di Premariacco, quella in convenzionale, è stata fortemente danneggiata dall'azione dei cinghiali. Di conseguenza i dati raccolti non saranno presentati. Inoltre la straordinarietà climatica dell'estate 2022, con l'acqua come fattore limitante, ha fatto sì che la prova in asciutta abbia prodotto un terzo di quella irrigata. Per questo motivo si è deciso di non presentare una tabella di confronto tra le due prove come veniva proposto negli anni precedenti, proprio perché i dati non sono in alcun modo comparabili.

I risultati sono inseriti in due tabelle separate.

Nella Tabella 2 sono riportati i risultati della prova in conservativa di Premariacco. Come si può notare la produzione è piuttosto bassa. Tra le classi più precoci, solo 9 ibridi superano le 5 t/ha: Hypolito, Clooney, DKC4316, LG31.388, Arnold, Infinite, Kenobis, Mas 431.B e Mas 440.D.

Tra le classi 400, si evidenziano le produzioni di P0217, LG31.455 e DKC5092, tutte superiori a 5,50 t/ha.

Molto diverse le performance di Sedegliano (Tab. 3) dove i mais precoci irrigati hanno prodotto in media 15 t/ha. Tra le classi 200-300 spiccano ancora Clooney, Hypolito e Mas

440.D. Tra i 400 la migliore è risultata la varietà P0217, con 18,35 t/ha. Produzioni superiori alle 17 t/ha hanno avuto anche P0312, SNH2204 e P0729.

In entrambe le prove si sono notati interessanti valori dei pesi ettolitrici di ISH302V, Belgrano, LG31.250 e DKC4109, tutte conferme rispetto ai dati degli scorsi anni. Interessante la varietà Clooney, l'unica che, oltre a buone performance produttive, presenta anche un elevato peso ettolitrico.

Ibridi commerciali delle classi FAO 5-6-700

I mais tardivi, rispetto al 2021, hanno avuto produzioni migliori se adeguatamente irrigati (Foto 4). I dati medi di umidità e peso ettolitrico risultano invece in linea con l'annata precedente. Molto più contenuta la media di piante stroncate, che è risultata trascurabile.

Nella classe 500, ben 5 ibridi superano le 18 t/ha: Costante, SNH 1650, LG31.545, DKC 6092 e Kerubino. Solamente 3 ibridi, DKC5605, P0900 e Sultanio, superano i 70

kg/hl per peso ettolitrico.

Nella classe 600 si confermano le produzioni degli ibridi migliori nel 2021. In 6 hanno prodotto più di 17 t/ha, con il massimo di 19,02 t/ha per DKC6402. Ottime produzioni anche per DKC6503, DKC6808, DKC6715, P1332 e Lavaredo. Gli ibridi con i pesi ettolitrici migliori sono: DKC6503 con 71,8 kg/hl, P1332, SNH7743, P1547 e Indem668, con valori superiori ai 70 kg/hl.

Nella classe 700 Platone, DKC6980 ed Elektro hanno avuto produzioni superiori alla media in entrambe le prove, come si evince dal colore verde nelle ultime due colonne della Tabella 4, che riporta tutti i risultati suddetti.

Produzione triennale delle classi FAO 5-6-700

Per completare le informazioni sulle classi medio-tardive si presenta la Tabella 5, al fine di valutare le performance produttive degli ibridi presenti nel triennio 2020-22. Sono stati analizzati gli indici di produzione e peso ettolitrico dei risultati ottenuti nelle sei località per i 3 anni ci-

Foto 4:
Mais in trebbiatura.



Classe Fao	Ibrido	Ditta	Produzione (t/ha al 15,5%)	Umidità alla raccolta (%)	Peso ettolitrico kg/hl	n° piante stroncate
200	Impulse	SYNGENTA	4,54	12,9	70	9
200	Fernando	KWS	3,92	13,1	68	41
300	Hypolito	KWS	5,63	14,3	69	18
300	Clooney	LIMAGRAIN	5,32	14,8	74	11
300	DKC4316	DEKALB	5,24	13,6	72	27
300	LG31.388	LIMAGRAIN	5,21	15,8	76	12
300	Arnold	SYNGENTA	5,07	13,9	71	9
300	Infinite	SYNGENTA	5,05	15,1	69	7
300	Kenobis	SIS	5,04	14,6	73	9
300	MAS 431.B	SIVAM	5,02	14,0	69	11
300	MAS 440.D	MAS SEEDS	5,01	14,2	71	28
300	LG31.250	LIMAGRAIN	4,77	14,8	76	48
300	ISH302V	ISTA	4,41	16,2	77	34
300	Livorno	SEMILLAS FITO'	3,85	14,2	71	51
300	LG31.330	LIMAGRAIN	3,73	13,2	72	44
300	Belgrano	LIMAGRAIN	3,55	14,4	76	75
400	Po217	PIONEER	5,94	15,3	70	11
400	LG31.455	LIMAGRAIN	5,86	17,4	70	9
400	DKC5092	DEKALB	5,58	15,0	70	12
400	DKC4109	DEKALB	5,48	13,8	74	29
400	Carioca	SYNGENTA	5,39	17,3	70	11
400	Po729	PIONEER	5,33	17,2	72	14
400	Po362	PIONEER	5,25	17,4	72	17
400	MAS 524.A	MAS SEEDS	5,01	17,7	71	9
400	LG31.558	SIS	4,94	19,2	70	4
400	SNH2204	PLANTA	4,90	19,8	71	4
400	Inteligens	KWS	4,80	16,0	70	6
400	Po312	SIVAM	4,70	14,7	70	14
MEDIA			4,95	15,3	72	21
MEDIA 200			4,23	13,0	69	25
MEDIA 300			4,78	14,5	73	28
MEDIA 400			5,26	16,7	71	12
DMS 5%			1,05	1,52	1,15	
CV %			14,86	7,04	1,15	

Tabella 2: Ibridi di mais precoci delle classi FAO 2-3-400. Dati medi della località di Premariacco non irriguo.

Classe Fao	Ibrido	Ditta	Produzione (t/ha al 15,5%)	Umidità alla raccolta (%)	Peso ettolitrico kg/hl	n° piante stroncate
200	Impulse	SYNGENTA	13,61	17,8	74,6	12
200	Fernando	KWS	11,69	17,0	73,4	2
300	Clooney	LIMAGRAIN	16,19	17,9	78,2	1
300	Hypolito	KWS	15,92	19,5	69,5	1
300	MAS 440.D	MAS SEEDS	15,64	20,6	71,9	2
300	LG31.388	LIMAGRAIN	15,13	19,2	75,2	1
300	Kenobis	SIS	14,82	19,5	73,6	1
300	MAS 431.B	SIVAM	14,79	18,9	73,4	6
300	Arnold	SYNGENTA	14,11	19,0	74,3	2
300	Infinite	SYNGENTA	14,07	20,5	71,0	1
300	DKC4316	DEKALB	14,02	17,9	75,7	3
300	LG31.330	LIMAGRAIN	13,62	18,2	76,7	1
300	LG31.250	LIMAGRAIN	13,37	17,1	78,8	5
300	Belgrano	LIMAGRAIN	13,03	17,5	79,8	0
300	Livorno	SEMILLAS FITO'	12,60	16,1	76,7	12
300	ISH302V	ISTA	11,82	18,6	79,9	2
400	Po217	PIONEER	18,35	19,4	71,5	1
400	Po312	SIVAM	18,10	19,6	73,4	2
400	SNH2204	PLANTA	17,84	19,8	74,8	1
400	Po729	PIONEER	17,73	22,4	72,6	1
400	LG31.558	SIS	16,77	20,7	72,3	0
400	Inteligens	KWS	16,21	20,4	72,4	1
400	DKC4109	DEKALB	16,13	16,4	76,3	0
400	LG31.455	LIMAGRAIN	15,59	20,8	70,8	1
400	MAS 524.A	MAS SEEDS	15,07	21,3	71,2	1
400	Po362	PIONEER	14,98	20,5	73,1	1
400	DKC5092	DEKALB	14,57	19,8	71,9	2
400	Carioca	SYNGENTA	14,31	22,3	71,1	2
MEDIA			15,00	19,2	74,1	2
MEDIA 200			12,65	17,4	74,0	7
MEDIA 300			14,22	18,6	75,3	3
MEDIA 400			16,30	20,3	72,6	1
DMS 5%			1,28	1,5	1,9	
CV %			6,14	5,2	1,8	

Tabella 3: Ibridi di mais precoci delle classi FAO 2-3-400. Dati medi della località di Sedegliano irriguo.

Classe Fao	Ibrido	Ditta	Media di due località del Friuli Venezia Giulia				Rese (t/ha al 15,5%)	
			Produzione (t/ha al 15,5%)	Umidità alla raccolta (%)	Peso ettolitrico kg/hl	n° piante stroncate	Castions di Strada (UD)	Sedegliano (UD)
500	Costante	RV VENTUROLI	19,13	25,20	69,3	0,5	18,16	20,09
500	SNH1650	PLANTA	18,32	26,10	70,0	1,0	17,87	18,77
500	LG31.545	LIMAGRAIN	18,16	25,95	68,5	2,0	17,65	18,67
500	DKC6092	DEKALB	18,04	24,85	69,5	0,0	17,77	18,30
500	Kerubino	KWS	18,00	24,80	70,0	1,0	17,08	18,92
500	DKC5110	DEKALB	17,44	23,40	68,6	0,5	16,55	18,33
500	Sultanio	KWS	17,19	23,32	71,5	2,3	17,22	17,16
500	Madrox	SIVAM	17,16	26,45	67,7	1,0	15,59	18,73
500	Kontigos	KWS	17,07	24,77	68,5	1,2	16,77	17,36
500	MAS 576.A	SIVAM	16,87	25,83	69,4	1,1	16,50	17,24
500	SISM22-23	SIS	16,76	25,45	68,1	4,5	14,78	18,73
500	Krups	SIS	16,74	25,28	67,7	2,1	16,16	17,32
500	Keferos	KWS	16,71	26,69	67,5	0,4	15,93	17,49
500	P1096	PIONEER	16,64	24,73	68,5	1,0	15,72	17,57
500	Portbou	SEMILLAS FITO'	16,59	25,82	68,3	0,6	16,36	16,82
500	DKC5709	DEKALB	16,26	23,85	66,3	0,4	15,58	16,94
500	LG31.555	LIMAGRAIN	16,15	25,46	67,9	0,5	15,66	16,63
500	DKC5605	DEKALB	16,07	23,05	72,0	1,0	15,11	17,03
500	Kursor	SYNGENTA	16,05	26,01	68,7	1,1	15,39	16,71
500	P0900	PIONEER	15,38	24,09	71,0	1,2	14,40	16,35
500	MAS 59.K	MAS SEEDS	15,37	25,04	69,9	1,1	15,00	15,75
600	DKC6402	DEKALB	19,02	25,97	68,4	0,5	19,14	18,89
600	DKC6503	DEKALB	18,84	25,60	71,8	0,5	18,62	19,05
600	DKC6808	DEKALB	18,30	26,20	69,5	0,5	17,70	18,90
600	DKC6715	DEKALB	18,25	27,40	69,0	0,0	17,66	18,83
600	P1332	PIONEER	17,49	25,88	70,6	1,1	16,23	18,75
600	Sy Lavaredo	SYNGENTA	17,44	26,35	68,2	1,5	16,01	18,86
600	SNH7743	PLANTA	16,87	28,00	70,3	1,0	16,81	16,93
600	Urano	RV VENTUROLI	16,64	27,15	69,9	0,5	15,89	17,38
600	Poseido	KWS	16,63	25,34	67,6	0,8	15,89	17,37
600	Portofino	KWS	16,57	25,28	68,8	1,3	16,14	17,00
600	Kefrancos	KWS	16,56	26,08	68,1	0,6	16,44	16,67
600	P1547	PIONEER	16,08	25,44	70,3	1,8	14,57	17,59
600	DKC6308	DEKALB	15,97	25,55	67,4	0,5	15,68	16,25
600	LG31.630	LIMAGRAIN	15,82	27,90	67,3	0,5	13,22	18,41
600	LG31.677	LIMAGRAIN	15,73	28,58	67,9	0,6	15,24	16,21
600	INDEM 668	LIDEA	15,70	23,07	70,5	1,0	14,98	16,41
600	Romulo	SIS	15,57	27,09	68,2	1,7	14,71	16,43
600	Kamisetas	SIS	15,41	26,53	68,2	1,0	14,49	16,32
600	MAS 68.K	MAS SEEDS	15,40	25,60	67,6	0,3	13,88	16,92
600	Fuerza	SYNGENTA	15,38	28,96	66,5	0,7	15,57	15,19
600	LG31.642	LIMAGRAIN	15,38	28,03	67,7	1,3	16,00	14,76
600	Kulmos	KWS	15,03	25,48	69,2	0,8	15,29	14,78
600	SNH 8655	PLANTA	14,85	29,51	67,6	1,5	14,27	15,44
600	P1232	PIONEER	14,44	25,47	69,8	1,3	14,46	14,42
600	Hatay	SEMILLAS FITO'	13,61	25,77	70,0	1,2	12,81	14,42
700	Platone	RV VENTUROLI	16,45	27,75	69,6	1,5	16,25	16,64
700	DKC6980	DEKALB	16,43	27,99	68,2	1,2	15,65	17,21
700	Elektro	KWS	16,21	28,03	67,4	0,7	15,09	17,32
700	Clipser	SYNGENTA	16,18	26,68	69,8	0,4	16,38	15,99
700	SNH 8752	PLANTA	13,65	27,47	69,5	1,1	11,88	15,42
MEDIA			16,51	26,00	68,9	1,0	15,85	17,17
MEDIA 500			16,96	25,05	69,0	1,2	16,25	17,66
MEDIA 600			16,28	26,49	68,8	0,9	15,67	16,89
MEDIA 700			15,78	27,58	68,9	1,0	15,05	16,52
DMS 5%							1,55	1,21
CV %							7,2	5,2

Tabella 4: Ibridi di mais medio tardivi (classi FAO 5-6-700). Dati di due località del Friuli - 2022

Classe Fao	Ibrido	Ditta	2020		2021		2022		Indici	
			Rese (t/ha al 15,5%)	Peso ettolitrico kg/hl	Rese (t/ha al 15,5%)	Peso ettolitrico kg/hl	Rese (t/ha al 15,5%)	Peso ettolitrico kg/hl	Rese (t/ha al 15,5%)	Peso ettolitrico kg/hl
500	DKC6092	DEKALB	14,81	71,9	14,95	70,7	18,04	69,5	106	102
500	LG31.545	LIMAGRAIN	13,55	69,0	13,90	69,4	18,16	68,5	101	99
500	Kefieros	KWS	14,90	70,1	13,84	68,4	16,71	67,5	101	99
500	MAS 59K	MAS Seeds	15,39	71,0	14,63	68,5	15,37	69,9	101	101
500	Kontigos	KWS	14,21	68,6	14,03	68,9	17,07	68,5	101	99
500	P0900	PIONEER	14,11	72,0	15,38	69,0	15,38	71,0	100	102
500	DKC5605	DEKALB	14,27	72,0	14,34	69,8	16,07	72,0	99	103
500	Krups	SIS	13,66	68,1	14,09	68,3	16,74	67,7	99	98
500	DKC5709	DEKALB	14,40	70,3	13,76	68,3	16,26	66,3	99	99
500	Portbou	Semillas Fitò	15,25	69,4	12,02	68,6	16,59	68,3	97	99
500	Kerubino	KWS	13,14	68,7	12,70	68,1	18,00	70,0	97	99
MEDIA			14,34	70,10	13,97	68,91	16,76	69,02	15,02	69,3
600	DKC6808	DEKALB	15,30	69,6	14,25	68,8	18,30	69,5	108	101
600	Lavaredo	SYNGENTA	14,26	69,9	15,1	68,6	17,44	68,2	105	100
600	Kefrancos	KWS	15,05	69,6	13,36	68,5	16,56	68,1	101	100
600	MAS68.K	MAS Seeds	15,69	70,1	13,1	68,6	15,40	67,6	100	100
600	LG31.630	LIMAGRAIN	14,38	69,1	13,85	69,8	15,82	67,3	99	100
600	Fuerza	SYNGENTA	14,79	68,2	13,72	68,2	15,38	66,5	99	98
600	Kulmos	KWS	14,38	70	14,2	68,4	15,03	69,2	98	100
600	DKC6308	DEKALB	14,83	68,8	12,38	67,8	15,97	67,4	97	99
600	P1547	PIONEER	15,10	71,7	11,82	70,3	16,08	70,3	97	103
600	Kamisteads	SIS	14,85	69,9	12,29	68,4	15,41	68,2	96	100
MEDIA			14,86	69,69	13,41	68,74	16,14	68,23	14,80	68,9
700	DKC6980	DEKALB			14,63	70,2	16,43	68,2	102	100
700	Elektro	KWS	14,80	69,7	13,86	69,3	16,21	67,4	98	100
MEDIA			14,80	69,70	14,25	69,75	16,32	67,80	15,24	69,0

Produzione e P/hl	superiore alla media	media (99-101)	inferiore alla media
-------------------	----------------------	----------------	----------------------

Tabella 5:
Indici di produzione e peso ettolitrico triennio 2020-2022.
Dati 6 località del FVG.

tati, divisi per classe FAO. Per facilitare la comprensione della tabella, si sono evidenziati con il fondino colorato di verde i dati superiori alla media, con l'arancio quelli inferiori alla media e con il giallo i dati medi che si discostano di 1 punto in più o in meno dalla media (99-101). Nella classe 500, l'unico ibrido che si fa notare sia per produttività che per peso ettolitrico è DKC6092. P0900 e DKC5605 superano la media solamente per il dato del peso ettolitrico. Nelle classi 600 e 700 nessun ibrido presenta entrambe le caselle di colore verde; si eviden-

ziano per una produzione superiore alla media DKC6808 e Lavaredo nella classe 600 e DKC 6980 per i 700. P1547 è l'unico che presenta un indice di peso ettolitrico superiore a 101.

Si coglie l'occasione per ringraziare la nostra squadra: Silvia Candotti, Matteo Gigante, Enrico Nazzi e Martina Bevilacqua, che con dedizione e professionalità rendono possibile tutto questo.