



Avaliación de variedades de millo en Asturias. Resultados do ano 2023

Neste estudo damos a coñecer os resultados dos ensaios de 2023, debido a que non dispoñemos de datos 2024 por non realizarse as probas correspondentes a ese ano. No período referido foron avaliadas 18 variedades enviadas polas casas de sementes, das cales 9 o foron por primeira vez, incluíndo as testemuñas que se detallan neste artigo.

Alfonso Carballal Samalea, Consuelo González García, Adela Martínez Fernández

Programa de Investigación en Pastos e Forraxes

Servizo Rexional de Investigación e Desenvolvemento Agroalimentario (Serida)

INTRODUCIÓN

O ensilado de millo é a base da enerxía da ración do noso gando. Foi e é unha das especies máis estudadas xeneticamente no último século. Este proceso iniciouse coa selección de poboacións ata deseñar e obter cultivares híbridos na segunda metade do século XX. A etapa máis recente da mellora xenética do millo complementouse con melloras biotecnolóxicas nos cultivos híbridos máis modernos. As diferenzas observadas entre híbridos comerciais tanto na calidade nutricional e a proporción dos distintos compoñentes morfolóxicos coma nas súas calidades agronómicas, determinaron a necesidade de identificar os híbridos de mellor comportamento. Por iso,

unha adecuada selección do híbrido de millo a sementar pode determinar o éxito da campaña ou, polo menos, o seu nivel de rendibilidade.

De acordo ao anterior, é absolutamente necesario que produtores, técnicos e asesores coñezan as opcións de variedades presentes no mercado para decidir, atendendo á situación particular de cada gandería, o híbrido que se debe utilizar. Por este motivo, no ano 1996 e en colaboración coas empresas de sementes, iniciouse en Asturias un proceso de avaliación de variedades comerciais de millo híbrido para ensilar e, desde entón, realizouse ano tras ano sen interrupción nas zonas edafoclimáticas que son aptas para o cultivo desta forraxe.

O obxectivo desta avaliación é que exista información veraz e adaptada á hora de elixir as variedades a sementar ao ano seguinte, conforme a resultados de comportamento agronómico e contido en principios nutritivos nunha zona determinada.

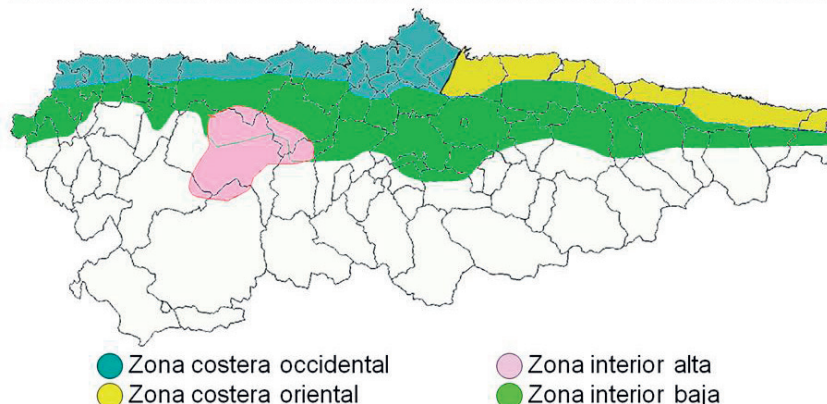
RESULTADOS DA AVALIACIÓN 2023

Segundo o acordo de colaboración establecido en 1996, as empresas de sementes envíanlle ao Serida unha mostra de cada unha das variedades que desexan avaliar, informando acerca do seu nome, ciclo FAO, estado da Unión Europea en que se rexistrou, ano e número de rexistro. Hai que ter en conta que, conforme á lexislación vixente, en Asturias non se admiten variedades transxénicas.



► NA ZONA INTERIOR ALTA (600 MSNM) RESULTA ARRISCADO REALIZAR A SEMENTEIRA ANTES DO 15 DE MAIO, POR NON ACUMULARSE SUFICIENTE CALOR NO CHAN (INTEGRAL TÉRMICA)

Figura 1. Zonas edafoclimáticas de Asturias aptas para o cultivo de millo forraxeiro



En 2023 avaliáronse 18 variedades enviadas polas casas de sementes, das cales 9 o foron por primeira vez, incluíndo as testemuñas que se detallan a continuación: como resultado de anos ininterrompidos de ensaios, avaliáronse un total de 348 variedades.

- Testemuñas de primeiro ano: FABIO (Koipesol) e SY TORINO (Syngenta)
- Testemuñas de segundo ano: CONBRIO (Rocalba) e ADAPTICO (KWS)

- Testemuña de terceiro ano: BOND (LIDEA) e SY ARNOLD (Syngenta)
- Testemuña plurianual: LG 30.369 (LG)

Os ensaios realizáronse simultaneamente no catro zonas edafoclimáticas de Asturias aptas para o cultivo desta forraxe (ver figura 1).

Na **zona interior alta** (600 msnm) resulta arriscado realizar a sementeira antes do 15 de maio, por non acumularse suficiente calor no solo (integral térmica).

Ademais, os días necesarios para alcanzar o estado de gran pastoso-vítreo son superiores aos requiridos nas restantes zonas edafoclimáticas, polo que, nesta zona, non se recomendan variedades de millo de ciclo longo. Isto, unido a que nos últimos anos se observou unha evolución a avaliar variedades de ciclos FAO cada vez máis longo (FAO>400), fai que en moitas ocasións non se consiga chegar o momento óptimo de madureza ►►

VARIEDADES

● Ds 1917 ● Ds 1916 ● Brv 2604
● Ds 1879 ● B 3316 ● Brv 2631



juntos **creciendo**


PROCASA SEMILLAS

Autovía de Logroño, km 11,5
50180 Utebo (Zaragoza)
España

Tlf: 976 786 728 - 976 786 014
info@procasesemillas.com
www.procasesemillas.com

(gran pastoso vítreo) nin mesmo atrasando a colleita ao mes de novembro.

Historicamente, a data media de sementeira nesta zona foi finais de maio (29 de maio), dándose xeralmente a finais de outubro condicións climatolóxicas adversas, mesmo con nevadas a finais dese mes que fan imposible a colleita no estado de madurez desexado. Por este motivo a partir de 2022 decidiuse ensaiar nesta zona soamente as variedades de ciclo FAO <400.

Na táboa 1 móstranse as datas de sementeira nas catro zonas de ensaio e as datas de recolección en función do momento en que as variedades a ensaiar foron alcanzando o momento de madurez idóneo para ensilar.

Tras os tratamentos realizados e en función dos controis en campo e as determinacións analíticas realizadas, os resultados da avaliación correspondente a 2023 tabúlanse por variedade segundo zona edafoclimática. ■

Táboa 1. Datas de sementeira, recollida segundo enchido do gran, media de días de cultivo e rendemento do ensaio de avaliación de variedades de millo correspondente a 2023 segundo zona edafoclimática de Asturias

Zona	Data de sementeira	Data de recollida
Costeira occidental	10/05/2023	05/09/2023
		20/09/2023
		26/09/2023
		28/09/2023
		02/10/2023
Costeira oriental	17/05/2023	31/08/2023
		19/09/2023
		25/09/2023
Interior alta	01/06/2023	02/10/2023
		09/10/2023
		17/10/2023
Interior baixa	18/05/2023	07/09/2023
		14/09/2023

Táboa 2. Días transcorridos dende a sementeira ata a floración para cada unha das variedades avaliadas en 2023 nas catro zonas consideradas

Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
		Data de sementeira	10 maio	17 maio	1 xuño	18 maio
CURTO	LIDEA	BOND	78	66	78	76
	Rocalba	CONBRIO	78	68	78	76
MEDIO	Caussade Semillas	TRADUXIO	96	71	95	91
	Koipesol	FABIO	96	74	95	91
	Koipesol	GRANARIS	86	70	85	82
	Koipesol	SOLANDRI	86	70	85	82
	KWS	ADAPTICO	86	68	95	82
	KWS	KWS HYPOLITO	86	70	95	82
	KWS	KWS LUSITANO	86	71	95	82
	LG	LG 30.369	86	71	95	82
	Syngenta	SYARNOLD	96	72	95	91
	Syngenta	SYTORINO	86	70	95	82
LONGO	Caussade Semences Pro	EXPERTIZE	96	73		91
	KWS	KWS MIKAELO	86	71		89
	LG	LG 31.642	96	75		91
	LIDEA	LID 6130C	96	74		91
	MAS Seeds	FREEMAN	96	74		91
	MAS Seeds	MAS 576.N	96	79		91
Media			90	71	91	86

Táboa 3. Días transcorridos dende a sementeira ata a colleita para cada unha das variedades avaliadas en 2023 nas catro zonas consideradas

Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
		Data de sementeira	10 maio	17 maio	1 xuño	18 maio
CURTO	LIDEA	BOND	118	106	123	112
	Rocalba	CONBRIO	118	106	123	112
MEDIO	Caussade Semillas	TRADUXIO	133	125	138	119
	Koipesol	FABIO	133	125	138	119
	Koipesol	GRANARIS	133	106	130	119
	Koipesol	SOLANDRI	133	125	130	119

Después de la aplicación, la humedad del suelo penetra lentamente a través del recubrimiento.

Esta comienza a producir una disolución gradual de los nutrientes dentro del gránulo.

Los nutrientes disueltos se difunden a través del recubrimiento y el suelo hacia la zona de la raíz.

CoteN™ Mix
Controlled Release Fertilizer
Fertilizante de liberación controlada

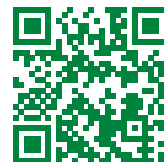
CoteN Mix
Controlled Release Fertilizer
Fertilizante de liberación controlada

CoteN™ Mix

El nitrógeno de larga duración en sus tres formas



Haifa Iberia
Telf 91 591 2138
Email: iberia@haifagroup.com www.haifagroup.com



Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
		Data de sementeira	10 maio	17 maio	1 xuño	18 maio
MEDIO	KWS	ADAPTICO	133	106	130	119
	KWS	KWS HYPOLITO	133	125	138	119
	KWS	KWS LUSITANO	138	125	130	119
	LG	LG 30.369	139	125	138	119
	Syngenta	SY ARNOLD	140	131	138	133
	Syngenta	SY TORINO	139	125	130	133
LONGO	Caussade Semences Pro	EXPERTIZE	145	131		133
	KWS	KWS MIKAELO	139	125		133
	LG	LG 31.642	145	131		133
	LIDEA	LID 6130C	145	131		133
	MAS Seeds	FREEMAN	145	131		133
	MAS Seeds	MAS 576.N	145	131		133
Media			136	123	132	124

Táboa 4 . Altura media (cm) de inserción da mazaroca de cada unha das variedades avaliadas en 2023 nas catro zonas edafoclimáticas consideradas

Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
CURTO	LIDEA	BOND	148	109	109	70
	Rocalba	CONBRIO	145	121	108	65
MEDIO	Caussade Semillas	TRADUXIO	144	114	121	85
	Koipesol	FABIO	166	139	134	100
	Koipesol	GRANARIS	157	132	129	87
	Koipesol	SOLANDRI	164	135	133	101
	KWS	ADAPTICO	163	141	150	98
	KWS	KWS HYPOLITO	138	110	116	94
	KWS	KWS LUSITANO	130	118	115	85
	LG	LG 30.369	136	107	116	83
	Syngenta	SY ARNOLD	156	143	137	94
	Syngenta	SY TORINO	147	121	123	88
LONGO	Caussade Semences Pro	EXPERTIZE	154	132		90
	KWS	KWS MIKAELO	131	113		76
	LG	LG 31.642	163	138		87
	LIDEA	LID 6130C	145	123		86
	MAS Seeds	FREEMAN	147	128		72
	MAS Seeds	MAS 576.N	148	123		98
Media			149	125	124	87

Táboa 5. Altura media (cm) das plantas de millo de cada unha das variedades avaliadas en 2023 nas catro zonas edafoclimáticas consideradas

Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
CURTO	LIDEA	BOND	343	314	312	230
	Rocalba	CONBRIO	302	278	280	196
MEDIO	Caussade Semillas	TRADUXIO	309	286	306	213
	Koipesol	FABIO	328	300	312	206
	Koipesol	GRANARIS	327	297	308	219
	Koipesol	SOLANDRI	329	298	311	223
	KWS	ADAPTICO	338	322	349	243
	KWS	KWS HYPOLITO	318	294	297	231
	KWS	KWS LUSITANO	310	288	289	212
	LG	LG 30.369	296	254	277	205
	Syngenta	SY ARNOLD	316	304	304	214
	Syngenta	SY TORINO	317	295	307	212
LONGO	Caussade Semences Pro	EXPERTIZE	307	288		200
	KWS	KWS MIKAELO	318	298		228
	LG	LG 31.642	328	301		213
	LIDEA	LID 6130C	314	285		203
	MAS Seeds	FREEMAN	306	289		189
	MAS Seeds	MAS 576.N	320	283		234
Media			318	293	304	215



**Mayor eficiencia en el uso
de los nutrientes**



Garantía de suministro de nitrógeno
y el resto de nutrientes esenciales durante
todo el ciclo de los cultivos

**Ahorro de aplicaciones
y mayor flexibilidad**



Posibilidad de reducir las aplicaciones
de fertilizantes y mayor tiempo para su
aplicación

**Imprescindibles para
la protección del clima y del
medio ambiente**



Gama de fertilizantes con la menor huella
de carbono del mercado y reducción
sustancial de la contaminación de las
aguas, sobre todo en zonas vulnerables

**ENTEC® maximiza el uso de los nutrientes
y la protección del medio ambiente**



EuroChem Agro Iberia, S.L.
Consulta nuestro catálogo de productos en
www.eurochemiberia.com



EUROCHEM

Táboa 6. Porcentaxe de materia seca (%) no momento da colleita de cada unha das variedades avaliadas en 2023 nas catro zonas edafoclimáticas consideradas

Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
CURTO	LIDEA	BOND	31,7	36,9	37,1	42,7
	Rocalba	CONBRIO	30,0	33,0	34,4	37,0
MEDIO	Caussade Semillas	TRADUXIO	32,5	34,9	33,1	35,3
	Koipesol	FABIO	35,0	37,9	34,2	37,1
	Koipesol	GRANARIS	39,5	32,4	37,4	45,3
	Koipesol	SOLANDRI	36,5	40,3	35,5	37,1
	KWS	ADAPTICO	35,1	29,7	36,8	39,3
	KWS	KWS HYPOLITO	35,6	37,9	34,0	37,4
	KWS	KWS LUSITANO	37,9	37,5	32,2	35,6
	LG	LG 30.369	41,0	37,0	35,6	36,3
	Syngenta	SY ARNOLD	37,7	43,7	34,5	38,6
	Syngenta	SYTORINO	51,6	40,5	34,5	43,8
LONGO	Caussade Semences Pro	EXPERTIZE	38,6	37,2		36,4
	KWS	KWS MIKAELO	36,6	35,5		39,3
	LG	LG 31.642	34,4	37,1		34,5
	LIDEA	LID 6130C	39,5	39,0		37,3
	MAS Seeds	FREEMAN	36,2	38,4		37,6
	MAS Seeds	MAS 576.N	32,3	35,0		34,8
Media			36,8	36,9	34,9	38,1

Táboa 7. Produción de materia seca (toneladas/ha) para cada unha das variedades avaliadas en 2023 nas catro zonas edafoclimáticas consideradas

Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
CURTO	LIDEA	BOND	25,4	22,1	21,0	14,2
	Rocalba	CONBRIO	23,1	19,8	22,7	11,3
MEDIO	Caussade Semillas	TRADUXIO	28,0	24,3	26,9	16,6
	Koipesol	FABIO	29,7	22,8	25,9	15,5
	Koipesol	GRANARIS	25,9	19,8	22,4	14,4
	Koipesol	SOLANDRI	28,8	26,2	25,3	15,0
	KWS	ADAPTICO	27,3	21,9	29,3	14,9
	KWS	KWS HYPOLITO	26,7	22,7	21,8	15,5
	KWS	KWS LUSITANO	24,9	23,1	23,3	14,4
	LG	LG 30.369	23,6	20,9	23,4	13,8
	Syngenta	SY ARNOLD	28,7	28,3	23,9	15,4
	Syngenta	SYTORINO	26,8	22,7	24,7	16,2
LONGO	Caussade Semences Pro	EXPERTIZE	28,8	29,2		16,6
	KWS	KWS MIKAELO	29,2	23,2		15,6
	LG	LG 31.642	28,3	26,0		13,4
	LIDEA	LID 6130C	31,2	27,6		15,7
	MAS Seeds	FREEMAN	27,8	26,1		12,3
	MAS Seeds	MAS 576.N	30,6	24,8		14,9
Media			27,5	24,0	24,2	14,8

Táboa 8. Porcentaxe de amidón sobre materia seca (% sms) no momento da colleita de cada unha das variedades avaliadas en 2023 nas catro zonas edafoclimáticas consideradas

Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
CURTO	LIDEA	BOND	31,7	26,9	32,6	33,5
	Rocalba	CONBRIO	32,6	25,7	31,4	33,8
MEDIO	Caussade Semillas	TRADUXIO	40,5	30,1	35,0	33,8
	Koipesol	FABIO	35,3	31,9	34,4	34,8
	Koipesol	GRANARIS	40,0	32,2	39,4	38,9
	Koipesol	SOLANDRI	39,2	33,7	30,7	36,3
	KWS	ADAPTICO	33,9	18,8	29,1	33,8
	KWS	KWS HYPOLITO	42,8	31,2	41,7	37,6
	KWS	KWS LUSITANO	41,9	34,0	32,3	36,4
	LG	LG 30.369	42,5	32,7	39,7	36,4
	Syngenta	SY ARNOLD	40,2	35,3	37,5	33,6
	Syngenta	SYTORINO	42,4	34,1	34,4	36,2
LONGO	Caussade Semences Pro	EXPERTIZE	38,5	36,1		30,2



YaraVita™ Last N

Nitrógeno de liberación controlada

- No se seca sobre la hoja (efecto mojante prolongado)
- Sin riesgo de quemaduras
- Resistencia al lavado en la hoja

YaraVita™ MAÍZ

Desarrolla todo el potencial de tu cultivo

- Aumento medio de la producción del 5%
- Facilita una mayor absorción de los nutrientes principales
- Aumenta la resistencia al estrés

YaraAmplix™ OPTITRAC

La combinación es lo que importa

- Mejora el desarrollo vegetativo
- Estimula la floración y formación de frutos
- Mejora la tolerancia al estrés abiótico (bajas temperaturas y sequía).
- Activa los procesos naturales de las plantas, mejorando la eficiencia de los nutrientes
- Mayor rentabilidad: cantidad y calidad



Knowledge grows

Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
LONGO	KWS	KWS MIKAELO	40,1	30,3		35,5
	LG	LG 31.642	40,5	32,3		31,6
	LIDEA	LID 6130C	39,4	33,4		33,6
	MAS Seeds	FREEMAN	38,3	33,2		31,7
	MAS Seeds	MAS 576.N	36,2	31,0		28,8
Media			38,66	31,27	34,86	34,25

Táboa 9. Porcentaxe (%) estimada de dixestibilidade da materia orgánica in vivo (DMOvivo) no momento da colleita de cada unha das variedades avaliadas en 2023 nas catro zonas edafoclimáticas consideradas

Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
CURTO	LIDEA	BOND	74,1	74,3	74,9	76,1
	Rocalba	CONBRIO	74,0	74,1	74,6	77,2
MEDIO	Caussade Semillas	TRADUXIO	76,6	74,9	76,1	77,3
	Koipesol	FABIO	73,4	75,3	74,8	76,8
	Koipesol	GRANARIS	74,7	75,0	76,8	75,8
	Koipesol	SOLANDRI	75,0	74,2	74,9	77,4
	KWS	ADAPTICO	74,1	71,9	75,5	76,7
	KWS	KWS HYPOLITO	76,3	75,8	76,8	77,3
	KWS	KWS LUSITANO	77,1	74,7	73,4	78,4
	LG	LG 30.369	77,4	75,5	77,0	77,8
	Syngenta	SY ARNOLD	76,2	75,9	75,5	77,8
	Syngenta	SYTORINO	75,4	75,0	76,0	78,2
LONGO	Caussade Semences Pro	EXPERTIZE	76,0	76,6		77,0
	KWS	KWS MIKAELO	76,6	74,3		78,5
	LG	LG 31.642	75,2	76,2		78,8
	LIDEA	LID 6130C	75,9	76,9		77,3
	MAS Seeds	FREEMAN	75,9	76,1		77,4
	MAS Seeds	MAS 576.N	74,3	76,7		76,7
Media			75,5	75,2	75,5	77,4

Táboa 10. Enerxía metabolizable segundo ARC (MJ/kg MS) no momento da colleita de cada unha das variedades avaliadas en 2023 nas catro zonas edafoclimáticas consideradas

Ciclo	Casa de sementes	Variedade	Costeira occidental	Costeira oriental	Interior alta	Interior baixa
CURTO	LIDEA	BOND	11,5	11,5	11,6	11,8
	Rocalba	CONBRIO	11,4	11,4	11,6	12,0
MEDIO	Caussade Semillas	TRADUXIO	11,9	11,6	11,8	11,9
	Koipesol	FABIO	11,3	11,6	11,6	11,9
	Koipesol	GRANARIS	11,6	11,6	12,0	11,7
	Koipesol	SOLANDRI	11,6	11,5	11,7	12,0
	KWS	ADAPTICO	11,4	11,1	11,8	11,9
	KWS	KWS HYPOLITO	11,9	11,7	11,9	12,0
	KWS	KWS LUSITANO	12,0	11,6	11,4	12,2
	LG	LG 30.369	12,0	11,6	11,9	11,9
	Syngenta	SY ARNOLD	11,8	11,7	11,7	12,1
	Syngenta	SYTORINO	11,7	11,6	11,8	12,1
LONGO	Caussade Semences Pro	EXPERTIZE	11,8	11,8		11,9
	KWS	KWS MIKAELO	11,9	11,5		12,2
	LG	LG 31.642	11,6	11,8		12,2
	LIDEA	LID 6130C	11,8	11,9		12,0
	MAS Seeds	FREEMAN	11,8	11,8		11,9
	MAS Seeds	MAS 576.N	11,4	11,9		11,9
Media			11,7	11,6	11,7	12,0

NOTA DOS AUTORES

A información contida neste artigo é un extracto do informe técnico do Serida titulado *Evaluación de variedades de maíz (1996-2023)*. Actualización año 2023 (disponible en www.serida.org).
Este traballo foi financiado pola FICYT mediante o grupo de investigación consolidado NYSA (PCTI-IDI2021-000102) cofinanciado con fondos FEDER.