



ENSAYOS COMPARATIVOS DE RENDIMIENTO EN MAIZ

Mesa Agrícola - Región CHACO SANTIAGUENO

Resumen

No es el primer ensayo donde nuestras localidades muestran efectos sobre el rendimiento, a causa de SPIROPLASMA. Si ha sido quizás la tormenta perfecta, al combinarlo con stress hídrico y altas temperaturas. Que nos depara el presente y el futuro del maíz en la zona?

EN ESTE INFORME se brinda toda la información relativa a 12 sitios de ensayos en la región CHS y se espera, dejar comentarios relevantes para las decisiones venideras.

Región CHACO SANTIAGUENO

Luis Robles Terán – Juan García Posse



INDICE

- 1-Introduccion
- 1-Materiales y métodos
- 3-Hibridos inscriptos y sitios de la Red
- 5-Datos climáticos
- 6-Resumen de resultados
- 7-Rindes: ranking y variabilidad
- 8-Agua y su eficiencia de conversión a grano
- 10-Spiroplasma
- 12-Correlaciones spiroplasma: RINDE, PESO HECTOLITRICO, DENSIDAD.
- 15-Datos históricos de la RED
- 18-Biotecnología
- 19-COCNLUSIONES Y CIERRE
- 20-Anexo red monitore dalbulus, MEDIDAS DE MANEJO del vector
- 22-Anexo normas de comercializacion

INTRODUCCION

La producción agrícola en la región del Chaco Santiagueño enfrenta anualmente diversos desafíos climáticos y ambientales. En las ultimas 5 campañas, podemos hablar del potencial de los hibridos en la zona, con rindes por encima de los 10.000kg/ha; podemos hablar de manejos de densidad y nutrición para lograr los mejores desempeños de ciertos hibridos, también podemos analizar resultados sobre stress térmico en implantación, con pérdida de stand de plantas; podemos hablar sobre los efectos del stress térmico en polinización y las consecuencias en el cuaje de los diferentes hibridos, podemos nombrar a modo de escala, el comportamiento o tolerancia, frente a spiroplasma. Este año, sumando experiencias a la red, podremos decir: el año de menores resultados a cosecha, y las principales causales de disminución de rendimiento conjugadas, darán un



pantallazo, de como por medio de la elección de híbridos, y algunos manejos, podemos hacer frente, al desafío de “la chicharrita” y la transmisión de virosis y de SPIROPLASMA.

MATERIALES Y METODOS

La red de ECR maiz, está planteada con un modelo de MEGA FRANJAS sin repetición dentro de la localidad, implantada en lotes de productores, y con sus sistemas de manejo, lo cual es parte de la vocación de estos ensayos: ASEMEJARSE a la realidad del campo, para mostrar el comportamiento de los híbridos ensayados con manejos eficientes y productivos. Para el armado del mapa, se han categorizado los híbridos en 2 grupos) según recomendación del semillero : los que se siembran a una densidad entre 55-58,000s/ha (D1) y los que se siembran a mayor densidad: 65-68,000s/ha (D2)

La vocación de la red, es crecer, hacia donde están las necesidades de los miembros del movimiento CREA, por eso, se continúan incorporando localidades de relevancia. Este año ya son 12 localidades. A los 7 sitios “tradicionales” se sostiene de manera firme CERES y FRIAS en su 4 participación en la RED, Desierto (buscando ampliar la frontera NORTE, por 2 años) y FORMOSA donde se pudo volver a cosechar un ensayo, tras un año de condiciones muy hostiles...

Coordinación técnica: Luis Robles Terán - Juan García Posse – Nicolas Nobile, en compañía y colaboración de: Luciana Bolañez, Pablo Nazar, Fernando Schiro , Sergio Peralta, Noelia Gómez , Gerónimo Tufro, Dario Sanchez, y Franco Deffis (y en cada uno en los sitios, el ingeniero agrónomo/técnico al frente del establecimiento).

Siembra: con máquina de productor. Franjas de 6 a 10 Surcos.

Longitud de parcelas: 400-500mts

Híbridos: Semilla provista por la empresa participante

Densidad: según recomendación de semillero; 50.000 a 65.000 plantas logradas/ha

Monitoreos: seguimiento a cargo del establecimiento. Decisión de aplicación, en función de sus manejos; para permitir a cada material expresar su potencial.

Cosecha: con máquina de productor, pesado con balanza en tolva.

El cuadro que se presenta a continuación, describe algunas características de CICLO y BIOTECNOLOGIA propia de cada variedad



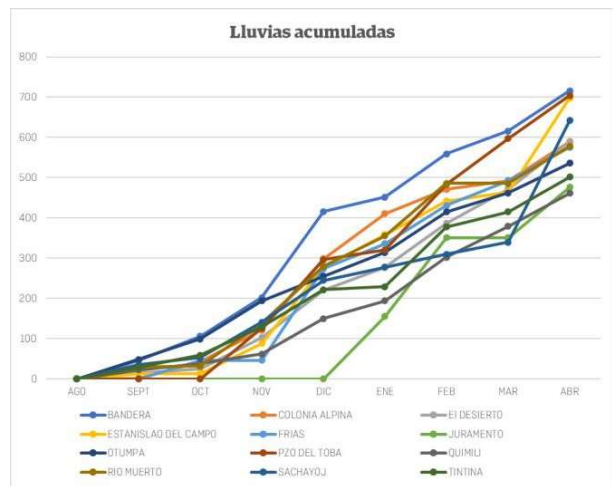
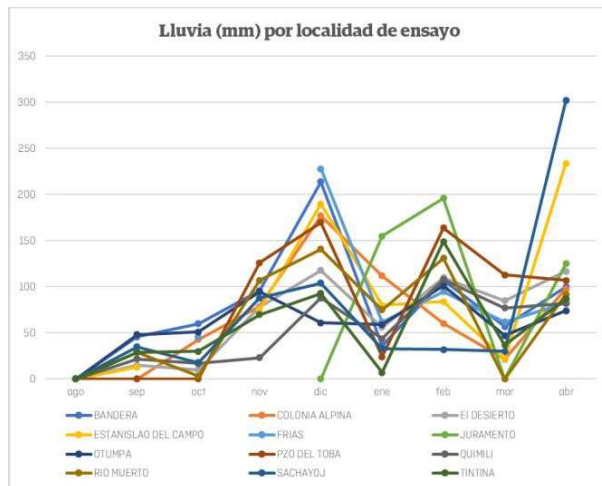
Nº Franja	HIBRIDO	EMPRESA (MARCA)	TROPICAL / TEMPLADO / CRUZA	BIOTECNOLOGIA (BT)	BIOTECNOLOGIA (HERBICIDA)
8	ACA 473 TRE	ACA	Templado	Trecepta	RR
9	ACA 476 TRE	ACA	Templado	Trecepta	RR
11	Acis PWU	NORD	Templado	PWU	RR, LL
14	ACRUX PWUE	NORD	Templado	PWUE	Enlist (24D/Haloxifop); RR; LL
27	ADV 8122 VT3P	ADVANTA	Templado	VT3P	RR
13	BASF 7339 VIP3	BASF	Templado	Viptera 3	RR - LL
17	BRV 8421 PWUE	BREVANT	Templado	PWUE	Enlist (24D/Haloxifop); RR; LL
41	BRV 8472 PWU	BREVANT	Templado	PWU	RR, LL
5	BRV 8472 PWUN	BREVANT	Templado	PWUE	Enlist (24D/Haloxifop); RR; LL
31	DK 72-10 PR04	DEKALB	Templado	PR04	RR
32	DK 72-10 RR2	DEKALB	Templado	RR2	RR
30	DK 72-20 PR04	DEKALB	Templado	PR04	RR
29	DK 72-70 PR04	DEKALB	Templado	PR04	RR
28	DK 74-47 TRE	DEKALB	Templado	Trecepta	RR
34	DK 77-02 TRE	DEKALB	CRUZA	Trecepta	RR
33	DK 77-10 VT3P	DEKALB	CRUZA	VT3P	RR
3	DM 2773 TRE	DON MARIO (GDM)	Templado	Trecepta	RR
16	DUO 225 PWUE	FORRATEC (GDM)	Templado	PWUE	Enlist (24D/Haloxifop); RR; LL
4	ILLINOIS 799 TRE	ILLINOIS (GDM)	Templado	Trecepta	RR
26	KM 3916 VIP3	KWS (GDM)	Templado	Viptera 3	RR - LL
25	KWS 16-607 VIP3	KWS (GDM)	Templado	Viptera 3	RR - LL
1	LG 36538 VIP3	LIMAGRAIN	CRUZA	Viptera 3	RR - LL
45	LT 721 TRE	LA TIJERETA	Templado	Trecepta	RR
44	LT 723 TRE	LA TIJERETA	Templado	Trecepta	RR
46	LT 785 PR04	LA TIJERETA	CRUZA	PR04	RR
18	Next 22.6 PWUE	BREVANT	Templado	PWUE	Enlist (24D/Haloxifop); RR; LL
20	NK 835 VIP3	NK	Templado	Viptera 3	RR - LL
19	NK 842 VIP3	NK	Templado	Viptera 3	RR - LL
2	NS 7818 VIP3 [D1]	NIDERA	Templado	Viptera 3	RR - LL
40	NS 7818 VIP3 [D2]	NIDERA	Templado	Viptera 3	RR - LL
15	NS 7921 VIP3CL [D1]	NIDERA	Templado	Viptera 3	CL - RR - LL
39	NS 7921 VIP3CL [D2]	NIDERA	Templado	Viptera 3	CL - RR - LL
22	P 1804 PWUE	PIONEER	Templado	PWUE	Enlist (24D/Haloxifop); RR; LL
23	P 2021 PWUE	PIONEER	Templado	PWUE	Enlist (24D/Haloxifop); RR; LL
6	P 2089 VYHR [D1]	PIONEER	Templado	VYHR	RR - LL
38	P 2089 VYHR [D2]	PIONEER	Templado	VYHR	RR - LL
24	P 2297 PWUE	PIONEER	Templado	PWUE	Enlist (24D/Haloxifop); RR; LL
21	SPS 2615 VIP3	SPS	Templado	Viptera 3	RR - LL
10	SPS 2743 VIP3	SPS	Templado	Viptera 3	RR - LL
7	ST 9939-20	STINE	Templado	Viptera 3	RR - LL
42	SYN 126 VIP3	SYNGENTA	Templado	Viptera 3	RR - LL
12	Zefir PWU	NORD	Templado	PWU	RR, LL

A continuación, se presenta un resumen de los datos mas relevantes de cada sitio:

ECR- FACTORES CLIMATICOS

A continuación, se presentan las lluvias por localidad y el acumulado de cada sitio: Con un piso de casi 450mm (en JURAMENTO Y QUIMILI, superando en mas de 100mm a datos de la campaña anterior) y por encima de los 700mm en BANDERA y POZO DEL TOBA; con un promedio de 600 mm en general en la red (100mm mas que 22/23).

Podemos observar que en general, se inicio con muy buenas lluvias en NOVIEMBRE/DICIEMBRE pero, que luego se corto el agua, registrando periodos de entre 30 (bandera, colonia alpina, tintina y otumpa) y hasta 40 dias (quimili) sin lluvia según la localidad...





ECR – SITIOS DE LA RED (RESUMEN)

A continuación , se presenta tabla con información de rendimientos obtenidos por localidad

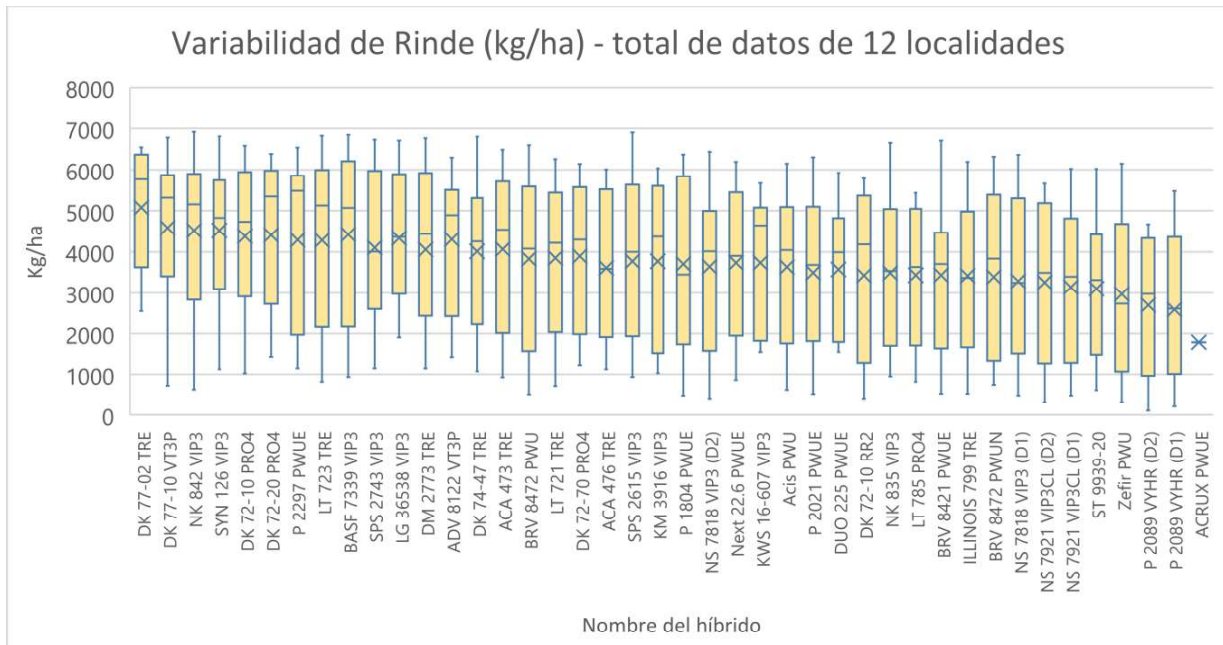
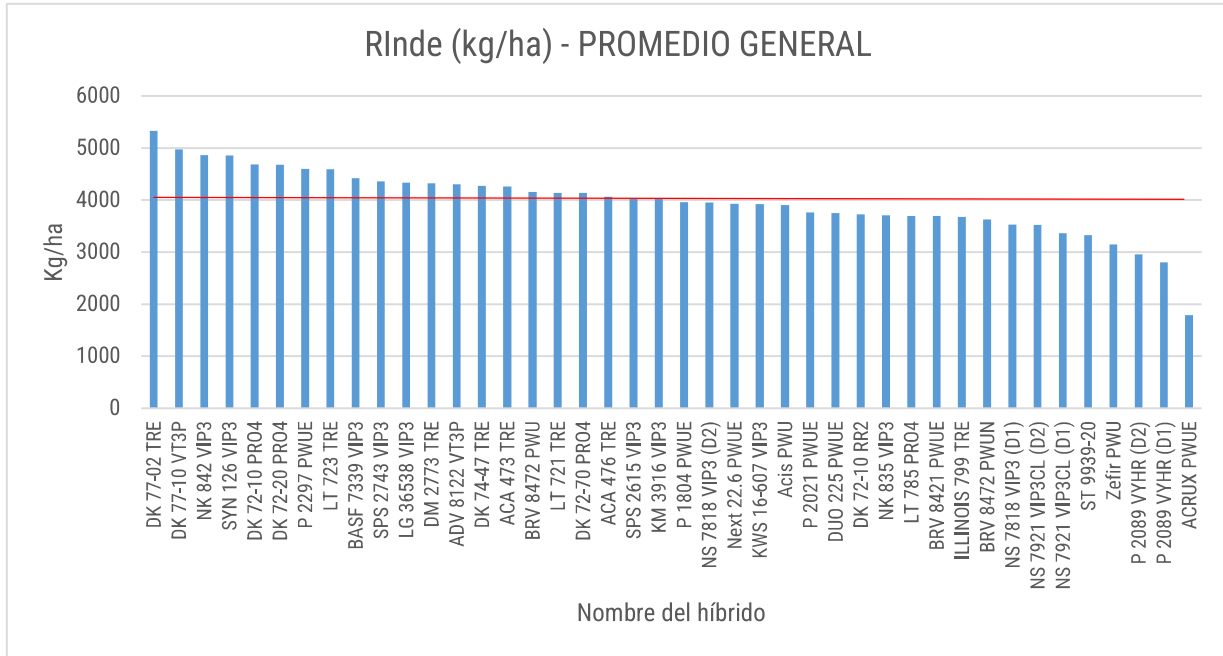
Podra leerse en la tabla:

- Eficiencia uso del agua, días sin lluvias, y estadio probable del cultivo, durante el período seco
- Promedio kg/ha por sitio.
- Rendimientos generales de cada híbrido, y su DESVIO ESTANDAR en las diferentes localidades.

Cosecha ECR Maiz Region CREA CH-S 23-24													
	BANDERA	CNIA ALPINA	PZO DEL TOBA	QUIMILI	TINTINA	OTUMPA	SACHAYOJ	EI DESIERTO	RIO MUERTO	JURAMENTO	E del CPD	FRIAS	GENERAL
Fecha Siembra	28-dic-23	4-ene-24	12-ene-24	7-ene-24	4-ene-24	12-ene-24	9-ene-24	19-ene-24	6-ene-24	20-ene-24	6-feb-24	22-ene-24	
Fecha Cosecho	30-may-24	29-jun-24	8-jul-24	29-jun-24	2-jun-24	4-jun-24	17-jun-24	19-jun-24	15-may-24	25-jun-24	24-jul-24	9-jul-24	
Dias en pie	154	177	178	174	150	144	160	152	130	157	169	169	
Lluvias	716	590	704	461	502	536	642	589	578	476	698	576	
EUA (Kg mm llovido ago/ABR)	3.0	2.7	6.1	13.3	10.4	4.7	8.2	7.1	8.5	12.0	2.7	1.5	
Dias Sin Lluvias en ENE/FEB	26	30		39	28	27						21	
Fecha LLUVIA	9-feb	9-feb		9-feb	13-feb	13-feb					9-feb		
Dias desde siembra a lluvia	43.00	36.00		33.00	40.00	32.00							
Fenologia probable (V_...)	13	11		10	12	9							
PROMEDIO	2120	1573	4265	6116	5203	2543	5259	4172	4934	5717	1904	892	3980
DESVEST	764	580	1051	573	847	760	579	881	765	706	1008	455	641
CV%	36%	37%	25%	9%	16%	30%	11%	21%	15%	12%	53%	51%	16%

Híbridos	BANDERA	CNIA ALPINA	PZO DEL TOBA	QUIMILI	TINTINA	OTUMPA	SACHAYOJ	EI DESIERTO	RIO MUERTO	JURAMENTO	E del CPD	FRIAS	PROMEDIO GENERAL	DESVEST	CV%
IG 36538 VP3	4364	2613	3506	6264	6706	1905	5512	4901	3297			620	4330	1642	38%
NS 7818 WP3 (D1)	2167	1469	2877	6358	4109	1596	5531	3621	4633	5943	481	1147	3526	1974	56%
DM 2773 TRE	2405	2509	4991	6143	6006	2883	5669	4294	4579	6768	1283	521	4321	1809	42%
ILLINOS 799 TRE	2416	1963	4367	6018	5081	1559	4664	3022	3714	6189	1498	745	3681	1715	47%
BRV 8472 PWUN	1641	1223	4220	6315	4703	1939	5624	3513	4149	5787	749	208	3624	1963	54%
P 2089 VYHR (D1)	1074	368	2601	4296	3473	990	4425	2613	4383	5480	1123	615	2802	1734	62%
ST 9939-20	1691	1536	3752	5540	4081	1459	4537	2869	3952	6022	1123	928	3324	1709	51%
ACA 473 TRE	2889	1716	6428	6486	5525	3460	5781	3977	5101		1284	1128	4265	1892	44%
ACA 476 TRE	2177	1897	3864	6009	5525	1876	4829	3587	5596	6167	3182	1147	4065	1654	41%
SPS 2743 WP3	2630	2565	3999	6725	4551	3669	5761	4005	6038	6296	1765	619	4364	1668	38%
Acis PWU	1657	1586	3984	6050	4503	2042	5273	4098	4557	6145	3048	946	3904	1642	42%
Zefir PWU	1424	307	2764	5368	4090	1825	4445	2701	4762	6145	802		3148	1842	62%
BASF 7339 VP3	2170	1895	4903	6845	6208	2571	5980	5069	5794	6220	936		4417	2105	48%
ACRUX PWUE	1787											621	1787	#DIV/0!	#DIV/0!
NS 7921 VP3CL (D1)	1433	1220	3050	5817	4018	1836	4527	3734	4908	6021	481	1546	3368	1909	57%
DUO 225 PWUE	2131	1582	4908	5930	4446	2619	4148	4565	3828	5454	1684	524	3754	1522	41%
BRV 8421 PWUE	1429	1042	4402	6709	4477	3032	4425	3073	4329	5480	2246	1557	3695	1715	46%
Next 22.6 PWUE	1673	856	4577	6193	4775	2771	5676	4042	3763	5842	3048	626	3929	1722	44%
NK 842 VIP3	3006	2751	4991	6793	5448	4118	5919	5328	5846	6917	2406	947	4866	1824	33%
NK 835 VIP3	1673	1345	3673	5988	3798	2557	5110	3400	4832	6658	1765	938	3709	1790	48%
SPS 2615 VIP3	1780	1464	4027	5882	4343	2486	5225	3968	5767	6907	2407	843	4023	1814	45%
P 1804 PWUE	2139	1584	4059	6371	5577	2773	5656	2834	6235	5903	481	520	3965	2098	53%
P 2021 PWUE	1677	1034	5143	6300	4456	2400	5808	3875	3492	4957	2246	1147	3763	1745	46%
P 2297 PWUE	3495	1947	5783	6541	5725	3427	5487	5856		6051	1685	1631	4600	1796	39%
KWS 16-607 VIP3	1689	1528	4449	5671	5467	2231	5093	4897	4840	5037	2246	1031	3923	1628	42%
KM 3916 VIP3	1797	1414	3966	5744	6035	3262	4910	5183	4777	5820	1310	1031	4020	1807	45%
ADV 8122 VT3P	2309	1414	4698	6293	5081	2462	5374	4388	5518	5505			4304	1650	38%
DK 74-47 TRE	3038	1913	4573	6801	6219	2659	5297	3935	5196	5318	2086	1071	4276	1659	39%
DK 72-70 PR04	1679	1472	3991	5632	5411	2910	5109	4602	6141	5647	2888	1220	4135	1660	40%
DK 72-20 PR04	2670	1906	6006	6386	5848	3021	5912	5146	5542	6138	2888	1427	4679	1683	36%
DK 72-10 PR04	2941	2342	4794	6578	5971	3765	5850	4671	6211	5498	2901	1022	4684	1489	32%
DK 72-10 RR2	1284		4177	5791	5374	1550	3705	4309	5368	5145	562	410	3726	1913	51%
DK 77-10 VT3P	3763		5870	6508	6780	3403	5719	5321	5470	4961	1925	721	4972	1512	30%
DK 77-02 TRE	3387		5769	6171	6545	3622	5946	6505	5075	6366	3931	2548	5332	1244	23%
P 2089 VYHR (D2)	961		2477	4670	4514	1243	4334	2977	4062	4146	180	102	2956	1664	56%
NS 7921 VP3CL (D2)	1205	1108	2791	5000	4696	1995	5667	4189	5345	4716	1444	309	3522	1841	52%
NS 7818 WP3 (D2)	1457		3977	6437	4999	1570	5455	4012	4909	4695	2059	404	3957	1715	43%
BRV 8472 PWU	1563		3841	6593	5580	2838	5267	4080	5078	5634	1123	506	4161	1827	44%
SYN 126 VIP3	2903		5742	6810	6406	3093	5225	4827	4676	5533	3369	1124	4858	1365	28%
LT 723 TRE	1922	1102	5350	6826	5643	2869	6110	4944	5314	6350	4118	817	4595	1877	41%
LT 721 TRE	1840	1224	3823	6258	5929	3198	5207	4606	5312	5485	2821	718	4137	1712	41%
LT 785 PR04	1689		1704	5049	5205	2787	5436	3631	4936	3635	2888	821	3696	1420	38%

GRAFICOS de ranking general y de variabilidad de rendimiento por localidades



Podremos observar que el resultado de los ensayos, expresados en kg/ha de maíz cosechado, según híbrido y localidad, tiene valores de dispersión mas elevados de lo habitual. Esto nos hace notar la gran variabilidad de situaciones a las cuales quedó expuesto el cultivo. PODEMOS DECIR que localidad, ha sido una variante que explica fuertemente el



resultado, y en mayor medida que HIBRIDO. Dentro de localidad, hemos de entender: TEMPERATURA; HUMEDAD, y PRESION DE SPIROPLASMA entre otros.

Los boxplots o diagramas de caja y bigotes son herramientas visuales que permiten resumir la distribución de un conjunto de datos. Aquí te explico cómo interpretarlos:

1. Caja (Rectángulo): Representa el rango intercuartílico (IQR), que es el rango donde se encuentra el 50% central de los datos. La parte inferior de la caja indica el primer cuartil (Q1, 25% de los datos) y la parte superior indica el tercer cuartil (Q3, 75% de los datos). El tamaño de la caja muestra la dispersión de la mayoría de los datos; cuanto más grande es la caja, mayor es la variabilidad dentro de la mitad central de los datos.
2. Línea dentro de la caja: Esta línea indica la mediana del conjunto de datos (Q2, 50% de los datos). Es el valor central de los datos y divide el conjunto en dos partes iguales.
3. Bigotes: Los bigotes se extienden desde los límites de la caja hasta los valores máximos y mínimos que no se consideran atípicos. Los extremos de los bigotes suelen marcarse en el menor valor que esté dentro de 1.5 veces el IQR debajo de Q1 y el mayor valor que esté dentro de 1.5 veces el IQR por encima de Q3.
4. Puntos Externos (Outliers): Los puntos que se encuentran fuera de los bigotes son considerados outliers o valores atípicos. Estos puntos representan datos que son significativamente diferentes del resto del conjunto de datos. En otras palabras, son valores que caen fuera del rango esperado y podrían indicar anomalías, errores de medición, o simplemente variaciones extremas en el conjunto de datos.

La variabilidad no esta explicada por un único factor, sino que fueron varias cosas coincidentes ,las que impactaron. Entre ello, podríamos decir que lluvia no es el principal motivo, si su distribución (MUY IRREGULAR) pero con menos mm, la campaña pasada, se obtuvieron mejores resultados...

N	Localidad	2023/24			2022/23		
		LLUVIAS ABR (mm) - PROM 600mm	AGO- RINDE PROMEDIO SITIO (kg/ha) PROM 3980	EUA Kg/mm AGO-ABR	LLUVIAS ABR (mm) - PROM 500mm	AGO- RINDE PROMEDIO SITIO (kg/ha) PROM 6243	EUA Kg/mm AGO-ABR
1	BANDERA	716	2120	3,0	399	5036	12,82
2	CNIA ALPINA	590,2	1573	2,7	538	4505	8,37
3	PZO DEL TOBA	704	4265	6,1			
4	QUIMILI	461	6116	13,3	536	4643	8,66
5	TINTINA	502	5203	10,4	540	5963	11,04
6	OTUMPA	536	2543	4,7	545	9191	16,86
7	SACHAYOJ	642	5259	8,2	633	7799	12,32
8	EI DESIERTO	589	4172	7,1	559	7295	13,05
9	RIO MUERTO	578	4934	8,5	532	6041	11,36
10	JURAMENTO	476	5717	12,0	352	5600	15,91
11	E del CPO	698	1904	2,7			
12	FRIAS	576	892	1,5	353	6216	17,61



En el siguiente cuadro, detallamos la EUA por cada híbrido, según localidad...:

	Lluvias	718	590	704	461	502	536	642	589	578	476	698	576
EUA (Kg mm llovido ago/AB)		3.0	2.7	6.1	33.3	10.4	4.7	8.2	7.1	8.5	12.0	2.7	1.5
PROMEDIO		2120	1573	4255	6116	5203	2543	5259	4172	4934	5717	1904	892
Etiquetas de filo	PROMEDIO	BANDERA	COLONIA ALPINA	POZO DEL TOBA	QUIMILI	TINTINA	OTUMPA	SACHAYQJ	EL DESIERTO	RIO MUERTO	JURAMENTO	ESTANISLAO DEL CAMPO	FRIAS
DK 77-02 TRE	5332	4.73		8.19	13.39	13.04	6.76	9.26	11.04	8.78	13.37	5.63	4.42
DK 77-10 VT3P	4972	5.26		8.34	14.12	13.51	6.35	8.91	9.03	9.46	10.42	2.76	1.25
NK 842 VIP3	4866	4.20	4.70	7.09	14.74	10.85	7.68	9.22	9.05	10.11	14.53	3.45	1.09
SYN 126 VIP3	4858	4.05		8.16	14.77	12.76	5.77	8.14	8.19	8.09	11.62	4.83	1.95
DK 72-10 PR04	4684	4.11	3.97	6.81	14.27	11.89	7.02	9.11	7.93	10.75	11.55	4.16	1.77
DK 72-20 PR04	4679	3.73	3.24	8.53	13.65	11.85	5.64	9.21	8.74	9.59	12.90	4.14	2.48
P 2297 PWUE	4600	4.88	3.34	8.21	14.19	11.40	6.39	8.55	9.94	12.71	12.71	2.41	1.99
LT 723 TRE	4595	2.88	1.88	7.63	14.91	11.24	5.35	9.57	8.39	9.19	13.34	5.90	1.42
BASF 7339 VIP3	4417	3.03	3.24	6.95	14.85	12.37	4.80	9.31	8.61	10.02	13.07	1.94	1.42
SPS 2743 VIP3	4364	3.87	4.39	5.68	14.59	9.07	6.85	8.97	8.80	10.45	13.23	2.53	1.99
LG 36538 VIP3	4330	6.10	4.49	4.98	13.59	13.36	3.55	8.59	8.15	5.70			
DM 2773 TRE	4321	3.36	4.28	7.09	13.33	11.96	5.38	8.83	7.29	7.92	14.22	1.84	1.99
ADV 8122 VT3P	4304	3.22	2.40	6.67	13.65	10.12	4.59	8.37	7.45	9.55	11.56		
DK 74-47 TRE	4276	4.24	3.24	6.50	14.75	12.39	4.96	8.25	6.68	8.99	11.17	2.99	1.86
ACA 473 TRE	4265	4.04	2.93	9.13	14.07	11.01	6.45	9.00	6.75	8.83	10.84	1.84	1.61
BRV 8472 PWU	4161	2.18		5.46	14.30	11.14	5.30	8.20	6.93	8.79	11.84	1.61	0.88
LT 721 TRE	4137	2.57	2.09	5.43	13.57	11.81	5.87	8.11	7.82	9.19	11.52	3.75	1.25
DK 72-70 PR04	4135	2.35	2.51	5.67	12.22	10.78	5.43	7.96	7.81	10.62	11.86	4.14	2.12
ACA 476 TRE	4065	3.04	3.24	5.49	13.03	11.01	3.50	7.52	6.09	9.68		4.56	1.96
SPS 2615 VIP3	4023	2.49	2.51	5.72	12.76	8.65	4.64	8.14	8.74	9.98	14.51	3.45	1.63
KM 3916 VIP3	4020	2.51	2.40	5.63	12.46	12.02	6.09	7.65	8.80	8.27	12.23	1.88	1.79
P 7104 PWUE	3985	2.99	2.72	5.77	13.82	11.14	5.17	8.81	4.81	10.78	12.40	3.98	1.46
NS 7818 VIP3 [D2]	3957	2.03		6.65	13.96	9.96	2.93	8.50	6.81	8.49	9.86	2.95	0.70
Next 22.6 PWUE	3929	2.34	1.46	6.50	13.43	9.51	5.17	8.84	8.86	6.51	12.27	4.37	2.70
KWS 16-607 VIP3	3923	2.36	2.61	6.32	12.30	10.89	4.16	7.93	8.31	8.37	10.58	3.22	2.83
Acis PWU	3904	2.31	2.72	5.68	13.12	8.97	3.81	8.21	6.96	7.88	12.91	4.37	1.07
P 2021 PWUE	3763	2.34	1.78	7.30	13.67	8.88	4.48	9.05	6.58	6.04	10.41	3.22	0.90
DUO 225 PWUE	3754	2.98	2.72	6.97	12.86	8.86	4.89	6.46	7.75	6.62	11.46	2.41	2.68
DK 72-10 RR2	3726	1.79		5.93	12.56	10.70	2.89	5.77	7.32	9.29	10.81	0.80	0.71
NK 845 VIP3	3709	2.34	2.30	5.22	12.99	7.57	4.77	7.96	5.77	8.36	13.99	2.53	1.64
LT 785 PR04	3696	2.36		2.42	10.95	10.37	5.20	8.47	6.16	8.54	7.64	4.14	1.43
BRV 8421 PWUE	3695	2.00	1.78	6.25	14.55	8.92	5.66	6.89	5.22	7.49	11.51	3.22	0.91
ILLINOIS 799 TRE	3681	3.37	3.34	6.20	13.05	10.12	2.91	7.26	5.13	6.43	13.00	2.15	0.90
BRV 8472 PWUN	3624	2.29	2.09	5.99	13.70	9.37	3.62	8.76	5.96	7.18	12.16	1.07	1.29
NS 7818 VIP3 [D1]	3526	3.03	2.51	4.09	13.78	9.19	2.98	8.62	6.15	8.02	12.49	0.88	1.08
NS 7921 VIP3CL [D2]	3522	1.68	1.88	3.95	12.15	9.34	3.70	8.83	7.11	9.25	9.91	2.07	0.54
NS 7921 VIP3CL [D1]	3368	2.00	2.09	4.33	12.62	8.00	3.42	7.05	6.34	8.49	12.65	0.98	1.08
ST 9939-20	3324	2.35	2.61	5.33	12.02	8.13	2.72	7.07	4.67	6.84	12.65	1.61	1.07
Zafir PWU	3148	1.99	0.52	3.93	11.64	8.15	3.40	6.92	4.59	8.24	12.91	1.15	1.64
P 2089 VYHR [D2]	2956	1.94		3.52	10.13	8.99	2.32	6.75	5.05	7.06	8.71	0.23	0.18
P 2089 VYHR [D1]	2802	1.50	0.63	3.69	9.32	6.92	1.85	6.89	4.44	7.58	11.51	1.81	0.36
ACRUX PWUE	1787	2.50											

Kilos producidos por mm llovido: es una manera simple y rápida, que utilizamos en esta red, para determinar la eficacia de producción según lluvias.

El indicador NO ES PERFECTO, porque no considera EFICIENCIA DE AGUA DE LLUVIA; pero si es VALIOSO, porque nos permite comparar en una gran zona, un gran set de datos DE CAMPO (no EMPIRICOS como medida absoluta). Lo mas frecuente, es que lo trabajemos como AGOSTO-ABRIL (en alguna ocasión fue hasta marzo)

Nuestra zona, suele tener las primeras lluvias significativas en SEPTIEMBRE, y consideramos el agua de MAYO/SEPTIEMBRE o se pierde por EVAPOTRANSPIRACION, o, puede estar siendo aprovechada por cultivos invernales, en ciertas ocasiones. Cuando como antecesor, hay un cultivo de invierno, y resulta en una secuencia de 2 cultivos, el resultado de EUA se ve modificado, pero en una manera, que resulta analizable

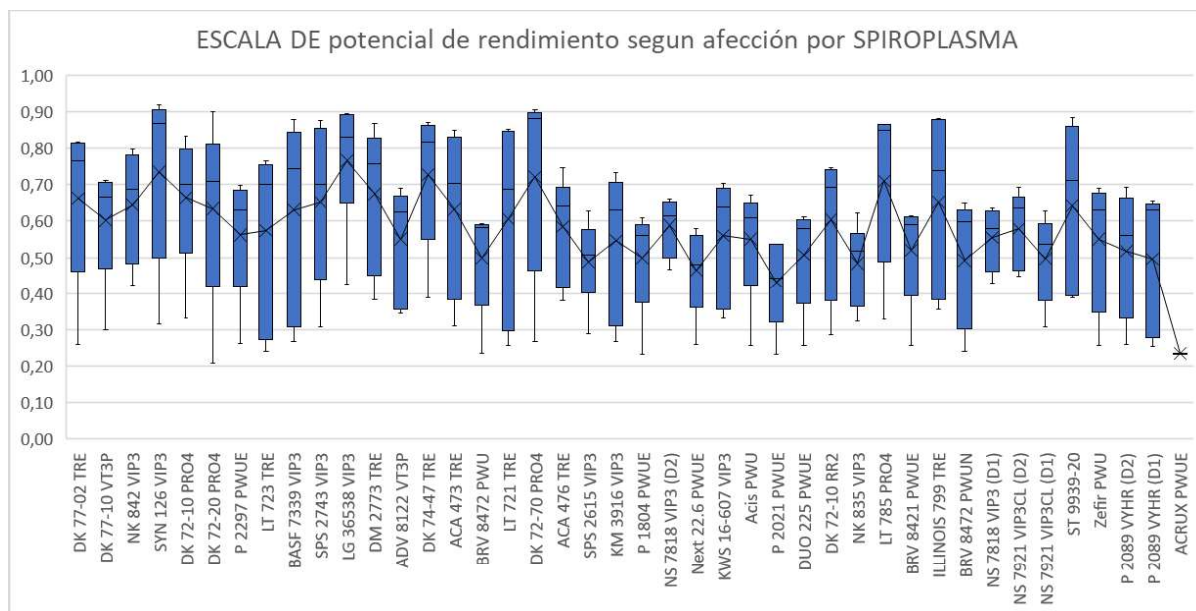
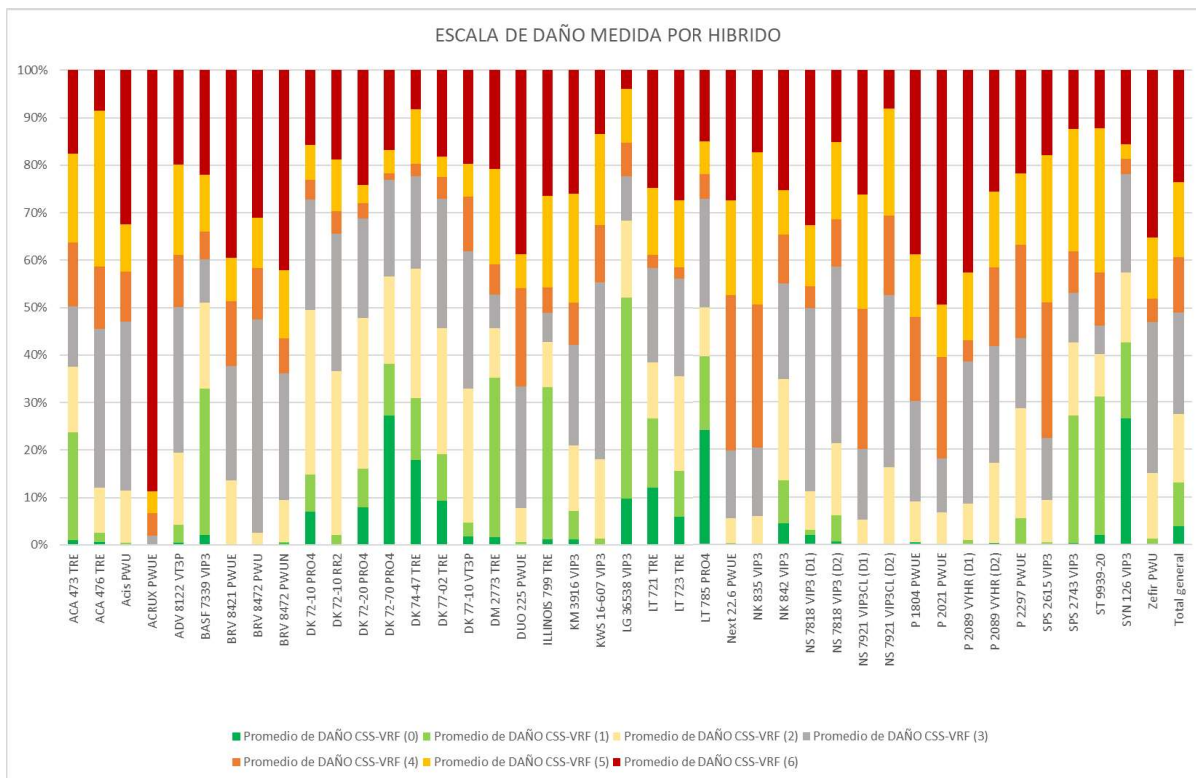
Los valores obtenidos como HABITUALES; estan en el orden de los 10 a 12kg/mm. En esta ocasión, podemos decir que ese valor, solo en 3 de los sitios, guardó relacion... en los otros 9 sitios, ese valor, fue modificado... y estan muy lejos de los promedios..

ESTA CAMPAÑA, ha habido períodos muy prolongados sin lluvias, durante los meses de ENE/FEB. Entre 20 y hasta 40dias.

SIN EMBARGO, no hemos observado FALLAS de polinización, como causante de los malos rendimientos (RECORDAMOS: que campaña 2022/23 se hizo un ranking de cuajado, en algunas localidades, debido a problemas visibles..)

SPIROPLASMA - Mediciones

Durante los trabajos a campo, realizamos mediciones de estado de afección de plantas, entre el período R5-6. Las mismas se hicieron con una escala del 1al6 propuesta por EEAOC y trabajada por diferentes técnicos...



*Gráfico escala de potencial de rendimiento. Ordenado desde el híbrido de mejor performance de RINDE hasta el de menor performance

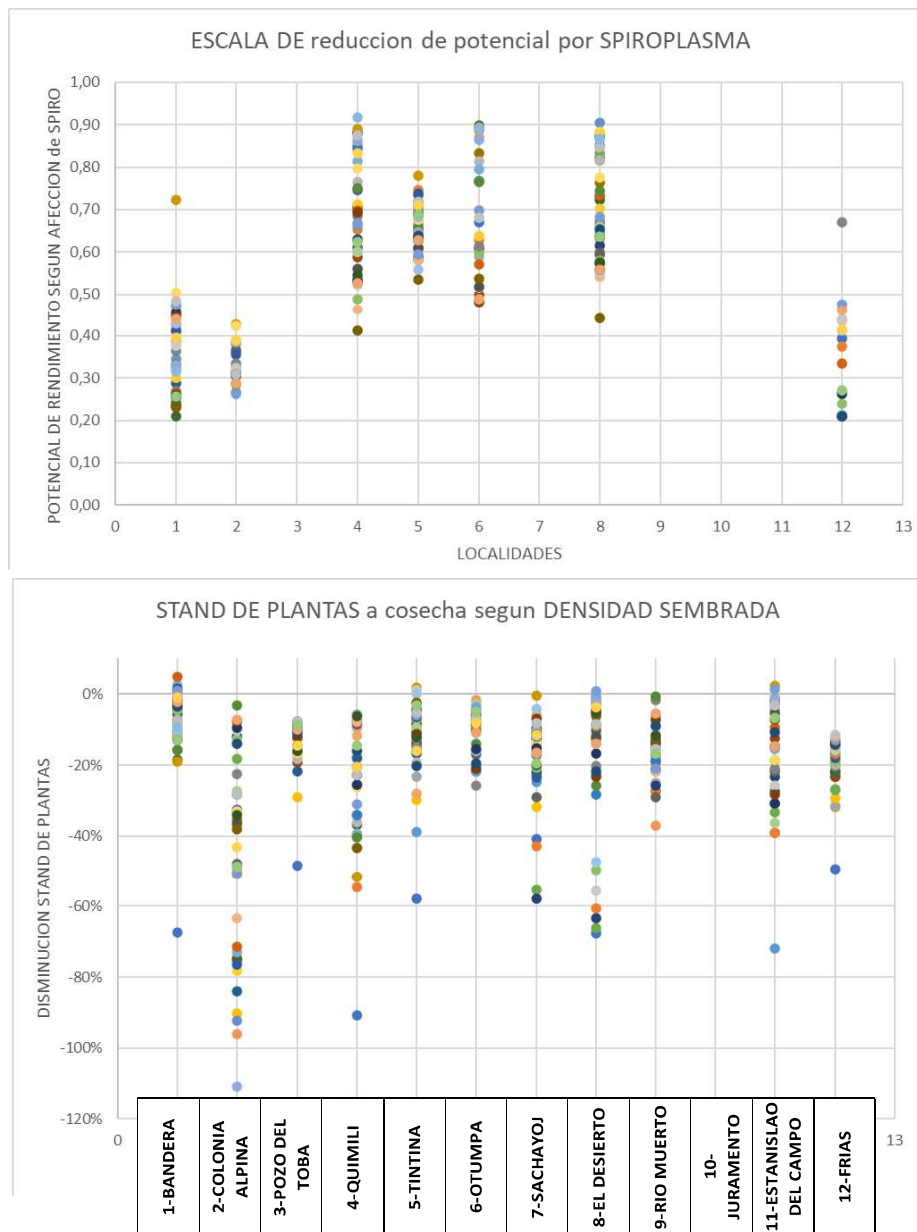


Nosotros, para poder ponderar los resultados dejamos este "FACTOR DE RENDIMIENTO" el cual va entre CERO y UNO (0-1) y nos da una noción, de "cuanto rinde puedo haber perdido, por esta afección. Ejemplo: el híbrido ACA 473TRE puede perder hasta un 40% de rendimiento como promedio general. A pesar de eso, en localidades como bandera puede haber rescindido un 60% del rinde, o en desierto, solamente un -18%.

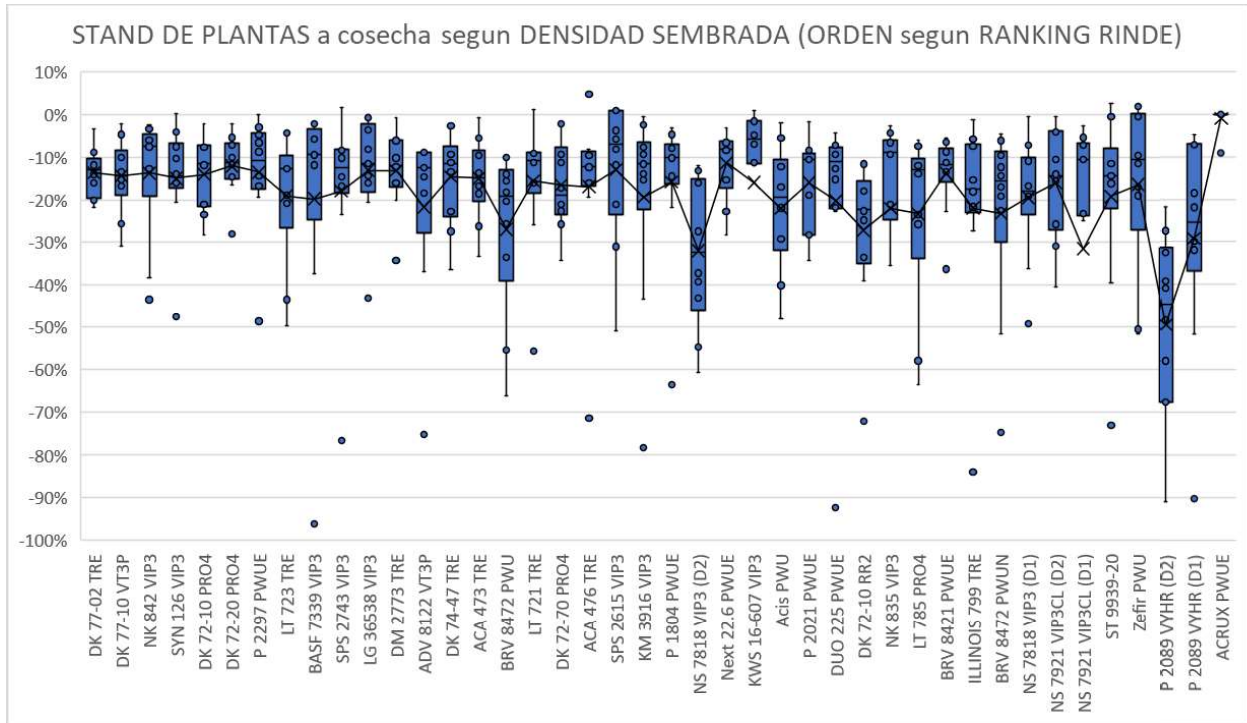
HIBRIDO (ORDEN ALFABETICO)	BANDERA	COLONIA ALPINA	POZO DEL TOBA	QUIMILI	TINTINA	OTUMPA	SACHAYOJ	EL DESIERTO	RIO MUERTO	JURAMENTO	ESTANISLAO DEL CAMPO	FRIAS	PROMEDIO GENERAL
ACA 473 TRE	0,41	0,31		0,85	0,73	0,67		0,82				0,39	0,60
ACA 476 TRE	0,43	0,38		0,65	0,75	0,63		0,68				0,38	0,55
Acis PWU	0,26			0,61	0,67	0,59		0,63				0,27	0,50
ACRUX PWUE	0,24												0,24
ADV 8122 VT3P	0,35	0,36		0,66	0,69	0,61		0,64					0,55
BASF 7339 VIP3	0,32	0,27		0,88	0,72	0,77		0,83					0,63
BRV 8421 PWUE	0,26			0,53	0,59	0,61		0,62				0,21	0,47
BRV 8472 PWU	0,23			0,59	0,58	0,50		0,59					0,50
BRV 8472 PWUN	0,24	0,37		0,61	0,65			0,60				0,21	0,45
DK 72-10 PRO4	0,33			0,70	0,69	0,83		0,76					0,66
DK 72-10 RR2	0,29			0,75	0,66			0,73					0,60
DK 72-20 PRO4	0,21			0,71	0,63	0,90		0,72					0,63
DK 72-70 PRO4	0,27			0,88	0,66	0,89		0,91					0,72
DK 74-47 TRE	0,39			0,85	0,71	0,87		0,82					0,73
DK 77-02 TRE	0,26			0,77	0,66	0,81		0,82					0,66
DK 77-10 VT3P	0,30			0,71	0,66	0,64		0,70					0,60
DM 2773 TRE	0,47	0,38		0,81	0,72	0,80		0,87				0,21	0,61
DUO 225 PWUE	0,26			0,49	0,61	0,60		0,58				0,24	0,46
ILLINOIS 799 TRE	0,41	0,36		0,88	0,74			0,87				0,21	0,58
KM 3916 VIP3	0,27	0,33		0,70	0,69	0,57		0,73				0,34	0,52
KWS 16-607 VIP3	0,36	0,33		0,69	0,70	0,61		0,67				0,67	0,58
LG 36538 VIP3	0,72	0,43		0,89	0,78	0,90		0,88					0,77
LT 721 TRE	0,26	0,31		0,84	0,61	0,77		0,85					0,61
LT 723 TRE	0,24	0,29		0,75	0,66	0,76		0,74					0,57
LT 785 PRO4	0,33			0,86	0,65	0,86		0,85					0,71
Next 22.6 PWUE	0,26			0,46	0,58	0,48		0,54				0,44	0,46
NK 835 VIP3	0,38	0,32		0,52	0,62	0,52		0,55				0,44	0,48
NK 842 VIP3	0,50	0,42		0,80	0,68	0,70		0,77				0,21	0,58
NS 7818 VIP3 (D1)	0,43			0,60	0,56			0,64				0,21	0,49
NS 7818 VIP3 (D2)	0,47			0,60	0,63			0,66					0,59
NS 7921 VIP3CL (D1)	0,45	0,31		0,54	0,63			0,56				0,26	0,46
NS 7921 VIP3CL (D2)	0,45			0,69	0,64	0,48		0,64					0,58
P 1804 PWUE	0,23			0,56	0,61	0,52		0,57				0,21	0,45
P 2021 PWUE	0,23			0,41	0,54	0,54		0,44				0,21	0,39
P 2089 VYHR (D1)	0,25	0,31		0,63	0,64			0,65				0,21	0,45
P 2089 VYHR (D2)	0,26			0,55	0,69			0,57					0,52
P 2297 PWUE	0,47	0,26		0,67	0,59	0,70		0,68				0,48	0,55
SPS 2615 VIP3	0,44	0,29		0,53	0,63	0,49		0,56				0,46	0,48
SPS 2743 VIP3	0,48	0,31		0,88	0,72	0,68		0,85				0,41	0,62
ST 9939-20	0,40	0,39		0,83	0,71			0,88				0,42	0,60
SYN 126 VIP3	0,32			0,92	0,68	0,89		0,87					0,73
Zefir PWU	0,26			0,62	0,69			0,64				0,27	0,49

ES POSIBLE CORRELACIONAR SPIROPLASMA, con DENSIDAD DE PLANTAS, PESO HECTOLITRICO y RENDIMIENTO?

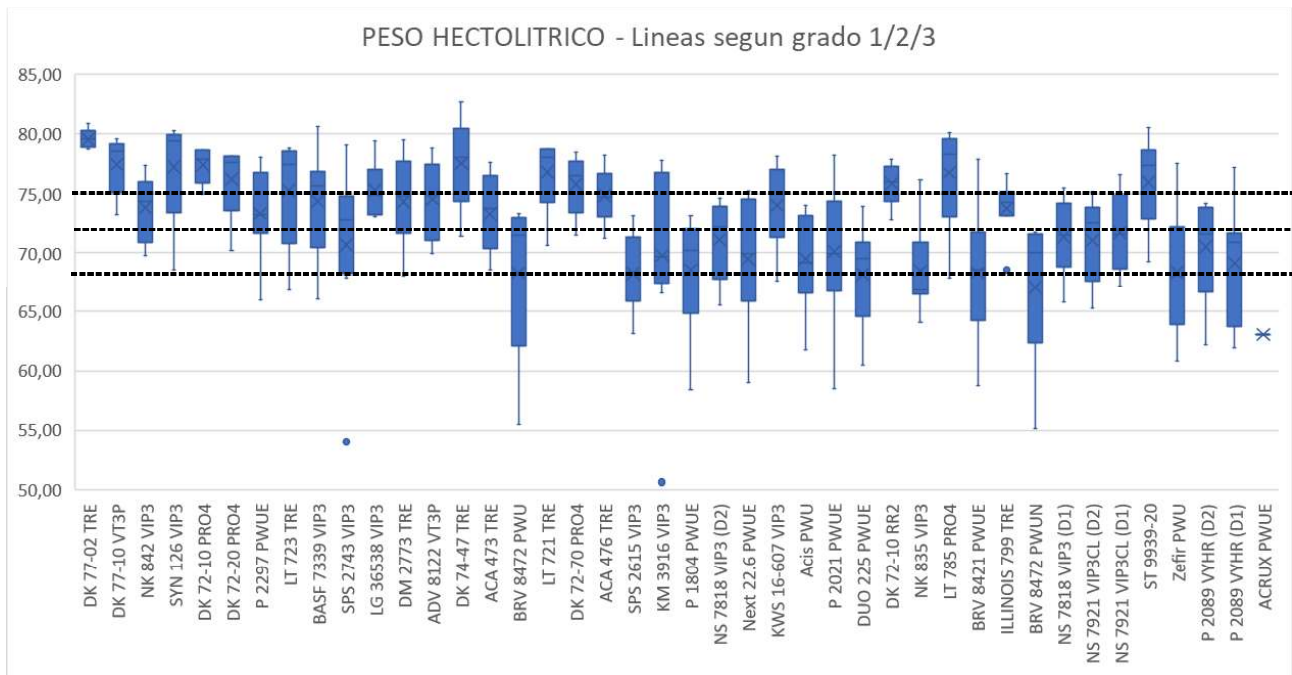
Por la forma en la cual se desarrollan las parcelas, no resulta fácil lograr la interacción de esos datos, pero si podemos, interpretar lo que ocurrió en cada sitio y hacer análisis parciales de la situación:



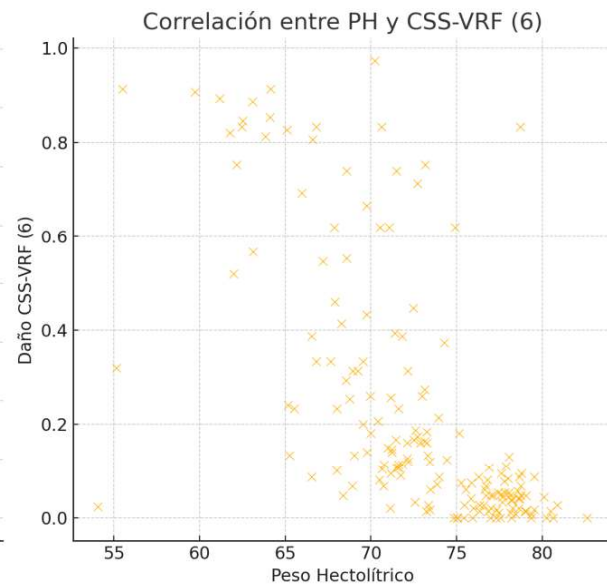
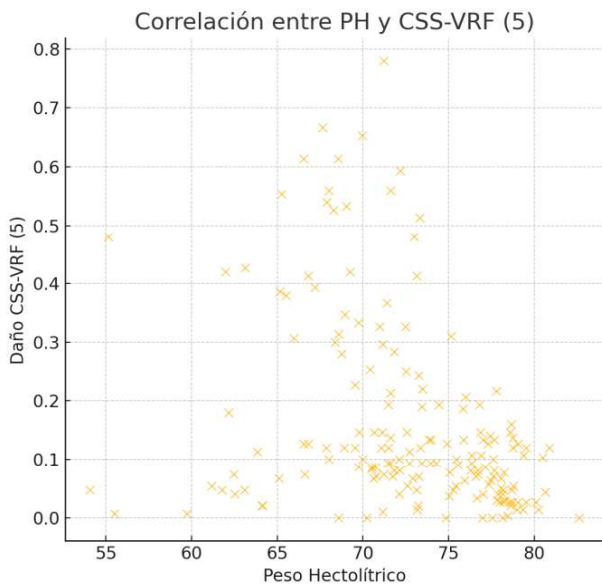
Los datos, nos sugieren, que la pérdida de stand de plantas, es una consecuencia posible del cuadro DALBULUS-SPIROPLASMA generado esta campaña. Las pérdidas de plantas, no son inmediatas posteriores a la siembra, sino van transcurriendo en la medida que las infecciones avanzan. A su vez, no es igual para todos los híbridos. **NOS DEJA LA PREGUNTA: es un planteo NECESARIO subir densidad para bajar riesgo de tener un lote mal logrado? O por el contrario, al planificar un posible MENOR POTENCIAL por la presencia de la plaga, bajas densidades son mas recomendables?**



Por su parte, entre los componentes de rendimiento, que mas se han visto afectado, son el tamaño de los granos, y el peso de los mismos. Para corroborar esto, se han tomado muestras de cosecha, de las diferentes parcelas, sobre las cuales se midió peso hectolitrico (la relación de peso en un volumen determinado. Esto mismo es FACTOR de ponderación de la emrcadería, y sobre el cual se aplican mermas/rebajas en caso de no tener el grado adecuado):



La matriz de correlación muestra las siguientes relaciones entre el peso hectolítico (PH) y los daños causados por CSS-VRF: Correlación entre PH y CSS-VRF (5): -0.34; Correlación entre PH y CSS-VRF (6): -0.66



En los gráficos de correlación entre el peso hectolítico (PH) y el daño por CSS-VRF en la escala 5 y 6 se puede observar cómo el peso hectolítico incrementa, en la medida que el daño por CSS-VRF tiende a disminuir especialmente en el estado 6 de la escala



ANEXOS: RESULTADOS HISTORICOS de la RED CREA CHS

No caben dudas, de que el cultivo de MAIZ, para poder explorar su potencial y obtener el mayor provecho de cada decisión, requiere del análisis y estudio minucioso. Queremos dejar en este informe, plasmados los resultados de la actual campaña, comparada a 5 campañas anteriores. Esto nos permite entender el comportamiento en año seco, y en años normales a húmedos. Los rendimientos, están expresados en términos de VALORES RELATIVOS al promedio de ese año.

Resulta MUY VALIOSO contar en esta red, con híbridos que hayan estado presentes todos los años, y poder hacer de la renovación de materiales un proceso evolutivo y de mejora.

Conservamos en el fondo de la tabla híbridos de varios años, que actualmente fueron transformados a otra versión biotecnológica (ISOHIBRIDO), y materiales REFERENTES por su trascendencia local en los planes de siembra...

Materiales discontinuados - **PARA "MEMORIOSOS"** compartimos también, la tabla de híbridos que dejaron de participar en la red. Los mismos se encuentran ordenados por orden alfabético para facilitar su búsqueda



MATERIALES PRESENTES EN LA RED

Promedio KG/ha de la campaña

3980 6243 9128 8994 7866 6645

Indice RELATIVO AL PROMEDIO de la CAMPAÑA

N	Etiquetas de fila	23-24	22-23	21-22	20-21	19-20	18-19
	DK 77-02 TRE	1,34	1,01				
1	DK 77-10 VT3P	1,25	0,90	0,95	1,00	0,99	1,17
2	NK 842 VIP3	1,22	0,83	1,15			
3	(NK) SYN 126 Vip3	1,22		1,02	1,00	1,08	1,11
4	DK 72-10 PRO4	1,18	1,03	1,10			
5	DK 72-20 PRO4	1,18	1,06	1,04	1,14		
	P 2297 PWUE	1,16					
	LT 723 TRE	1,15					
	BASF 7339 VIP3	1,11					
	SPS 2743 VIP3	1,10	1,08	1,09			
	LG 36538 VIP3	1,09					
	DM 2773 TRE	1,09	1,04				
	ADV 8122 VT3P	1,08					
	DK 74-47 TRE	1,07					
	ACA 473 TRE	1,07	1,02				
	BRV 8472 PWU	1,05					
	LT 721 TRE	1,04					
	DK 72-70 PRO4	1,04					
	ACA 476 TRE	1,02	1,10				
	SPS 2615 VIP3	1,01					
	KM 3916 VIP3	1,01	1,00				
	P 1804 PWUE	1,00					
	Next 22.6 PWUE	0,99					
	KWS 16-607 VIP3	0,99					
6	Acis PWU	0,98	1,05	1,07	1,11	1,13	1,03
7	P 2021 PWUE	0,95	1,05	1,02			
8	DUO 225 PWUE	0,94	1,10	0,97	1,22	1,12	
9	NS 7818 VIP3	0,94	1,02	0,94	1,14	1,02	
	DK 72-10 RR2	0,94					
	NK 835 VIP3	0,93					
	LT 785 PRO4	0,93					
	BRV 8421 PWUE	0,93					
	IS 799 TRE	0,92	0,95				
	BRV 8472 PWUN	0,91					
10	NS 7921 CL VIP3	0,87	1,03	0,99			
	ST 9939-20	0,84					
11	Zefir PWU	0,79	0,92	1,01	1,09	1,05	1,05
12	P 2089 VYHR	0,72		1,05	1,17	1,07	1,07
	ACRUX PWUE	0,45					
	ACA 473 VT3P	Hoy presente con ISOHIBRIDO		0,94		1,00	
	ACA 476 VT3P	Hoy presente con ISOHIBRIDO		1,00			
	BS 510 PWU	REFERENTE		1,01	1,13	1,11	1,09
	DK 72-70 RVT3P	Hoy presente con ISOHIBRIDO		1,01			
	DM 2773 VT3P	Hoy presente con ISOHIBRIDO		1,08	1,12		
	IS 799 VT3PRO	Hoy presente con ISOHIBRIDO		1,02	1,10	1,06	
	LT 721 VT3P	Hoy presente con ISOHIBRIDO		1,05		1,02	1,09
	LT 723 VT3P	Hoy presente con ISOHIBRIDO		1,09	1,03	1,02	
	LT 785 VT3P		0,80	0,87			
	DK 77-02 VT3P		0,86	0,98	1,03		
	BRV 25.8 PWU		0,98	1,03	1,04	1,06	1,06
	DK 72-10 VT3PRO		1,02		1,09	1,00	
	P 1804 PWU		1,06	0,93	1,10	1,08	
	LT 723 PRO4		1,09	1,02			
	DK 72-70 TRE		1,09				
	LT 721 PRO4		1,09	1,04			
	DK 73-20 PRO4		1,09	1,09	1,13		
	P 2297 PWU		1,11				

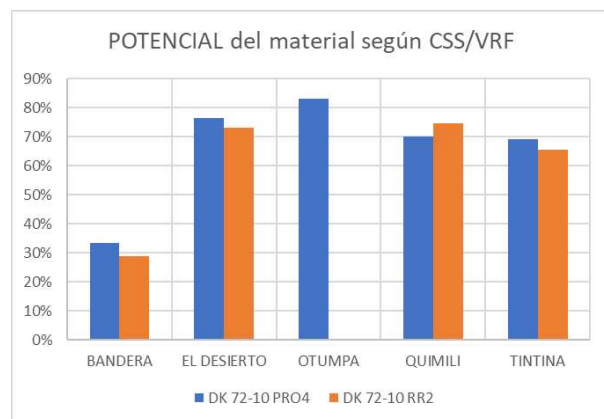
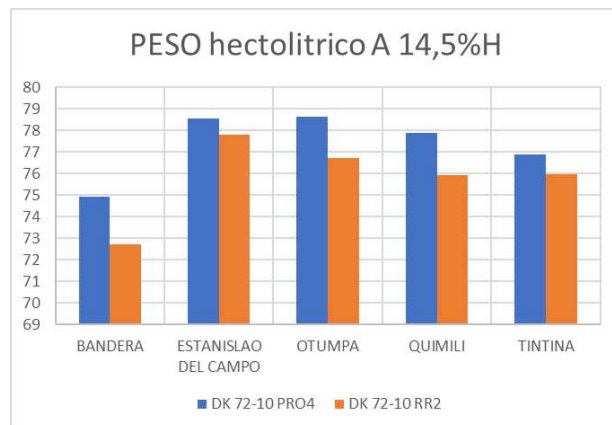
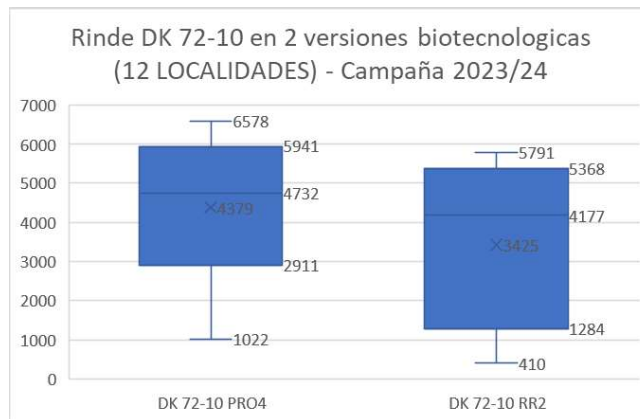


Promedio KG/ha de la campaña	6243	9128	8994	7866	6645	6569
	Indices RELATIVO AL PROMEDIO de la CAMPAÑA					
Híbridos	22-23	21-22	20-21	19-20	18-19	17-18
Dúo 28						1.03
Dúo 575						1.02
[NK] SYN 505 Vip3		0.90	1.06			
ACA 481 VT3P					0.76	
ACA 490 VIP3	0.93					
Ad Semitrop 0123 RRBt	0.87					
AG 9926 VIP3			1.10			
ARG 7718 VT3P	0.94					
AX7818					1.00	
AX7917					1.01	
BRV 8421 PWUE	1.04					
BRV 8472 PWU		1.03	1.15			
DK 70-20 VT3P					1.00	
DK 72-10 RR2			0.97			
DK 72-10 VT3P			1.09	1.00		1.12
DK 72-20 VT3P				0.91		
DK 72-20 VT3P			1.11		1.08	
DK 72-70 VT3P			1.05			
DK 73-10 RR						0.95
DK 73-10 VT3P						0.98
DK 73-20 VT3P			1.07			
DK 74-47 VT3P	0.98					
DK 77-10 PRO4	0.88					
DK 78-20 VT3P						1.08
DK 79-10 VT3P			1.01			
DM 2771 VT3P					0.98	
DM 2772 VT3P				0.98	1.04	
DM 2789 VIP3		1.06				
Dow 509						1.03
DUO 2-35 PWU	1.05					
DUO 30 PWU			1.07	1.03	0.99	
I 797 VT3P					0.91	
IS 782 VIP3		1.04				
KM 4216 Vip2	0.93					
KWS 19-120 Vip3	0.90					
LG 30680 VIP3		0.95	1.02			
LG 36837 VT3P		0.89				
LGX3591L VIP3				0.78		
LGX36300 VIP3				0.78		
LT 795 VT3P				0.98		
LT 795 VT3P			0.95			1.02
NK 855 VIP3	0.96					
NK 890 VIP3		1.01				
NS 7784						0.98
NS 7822						0.98
NS 7917 VT3P				0.97		
NXM 5122 PWUE	1.05					
P 2151						0.88
P 2353 PWU		0.97	1.06	0.96		
P 32R48						0.92
P1815					1.01	1.11
PAN 5175		0.97			0.99	
PAN 5250 VYHR			1.08			
SRM 566 VT3P				0.90	0.84	
SRM 6600					0.80	
SRM566 VT3P Doble Curado				0.88		
ST 9504-20 Vip3	0.89					
SYN 139						0.97

ANEXOS – BIOTECNOLOGIA y RINDES

En las anteriores ediciones de la red, hacíamos la salvedad de que, con el transcurso de los años, **Observamos entre los primeros 5 materiales, biotecnologías con excelente control de lepidópteros (del ranking 2022/23: PWU(E), TRE y PRO4); POR EL CONTRARIO, la que viene cayendo en el ranking, son los materiales con VT3pro,** puesto que muestra la pérdida de eficacia: En 2020/21 el 30% materiales que superaban el promedio eran VT3Pro. En 2021/22 el 15%; en 2022/23: 2 de 23 (8%) . ESTO nos muestra la importancia de la plaga en nuestra zona, y de una biotecnología que nos ayude al cuidado.

También hemos hecho referencia a la importancia del refugio: La PRESION QUE ESTA RECIBIENDO el gen SYN-MIR162 en maíz, con un posible desenlace desfavorable, en el control de SPODOPTERA... (en 2022-23 no se vio tanta presión de la plaga en vegetativo, pero si algo más en espigas/reproductivo...) y de HELICOVERPA ZEA. Que podemos aportar esta campaña, y que nos ayude a razonar la producción de maíz, como la conocemos, pero con la posibilidad de intervenciones frecuentes con insecticidas para el manejo de DALBULUS (y que también pueden controlar lepidópteros..)



Lo primero que podemos observar, es que el ISOHIBRIDO se ha comportado de manera MUY PARECIDA en cualquiera de sus dos versiones, en lo que ha sido la construcción de rendimiento, frente a la **variable PESO HECTOLITRICO de los granos, y POTENCIAL según daño por spiroplasma.**

Siendo así, cabe preguntarse: el productor consideraría el uso de refugio como herramienta masiva, para reducir costos, y tomar ese recurso, para intervenir en controles con insecticidas? Es una práctica operativamente lograda? Esto no generaría desordenes ambientales por el incremento de uso de insecticidas? El incremento estaría dado por DALBULUS, y no por los lepidópteros.. La fauna benéfica como podría continuar desarrollandose?

CONCLUSIONES Y CIERRE

Esta red de ensayos, ha realizado un enorme esfuerzo, por poner claridad sobre la mejor manera de producir maíz, en la región CHS.

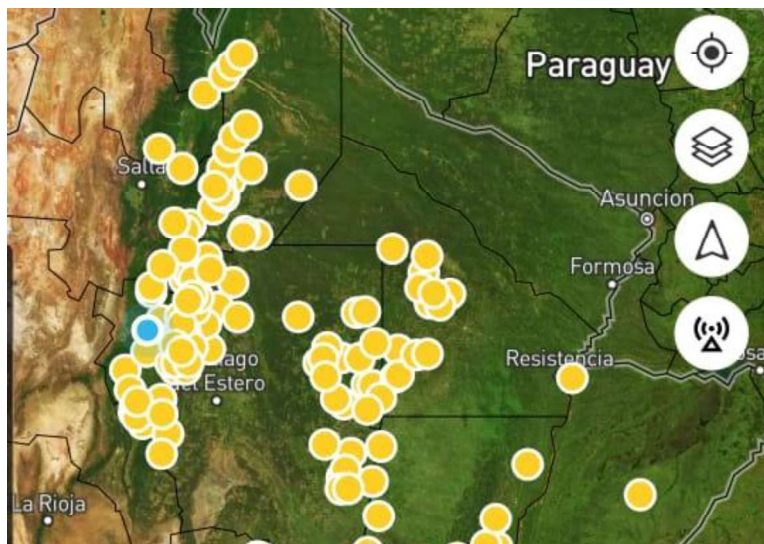
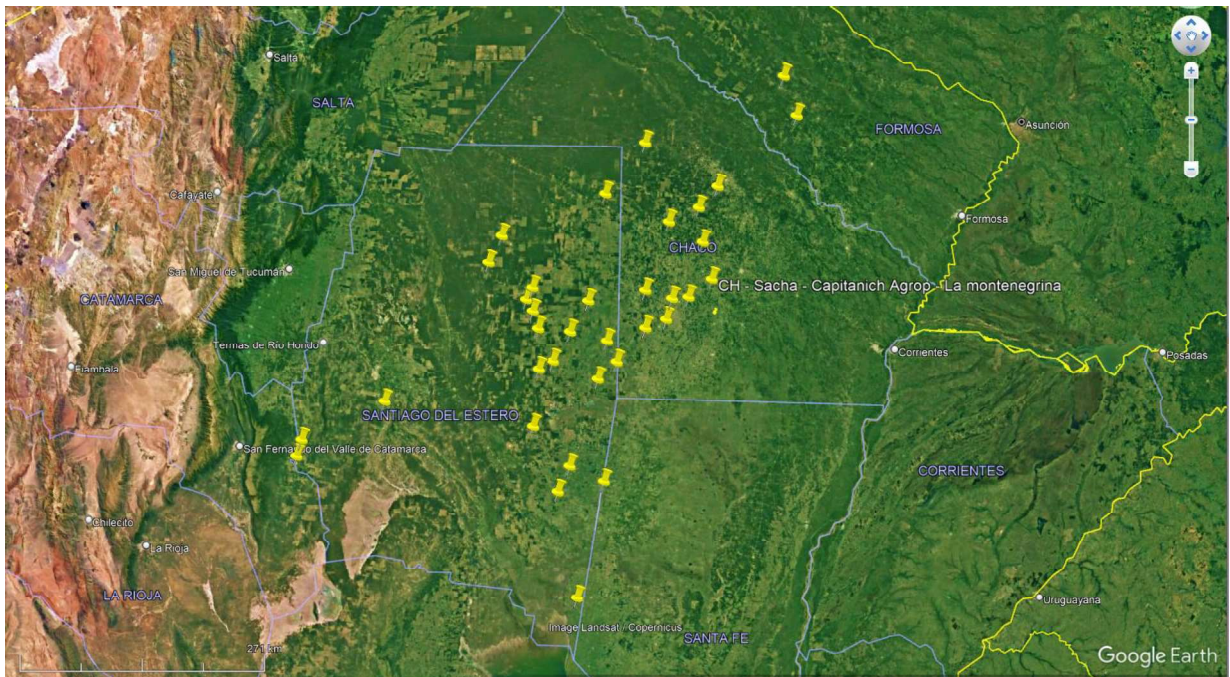
La elección de híbrido constituye uno de los pilares fundamentales , para lograr buenas producciones, en los diferentes ambientes, y con los diferentes años que se presentan, tan variables en lo climático, como en lo sanitario.

Esta campaña, SITIO ha sido la variable de mas peso, y entiéndase por ello: daño causado por SPIROPLASMA - presencia de DALBULUS MAIDIS, LLUVIA, días sin lluvias en meses de ENERO/FEBRERO; entre las cosas de más peso, y que son imponderables a la hora de decidir la siembra y producción...

Hay diferencia entre materiales en cuanto a PESO HECTOLITRICO, el cual tiene correlación directa con daño por CSS/VRF, y el ajuste es mayor en daños de escala 5y6, que consolidan la información analizada, entre los de mejor rinde como los de mas peso hectolitrico; y también hay información que sigue orientando , sobre que materiales, logran una mejor performance frente a spiroplasma.

ANEXOS – RED DE MONITOREO DE CHICHARRITAS

Junto con otras instituciones (AAPCE, INTA, AAPRESID) CREA realiza el monitoreo y seguimiento de la especie. Siendo parte del monitoreo, comprender la presencia/abundancia de la especie, según fechas y zonas, para tratar de estar alertas a la hora de tomar decisiones.



ARRIBA: Desde la región CHS se llevan adelante más de 40 sitios de monitoreo. Estos a su vez, se integran con todos los otros datos de monitoreo, a través de la APP "SIMA DALBULUS" (**FOTO IZQUIERDA**). Con esta información, de manera quincenal, se publican informes de difusión libre y gratuita.



ANEXOS – MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS - DALBULUS

Para manejar de manera efectiva a *Dalbulus maidis*, la chicharrita del maíz que transmite el Spiroplasma y otros virus, causantes del achaparramiento, se recomienda un enfoque integrado que combina varias prácticas:

1. **Monitoreo Proactivo y Eliminación de Hospederos:** Es esencial realizar un monitoreo constante utilizando trampas cromáticas adhesivas para detectar tempranamente las poblaciones de chicharritas. Además, es crucial eliminar los maíces voluntarios, tanto en los lotes de maíz como en cultivos adyacentes, para cortar el ciclo de la plaga y reducir las fuentes de infección antes de la siembra (CGIAR, Rainbow AgroLatam)
2. **Uso de Híbridos Tolerantes y Semillas Tratadas:** Seleccionar híbridos con resistencia o tolerancia al complejo del achaparramiento y utilizar semillas tratadas con insecticidas sistémicos, como neonicotinoides, puede ofrecer protección durante las primeras semanas críticas del cultivo. Esto reduce significativamente la presión inicial de la plaga y protege las plántulas jóvenes (Rainbow AgroLatam).
3. **Sincronización de Fechas de Siembra:** Coordinar las fechas de siembra a nivel regional puede ayudar a reducir la susceptibilidad del maíz en los momentos más críticos para la infección. Esta práctica, junto con el mantenimiento de campos limpios de hospederos, ayuda a interrumpir el ciclo de vida de la chicharrita (Rainbow AgroLatam).
4. **Aplicación Coordinada de Insecticidas:** Implementar aplicaciones de insecticidas de manera estratégica, combinando productos de contacto y residuales para controlar las oleadas de chicharritas. Es importante coordinar estas aplicaciones con los productores vecinos para evitar que las poblaciones migren entre campos y para minimizar la posibilidad de desarrollo de resistencias en la plaga (CGIAR).

Productos Aprobados: En respuesta a la creciente amenaza de *Dalbulus maidis*, conocida como la chicharrita del maíz, el SENASA en Argentina ha agilizado la autorización de varios insecticidas bajo "registros de emergencia" para controlar esta plaga, que es la principal responsable de la transmisión del Spiroplasma, causante del achaparramiento del maíz.

- a. Expedition, Solomon, Fortenza Semillero y Verdavis: Estos cuatro insecticidas han sido priorizados para su uso en el control de la chicharrita. Fortenza Semillero, por ejemplo, se aplica en el tratamiento de semillas, ofreciendo protección durante las etapas iniciales del desarrollo del maíz, mientras que Verdavis es un insecticida foliar que

debe aplicarse en los estadios vegetativos tempranos del cultivo (Argentina.gob.ar; Reforma Alianzas Electorales).

- b. Mulsanne: Recientemente se aprobó un bioinsecticida de origen biológico desarrollado por Koppert Argentina. Este producto, formulado a base de la cepa Isaria fumosorosea, ha demostrado una alta eficacia en Brasil y ahora se ha introducido en Argentina como parte del manejo integrado de la plaga. Mulsanne es particularmente efectivo contra ninfas y adultos de la chicharrita, y se recomienda su uso en combinación con otros métodos de control (Congreso AAPRESID).

Estas prácticas combinadas en un manejo integrado no solo ayudan a mitigar los daños causados por *Dalbulus maidis* sino que también son fundamentales para mantener la sanidad del cultivo y optimizar los rendimientos en cada campaña.

ANEXOS – NORMAS DE COMERCIALIZACION

Estamos muy acostumbrados a trabajar con calidad de mercadería en las oleaginosas (SOJA / GIRASOL) pero esta campaña, la exigencia de comercializar un maíz, fuera de los estándares habituales, nos motoriza, a estar preparados, y buscar alternativas para un mejor proceso comercial. A continuación, se pone a disposición la norma vigente, de comercialización de MAÍZ.



Norma de calidad para la comercialización de maíz
NORMA XII - Resolución SAGyP 1075/94



Tipos: DURO (a) - DENTADO (b)								FUERA DE ESTÁNDAR
COLOR: COLORADO - AMARILLO - BLANCO								
Grado	Peso Hectolitrico Mínimo Kg./hl.	TOLERANCIAS MAXIMAS PARA CADA GRADO			Tipo %	Color %	Granos Picados %	
		Granos Dañados %	Granos quebrados % (1)	Materias Extrañas %				
1	75	3,00	2,00	1,00				
2	72	5,00	3,00	1,50	5,00	5,00	3,00	14,5
3	69	8,00	5,00	2,00				
Descuento porcentual a aplicar por cada kg. Faltante de P.H. o sobre el % de excedentes	1,00	1,00	0,25	1,00	0,25	0,25	1,00	Tarifa convenida y merma de secado y manipuleo

GRADO: dentro del tipo contratado el comprador debe recibir mercadería "CONDICIÓN CÁMARA" dentro de cualquiera de los 3 grados establecidos en este estándar.

INSTITUTO ARGENTINO DE SANIDAD Y CALIDAD VEGETAL.

Bonificaciones y rebajas por grado

GRADO 1: bonificación del 1,0%.
GRADO 2: sin bonificación ni rebaja.
GRADO 3: rebaja del 1,5%.

Libre de insectos y/o arácnidos vivos

Tolerancias de semillas de chamico (*Datura ferox*): 2 cada 100 gramos.

(1) Son aquellos pedazos de granos de maíz que pasen por una zaranda de agujeros circulares de 4,76 mm. de diámetro (+/-0,013 mm.), excluidos los pedazos de granos de maíz dañados.

(a) **Tipo Duro:** se clasificarán en este tipo todos aquellos maíces cuyos granos sean de naturaleza córnea, predominantemente vitrea (más de la mitad de la constitución de su endosperma).

(b) **Tipo Dentado:** se clasificarán en este tipo todos aquellos maíces cuyos granos sean de naturaleza almidonosa (la mitad o más de la constitución de su endosperma) y presenten una hendidura pronunciada en la corona.