



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria

Unidad de Extensión y Experimentación Adaptativa 9 de Julio

Av. Mitre 857 – (6500) 9 de Julio. Bs.As. Tel/Fax: (02317)431840

E – mail: a9julio@internueve.com.ar

“2009– Año de Homenaje a Raúl Scalabrini Ortiz”

ENSAYO HIBRIDOS DE MAIZ 2008/09 (9 de Julio Bs.As)

Campo: “Dos Amigos”

Antecesor: Trigo/soja de segunda

Barbecho químico: 1,8 l/ha de Glifosato + 130 cc/ha de 2,4 D + 5 kg/2000 l de agua de Sulfato de amonio

Sistema de siembra: Siembra directa

Máquina sembradora: Yomel – Hilcor experimental de placas.

Densidad: 5,6 semillas/ metro lineal = 80.000 semillas/ha

Fecha de siembra: 7 y 8 de octubre del 2008

Espaciamiento: 70 cm

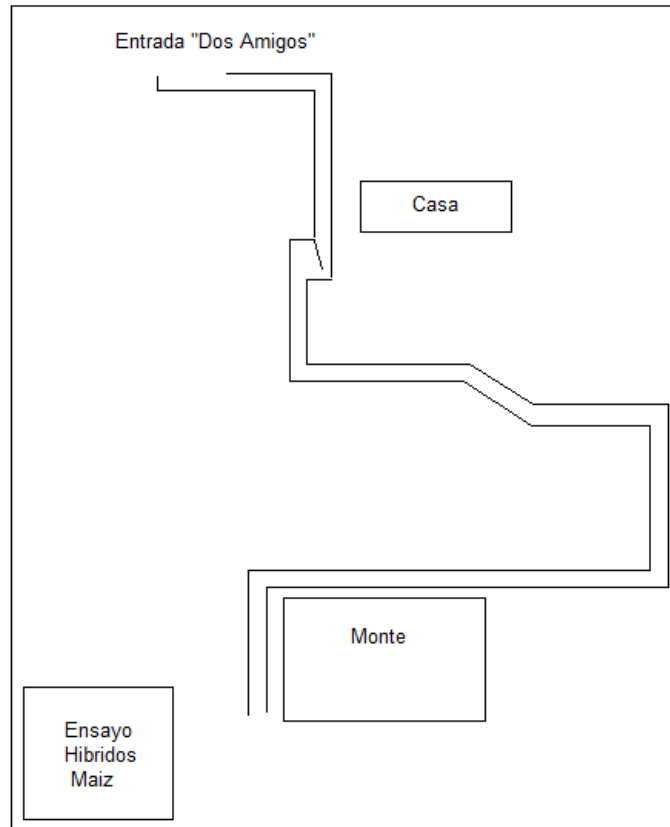
Fertilización: 115 kg/ha de mezcla en la línea de siembra, la cual contenía: 5% de N, 32% de P₂O₅, 5% de S y 7,5 % de Ca

29/10/08: Se aplicaron 200 kg/ha de urea en cobertura total

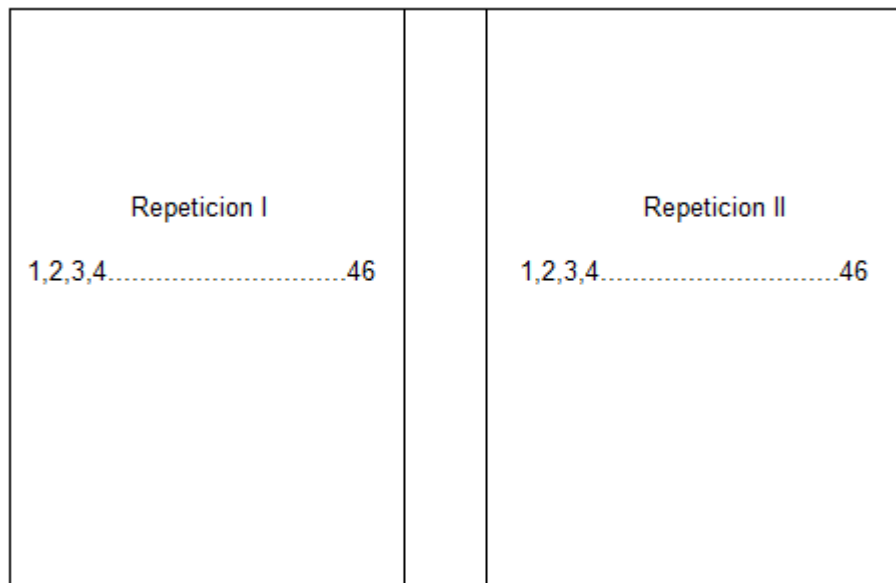
Herbicida preemergente: 3,7 l/ha de Atrazina + 900 cc de Dual Gold + 1,2 l/ha de Glifosato + 120 cc/ha de Cipermetrina.

Unidad experimental: 4 surcos x 200 metros de largo. Repeticiones: 2

Plano de cómo llegar al ensayo:



Plano del ensayo:



Orden de siembra

Híbrido	Tipo	Empresa	Híbrido	Tipo	Empresa
NK 910 TD MAX.	BT	Syngenta	DOW 2M495 MG	BT	Dow Agro Sciences
SPS 6M 22 MG RR2	BT	SPS	CAS Baquiano	Común	CAS
NK 880 TD MAX.	BT	Syngenta	AD-60 AX	Común	Agro semillas del Sur
PAN 4 Q - 326 MG	BT	Pannar	SPS 2790 MG	BT	SPS
PEX 168 MG	BT	Pannar	AX 882 HCLMG	BT	Nidera
I 905	Común	Illinois	ACA 472MG	BT	ACA

P2053Y	BT	Pioneer	SPS M05 TD MAX	BT	SPS
NK 900 TD MAX.	BT	Syngenta	I 860	Común	Illinois
ACA Exp 972 MG	BT	ACA	AX 878 MG	BT	Nidera
Advanta 8318 TD MAX.	BT	Advanta	I 880 MG	BT	Illinois
LT 618 MG	BT	La Tijereta	AX 886 MG	BT	Nidera
DM 2747 MG	BT	Don Mario	AX 892 MG	BT	Nidera
LT 622 MG	BT	La Tijereta	KM 4911 TD MAX	BT	KWS
CAS Exp 4517	Común	CAS	AX 852 MG	BT	Nidera
DOW 2M545 HX	BT	Dow Agro Sciences	Advanta 8316 MG	BT	Advanta
KM 3601	BT	KWS	P31A08	BT	Pioneer
ALZ 223 HX	BT	Alianza Semillas	DOW 2M552 HX	BT	Dow Agro Sciences
DM H2740 MG	BT	Don Mario	Advanta 8330 MG	BT	Advanta
I 902 MG	BT	Illinois	ACA HC 467 MG	BT	ACA
ALZ 221 HXCL	BT	Alianza Semillas	DM 2471 MG	BT	Don Mario
DK 747 MG RR2	BT	Monsanto	P2069YA	BT	Pioneer
ACA 417 MGRR2	BT	ACA	AX 894	Común	Nidera
DK 190 MGRR2	BT	Monsanto			

Observaciones:

18/10/08: Fecha de emergencia

Cosecha:

Máquina: Don Roque 150

Fecha: 14/04/09

Superficie: 666,4 m²

Repetición I

Híbrido	Humedad a Cosecha (%)	Rendimiento a 14,5 % de humedad (Kg/ha)
NK 910 TD MAX.	13,0	7.207
SPS 6M 22 MG RR2		
NK 880 TD MAX.	11,0	7.154
PAN 4 Q - 326 MG		
PEX 168 MG	11,0	7.248
I 905	12,0	7.135
P2053Y		
NK 900 TD MAX.	12,5	7.678
ACA Exp 972 MG	11,0	6.560
Advanta 8318 TD MAX.	11,5	6.958
LT 618 MG	11,5	7.362
DM 2747 MG	10,5	6.409
LT 622 MG	10,5	7.068
CAS Exp 4517	12,5	6.266
DOW 2M545 HX	11,0	5.873
KM 3601	10,5	6.629
ALZ 223 HX	11,5	5.964
DM H2740 MG	11,0	7.529
I 902 MG	11,5	7.611
ALZ 221 HXCL	11,0	6.935
DK 747 MG RR2	10,8	7.921
ACA 417 MGRR2	11,0	7.748
DK 190 MGRR2	11,0	8.185
DOW 2M495 MG	11,8	7.972
CAS Baquiano	11,8	6.687

AD-60 AX	11,0	5.779
SPS 2790 MG	10,5	7.383
AX 882 HCLMG	12,3	7.665
ACA 472MG	11,3	8.188
SPS M05 TD MAX	11,0	7.529
I 860	10,8	6.857
AX 878 MG	11,5	7.797
I 880 MG	11,0	7.310
AX 886 MG	11,5	7.859
AX 892 MG	11,7	6.881
KM 4911 TD MAX	11,7	6.478
AX 852 MG	12,0	6.950
Advanta 8316 MG	12,0	5.838
P31A08	11,5	5.654
DOW 2M552 HX	13,5	5.647
Advanta 8330 MG	12,3	5.110
ACA HC 467 MG	12,0	6.610
DM 2471 MG	10,5	6.723
P2069YA	12,0	7.012
AX 894	10,5	7.163
Promedio	11,4	6.965

Celdas en blanco = Parcelas perdidas por que se detectaron problemas en el equipo de pesaje.

Repetición II

Híbrido	Humedad a Cosecha (%)	Rendimiento a 14,5 % de humedad (Kg/ha)
NK 910 TD MAX.	14,2	6.837
SPS 6M 22 MG RR2	13,0	7.013
NK 880 TD MAX	12,0	6.981
PAN 4 Q - 326 MG	11,5	7.052
PEX 168 MG	12,0	7.660
I 905	11,8	6.594
P2053Y	12,4	7.564
NK 900 TD MAX	13,0	7.543
ACA Exp 972 MG	11,5	5.840
Advanta 8318 TD MAX.	12,0	7.475
LT 618 MG	12,0	7.784
DM 2747 MG	12,3	6.434
LT 622 MG	11,3	6.850
CAS Exp 4517	12,5	6.204
DOW 2M545 HX	12,5	5.805
KM 3601	11,0	6.310
ALZ 223 HX	11,5	5.157
DM H2740 MG	11,3	6.165
I 902 MG	11,5	5.561
ALZ 221 HXCL	12,5	5.129
DK 747 MG RR2	11,5	6.027
ACA 417 MGRR2	11,5	6.617
DK 190 MGRR2	12,8	6.489
DOW 2M495 MG	11,4	6.811
CAS Baquiano	11,5	5.126
AD-60 AX	12,2	4.037
SPS 2790 MG	12,0	5.776
AX 882 HCLMG	13,0	6.199
ACA 472MG	12,0	6.085

SPS M05 TD MAX	12,0	5.962
I 860	11,5	5.654
AX 878 MG	12,0	6.363
I 880 MG	11,2	6.546
AX 886 MG	12,2	7.027
AX 892 MG	12,0	7.043
KM 4911 TD MAX	14,0	7.215
AX 852 MG	11,2	7.668
Advanta 8316 MG	12,0	6.363
P31A08	12,0	6.487
DOW 2M552 HX	12,5	5.897
Advanta 8330 MG	13,0	5.650
ACA HC 467 MG	13,0	6.902
DM 2471 MG	12,0	7.660
P2069YA	12,5	7.924
AX 894	12,0	8.247
Promedio	12,1	6.527

Análisis de Variancia para Rendimiento

Las celdas vacías fueron consideradas datos perdidos. Se utilizó el programa de estadística Sanest 1, el mismo ajusta los valores perdidos en función del resultado general del ensayo y el comportamiento en las demás repeticiones de la parcela perdida.

Causa de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Valor de F	Prob > F
Tratamiento ajustado	44	37207820,7	845632,2	1,81	0,02777
Repetición ajustado	1	4967895,0	4967895,0	10,68	0,00253
Residuos	41	19069755,9	465115,9		
Total	86	60438518,9			

Media general ajustada: 6.770,6 kg/ha

Coefficiente de variación: 10,0 %

Rendimiento (kg/ha) general del ensayo

Híbrido	Tipo de Maíz	Empresa	Rendimiento (kg/ha)
P 2053Y	Bt	Pioneer	7.807 a
AX 894	Común	Nidera	7.705 a
NK 900	TD	Syngenta	7.610 a
LT 618	MG	La Tijereta	7.573 a
P 2069YA	Bt	Pioneer	7.468 ab
PEX 168	MG	Pannar	7.454 ab
AX 886	MG	Nidera	7.443 abc
DOW 2M 495	MG	Dow Agro Sciences	7.391 abcd
DK 190	MG RR2	Monsanto	7.337 abcd
AX 852	MG	Nidera	7.309 abcd
PAN 4Q-326	MG	Pannar	7.295 abcde
SPS 6M 22 RR2	MG	SPS	7.256 abcde
Advanta 8318	TD	Advanta	7.216 abcde
DM 2471	MG	Don Mario	7.192 abcde
ACA 417	MG RR2	ACA	7.183 abcde
ACA 472	MG	ACA	7.137 abcde

AX 878	MG	Nidera	7.080 abcde
NK 880	TD	Syngenta	7.068 abcde
NK 910	TD	Syngenta	7.022 abcde
DK 747	MG RR2	Monsanto	6.974 abcde
AX 892	MG	Nidera	6.962 abcde
LT 622	MG	La Tijereta	6.959 abcde
AX 882 HCL	MG	Nidera	6.932 abcdef
I 880	MG	Illinois	6.928 abcdef
I 905	Común	Illinois	6.865 abcdef
DM H2740	MG	Don Mario	6.847 abcdef
KM 4911	TD	KWS	6.847 abcdef
ACA HC 467	MG	ACA	6.756 abcdefg
SPS MO5	TD	SPS	6.745 abcdefg
I 902	MG	Illinois	6.586 abcdefg
SPS 2790	MG	SPS	6.579 abcdefg
KM 3601 CL	MG	KWS	6.469 abcdefg
DM 2747	MG	Don Mario	6.422 abcdefg
I 860	Común	Illinois	6.255 abcdefgh
CAS EXP 4517	Común	CAS	6.235 abcdefgh
ACA EXP 972	MG	ACA	6.200 abcdefgh
Advanta 8316	MG	Advanta	6.100 bcdefgh
P 31A08	Bt	Pioneer	6.071 cdefgh
ALZ 221 HXCL	Bt	Alianza Semillas	6.032 defgh
CAS BAQUIANO	Común	CAS	5.907 efgh
DOW 2M 545 HX	Bt	Dow Agro Sciences	5.839 efgh
DOW 2M 552 HX	Bt	Dow Agro Sciences	5.772 efgh
ALZ 223 HX	Bt	Alianza Semillas	5.561 fgh
Advanta 8330	MG	Advanta	5.380 gh
AD 60 AX	Común	Agrosemillas del Sur	4.908 h

Letras diferentes indican diferencias entre las medias por el test DMS $p < 0,05$

Rendimiento kg/ha híbridos comunes

Híbrido	Empresa	Rendimiento (kg/ha)	% sobre la media
AX 894	Nidera	7.606	120,8
I 905	Illinois	6.864	109,0
I 860	Illinois	6.255	99,4
CAS Exp 4517	CAS	6.235	99,0
CAS Baquiano	CAS	5.906	93,4
AD 60 AX	Agrosemillas del Sur	4.908	77,9

Media de rendimiento de los híbridos comunes: 6.296 kg/ha

Rendimientos kg/ha híbridos modificados genéticamente

Híbrido	Empresa	Rendimiento kg/ha	% sobre la media
P 2053Y	Pioneer	7.807	114,5
NK 900	Syngenta	7.610	111,6
LT 618	La Tijereta	7.573	111,0
P 2069YA	Pioneer	7.468	109,5

PEX 168	Pannar	7.454	109,3
AX 886	Nidera	7.443	109,2
DOW 2M 495	Dow Agro Sciences	7.391	108,4
DK 190	Monsanto	7.337	107,6
AX 852	Nidera	7.309	107,2
PAN 4Q-326	Pannar	7.295	107,0
SPS 6M 22 RR2	SPS	7.256	106,4
Advanta 8318	Advanta	7.216	105,8
DM 2471	Don Mario	7.192	105,5
ACA 417	ACA	7.183	105,4
ACA 472	ACA	7.137	104,7
AX 878	Nidera	7.080	103,8
NK 880	Syngenta	7.068	103,7
NK 910	Syngenta	7.022	103,0
DK 747	Monsanto	6.974	102,3
AX 892	Nidera	6.962	102,1
LT 622	La Tijereta	6.959	102,0
AX 882 HCL	Nidera	6.932	101,7
I 880	Illinois	6.928	101,6
DM H2740	Don Mario	6.847	100,4
KM 4911	KWS	6.847	100,4
ACA HC 467	ACA	6.756	99,1
SPS MO5	SPS	6.745	98,9
I 902	Illinois	6.586	96,6
SPS 2790	SPS	6.579	96,5
KM 3601 CL	KWS	6.469	94,9
DM 2747	Don Mario	6.422	94,2
ACA EXP 972	ACA	6.200	90,9
Advanta 8316	Advanta	6.100	89,5
P 31A08	Pioneer	6.071	89,0
ALZ 221 HXCL	Alianza Semillas	6.032	88,5
DOW 2M 545 HX	Dow Agro Sciences	5.839	85,6
DOW 2M 552 HX	Dow Agro Sciences	5.772	84,7
ALZ 223 HX	Alianza Semillas	5.561	81,6
Advanta 8330	Advanta	5.380	78,9

Media de rendimiento de los híbridos modificados genéticamente: 6.817 kg/ha

Clasificación de los híbridos de acuerdo al color y a la textura

Híbrido	Color	Textura
NK 910 TD MAX.	Colorado	Duro
SPS 6M 22 MG RR2	Anaranjado	Duro
NK 880 TD MAX	Amarillo	Duro
PAN 4 Q - 326 MG	Anaranjado	Semidentado
PEX 168 MG	Anaranjado	Duro
I 905	Amarillo	Semidentado
P2053Y	Amarillo	Semidentado
NK 900 TD MAX	Anaranjado	Duro
ACA Exp 972 MG	Amarillo	Dentado
Advanta 8318 TD MAX	Amarillo	Semidentado
LT 618 MG	Anaranjado	Semidentado
DM 2747 MG	Colorado	Semidentado

LT 622 MG	Colorado	Semidentado
CAS Exp 4517	Anaranjado	Duro
DOW 2M545 HX	Amarillo	Dentado
KM 3601	Amarillo	Dentado
ALZ 223 HX	Amarillo	Dentado
DM H2740 MG	Anaranjado	Semidentado
I 902 MG	Anaranjado	Semidentado
ALZ 221 HXCL	Anaranjado	Semidentado
DK 747 MG RR2	Anaranjado	Duro
ACA 417 MGRR2	Colorado	Semidentado
DK 190 MGRR2	Anaranjado	Semidentado
DOW 2M495 MG	Colorado	Duro
CAS Baquiano	Anaranjado	Semidentado
AD-60 AX	Anaranjado	Duro
SPS 2790 MG	Anaranjado	Semidentado
AX 882 HCLMG	Colorado	Semidentado
ACA 472MG	Colorado	Semidentado
SPS M05 TD MAX	Amarillo	Dentado
I 860	Amarillo	Semidentado
AX 878 MG	Amarillo	Semidentado
I 880 MG	Colorado	Duro
AX 886 MG	Amarillo	Semidentado
AX 892 MG	Amarillo	Dentado
KM 4911 TD MAX	Anaranjado	Duro
AX 852 MG	Amarillo	Dentado
Advanta 8316 MG	Anaranjado	Semidentado
P31A08	Amarillo	Duro
DOW 2M552 HX	Amarillo	Semidentado
Advanta 8330 MG	Anaranjado	Semidentado
ACA HC 467 MG	Anaranjado	Semidentado
DM 2471 MG	Colorado	Semidentado
P2069YA	Amarillo	Duro
AX 894	Anaranjado	Semidentado

La clasificación puede no coincidir con los marbetes de los diferentes criaderos. La misma responde a un criterio subjetivo del personal de la Unidad INTA 9 de Julio.

Comparación entre el rendimiento (kg/ha) de híbridos modificados genéticamente e híbridos comunes

Tipo de híbrido	Rendimiento kg/ha	Diferencia kg/ha
Media de híbridos modificados	6.817	521
Media de híbridos comunes	6.296	----

Rendimiento medio de los híbridos clasificados de acuerdo al color

Tipo de híbrido	Cantidad	Rendimiento kg/ha	Rendimiento mínimo kg/ha	Rendimiento máximo kg/ha
Colorado	9	7.018	6.421	7.391
Anaranjado	19	6.704	4.908	7.705
Amarillo	17	6.713	5.560	7.807

Rendimiento medio de los híbridos clasificados de acuerdo a su textura

Tipo de híbrido	Cantidad	Rendimiento kg/ha	Rendimiento mínimo kg/ha	Rendimiento máximo kg/ha
Duro	13	6.864	4.908	7.610
Semidentado	25	6.814	5.380	7.807
Dentado	7	6.401	5.560	7.309

Precipitaciones en el establecimiento “Dos Amigos” campaña 2008/09

Días	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
1			8					
2							28	
3			10					16,6
4								
5							17	
6								
7								
8								
9								
10					7		10	
11			29					
12								
13								
14					14	3		
15								
16								
17								
18						4		
19								
20							41	
21			27		15			
22							11,6	
23								
24								
25						20		
26								
27				95				
28		35	28					
29								
30								
31								
Total	0	35	102	95	36	27	107,6	16,6