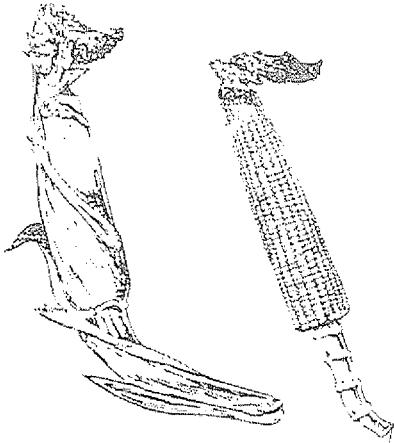


HIBRIDOS DE MAIZ GRANO EVALUADOS PARA ENSILAJE



Carlos Lagos S.(1)
Patricio Soto O.(2)

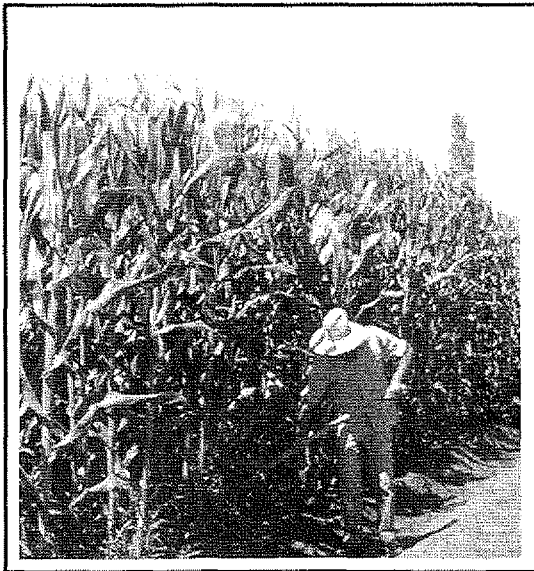


Foto.- Parcelas de evaluación de híbridos comerciales en campo Experimental Santa Rosa.

El maíz tiene gran importancia como recurso forrajero, conservado a la forma de ensilaje, para cubrir la parte voluminosa y energética en la suplementación invernal de vacas lecheras. En un seguimiento hecho a 35 agricultores lecheros en el ámbito de acción de la Estación Experimental Quilamapu (A. Vergara y L. Becerra, se encontró que el maíz constituye el tercer cultivo de siembra, después de trigo de primavera y de remolacha, alcanzando a un 25% de la superficie dedicada anualmente a cultivos y praderas suplementarias.

Por esta razón, se consideró oportuno evaluar el comportamiento para ensilaje de híbridos de maíz, que normalmente se recomiendan para producción de grano.

Se evaluó un total de 21 híbridos de un amplio rango de período vegetativo, sembrados el 9 de noviembre de 1990, entre los que se incluyeron desde híbridos extraprecoces hasta híbridos semitardíos. Se midió producción de materia seca y el porcentaje de proteína cruda, fibra detergente ácido y energía metabolizable. Todo estos datos fueron asociados con los estados fenológicos de los híbridos alcanzados a la cosecha.

(1) : Ing. Agrónomo, actualmente sector privado.

(2) : Ing. Agrónomo, Programa Forrajeras.

Los híbridos estudiados fueron :

Semitardíos:	Cargill 8951, INIA 150, INIA 140, Amandis, T444S, G17A, DK524, G4323.
Intermedios y semiprecozes:	T112t, Px9573, xL15, Px3747, G4315, T327s, Cargill 2787, S- 3306.
Precozes y extraprecozes :	P-3902, S-2206, G-4086, Cargill 809, T277t.

En relación a la fertilización, en el surco de siembra se aplicó 145 kilos/ha de P205 a la forma de Superfosfato Triple, 80 kilos/ha de K20 a la forma de Sulfato de Potasio; al voleo se aplicó en dos parcialidades un total de 400 kg/ha de N a la forma de Urea.

Para el control de insectos en el surco de siembra se aplicó 20 kg de Difonate 10G.

El manejo se completó con 6 riegos y un tratamiento con Lorsban para control de gusano cortador.

La cosecha se realizó el 20 de marzo, fecha que se considera óptima para iniciar la ensiladura en la zona de Los Angeles.

El promedio en la población de plantas por hectárea fue de 63.545.

Resultados

Los híbridos más tardíos alcanzaron una mayor producción de materia seca por hectárea. Se destacan por subuen comportamiento los híbridos Cargill 8951 e INIA 150 con 24,0 y 22,16 toneladas de materia seca por hectárea, respectivamente (Cuadro 1).

El porcentaje de materia seca alcanzado en la cosecha varió desde 22,6 para el híbrido G4323 (semitardío) hasta 39,9 por ciento para Cargill 809, considerado como material extraprecoz (Cuadro 1).

Con respecto a composición química de los ensilajes, los 8 híbridos semitardíos promediaron

un porcentaje de materia seca de 24,1, con un rango entre 22,6 y 24,9, y alcanzaron además un 7,2 por ciento de proteína cruda ; un 35,7% de fibra detergente ácido y 2,29 megacalorías por kilo de energía metalolizable (Cuadros 2 y 3).

LLevados estos antecedentes a kilos de proteínas por hectárea y megacalorías de energía metalolizable por hectárea, se obtienen valores de 1.340 y 43.407 kilos, respectivamente (Cuadro 3).

El grupo de los 8 híbridos intermedios y semiprecozes por su parte, promedió 27,1% de materia seca con un rango entre 25,6 y 28,8%. En el caso de proteína cruda, expresado en porcentaje, el rango fue de 5,8 a 8,0% con un promedio de 7% . El porcentaje de FDA en este grupo fue de 32,1% y en energía un promedio de 2,41 megacaloría de energía metalolizable/kg . Estos valores ponderados por la producción total determinan que este grupo tenga en promedio 1.149 kilos de proteínas cruda/ha y 40.037 megacalorías de energía metalolizable/ha (Cuadro 3).

Finalmente el grupo de híbridos precozes y extrapecoz alcanza valores muy superiores de materia seca, promediando 34,2%. Con una significativa disminución en el porcentaje de proteína cruda, a 6,34 % en promedio. El promedio de energía metalolizable se eleva a 2,46 megacalorías de EM/kg y el promedio de FDA es de 28,9%. Sin embargo la producción de proteínas por hectárea sólo alcanza a 855 kilos en promedio y el de energía metalolizable a 33.493 megacalorías/hectárea, valor muy por debajo del correspondiente a las categorías anteriores (Cuadro 3).

Cuadro 1.- Producción de forraje en híbridos de maíces de diferente precocidad. Subestación Experimental Humán, Los Angeles, 1990/1991.

Híbrido	Precocidad Categoría**	Ton m.v./ha ***	% m.s. *****	Ton m.s./ha
CARGILL 8951	ST	100,43	23,9	24,00
INIA 150	ST	93,12	23,8	22,16
Px95 73	SP	81,39	25,7	20,92
INIA 140	SP	77,23	24,9	19,23
AMANDIS	SP	74,29	24,8	18,42
T-112t	SP	70,29	25,6	18,00
G17A	ASP	72,80	24,6	17,91
CARGILL 809	SP	44,11	39,9	17,60
G-4315	SP	62,67	27,8	17,42
T-444s	ST	72,00	24,8	16,96
G-4323	ST	74,99	22,6	16,95
XL15	SP	63,47	26,0	16,50
S-3306	SP	56,80	28,8	16,36
P-3747	SP	60,00	26,3	15,78
DK-524*	ST	65,39	23,6	15,43
CARGILL 2787	SP	50,19	28,7	14,40
P-3902	P	44,96	30,8	13,85
T-327s*	SP	48,12	28,1	13,52
G-4086	EXP	36,11	35,5	12,82
S-2206*	P	36,43	32,3	11,77
T-277t	EXP	36,05	32,6	11,75

* : Baja población.

** : ST = Semitardío; SP = Semiprecoz; P = Precoz; EXP = Extraprecoz

*** : m.v. = Materia verde.

***** : m.s. = Materia seca.

Cuadro 2.- Producción de materia seca (ton/ha) y porcentaje de materia seca a cosecha (%).

	m.s. ton/ha	m.s. %	Estado	
			Grano	Chala
Semitardios	18,9 (15,4-24,0)	24,12 (22,6-24,9)	A-L	V
Intermedios y Semiprecozes	16,61 (13,52-20,9)	27,12 (25,6-28,8)	L-P	V
Precoces Extraprecozes	13,6 (11,75-17,6)	34,2 (30,8-39,9)	SD-D	S

Grano

A = Acuoso
L = Lechoso
P = Pastoso
SD = Semiduro
D = Dentado.

Chala

V = Verde
S = Seca.

Cifras en paréntesis indican los rangos encontrados.

Cuadro 3.- Producción de energía y proteína por hectárea de híbridos de maíz para ensilaje.

	Porcentaje Proteína	F.D.A %**	E. Metabol. MCal/kg Promedio (Rango)	Prot. cruda Kg/ha Promedio (Rango)	E. Metabol. MCal/ha Promedio (Rango)
Semitardíos	7,15 (6,2-7,6)	35,7	2,29 (2,14-2,38)	1,340 (1704-1188)	43,407 (57.120-34.715)
Intermedios y Semiprecoces	6,96 (5,8-8,0)	32,1	2,41 (2,28-2,51)	1,149 (1360-965)	40,037 (51.045-33.935)
Precoces Extraprecoces	6,34 (5,4-7,1)	*28,9	2,46 (2,25-2,60)	855 (1.159-748)	33,493 (44.408-29.190)

* : No se consideró la variedad P 3902 en el cálculo del promedio.

** : F.D.A. = Fibra detergente ácido.

Conclusiones

Dentro de todo el material estudiado se concluye que los híbridos Cargill 8951, INIA 150 y PX9573 constituyen el mejor material para ensilar, ya que alcanzan sobre los 50.000 kg de megacaloría por hectárea y entre 1360 y 1700 kg de proteína por hectárea, lo que los hace altamente recomendados para ser destinados a ensilaje en la zona de Los Angeles.

Entre el híbrido de mejor y el de peor comporta-

miento en producción de energía hay una relación 1,95. Esta misma relación hecha para producción de proteínas por hectárea alcanza 2,27, quedando en claro que a medida que se trabaja con material más precoz se resiente más la producción de proteína por hectárea que la de energía.

Como conclusión general de este trabajo, los agricultores lecheros de Los Angeles cuentan con tres híbridos de maíz para grano con excelente comportamiento para ser ensilado.