

VARIEDADES DE MAÍZ

ACTUALIZACIÓN AÑO 2000

Antonio Martínez y Consuelo González
Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA)
Estación Experimental de Grado

INTRODUCCIÓN

La producción forrajera propia en la mayoría de las explotaciones ganaderas asturianas, sobre todo en las de orientación lechera gira sobre el maíz para silo. Uno de los factores más fácilmente manejables y que posee una gran importancia en la rentabilidad final de este tipo de forraje es que la elección de la variedad a sembrar sea ajustada a las condiciones particulares en las que se va a desarrollar el cultivo.

El SERIDA lleva realizando, ininterrumpidamente desde 1996, estudios de evaluación de las variedades que están siendo ofertadas con más frecuencia con el objetivo de ofrecer los resultados a ganaderos, cooperativas, centros de compras, etc. para argumentar técnicamente la decisión de la variedad a emplear. Los resultados se publicaron anualmente en los diversos trabajos de divulgación del SERIDA.

En el actual informe técnico se presentan conjuntamente los datos del estudio durante estos últimos cinco años, diferenciándose dos partes: una que será general para ésta y las próximas presentaciones de resultados y que consistirá en una serie de consideraciones sobre la realización de los trabajos así como en los criterios recomendados para la elección de las variedades y otra consistente en las listas de variedades y que se irá actualizando con los resultados de las progresivas evaluaciones anuales.

ZONAS DE ESTUDIO.

Los estudios se realizaron en las siguientes zonas:

Zona costera occidental:	La finca donde se llevaron a cabo los trabajos los tres primeros años (Otur) poseía suelo arcilloso y la de los dos años siguientes (Almuña), suelo franco. En ambos casos la altitud es de 25 m.
Zona costera centro-oriental:	Argüero – Villaviciosa. Suelo franco-arcilloso. 20 m. de altitud.
Zona interior de baja altitud:	Las Regueras. Suelo franco-arcilloso. 75 m. de altitud.
Zona interior de alta altitud:	Los tres primeros años en El Pedregal y los dos siguientes en La Borra. En ambos casos el suelo es franco-arenoso y la altitud es en torno a los 650 m.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La variación interanual de resultados puede llegar a ser muy importante, debido a la diferente climatología (temperatura, momento y cuantía de las lluvias, etc.), por lo que es deseable contar con datos de más de un año para describir agronómicamente una variedad. De este modo se dividieron las variedades ensayadas en dos grupos, que se presentan en las siguientes tablas:

- **TABLA 1: LISTA PRINCIPAL DE VARIEDADES:** Se recogen las variedades que al menos se han evaluado durante dos años y que por tanto presenten unos resultados más consolidados.
- **TABLA 2: LISTA PROVISIONAL DE VARIEDADES:** Se recogen las variedades que sólo se han evaluado durante un año y de las que, por tanto, conviene realizar nuevas siembras para consolidar sus resultados.

En ambas tablas se exponen los siguientes datos:

D.D.R.: Diferencias de días transcurridos en la recolección a partir de la variedad más precoz (0 días).

% P.C.: Porcentaje de plantas caídas.

ÍNDICES DE PRODUCCIÓN: Porcentajes según la producción conseguida respecto a los testigos en cada caso.

ALMIDÓN (%MS): Porcentaje de almidón sobre materia seca.

UFL/kg MS: Unidades forrajeras leche por kg. de materia seca.

Nº Ens.: Número de campos realizados de cada variedad.

Comer.: Casa comercial.

CRITERIOS A TENER EN CUENTA PARA LA ELECCIÓN DE LA VARIEDAD A SEMBRAR.

1º. Tener en cuenta que los resultados de la lista principal ofrecen más seguridad que los de la provisional (están basados en más ensayos).

2º. Realizar una preselección con las variedades que sean capaces de completar una maduración del grano en estado pastoso-vítreo en las condiciones en que vamos a desarrollar el cultivo (altitud de la zona y épocas previstas de siembra y recolección).

Este aspecto vendrá dado por los datos de la tabla en la columna relativa a la diferencia de días de cultivo de cada variedad, en la que figuran los días de retraso en la maduración de cada una de ellas respecto de la más precoz (con "0" días) cuya duración del cultivo es algo superior a 3,5 meses en la zona costera oriental y en la interior de baja altitud, casi 4 meses en la zona costera occidental y de 5 meses en zonas con 650 m. de altitud. Así, a modo de

ejemplo, si vamos a sembrar maíz para silo en una zona baja y nos proponemos ensilar en la primera quincena de octubre, podremos escoger en principio cualquiera de las variedades ensayadas si realizamos la siembra a principios de mayo. Sin embargo si retrasamos la siembra hasta principios de junio y mantenemos la previsión de la época de ensilado, tendremos que escoger una variedad del ciclo corto o de las más tempranas del ciclo medio, pues el resto de las del ciclo medio y las del ciclo largo sobrepasarán el periodo de tiempo de que se dispone para que complete su maduración.

La situación es diferente para las zonas altas debido a su menor disposición de temperatura media mensual que las zonas bajas y, por tanto, con menor calor o integral térmica para que maduren las plantas. Así, siguiendo el mismo modo de operar, ya para la primera situación planteada de épocas de siembra y recolección (primeros de mayo y primera quincena de octubre respectivamente) sólo serían recomendables variedades del ciclo corto o de las más tempranas del ciclo medio y para la segunda situación (siembra a principios de junio y recolección en época similar a la anterior) sólo las variedades de ciclo más corto tendrían posibilidades de madurar lo suficiente.

El uso de variedades más largas de las propuestas puede dar lugar a tener que retrasar la recolección, incrementando sustancialmente el riesgo de que esta tenga que efectuarse con malas condiciones climatológicas (pudiendo causar ensilados de peor calidad fermentativa) y disminuyan las posibilidades de la siembra de algún forraje invernal con las suficientes garantías.

3º. De la preselección anterior, escoger una que posea las siguientes características:

- Alta resistencia al encamado (porcentaje de plantas caídas inferior al 10%). Este aspecto es especialmente importante en zonas con riesgos de vientos como suelen ser las costeras.
- Alta producción.
- Alto valor nutritivo (unidades forrajeras leche y almidón lo más altos posible). No sólo la producción es importante, sino que la calidad nutritiva también influye de forma decisiva en la rentabilidad del cultivo.

LISTA PRINCIPAL DE VARIEDADES DE MAÍZ
(Variedades con al menos 2 años de evaluación)

RESULTADOS DE 5 AÑOS (1996 – 2000)												
TIPO CICLO	VARIEDAD	DIF	% PL	INDICES DE PRODUCCIÓN				ALMID (%MS)	UFL/kg MS	Nº Años	Casa Comercial	
		DIAS		TOTAL	Costa		Interior					
		REC			CAID	Occid	Orien					Baja
LARGO	CARREDOR	31	5	120	113	130	129	105	28,77	0,97	2	Cargil
	MANUEL	30	12	118	119	113	121	116	28,95	0,96	2	Novartis
	LG 2447	29	4	116	127	112	119	106	28,79	0,98	2	Aventis
	GEMINIS	29	8	115	108	120	118	109	27,96	0,96	2	Senasa
	PECARI	28	6	114	120	110	123	104	29,31	0,97	2	Agrar
	CRESUS	31	17	114	117	111	125	104	29,54	0,95	2	Advanta
	BAKERO	28	22	106	110	111	101	103	27,83	0,95	3	Batlle
	DK 485	29	9	106	102	105	113	103	31,57	0,98	5	Dekalb
	ZEUS	28	8	106	99	109	111	102	28,25	0,95	2	Cargil
	FURIO	31	4	104	104	104	107	100	29,44	0,94	3	Novartis
MEDIO	NAUDI	24	4	117	120	110	124	118	27,80	0,97	2	Semade
	DUNIA	27	7	112	115	109	111	110	29,16	0,96	3	Pioneer
	MADONA	27	10	110	111	113	107	109	30,57	0,97	2	Maisadour
	MIGUEL	24	8	109	111	106	106	112	30,34	0,98	2	Novartis
	EXCELLIS	26	5	109	120	105	107	108	28,49	0,95	2	Arlesa
	UVEA	26	6	106	108	113	101	104	27,10	0,93	2	Vernuil
	VULCANO	21	10	105	106	108	102	106	26,61	0,94	2	Novartis
	PERSEO	22	23	105	115	103	108	95	27,92	0,96	2	Rocalba
	OPTI	20	6	105	107	106	102	104	28,01	0,97	2	Fito
	DK 432	26	10	103	104	102	105	99	30,87	0,95	2	Dekalb
	SUCSES	26	19	101	107	98	100	100	28,79	0,96	2	Ses
	VIPER	25	3	100	103	108	101	88	29,34	0,97	3	Advanta
FORBAN	25	33	98	102	106	100	86	31,09	0,98	2	Vernuil	
CORTO	TECK	15	4	108	119	97	107	111	26,17	0,96	2	Fito
	BELONIA	15	5	106	110	105	100	111	29,66	0,96	2	Pioneer
	PROSILAGE	15	9	106	114	105	102	103	25,76	0,95	2	Rocalba
	ATTRIBUTE	3	3	104	105	108	98	106	26,24	0,95	2	Senasa
	DK 282	14	1	102	105	100	106	99	29,64	0,98	2	Dekalb
	BARBARA	19	7	102	102	104	95	105	29,34	0,96	3	Pioneer
	ANJOU285	11	2	101	104	108	96	101	26,78	0,94	3	Senasa
	SF - 260	5	1	101	101	96	104	103	26,45	0,95	2	Fito
	SESVER	4	2	99	98	99	97	105	25,65	0,95	2	Ses
	CLARICA	15	5	99	102	100	98	97	31,58	1,00	5	Pioneer
	BASTAN	10	5	97	94	102	94	97	25,69	0,95	2	Maisadour
	PACTOL	13	4	95	97	98	88	97	28,02	0,95	2	Novartis
	DARIUS	6	0	95	93	95	92	100	27,93	0,94	2	Advanta
	PHARAON	5	3	95	96	95	88	101	27,69	0,96	4	Advanta
	MAGELLAN	7	6	94	91	95	92	99	28,75	0,97	2	Clemente
MAGISTER	8	2	93	88	99	93	91	30,76	0,99	2	Novartis	
LG 22.43	6	0	91	88	98	94	84	26,10	0,96	2	Aventis	
EXTRA CORTO	MARQUIS	1	0	89	92	92	84	89	29,34	0,98	2	Dekalb
MEDIA		19	7	104	106	105	104	102	28,49	0,96		
100=Producción en t MS/ha				19,0	15,5	18,3	17,8	16,3				
(Media de Pharaon, Clarica y DK485)												
0 días entre siembra - recogida					118	108	104	150				
DMS 5%		2	8	4	2	2	2	3	1,18	0,02		
C.V.(%)		2,9	179,0	6,5	3,8	3,1	3,6	4,5	6,69	3,29		

LISTA PROVISIONAL DE VARIEDADES DE MAÍZ

(Variedades con sólo 1 año de evaluación. Conviene nuevas contrastaciones de sus resultados)

RESULTADOS DE 5 AÑOS (1996 – 2000)											
TIPO CICLO	VARIEDAD	DIF	% PL	INDICES DE PRODUCCIÓN					ALMID (%MS)	UFL/kg MS	Casa Comercial
		DIAS REC		CAID	TOTAL	Costa		Interior			
			Occid			Orien	Baja	Alta			
LARGO	DK 514	31	9	113	96	116	125	112	28,34	0,97	Dekalb
	BELMONT	31	2	113	111	116	118	105	27,41	0,96	Senasa
	SALSA	31	3	112	109	115	116	114	32,29	0,99	Agrar
	GOLDARIS	28	6	107	104	108	112	110	31,14	0,98	Koipesol
	DURANDAL	30	1	107	108	105	109	111	30,67	0,98	Asgrow
	M 379	31	4	99	95	108	101	88	30,26	0,99	Fito
MEDIO	MANDARIN	26	3	114	122	103	121	117	31,71	0,97	Novartis
	NASTIA	27	23	112	108	106	124	105	29,49	0,97	Pioneer
	FESTI	25	4	110	118	104	105	121	27,88	0,93	Semade
	PELICAN	21	12	109	116	107	102	116	30,13	0,96	Novartis
	RELAX	21	18	108	106	101	117	103	29,07	0,97	Agrar
	ALTEZA	27	4	107	117	102	100	117	31,10	0,96	Batlle
	SANCHO	26	11	107	106	110	108	95	29,32	0,97	Vernuil
	MADERA	27	5	106	105	111	103	105	29,73	0,97	Clemente
	LG 2306	21	13	105	116	100	107	101	31,74	0,99	Aventis
	DK 405	21	10	105	103	109	97	104	31,53	0,98	Monsanto
	ANJOU 292	22	14	103	107	110	99	90	29,36	0,96	Senasa
	MOISSAC	24	12	102	100	106	106	93	27,50	0,96	KWS
	ARECO	21	25	102	109	103	98	99	29,23	0,96	Advanta
	GOLDIVIN	25	12	100	99	103	102	92	31,63	0,98	Koipesol
NIRVANA	25	7	99	100	104	100	91	30,35	0,98	IS	
CORTO	BENICIA	15	2	117	114	113	124	113	28,40	0,91	Pioneer
	NOVADOUR	18	1	113	113	101	115	116	29,38	0,97	IS
	DESTRI	16	6	113	117	101	111	115	30,55	0,97	Semade
	MACHERO	18	1	110	115	104	107	108	27,63	0,95	Batlle
	DK 267	13	1	107	98	108	107	108	28,87	0,97	Monsanto
	RADIAL	17	10	107	111	101	120	99	30,14	1,00	Asgrow
	BALTIMORE	11	1	101	98	105	102	98	28,40	0,98	Senasa
	MAYOR	4	0	101	94	103	102	103	27,38	0,97	KWS
	KIANTI	12	0	101	99	100	98	104	29,13	0,97	Semade
	GOLDOR	14	2	100	95	96	110	100	28,95	0,97	Koipesol
	SE 6337	19	14	99	98	93	106	101	30,14	0,97	Ses
	BOVINO	9	3	99	97	104	90	107	27,73	0,93	Arlesa
	EUROSTAR	2	0	99	100	97	100	99	28,41	0,98	Arlesa
	CARDION	14	8	94	92	101	89	93	26,24	0,96	Cargil
	ANJOU 37	9	11	93	87	94	96	91	27,11	0,96	Senasa
	GOYA	3	26	93	92	98	77	102	26,43	0,91	Advanta
	SUMO	16	10	91	82	102	97	79	28,22	0,97	Vernuil
	TWIN	8	3	88	87	91	80	93	26,60	0,93	Novartis
	ADONIS	12	8	87	92	84	89	82	27,22	0,95	Novartis
	AGADIR	6	0	87	87	95	90	83	28,41	0,98	Cebeco
	DEA	5	2	86	84	86	81	91	22,98	0,90	Pioneer
	CESAR	9	0	85	84	89	85	84	26,62	0,95	Novartis
	VOLT	8	17	84	82	90	76	84	25,51	0,93	Cargil
	PRESTA	4	12	82	83	88	71	86	23,92	0,90	Senasa
DK 250	5	9	81	78	83	74	86	24,86	0,91	Dekalb	
ADOUR 250	4	44	80	76	92	65	86	23,60	0,91	Fito	
EXTRA CORTO	ANTARES	0	0	94	99	101	89	87	28,59	0,98	Novartis
	JANNA	0	0	83	88	98	76	66	28,33	0,97	Pioneer
MEDIA		17	8	100	100	101	100	99	28,56	0,96	
100=Producción en t MS/ha				17,0	15,5	18,3	17,8	16,3			
(Media de Pharaon, Clarica y DK485)											
0 días entre siembra - recogida				118	108	104	150				
DMS 5%		2	8	4	2	2	2	3	1,18	0,02	
C.V.(%)		2,9	179,0	6,5	3,8	3,1	3,6	4,5	6,69	3,29	

