

PRODUCCION DE HIBRIDOS DE MAIZ

ALFREDO LUCHSINGER L.

Ing. Agr. Dr.

Depto. Producción Agrícola

1. INTRODUCCION

La superficie sembrada con maíz alcanzó, en la temporada 1964/65, a 87.644 hectáreas, con un rendimiento promedio de 29,7 qq/ha. En la de 1983/84 se sembraron 138.370 hectáreas con un rendimiento de 52,1 qq/ha. La última temporada 1989/90, la superficie fue de 101.130 hectáreas y un rendimiento de 81,4 qq/ha. Si bien a partir de 1973/74 aumentó progresivamente la superficie hasta alcanzar un máximo en 1983/84, luego disminuye, llegando a estabilizarse en alrededor de 100.000 hectáreas.

El rendimiento se mantuvo muy estable hasta 1980/81, comenzando luego un aumento sostenido, el cual se incrementó notoriamente a partir de 1985/86, hasta la última temporada.

Se observa pues, que si bien el área de cultivo disminuyó, el rendimiento por hectárea ha experimentado un notorio aumento, lográndose en 1989/90 el record de 81,4 qq/ha como promedio nacional. Dada estas circunstancias la producción en toneladas por hectáreas de la última temporada es superior a la con mayor superficie.

Este significativo aumento en el rendimiento y en la productividad ha sido posible debido a la gran difusión de los híbridos comerciales de maíz, la aparición de híbridos de mejor adaptación y producción, y, la aplicación de técnicas adecuadas de producción.

Dado que los híbridos comerciales han pasado a ser un factor decisivo en la productividad de este cultivo, junto con el suelo, época de siembra, fertilización, control de malezas y otros aspectos de manejo, su elección es sin duda fundamental.

En la actualidad existe en el mercado una gran cantidad de híbridos, de modo que cada agricul-

tor podrá elegir el que mejor se adapte a sus condiciones de clima y suelo. Un factor importante en este sentido es la precocidad, pudiéndose encontrar maíces desde extra precoces a extra tardíos.

Dado el amplio espectro existente de híbridos de maíz, el agricultor necesita, para efectuar una adecuada elección, algunos antecedentes concretos sobre los diferentes híbridos. Para responder a dicha necesidad se efectuó una evaluación de diversos híbridos de maíz en lo que respecta a rendimiento en materia verde y en grano. En este artículo se presentan los resultados de dicha evaluación.

ENSAYOS DEMOSTRATIVOS

Los ensayos de rendimiento se realizaron en dos temporadas (1986/87 y 1987/88), en dos localidades muy diferentes:

- Rinconada, en Maipú, Región Metropolitana.
- San Agustín de Aurora, San Clemente, Talca, VII Región.

Los ensayos consistieron en dos hileras por parcelas, de 8 metros de largo. Las distancias entre y sobre hilera fueron:

- Para los híbridos precoces: 75 y 17,8 cm respectivamente (75.000 plantas/ha).
- Para los híbridos semiprecoces a tardíos: 80 y 20 cm, respectivamente (62.500 plantas/ha).

La fertilización usada fue de 160 kg. de N/ha, en forma de salitre sódico, aplicado en dos parcialidades (siembra y 45 cm de altura); la fosfata fue de 115 Kg de P_2O_5 /ha, en forma de superfosfato triple.

La mitad de la parcela se cosechó para forraje y la otra para grano.

El diseño experimental fue de bloques al azar con cuatro repeticiones.

Las fechas de siembra y cosecha se indican en el cuadro 1.

CUADRO 1:

Fechas de siembra y cosecha de híbridos de maíz en las localidades de Rinconada (RM) San Agustín de Aurora (VII Región) 1986-1988.

Tipos de Híbridos y Localidad	Siembra	Cosecha	
		Para materia verde	Para grano
Híbridos Precoces - Rinconada	23/Dic./86	10/Abr./87	15/Mayo/87
	16/Dic/87	11 y 15/Marzo/87	25/Abr./88
- San Agustín de Aurora	16/Dic/87	13 y 14/Abr./87	24/Junio/87
	17/Dic/87	18/Abr./88	6 y 7/Junio/88
Híbridos semi-precoces a tardíos			
- Rinconada	13/Nov./86	4/Marzo/87	15/Abbr./87
	29/Oct/86	29/Ene./22/Febr./88	16/Marzo/88
- San Agustín de Aurora	18/Nov./86	15/Marzo/87	7/Febr./87
	23/Oct/87	18/Febr./88	23/Marzo/88

3. RESULTADOS

En los cuadros 2, 3, 4 y 5 se presentan los resultados de rendimiento obtenidos en las temporadas y localidades señaladas. Para facilitar la presentación y comprensión de los resultados y su

posible comparación, se han agrupado, en forma tentativa, de acuerdo con su ciclo vegetativo.

Los cuadros 2 y 3 presentan los resultados de híbridos comerciales precoces, en Rinconada y San Agustín de Aurora, en las temporadas agrícolas 1986/87 y 1987/88. Se observa que algunos híbridos sobresalen del resto, tanto en forraje como en grano; entre ellos podemos mencionar P-3901, JX-127A y P-3747 en Rinconada. Además los valores son superiores en la temporada, 1987/88. La humedad del grano fue muy similar y un poco alta.

En San Agustín de Aurora, destacan los mismo híbridos ya señalados, agregándoseles JX-90 y P-3965A, especialmente por su buen comportamiento en la temporada 1986/87. La humedad del grano fue baja.

En los cuadros 4 y 5 se encuentran los resultados de los híbridos comerciales semi-precoces a tardíos, para las mismas localidades y temporadas.

Destacan los híbridos L.H. Rinconada, Antumapu 1 y 2, que son forrajeros, y Prays-201, Prays-500 e INIA-150 entre aquellos para grano, para la producción de forraje, en Rinconada. Sin embargo, la temporada 1987/88 fue superior a la 1986/87. En la producción de grano, destacan L.H. Rinconada, INIA-150, T-PX-9540, P-3183, JX-403, JX-187A, INIA-160 Y T-555S. La temporada 1987/88 fue superior, pero los híbridos presentaron mayor humedad de grano.

En San Agustín de Aurora (Cuadro 5) los mejores híbridos fueron L.H. Rinconada, Antumapu 2, INIA-150, P-3183, INIA-160, JX-187A, T-555S y

CUADRO 2

Híbridos Comerciales de Maíz; Precoces (Rinconada - Maipú)

Híbridos	1986/87			1987/88			Promedios		
	Rendimiento			Rendimiento			Rendimiento		
	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)
P-3732	33,8	118,5	34,6	77,8	134,9	38,4	55,8	126,6	36,5
JX-90	42,9	121,1	29,8	82,4	140,5	34,7	62,7	130,8	32,3
P-3965A	46,5	118,7	27,0	70,8	107,5	31,6	58,6	113,1	29,3
Prays-90	37,8	131,5	25,4	-	-	-	37,8	131,5	25,4
JX-133	-	-	-	104,0	141,9	37,1	70,9	136,7	31,3
P-3747	54,7	135,0	30,6	82,4	145,5	37,4	68,5	140,3	34,0
JX-127A	55,3	125,7	35,4	96,3	149,6	36,5	75,8	137,7	36,0
P-3901	55,9	128,7	32,2	82,6	159,6	34,0	69,2	144,2	33,1
JX-21	44,0	123,3	26,9	88,9	144,7	29,9	66,5	134,0	28,4
P-3839	39,7	106,2	26,4	72,7	106,8	31,0	56,2	106,5	28,7
Promedio	45,6	123,0	30,0	84,2	136,8	34,5	62,1	130,1	31,5

NOTA: Los rendimientos se expresan sobre la base de 15% de humedad.

CUADRO 3

Híbridos comerciales de maíz; precoces (San Agustín de Aurora - Talca)

Híbridos	1986/87			1987/88			Promedios		
	Rendimiento			Rendimiento			Rendimiento		
	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)
P-3732	53,8	103,3	20,5	27,8	117,0	15,4	40,9	110,2	17,9
JX-90	59,7	137,3	19,9	28,2	103,1	15,1	44,0	120,2	17,5
P-3965A	69,9	145,3	22,1	26,7	96,9	15,4	48,3	121,1	18,8
Prays-90	68,4	129,4	23,5	—	—	—	68,4	129,4	23,5
JX-133	—	—	—	25,1	95,7	15,0	46,8	112,6	19,3
P-3747	52,4	117,5	21,8	26,4	105,0	15,7	39,4	111,3	18,7
JX-127A	50,2	114,8	20,5	28,1	110,0	15,3	39,2	112,4	17,9
P-3901	67,6	142,7	22,3	27,2	108,2	15,1	47,4	125,5	18,7
JX-21	65,5	140,8	21,9	19,9	87,9	15,2	42,7	114,4	18,7
P-3839	60,8	115,5	21,8	22,8	82,7	15,2	41,8	99,1	18,5
Promedio	60,9	127,4	21,6	25,8	100,7	15,3	45,9	115,6	19,0

NOTA: Los rendimientos se expresan sobre la base de 15% de humedad.

CUADRO 4

Híbridos comerciales de maíz; semiprecoces a tardíos (Rinconada - Maipú)

Híbridos	1986/87			1987/88			Promedios		
	Rendimiento			Rendimiento			Rendimiento		
	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)
Prays-500	61,8	97,1	15,6	94,2	142,1	28,3	78,0	119,6	22,0
T-555s	51,5	123,0	17,0	85,3	142,5	35,0	68,4	132,8	26,0
JX-8100	44,6	106,2	15,1	85,6	144,1	32,1	65,1	125,2	23,6
Prays-307	—	—	—	85,1	160,8	32,2	85,1	160,8	32,2
INIA-160	52,3	117,4	16,4	63,6	150,7	32,0	58,0	134,1	24,2
JX-187A	60,2	116,8	15,0	71,4	156,7	33,8	65,8	136,8	24,4
Prays-201	62,8	108,7	15,0	91,1	145,6	35,8	77,0	127,2	25,4
T-444s	40,2	105,4	15,5	78,3	123,3	27,9	59,3	114,4	21,7
JX-403	32,9	121,3	15,0	108,3	139,5	27,1	70,6	130,4	21,1
P-3183	44,2	120,9	16,0	125,3	138,5	35,6	84,8	129,7	25,8
T-PX-9540	43,5	136,8	16,1	133,0	121,1	32,5	88,3	129,0	24,3
INIA-150	52,7	122,3	17,7	113,9	140,0	33,9	83,3	131,2	25,8
JX-7900	48,2	112,6	15,3	115,2	140,8	32,7	81,7	126,7	24,0
P-3540	37,3	80,6	15,3	70,7	133,9	29,4	85,6	107,3	22,4
T-333s	32,5	75,4	15,1	43,0	96,5	26,3	37,8	86,0	20,7
Prays-95	22,9	81,7	14,4	64,5	161,0	27,7	43,7	121,4	21,1
T-289s	29,7	93,8	14,6	58,1	130,2	21,0	43,9	112,0	17,8
JX-178	41,1	115,6	15,2	72,7	147,7	27,8	56,9	131,7	21,5
INIA-140	34,0	97,5	14,0	63,9	163,7	29,8	49,0	130,6	21,9
JX-7820	53,4	122,9	15,0	73,4	139,0	31,3	63,4	131,0	23,2
Prays-120	34,0	99,1	13,6	95,0	104,0	22,9	64,5	101,6	18,3
T-112t	36,2	86,2	14,7	66,4	132,0	31,8	51,3	109,1	23,3
P-3377	43,7	101,0	14,6	72,1	153,8	33,6	57,9	127,4	24,1
JX-7790	49,4	119,7	16,3	75,5	151,0	29,3	62,5	135,4	22,8
L.H. Rinconada	73,9	131,2	20,2	110,0	146,2	34,0	92,0	138,7	27,1
Antumapu 1	64,4	107,2	15,6	105,6	152,2	34,0	85,0	129,7	24,8
Antumapu 2	71,4	89,6	15,9	92,2	134,2	32,8	81,8	111,9	24,4
Promedios	46,9	107,3	15,6	85,7	140,4	30,8	68,2	124,9	23,5

CUADRO 5

Híbridos comerciales de maíz; semiprecoces a tardíos (San Agustín de Aurora - Talca)

Híbridos	1986/87			1987/88			Promedios		
	Rendimiento			Rendimiento			Rendimiento		
	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)	Materia Verde (ton/ha)	Grano (qq/ha)	Humedad (%)
Prays-500	59,1	115,5	23,1	58,4	75,3	15,2	58,8	94,4	19,2
T-555s	52,4	122,3	22,7	53,2	82,1	15,5	52,8	102,2	19,1
JX-8100	48,3	118,3	22,0	48,5	74,9	15,1	48,4	96,6	18,6
Prays-307	54,4	135,4	21,6	53,4	70,4	14,7	53,9	102,9	18,2
INIA-160	58,2	147,0	21,6	58,9	93,4	14,9	58,6	120,2	18,3
JX-187A	52,3	135,8	21,7	53,1	93,0	15,1	52,7	114,4	18,4
Prays-201	48,2	128,0	23,6	49,7	66,7	14,1	49,0	97,4	18,9
T-444s	39,5	109,4	20,1	38,8	63,6	14,8	39,2	86,5	17,5
JX-403	41,3	102,2	21,0	34,9	73,6	14,2	38,1	87,9	17,6
P-3183	59,7	152,9	22,4	58,3	74,5	15,5	59,0	113,7	19,0
T-PX-9540	47,7	113,3	21,4	48,3	68,0	15,6	48,0	90,7	18,5
INIA-150	50,3	132,4	21,7	49,5	77,4	15,2	49,9	104,9	18,5
JX-7900	39,1	130,6	21,6	50,6	84,9	15,1	44,9	107,8	18,4
P-3540	40,9	101,2	18,7	40,6	69,8	14,9	40,8	85,5	16,8
T-333s	40,3	104,8	18,7	36,4	76,2	14,9	38,4	90,5	16,8
Prays-95	29,6	79,7	18,4	28,0	74,9	14,7	28,8	77,3	16,6
T-289s	24,1	78,8	17,6	24,2	74,4	14,9	24,2	76,6	16,3
JX-178	41,3	103,6	19,2	52,0	77,3	14,9	41,7	90,5	17,2
INIA-140	52,1	92,8	18,0	53,7	73,4	15,9	52,9	83,1	17,0
JX-7820	48,4	112,0	21,2	46,1	73,5	15,2	47,3	92,8	16,2
Prays-120	31,8	89,6	20,0	34,1	68,0	14,9	33,0	78,8	17,5
T-1121	34,5	101,2	20,5	34,7	77,0	15,2	34,6	89,1	14,9
P-3377	39,1	128,7	20,8	39,4	82,8	15,2	39,3	105,8	18,0
JX-7790	41,0	106,0	22,2	41,0	81,3	15,4	41,0	93,7	18,8
L.H. Rinconada	67,1	119,0	25,4	67,2	69,3	15,3	67,2	94,2	20,4
Antumapu 1	58,3	98,6	24,6	57,4	62,3	16,0	57,9	80,5	20,3
Antumapu 2	49,0	117,3	25,4	49,6	60,8	15,4	49,3	89,1	20,4
Promedios	46,2	113,9	21,3	46,3	74,8	15,1	46,3	94,4	18,2

Prays-500 en producción de forraje; en grano, tenemos P-3183, INIA-160, Prays-307, JX-7900, INIA-150 y JX-187A. La humedad del grano fue baja en ambas temporadas.

4. CONCLUSIONES

Considerando que los diversos híbridos estudiados difieren en su ciclo vegetativo, se puede señalar, en general, que los híbridos de mayor período vegetativo alcanzan rendimientos más al-

tos y que son creados para ser utilizados en un área determinada. Sin embargo, del estudio se desprende que algunos híbridos se comportaron en forma adecuada en ambas localidades y en ambas temporadas.

También podemos destacar que las siembras tardías son factibles, especialmente después de trigo, este hecho merece especial atención en la zona de Talca, región considerada poco adecuada para siembras tardías. Los resultados con maíces precoces así lo confirman.