



Fondazione
PODERE PIGNATELLI
Villafranca Piemonte (TO)

Confronto varietale di mais e di soia

Annata agraria 2021

**Risultati delle prove sperimentali condotte in
collaborazione con le ditte sementiere.**

Sommario

1	<i>Premessa</i>	1
2	<i>Andamento climatico</i>	2
3	<i>Confronto varietale di mais</i>	4
3.1	<i>Impostazione della prova</i>	4
3.2	<i>Operazioni colturali</i>	5
3.3	<i>Risultati produttivi e agronomici</i>	7
3.3.1	<i>Dekalb</i>	8
3.3.2	<i>Planta</i>	9
3.3.3	<i>Limagrain</i>	10
3.3.4	<i>Mas Seeds</i>	11
3.3.5	<i>Pioneer</i>	12
3.3.6	<i>Syngenta</i>	13
3.3.7	<i>C.A.P.A.C.</i>	14
4	<i>Confronto varietale di soia</i>	15
4.1	<i>Impostazione della prova</i>	15
4.2	<i>Operazioni colturali</i>	16
4.3	<i>Risultati produttivi e agronomici</i>	17

1 Premessa

Tra gli obiettivi principali della Fondazione Podere Pignatelli emerge “il sostegno alla crescita economica, sociale e culturale degli agricoltori attraverso l’attività didattica, la ricerca, la sperimentazione e la dimostrazione agricola”.

La Fondazione è collocata nel cuore di una delle aree maidicole più vocate in assoluto, dove i progressi della genetica possono trovare le condizioni pedoclimatiche adatte ad esprimersi, fornendo l’opportunità alle aziende agricole di visionare l’evoluzione del miglioramento genetico.

Per raggiungere questo obiettivo è stata certamente imprescindibile la collaborazione delle ditte sementiere, che, contattate al riguardo, hanno accettato di condividere un percorso nuovo ed ambizioso.

L’esperienza condotta nel 2021 ha riguardato il confronto varietale per più di 70 ibridi di mais e di circa 30 varietà di soia.

A conclusione della campagna è stata realizzata una giornata dimostrativa che nonostante le restrizioni dovute alla pandemia da Covid-19, ha visto una buona partecipazione di tecnici del settore ed agricoltori.

Ringraziamo in primis le ditte sementiere per la disponibilità e l’aiuto operativo dimostrato nel corso della sperimentazione, ma ringraziamo anche l’Università degli Studi di Torino (DISAFA) e il C.A.P.A.C. che hanno fornito un importante supporto sul piano tecnico ed organizzativo.

Con questo resoconto intendiamo riassumere i dati produttivi che sono emersi dalle prove, nel tentativo di fornire un supporto utile per le aziende e con il sincero auspicio di dare continuità a questa esperienza anche negli anni a venire.

2 Andamento climatico

L'andamento climatico del 2021 è evidenziato dalla Figura 1. I dati sono forniti dalla stazione meteo della Regione Piemonte situata all'interno della Fondazione.

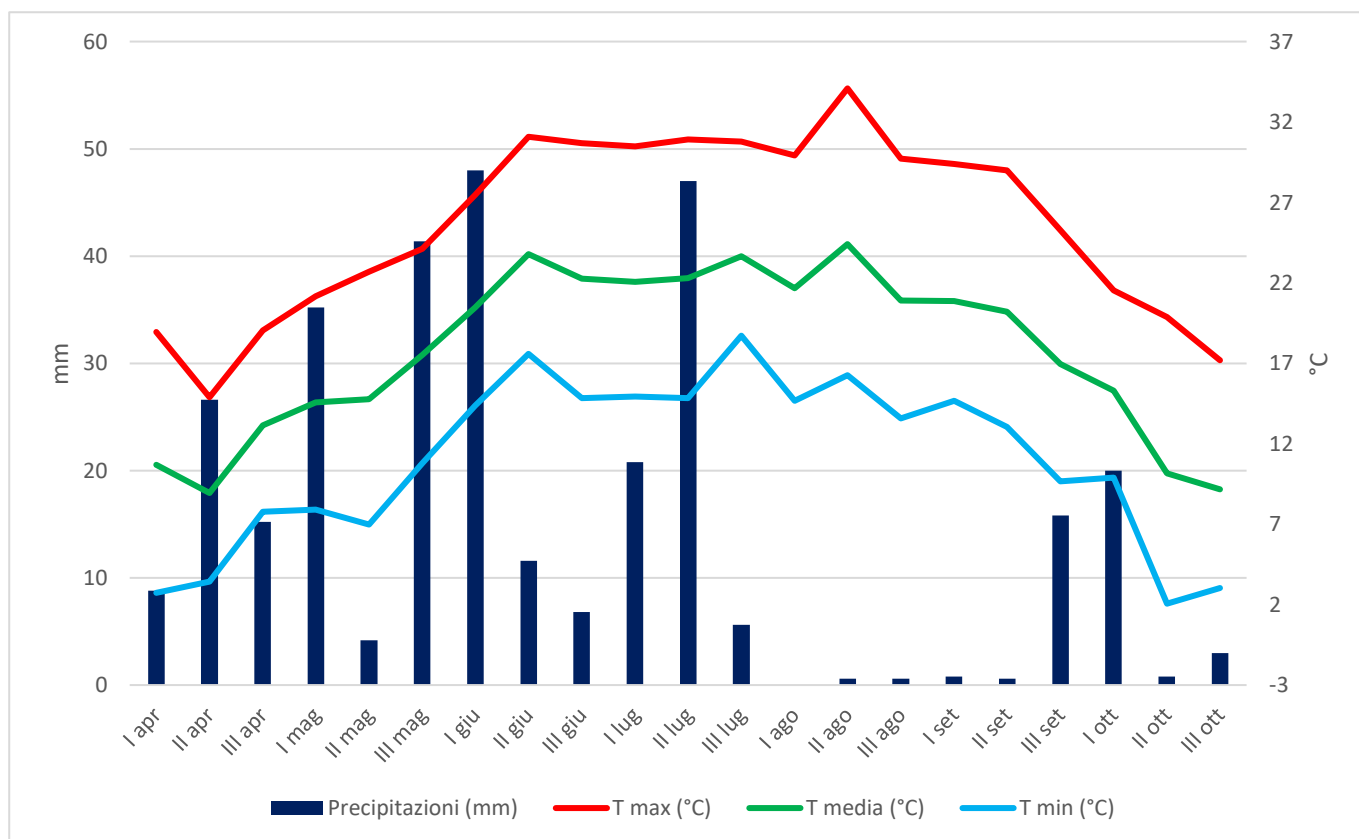


Figura 1: Andamento dei dati meteo, raggruppati per decade, da aprile ad ottobre dell'anno 2021.

I dati evidenziano scarse precipitazioni nei mesi di aprile e di maggio, che diventano quasi del tutto assenti nei mesi di agosto e di settembre.

I mesi di aprile e maggio registrano, inoltre, temperature inferiori alla media storica di circa un grado, con un evento gelivo nella prima decade di aprile; i mesi di agosto e settembre, viceversa, riportano temperature nettamente più elevate.

Le basse temperature che hanno caratterizzato la primavera hanno causato un periodo di stasi vegetativa per le colture con conseguente rallentamento dello sviluppo, il quale si è evidenziato con un ritardo nella fioritura di circa dieci giorni rispetto all'anno precedente. Le alte temperature che hanno caratterizzato i mesi estivi, invece, hanno permesso di recuperare, in parte, il ritardo primaverile, raggiungendo la maturazione tra la prima e la seconda decade di settembre.

Le scarse precipitazioni che hanno caratterizzato il tardo inverno del 2020 e la primavera del 2021 hanno causato uno scarso rifornimento del serbatoio idrico nel suolo, solo in parte sopperito dalle piogge dei mesi di giugno e luglio; l'annata agraria ha richiesto quindi particolare attenzione e costanza negli interventi irrigui.

3 Confronto varietale di mais

3.1 Impostazione della prova

Le prove sono state realizzate con la collaborazione delle seguenti ditte sementiere: Dekalb, Planta, Limagrain, Mas Seeds, Pioneer e Syngenta. Lo scopo del confronto è stato quello di presentare la gamma di ibridi di ogni azienda in relazione ad alcuni aspetti agronomici (densità di semina, concia, concimazione starter) a libera scelta delle ditte stesse.

Ad ognuna di esse, negli appezzamenti del Podere, sono state assegnate delle porzioni di terreno per poter ospitare 12 entrate, ognuna con una larghezza definita di 9 metri (pari a 12 file di mais con interfila a 75 cm), con lunghezza variabile secondo la morfologia dell'appezzamento (compresa per tutte le entrate tra i 110 e i 120 m).

L'appezzamento preso in considerazione è caratterizzato dalle informazioni presenti nella Tabella 1.

Tabella 1: Analisi del suolo dell'appezzamento in oggetto effettuata nell'anno 2020

Tipo analisi	Valore riscontrato	---	Unità di misura (1)	Note	Metodo Gazzetta Ufficiale D.M. 13 settembre 1999
Granulometria			%	diametro "d" delle particelle in mm	II.5 ingegnerizzato (metodo della pipetta)
Sabbia	40,7		%	0,05<d<2	
Limo	50,4		%	0,002<d<0,05	
Argilla	8,9		%	d<0,002	
pH	6,3				III.1 (in acqua; rapporto 1:2,5)
Sostanza organica	1,36		%		calcolato
Carbonio organico	0,79		%		VII.1 (analizzatore elementare)
Azoto totale	0,103		%		XIV.1 (analizzatore elementare)
Rapporto C/N	7,7				calcolato
Capacità di scambio cationico	10,2		meq/100 g		XIII.2 (con BaCl ₂ e (OHCH ₂ CH ₂) ₃ N)
Calcio scambiabile	1098		p.p.m.		XIII.5 (con BaCl ₂ e (OHCH ₂ CH ₂) ₃ N)
Calcio scambiabile	5,48		meq/100 g		calcolato
% Calcio scambiabile sulla CSC	53,7		%		calcolato
Magnesio scambiabile	97		p.p.m.		XIII.5 (con BaCl ₂ e (OHCH ₂ CH ₂) ₃ N)
Magnesio scambiabile	0,80		meq/100 g		calcolato
% Magnesio scambiabile sulla CSC	7,8		%		calcolato
Potassio scambiabile	101		p.p.m.		XIII.5 (con BaCl ₂ e (OHCH ₂ CH ₂) ₃ N)
Potassio scambiabile	0,26		meq/100 g		calcolato
% Potassio scambiabile sulla CSC	2,5		%		calcolato
Ca/Mg	6,9			rapporto in meq/100g	calcolato
Ca/K	21,3			rapporto in meq/100g	calcolato
Mg/K	3,1			rapporto in meq/100g	calcolato
Fosforo assimilabile	96		p.p.m.		XV.3 (metodo Olsen)
Anidride fosforica assimilabile	219		p.p.m.		calcolato

3.2 Operazioni colturali

Di seguito si elencano le operazioni colturali in ordine cronologico:

- In seguito all'aratura effettuata nell'autunno del 2020, nella settimana prima della semina, si è effettuata una concimazione di fondo con 250 kg/ha di cloruro di potassio (titolo 60), seguita dal passaggio di un erpice a denti elastici.
- Nella prima settimana di aprile si è effettuata la semina mediante seminatrice a distribuzione pneumatica; nello specifico, in data 01/04 si sono seminate le parcelle di Limagrain, Dekalb, Syngenta e Pioneer e in data 02/04 si è concluso con Mas seeds e Planta; durante la fase di semina si è effettuata una concimazione localizzata sulla fila con 200 kg/ha di fosfato biammonico (titolo 18 N e 46 P).
- In data 04/05 si è proceduto con la fase di diserbo di post emergenza precoce effettuata con Adengo Xtra ad una dose di 0.33 l/ha per le ditte Dekalb, Limagrain e Mas seeds e con Lumax ad una dose di 3 l/ha per le ditte Pioneer, Syngenta e Planta; al fine di garantire una bassa pressione della flora infestante, soprattutto per specie come il *Convolvulus arvensis*, si è aggiunto, ad entrambi i trattamenti, del dicamba (nome commerciale Dimbo 480 S.L., ad una dose di 0.5 l/ha).
- In data 01/06 si è effettuato il diserbo di post-emergenza con Sempra (50 g/ha) e con Laudys (1.7 l/ha) per il controllo di *Cyperus* spp. e *Sorghum halepense*.
- La fase di rincalzatura, con annessa somministrazione di urea (titolo 46) ad una dose di 340 kg/ha, è avvenuta il 03/06.
- Nel corso della seconda settimana di luglio si è effettuata la prima irrigazione per infiltrazione laterale impiegando in testata un tubo flessibile con rubinetti di uscita in corrispondenza di ogni interfila, al fine di ottimizzare i volumi e l'uniformità di distribuzione (Netafim).
- In data 20/07 è avvenuto il trattamento contro Piralide attraverso l'uso di Ampligo ad una dose di 0.3 l/ha con irroratrice scavallante a manica d'aria, per ottimizzare il potenziale produttivo e sanitario delle prove.
- Nel corso della seconda settimana di agosto si è effettuata la seconda irrigazione.
- La raccolta è avvenuta a maturazione fisiologica tramite mietitrebbia tradizionale in data 30/09 per le ditte Mas seeds, Planta, Limagrain e Syngenta e in data 01/10 per Dekalb e Pioneer; durante questa fase per ogni parcella è stata determinata la produzione, tramite carro pesa, e l'umidità della granella, tramite GAC 2100 (Foss).

I campioni prelevati durante le operazioni di raccolta sono stati congelati e trasferiti in un laboratorio per l'analisi micotossine.

In Tabella 2 vengono riportate le operazioni colturali sopracitate.

Tabella 2: Operazioni colturali ordinate cronologicamente

DATA	OPERAZIONE COLTURALE	PRODOTTO	SOSTANZA ATTIVA	DOSE	DITTE SEMENTIERE INTERESSATE
29-mar	Concimazione di fondo	Cloruro di potassio	/	250 kg/ha	tutte
01-apr	Semina	/	/	/	Limagrain, Dekalb, Syngenta, Pioneer
	Concimazione sulla fila	Fosfato biammonico	/	200 kg/ha	
02-apr	Semina	/	/	/	Mas seeds, Planta
	Concimazione sulla fila	Fosfato biammonico	/	200 kg/ha	
04-mag	Diserbo di post emergenza precoce	Adengo Xtra	Isoxaflutole, Cipro-sulfamide, Tien-carbazone metile	0.33 l/ha	Dekalb, Limagrain, Mas seeds
		Lumax	Terbutilazina, S-metolaclor, Mesotrione	3 l/ha	Pioneer, Syngenta e Planta
		Dimbo	Dicamba	0.5 l/ha	tutte
01-giu	Diserbo di post emergenza	Sempre	Halosulfuron metile	50 g/ha	tutte
		Laudis	Isoxadifen Etile, Tembotrione	1.7 l/ha	
03-giu	Rincazzatura e concimazione	Urea	/	340 kg/ha	tutte
12-lug	Irrigazione	/	/	/	tutte
20-lug	Trattamento insetticida	Ampligo	Lambda-cialotrina, Clorantraniliprole	0.3 l/ha	tutte
13-ago	Irrigazione	/	/	/	tutte
30-set	Trebbiatura	/	/	/	Mas seeds, Planta, Limagrain e Syngenta
01-ott		/	/	/	Dekalb e Pioneer

3.3 Risultati produttivi e agronomici

I risultati produttivi sono esposti nei sotto paragrafi seguenti rispettando l'ordine alfabetico delle ditte; all'interno di ogni tabella gli ibridi sono suddivisi per classe FAO (dalla più tardiva alla più precoce) e in ordine alfabetico; la produzione è ricondotta al 13% di umidità.

Per ogni materiale in prova è indicata la distanza sulla fila e la densità di piante al metro quadro al momento della semina; si ricorda che l'interfila della seminatrice è stata impostata a 75 cm.

I dati produttivi medi della prova evidenziano un decremento generale nelle produzioni dell'8.6% in confronto all'annata agraria 2020, mentre i valori di umidità percentuale alla raccolta mostrano un incremento del 7% in confronto all'anno passato.

3.3.1 Dekalb

I dati riportati in Tabella 3 evidenziano una maggiore capacità nella produzione di granella da parte dell'ibrido DKC6492 (FAO 600) con una resa di 17.8 t/ha, confermandosi per il secondo anno il più produttivo tra quelli presentati dalla ditta in oggetto; lo seguono l'ibrido DKC6752 (FAO 600) con 17.7 t/ha e DKC7084 (FAO 700) con 17.6 t/ha.

Tra i diversi ibridi in prova spicca anche il DKC6092 che, pur appartenendo alla classe FAO 500, evidenzia una capacità produttiva paragonabile a classi medio tardive.

In prova si sono potuti, inoltre, apprezzare due ibridi waxy: il DKC5830 WX e il DKC5031 WX, entrambi classi FAO 500, i quali hanno riportato rispettivamente una produzione di 14.7 t/ha e di 13.1 t/ha.

La produzione media è stata di 16 t/ha.

L'umidità media alla raccolta è stata del 23%, con punte che hanno raggiunto il 30% per i FAO 700 e valori che si aggirano attorno al 20% per i materiali più precoci.

Tabella 3: Dati produttivi relativi alla prova Dekalb, con ibridi ordinati per classe FAO

IBRIDO	CLASSE FAO	Distanza sulla fila (cm)	Densità di semina (semi/m ²)	UMIDITA' (%)	Produzione (t/ha al 13% di UM)
DKC7084	700	17.5	7.6	28.8	17.6
DKC7107	700	17.5	7.6	30.1	17.4
DKC6492	600	17.5	7.6	23.4	17.8
DKC6503	600	17.5	7.6	23.4	16.1
DKC6587 ACC STD	600	17.5	7.6	21.8	15.6
DKC6587 ACC STD NEW	600	17.5	7.6	23.0	14.9
DKC6752	600	17.5	7.6	25.9	17.7
DKC6808	600	17.5	7.6	28.3	13.9
DKC5031WX	500	16	8.3	18.0	13.1
DKC5110	500	16	8.3	17.8	16.0
DKC5605	500	16	8.3	19.6	16.1
DKC5709	500	16	8.3	20.1	16.3
DKC5830WX	500	16	8.3	20.3	14.7
DKC6092	500	16	8.3	21.8	17.1
MEDIA DELLA PROVA				23.0	16.0

3.3.2 Planta

I dati produttivi presenti in Tabella 4 evidenziano una maggiore attitudine alla produzione di granella da parte degli ibridi SNH8606 e SNH8654 (entrambi FAO 600) con una resa di 15.7 t/ha; seguono SNH9657 (FAO 600) con 15.3 t/ha e gli ibridi SNH7743 e SNH4621 con 15.2 t/ha.

Produzioni simili a quelle riportate da classi FAO 600 sono state raggiunte anche dall'ibrido SNH9613, pur essendo quest'ultimo di classe FAO 500.

La produzione media dei nove ibridi in prova è stata di 15.1 t/ha.

L'umidità media alla raccolta è stata del 27% con valori non particolarmente diversi tra i materiali in prova.

Tabella 4: Dati produttivi relativi alla prova Planta, con ibridi ordinati per classe FAO

IBRIDO	CLASSE FAO	Distanza sulla fila (cm)	Densità di semina (semi/m ²)	UMIDITA' (%)	Produzione (t/ha al 13% di UM)
SNH7743	700	17.5	7.6	29.4	15.2
SNH4621	600	16.5	8.0	28.3	14.9
SNH4720	600	18.5	7.2	26.8	15.2
SNH7541	600	16.5	8.0	24.6	14.1
SNH7740	600	17.5	7.6	27.3	14.5
SNH8606	600	16.5	8.0	25.8	15.7
SNH8654	600	17.5	7.6	28.1	15.7
SNH9657	600	17.5	7.6	26.4	15.3
SNH9613	500	16.5	8.0	26.0	14.9
MEDIA DELLA PROVA				27.0	15.1

3.3.3 Limagrain

La ditta Limagrain (Tabella 5), come negli anni passati, ha impostato la sua prova mettendo in evidenza l'effetto della concia Starcover e della calibrazione del seme (Platinum), confrontando la resa tra i due diversi trattamenti, impiegando sia un ibrido di classe 600 che uno di classe 500; come ulteriore variabile sulla versione Platinum si è anche realizzato un confronto variando la densità di semina.

L'ibrido più produttivo è stato Lg 31.677 Platinum seminato a 8.6 piante/m² con 19.5 t/ha. Anche per Lg 31.695 la versione Platinum a 8.6 piante/m² ha evidenziato un incremento produttivo in confronto alla versione Platinum a 7.6 piante/m² ed in confronto alla versione Starcover alla densità di 7.6 piante/m².

La produzione media della prova è stata di 17 t/ha con umidità media alla raccolta di poco superiore al 27%.

Tabella 5: Dati produttivi relativi alla prova Limagrain, con ibridi ordinati per classe FAO

IBRIDO	CLASSE FAO	Distanza sulla fila (cm)	Densità di semina (semi/m ²)	UMIDITA' (%)	Produzione (t/ha al 13% di UM)
LG 30.685 PLATINUM 17,5	700	17.5	7.6	29.3	19.1
LG 31.630 STARCOVER 17,5	600	17.5	7.6	24.8	16.1
LG 31.677 PLATINUM 15,5	600	15.5	8.6	29.4	19.5
LG 31.677 PLATINUM 17,5	600	17.5	7.6	30.4	18.1
LG 31.677 STARCOVER 17,5	600	17.5	7.6	29.7	17.4
LG 31.695 PLATINUM 15,5	600	15.5	8.6	27.8	16.9
LG 31.695 PLATINUM 17,5*	600	17.5	7.6	27.2	15.7
LG 31.695 STARCOVER 17,5	600	17.5	7.6	27.5	16.2
LG 31.545 PLATINUM 17,5	500	17.5	7.6	22.5	17.0
LG 31.545 STARCOVER 17,5	500	17.5	7.6	22.5	17.0
MEDIA DELLA PROVA				27.3	17.0

* i risultati dell'ibrido LG 31,695 Platinum, derivano dalla media dei 3 parcelloni seminati all'interno della prova a inizio, metà e fine, per poter valutare un eventuale gradiente di campo.

3.3.4 Mas Seeds

In Tabella 6 vengono riportati i dati produttivi della ditta Mas Seeds; le rese maggiori sono state raggiunte dall'ibrido MAS 59K (FAO 600) con 16.8 t/ha; seguono gli ibridi MAS 68K (FAO 600) e MAS 582D (FAO 500) con una resa di 16 t/ha. I primi due ibridi si confermano per il secondo anno i più produttivi tra quelli presentati dalla ditta in oggetto.

Particolarmente interessante risulta anche essere l'ibrido MAS 582D che, nonostante appartenga alla classe FAO 500, riporta valori produttivi paragonabili a quelli di classe di maturazione medio-tardiva.

La produzione media degli ibridi in prova è stata di 15.1 t/ha.

L'umidità media alla raccolta è stata del 25% circa.

Tabella 6: Dati produttivi relativi alla prova Mas Seeds, con ibridi ordinati per classe FAO

IBRIDO	CLASSE FAO	Distanza sulla fila (cm)	Densità di semina (semi/m ²)	UMIDITA' (%)	Produzione (t/ha al 13% di UM)
DM7500	700	18.5	7.2	27.1	14.6
MAS_78T	700	17.5	7.6	28.9	15.6
SHANIYA	700	18.5	7.2	28.9	15.3
MAS_59K	600	16.5	8.1	23.7	16.8
MAS_68K	600	16.5	8.1	23.5	16.0
MAS_714M	600	16.5	8.1	27.7	15.0
MIX FULL	600	17.5	7.6	27.4	15.9
DM5507 (MADIRAN)	500	17.5	7.6	23.6	15.8
MAS_52P	500	14.5	9.2	20.8	13.8
MAS_53R	500	16.5	8.1	19.4	13.2
MAS_582D	500	16.5	8.1	22.0	16.0
FREEMAN	400	17.5	7.6	22.1	13.2
MEDIA DELLA PROVA				24.6	15.1

3.3.5 Pioneer

Per la ditta Pioneer (Tabella 7), l'ibrido più produttivo è risultato essere per il secondo anno il P1570 (FAO 700) con 19 t/ha; seguono il P1916 (FAO 600) e il P1772 (FAO 700) con produzioni di, rispettivamente, 18.9 e 18.2 t/ha.

In prova si sono potuti, inoltre, apprezzare due ibridi waxy: il P0900E e il P0937E, entrambi classi FAO 500 ed entrambi conversione degli omologhi P0900 e P0937, anch'essi presenti nella prova; i dati evidenziano una leggera diminuzione della resa nella conversione dell'ibrido comune a waxy.

La produzione media degli ibridi in prova è stata di 17.4 t/ha.

L'umidità media alla raccolta è stata del 23,1%.

Tabella 7: Dati produttivi relativi alla prova Pioneer, con ibridi ordinati per classe FAO

IBRIDO	CLASSE FAO	Distanza sulla fila (cm)	Densità di semina (semi/m ²)	UMIDITA' (%)	Produzione (t/ha al 13% di UM)
P1570	700	17.5	7.6	24.6	19.0
P1772	700	16.5	8.1	24.1	18.2
P1232	600	17.5	7.6	23.0	16.8
P1332	600	17.5	7.6	23.3	18.1
P1547	600	17.5	7.6	23.5	17.2
P1672	600	16.5	8.1	23.2	17.7
P1916	600	16.5	8.1	24.1	18.9
P0900	500	16.5	8.1	21.5	16.6
P0900E	500	16.5	8.1	22.3	15.4
P0937	500	16.5	8.1	23.0	17.2
P0937E	500	16.5	8.1	23.0	16.3
P1096	500	16.5	8.1	21.0	17.5
MEDIA DELLA PROVA				23.1	17.4

3.3.6 Syngenta

I dati della Tabella 8 evidenziano una maggiore capacità produttiva dell'ibrido SY Antex (FAO 600), il quale riporta una resa di 18.7 t/ha; lo seguono SY Fuerza (FAO 600) con 18.6 t/ha e EXP 5107 (FAO 500) con 17.5 t/ha.

La prova in oggetto ha permesso, inoltre, di apprezzare ibridi di classi di maturazione precoci come il SY Bilbao (FAO 400), il SY Carioca (FAO 400), il SY Arnold (FAO 300) e il SY Infinite (FAO 200), i quali hanno riportato una media produttiva di 15.5 t/ha con un'umidità media alla raccolta del 19.5%.

La produzione media di tutti gli ibridi in prova è stata di 16.8 t/ha, risultato che raggiunge le 17.7 t/ha nel caso si considerassero solo gli ibridi di classe 500, 600 e 700.

L'umidità media alla raccolta è stata di poco superiore al 23%, evidenziando valori superiori al 25% per i materiali medio-tardivi e inferiori al 20% per quelli precoci.

Tabella 8: Dati produttivi relativi alla prova Syngenta, con ibridi ordinati per classe FAO

IBRIDO	CLASSE FAO	Distanza sulla fila (cm)	Densità di semina (semi/m ²)	UMIDITA' (%)	Produzione (t/ha al 13% di UM)
SY FUERZA	700	17.5	7.6	27.4	18.6
SY ANTEX	600	17.5	7.6	27.2	18.7
EXP 6102	600	17.5	7.6	25.1	17.1
SY LAVAREDO*	600	17.5	7.6	26.0	17.1
EXP 5107	500	16.5	8.1	21.1	17.5
SY KARAVELLA	500	16.5	8.1	21.4	17.2
SY BILBAO	400	16.5	8.1	20.4	16.7
SY CARIOCA	400	16.5	8.1	19.5	15.6
SY ARNOLD	300	16.5	8.1	18.3	15.2
SY INFINITE	200	16.5	8.1	18.8	14.8
MEDIA DELLA PROVA				23.2	16.8

* i risultati dell'ibrido SY Lavaredo, derivano dalla media dei 2 parcelloni seminati all'interno della prova a inizio e fine, per poter valutare un eventuale gradiente di campo.

3.3.7 C.A.P.A.C.

In collaborazione con il gruppo C.A.P.A.C. è stato realizzato un campo di confronto ibridi di diverse ditte sementiere (Dekalb, KWS, Limagrain, Mas Seeds, Pioneer e Syngenta), con la stessa metodica di campi dimostrativi precedentemente descritti.

I dati in Tabella 9 mostrano che la produzione più alta è stata ottenuta dall'ibrido P1332 (FAO 600) con 19.1 t/ha, seguito da DKC6715 (FAO 600) con 18.8 t/ha e da P1547 (FAO 600) con 17.9 t/ha.

La produzione media degli ibridi in prova è stata di 17.2 t/ha.

L'umidità media alla raccolta è stata del 24% circa.

Tabella 9: Dati produttivi relativi alla prova C.A.P.A.C., con ibridi ordinati per classe FAO

IBRIDO	CLASSE FAO	Distanza sulla fila (cm)	Densità di semina (semi/m ²)	UMIDITA' (%)	Produzione (t/ha al 13% di UM)
DKC6492	600	16.5	8.1	24.8	17.8
DKC6503	600	16.5	8.1	23.6	16.0
DKC6715	600	16.5	8.1	25.2	18.8
KULMOS	600	16.5	8.1	23.7	17.0
SY LAVAREDO	600	16.5	8.1	25.0	17.0
LG31677	600	16.5	8.1	27.7	16.7
MAS 68K	600	16.5	8.1	24.3	16.3
P1332	600	16.5	8.1	22.7	19.1
P1547	600	16.5	8.1	23.2	17.9
PORTOFINO	600	16.5	8.1	22.6	17.0
LG31545	500	16.5	8.1	23.0	17.1
SY KARAVELLA	500	16.5	8.1	22.8	17.1
MEDIA DELLA PROVA				24.1	17.2

4 Confronto varietale di soia

4.1 Impostazione della prova

Le prove sono state realizzate con la collaborazione delle seguenti ditte sementiere: AllSeeds, Apsov, Gmax, Mas Seeds, Novasem, Pioneer, Sipcam, SIS e Syngenta.

Lo scopo del confronto è stato quello di presentare la gamma varietale di ogni ditta in relazione ad alcuni aspetti agronomici (come la densità di semina e la precocità).

Ad ognuna di esse, nell'appezzamento del Podere, sono state assegnate delle porzioni di terreno per poter ospitare 3 entrate, ognuna con una larghezza definita di 5.4 metri (pari a 12 file di soia con interfila a 45 cm), con lunghezza variabile secondo la morfologia dell'appezzamento (compresa per tutte le entrate tra i 30 e i 36 m).

L'appezzamento preso in considerazione è caratterizzato dalle informazioni presenti nella Tabella 10.

Tabella 10: Analisi del suolo dell'appezzamento in oggetto effettuata nell'anno 2020

Tipo analisi	Valore riscontrato	---	Unità di misura (1)	Note	Metodo Gazzetta Ufficiale D.M. 13 settembre 1999
Granulometria			%	diametro "d" delle particelle in mm	II.5 ingegnerizzato (metodo della pipetta)
Sabbia	48,3		%	0,05<d<2	
Limo	46,2		%	0,002<d<0,05	
Argilla	5,5		%	d<0,002	
pH	6,8				III.1 (in acqua; rapporto 1:2,5)
Calcare totale	0,4		%		V.1 (Calcimetro Dietrich)
Sostanza organica	1,86		%		calcolato
Carbonio organico	1,08		%		VII.1 (analizzatore elementare)
Azoto totale	0,104		%		XIV.1 (analizzatore elementare)
Rapporto C/N	10,4				calcolato
Capacità di scambio cationico	8,2		meq/100 g		XIII.2 (con BaCl ₂ e (OHCH ₂ CH ₂) ₃ N)
Calcio scambiabile	1105		p.p.m.		XIII.5 (con BaCl ₂ e (OHCH ₂ CH ₂) ₃ N)
Calcio scambiabile	5,51		meq/100 g		calcolato
% Calcio scambiabile sulla CSC	67,5		%		calcolato
Magnesio scambiabile	122		p.p.m.		XIII.5 (con BaCl ₂ e (OHCH ₂ CH ₂) ₃ N)
Magnesio scambiabile	1,00		meq/100 g		calcolato
% Magnesio scambiabile sulla CSC	12,3		%		calcolato
Potassio scambiabile	69		p.p.m.		XIII.5 (con BaCl ₂ e (OHCH ₂ CH ₂) ₃ N)
Potassio scambiabile	0,18		meq/100 g		calcolato
% Potassio scambiabile sulla CSC	2,2		%		calcolato
Ca/Mg	5,5			rapporto in meq/100g	calcolato
Ca/K	31,1			rapporto in meq/100g	calcolato
Mg/K	5,7			rapporto in meq/100g	calcolato
Fosforo assimilabile	46		p.p.m.		XV.3 (metodo Olsen)
Anidride fosforica assimilabile	105		p.p.m.		calcolato

4.2 Operazioni colturali

Di seguito si elencano le operazioni colturali esposte per ordine cronologico:

- In data 04/05, durante la fase di preparazione del letto di semina, si è effettuata una concimazione con cloruro di potassio ad una dose di 300 kg/ha.
- La semina è stata effettuata in data 05/05 attraverso una seminatrice a distribuzione pneumatica; si è utilizzata una larghezza di 45 cm per l'interfila.
- Il giorno dopo la semina (06/05) si è effettuato il diserbo di pre-emergenza con Dual Gold (1.25 l/ha), Command (0.3 l/ha) e Mesozin (0.25 l/ha).
- Al fine di garantire un buon controllo della flora infestante, in particolar modo di malerbe ostiche come il *Sycios angulatus*, si sono effettuati due diserbi di post emergenza in data 19/06 e 14/07, il primo con Rigron (1.1 l/ha) e Agil (2 l/ha) e il secondo con Corum (1.9 l/ha); al fine di limitare i danni da fitotossicità delle diverse sostanze attive, entrambi i trattamenti sono stati effettuati aggiungendo ai principi attivi un riduttore di stress (nome commerciale Megafol, 2 l/ha).
- Il 15 ottobre si è proceduto con la raccolta delle diverse varietà tramite trebbia parcellare fornita da C.A.P.A.C.; il peso del raccolto è stato effettuato direttamente dalla trebbia mediante tramoggia montata su bilancia.

In Tabella 11 vengono riportate in modo schematico le operazioni colturali soprariportate.

Tabella 11: Operazioni colturali ordinate cronologicamente

DATA	OPERAZIONE CULTURALE	PRODOTTO	SOSTANZA ATTIVA	DOSE
04-mag	Concimazione di fondo	Cloruro di potassio	/	250 kg/ha
05-mag	Semina	/	/	/
06-mag	Diserbo di pre-emergenza	Dual Gold	S-metolaclor	1.25 l/ha
		Command	Clomazone	0.3 l/ha
		Mesozin	Metribuzin	0.25 l/ha
19-giu	Diserbo di post emergenza	Rigron	Bentazone	1.1 g/ha
		Agil	Propaquizafop	2 l/ha
		Megafol (riduttore di stress)	/	2 l/ha
14-lug	Diserbo di post emergenza	Corum	Bentazone, Imazamox	1.9 l/ha
		Megafol (riduttore di stress)	/	2 l/ha
15-ott	Trebbiatura	/	/	/

4.3 Risultati produttivi e agronomici

I risultati produttivi sono esposti nelle tabelle sottostanti (Tabella 12, Tabella 13) suddivisi per classe di maturazione; all'interno di ogni tabella le varietà sono ordinate per precocità e per ordine alfabetico.

I dati produttivi permettono di osservare come esista mediamente una differenza produttiva tra le classi 0 (3.7 t/ha) e le classi 1 (4.2 t/ha), anche se vi sono cultivar precoci in linea con la resa media dei materiali medio-tardivi. Al contrario, perlomeno in questa annata agraria, non si verifica una grossa differenza nell'umidità alla raccolta.

I dati in Tabella 12 evidenziano una produzione maggiore riportata dalle varietà Ns Altis (Novasem) e Cecilia (Mas Seeds) con 4.2 t/ha; seguono Ginevra (Syngenta) con 4.1 t/ha, Sonja (Mas seed) con 3.8 t/ha e PR91M10 (Pioneer) con 3.5 t/ha.

La produzione media delle varietà con classe compresa tra lo 0 e lo 0+ è di 3.7 t/ha al 13% di umidità e i campioni hanno riportato un'umidità media alla raccolta del 15.2%.

Tabella 12: Dati produttivi relativi al confronto varietale della soia con ciclo compreso tra lo 0 e lo 0+

VARIETA'	Ditta	CICLO	piante/m ²	UMIDITA' (%)	Produzione (t/ha al 13% di UM)
Betty	Apsov	0	55	16.7	3.0
Cameron	Gmax	0	55	13.9	2.8
Ns Altis	Novasem	0	55	17.8	4.2
Cecilia	Mas Seeds	0+	55	15.1	4.2
Sonja	Mas Seeds	0+	55	12.9	3.8
PR91M10	Pioneer	0+	55	16.3	3.5
Ginevra	Syngenta	0+	45	13.4	4.1
Media della prova				15.2	3.7

Dalla Tabella 13 si evidenzia una produzione maggiore per la varietà Victorious (Syngenta) con 4.9 t/ha; seguono Pallador (Mas seeds) con 4.8 t/ha e P21T45 (Pioneer) con 4.7 t/ha.

Tabella 13: Dati produttivi relativi al confronto varietale della soia con ciclo compreso tra lo 1- e lo 1+

VARIETA'	Ditta	CICLO	piante/m ²	UMIDITA' (%)	Produzione (t/ha al 13% di UM)
Ascasubi	SIS	1	45	16.6	4.1
Benedetta	Apsov	1	45	15.4	4.1
EM Brezza	Sipcam	1	45	15.2	4.4
EM Pura	Sipcam	1	45	15.1	4.3
Hiroko	Sipcam	1	45	12.8	4.5
Ns Hogar	Novasem	1	45	15.6	4.5
P21T45	Pioneer	1	40	15.7	4.7
Pallador	Mas Seeds	1	45	13.1	4.8
Rgt Stokata	Novasem	1	45	15.6	4.6
Victorius	Syngenta	1	45	13.6	4.9
Annette	Apsov	1-	45	13.2	4.4
Bahia	SIS	1-	45	15.1	4.0
Brillante	Syngenta	1-	45	15.2	3.8
Carlotta	GMax	1-	45	13.9	3.8
Daring	AllSeeds	1-	45	15.2	4.1
Gmax23	GMax	1-	45	13.9	4.2
P18A02	Pioneer	1-	40	15.3	3.8
Pedro	SIS	1-	45	18.0	4.1
Soraya	AllSeeds	1-	45	17.3	3.6
Guru	AllSeeds	1+	55	16.0	4.6
Media della prova				15.1	4.3

Come per il mais anche la soia, rispetto al 2020, ha mostrato un leggero calo produttivo, pari a un 5% circa, mantenendo comunque un livello produttivo molto interessante per i nostri areali.