



Resultados da avaliación de variedades do millo forraxeiro en Galicia

Presentamos a actualización do ano 2019 das características produtivas e nutricionais das variedades comerciais de millo forraxeiro avaliadas polo Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM).

María José Bande Castro

Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM), Xunta de Galicia

A maior volatilidade no mercado do leite e a diminución do seu prezo debido á eliminación das cotas en abril de 2016 trouxeron consigo a necesidade de abaratar os custos de produción e diminuír a dependencia dos pensos, co obxectivo de lograr unha maior competitividade dos gandeiros. Así mesmo, a intensificación das granxas implicou unha maior de-

pendencia dos cultivos forraxeiros na produción do leite para axudar a mellorar a súa rendibilidade. Nestas condicións, o millo forraxeiro considérase un cultivo importante na Unión Europea, en España e, sobre todo, en Galicia, principalmente por tres factores:

- A súa alta eficiencia na síntese de hidratos de carbono con aforro de auga nas condicións estivais das

zonas temperadas, permitida grazas ao seu metabolismo,

- A xeración de híbridos cada vez máis produtivos e adaptados a diferentes ambientes mediante o proceso continuo de mellora xenética ao que foi sometido o millo durante máis de 90 anos,
- A mellora nas técnicas de cultivo (fertilización racional, rotacións, control de adventicias e sistemas de colleita e ensilado).

Segundo a última actualización dos datos oficiais do Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación (2017), a superficie de Galicia destinada ao seu cultivo no ano 2016 foi de 67.620 hectáreas (a maioría en secaño) e obtívoase unha produción de 2.187.804 toneladas de forraxe verde, o que supuxo o 63,6 % e o 52,9 % de España, respectivamente, e deixa ver a relevancia que ten nas explotacións gandeiras galegas.



ZONAS DE ENSAIO DO CIAM

Co obxectivo de avaliar o rendemento e a calidade das variedades comerciais de millo forraxeiro máis utilizadas en Galicia, así como outras que poidan resultar de interese, o CIAM vén realizando ensaios dende o ano 1999 en campos situados en catro comarcas rurais de Galicia: 1. Sarria (centro sur de Lugo), 2. Trasdeza (nordeste de Pontevedra), 3. Ordes (centro da Coruña) e 4. A Mariña Oriental (nordeste de Lugo).

Hai que ter en conta que as necesidades concretas dunha explotación poden ser diferentes das doutras, polo que non se pode chegar a ter un millo para ensilar ideal para todos; requírese unha variedade para cada caso. Elixir ben a variedade a sementar é moi importante para aumentar a rendibilidade do cultivo de millo, pois o 70 % dos custos de produción do seu cultivo para ensilar son fixos. A preparación do terreo e os tratamentos fitosanitarios previos non dependen da produción espera-

da nin das propiedades da forraxe que se obterá. Polo tanto, a medida que aumentamos a produción por hectárea diminúe o custo total por quilogramo de materia seca, é dicir, polos mesmos cartos poderemos obter os nosos obxectivos ou non.

INTERPRETACIÓN DOS RESULTADOS DAS VARIEDADES ENSAIADAS

Nas táboas que publicamos a seguir exponse a información necesaria para unha boa escolla da variedade, en función das condicións de cada gandeiro para cada sementeira e pódese dar o caso de que un mesmo gandeiro pode elixir distintas variedades para diferentes parcelas, normalmente coa finalidade de ensilalas todas no mesmo momento.

A táboa 1 contén as variedades avaliadas durante dous ou máis anos e na táboa 2 figuran as variedades cun só ano de avaliación, polo que a fiabilidade destes datos é menor. Non se consideran datos definitivos ata que unha variedade

▶ NA ÉPOCA ESTIVAL É O CULTIVO MÁIS DEMANDADO DEBIDO, EN PARTE, AO SEU ALTO PODER NUTRITIVO

de acada os dous anos de ensaios. Para que as variedades estudadas durante períodos de anos diferentes poidan ser incluídas nos resultados, os datos dos diferentes anos integráronse estatisticamente mediante a técnica de mínimos cadrados.

Nos ensaios utilízase un deseño en bloques ao chou con tres repeticións, cunha densidade de 90.000 plantas/ha. Recolleuse cada variedade no momento en que a liña de leite estaba a 1/3-1/2 do ápice (gran pastoso-vítreo) e analizáronse a parte verde da planta e as espigas por separado. ▶▶

Variedades maíz Xesga 2019



ES ZOOM

Ciclo 400

N.º 1 en red de ensayos oficiais

ES DEBUSSY

Ciclo 350

NOVEDAD

ES METHOD

Ciclo 300

Alto grado de satisfacción 2017 y 2018

ES TOLERANCE

Ciclo 260

Tratamientos semilla **OptiCoat** + **Mesuro**



Distribuido por:



EURALIS
www.euralis-semillas.com

www.xesga.net
XESGA



Táboa 1. Resultados das variedades con dous ou máis anos de avaliación

Variedade	Días S-C	Altura (cm)	Espiga (% MS)	RMS (t/ha)	RMOD (t/ha)	IP	DMO (%)	PB (% MS)	Anos	Comercial
	(días)									
KOMPETENS	115	257	53,8	20,5	14,3	105	72,4	6,6	2	KWS
AMADEO	117	256	53,5	20,5	14,3	104	72,4	7,0	2	KWS
GRIZZLY	118	271	52,4	21,7	15,5	113	74,0	6,8	2	AGROMUNDO
BELUGI	119	275	52,5	20,8	14,4	105	72,0	6,9	2	CAUSSADE
DKC 3390	119	272	51,9	20,5	14,3	104	72,7	7,1	6	MONSANTO
ES ALBATROS	119	275	53,4	22,2	15,2	111	71,4	6,6	2	AGV
ES METRONOM	119	274	52,3	21,6	14,9	109	71,1	6,7	2	EURALIS
LG 31.276	119	282	48,1	23,4	16,4	119	72,8	6,1	2	LG
MALTON	119	252	54,3	17,9	12,4	90	71,8	7,2	2	BATLLE
MAS 18.C	119	258	52,2	20,2	13,6	99	70,2	6,9	2	MAS Seeds
MAS 40.F	119	291	45,4	26,6	18,3	133	71,7	5,9	2	MAS Seeds
ARECIBO	120	265	49,0	20,8	14,4	105	72,0	6,9	2	PROCASE-DFV
BARSA	120	275	52,8	20,5	13,7	100	69,9	6,9	2	BLUE SEMENCES
ES BOMBASTIC	120	270	52,2	21,8	14,8	108	70,9	6,9	2	EURALIS
MAS 24.A	120	269	51,5	20,8	14,1	103	70,7	6,9	2	MAS Seeds
MEXICANA	120	264	50,3	20,5	14,5	106	73,1	6,8	2	PANAM
PHARAON	120	244	51,3	19,1	13,0	95	70,8	6,8	6	ADVANTA
QUATRO	120	265	50,6	21,6	15,0	109	72,1	6,6	3	BATLLE
RGT AFIXX	120	267	51,9	21,7	15,0	109	71,8	7,0	2	R.A.G.T.
DARIDOR	121	264	49,0	19,8	14,0	102	73,0	6,6	3	BATLLE
ESTOLERANCE	121	275	50,9	20,7	14,3	104	71,2	7,2	2	AGV
ES WATSON	121	281	49,2	23,5	16,6	121	73,4	6,7	2	EURALIS
FENELON	121	276	49,0	22,8	16,2	119	74,0	6,6	2	WAM
JULIETT	121	276	50,6	21,4	15,2	111	74,0	6,9	2	LG
SUNMARK	121	243	48,8	21,2	14,8	108	72,4	6,8	2	ROCALBA
BACKARI	122	277	50,3	21,3	14,7	107	71,6	6,7	2	AGROEUME
DYNAMITE	122	275	52,0	20,5	13,7	100	69,2	7,0	5	MAS Seeds
ES METHOD	122	292	48,3	22,6	15,5	113	71,2	6,3	2	AGV
ES PEPPONE	122	286	47,6	24,9	17,2	126	72,4	6,6	2	EURALIS
FORVIA	122	269	50,6	21,3	14,5	106	70,9	6,8	2	BLUE SEMENCES
ITEA	122	250	51,2	23,0	16,4	120	74,6	7,0	2	SOUFFLET SEEDS
LUCAM	122	251	53,5	20,3	14,1	103	72,6	6,7	2	EUROARESPA SL
MAS 23.B	122	269	51,8	20,2	13,7	100	70,7	6,9	2	MAS Seeds
MAS 24.C	122	271	51,0	23,3	16,1	118	72,0	6,3	2	MAS Seeds
SUFAVOR	122	269	48,0	21,4	14,8	108	71,8	6,9	2	ROCALBA
TALINA	122	271	51,3	21,0	14,8	108	72,8	6,8	2	AGROMUNDO
DKC 4117	123	263	50,8	21,7	15,2	111	73,2	6,6	2	MONSANTO
FORTIM	123	273	50,0	20,8	14,3	104	71,5	6,8	2	EUROARESPA SL
IZABAL	123	279	48,4	21,9	15,1	110	71,2	6,8	2	PANAM
KATARI	123	272	51,8	20,6	14,3	104	71,9	6,9	2	AGROEUME
SURREAL	123	271	51,8	22,5	15,3	112	70,9	6,6	2	ROCALBA
SUSANN	123	271	48,9	21,2	14,6	106	71,7	7,1	2	ROCALBA
SY KAIRO	123	279	54,6	21,7	15,1	110	72,1	6,7	2	SYNGENTA
AGV 4308	124	278	48,9	24,0	17,0	124	74,2	6,6	2	AGV
CODIGREEN	124	264	51,2	20,8	14,5	106	72,4	6,8	2	CODISEM
PESANDOR	124	271	51,8	22,7	15,4	113	70,6	6,2	2	KWS
SIMPATICO KWS	124	287	50,1	24,3	16,9	123	72,3	6,4	2	KWS
CHAMBERI	125	274	49,1	24,5	17,1	125	73,1	6,7	2	AGROEUME
DEL RÍO	125	264	51,4	21,0	14,6	107	72,6	6,7	2	PROCASE
DKC 4114	125	265	52,9	21,6	14,8	108	71,7	6,4	2	MONSANTO
KENOBIS	125	289	45,5	24,4	17,0	124	72,9	6,3	2	KWS
MAS 27L	125	278	54,4	21,9	15,0	110	71,2	6,6	2	MAS Seeds
MISTERI	125	268	48,5	22,5	15,5	113	71,0	6,1	2	CAUSSADE
SY ZEPHIR	125	273	48,1	23,1	15,9	116	71,7	6,6	2	SYNGENTA

Táboa 1. Resultados das variedades con dous ou máis anos de avaliación (continuación)

Variedade	Días S-C	Altura (cm)	Espiga (% MS)	RMS (t/ha)	RMOD (t/ha)	IP	DMO (%)	PB (% MS)	Anos	Comercial
	(días)									
BENICIA	126	280	51,5	21,6	14,4	105	69,4	6,1	5	PIONEER
HUXTOR	126	287	48,3	22,7	15,6	114	71,1	6,5	2	R.A.G.T.
MT-MOLOSS	126	283	44,6	23,2	16,0	117	71,4	6,5	2	PANAM
AGROSTAR	127	282	48,9	22,1	14,6	107	68,9	6,7	4	EURALIS
ARKADI	127	268	50,1	21,8	15,4	112	73,3	6,9	2	AGROEUME
ES FLATO	127	267	49,6	21,5	14,8	108	71,7	6,4	2	EURALIS
MARCELLO	127	269	52,0	21,1	14,4	105	71,2	6,7	2	KWS
MAS 33.A	127	281	50,7	22,8	15,8	115	71,8	6,3	2	MAS Seeds
MAS 35.K	127	272	50,5	22,6	15,6	114	71,8	6,9	2	MAS Seeds
DKC 4621	128	271	49,9	24,5	17,3	127	73,9	6,1	3	MONSANTO
OBIXX	128	290	50,6	22,5	15,3	112	71,1	6,5	2	R.A.G.T.
CLARICA	129	262	53,4	20,1	13,5	99	70,8	6,6	5	PIONEER
ELZEA	129	279	52,7	19,8	13,3	97	70,2	6,4	2	PANAM
ES BOOMER	129	299	47,8	24,7	17,0	124	71,1	6,2	2	AGV
KANU	129	276	50,9	21,9	14,7	107	70,2	6,5	2	BC
PHILEAXX	129	266	52,8	22,4	15,5	113	72,0	6,3	3	R.A.G.T.
LG 33.85	130	275	50,3	23,7	16,2	118	71,1	6,4	3	LG
MANACOR	130	278	50,3	22,1	15,1	110	71,0	6,4	3	FITÓ
MARTELI	130	269	48,2	22,3	15,5	113	72,1	6,0	2	CAUSSADE
WAMGAL	130	296	49,4	23,8	15,8	116	69,2	5,8	2	WAM
ANADON	131	264	47,1	23,2	16,1	118	72,7	6,4	2	PROCASE
BC 406	131	275	49,9	24,0	16,6	121	71,6	6,8	2	BC
DKC 4608	131	273	52,5	22,3	15,5	113	72,5	6,0	2	MONSANTO
DS 0747	131	271	49,4	21,8	15,4	112	73,5	6,6	2	PROCASE



**GALEGA
ASTURIAS
PORTUGAL**



VARIEDADES
FENELON NS3023 NS4051 ANTHINS
NS3022 NS444 NS5051



WAMESTRADA S.L.L. Zona industrial de Toedo - 36680 A Estrada, Pontevedra Telf. 986 572 445 www.semillaswam.com info@semillaswam.com

Táboa 1. Resultados das variedades con dous ou máis anos de avaliación (continuación)

Variedade	Días S-C	Altura (cm)	Espiga (% MS)	RMS (t/ha)	RMOD (t/ha)	IP	DMO (%)	PB (% MS)	Anos	Comercial
	(días)									
DS 1592	131	292	48,4	27,2	19,0	139	72,7	6,1	2	PROCASE-DFV
LG 30.444	131	283	51,0	24,3	17,1	125	73,4	6,3	2	LG
LOUBAZI	131	293	50,4	23,6	16,3	119	71,8	6,6	2	CAUSSADE
RULEXX	131	274	51,7	23,8	16,5	120	71,9	6,5	2	R.A.G.T.
MAS 49.G	132	279	52,7	22,9	15,7	115	71,7	6,7	2	MAS Seeds
DA SCIPIO	133	273	51,0	21,9	15,2	111	72,3	6,4	2	PROCASE
DEVOLVI	133	279	48,8	23,4	16,4	119	73,1	6,4	2	AGROEUME
ES SENSOR	133	285	51,6	23,4	16,3	119	72,3	6,2	2	EURALIS
NS 3022	133	271	50,8	23,6	16,4	120	72,4	6,4	2	WAM
ZP 305	133	280	48,8	22,7	15,2	111	69,9	6,5	2	WAM
AAPOTHEOZ	134	288	50,3	24,2	17,1	125	73,8	5,9	2	ADVANTA
LEMORO	134	262	52,0	22,1	15,1	110	70,9	6,1	2	KOIPESOL
LG 30.369	134	255	51,1	21,5	15,3	111	73,9	6,4	2	LG
MAMILLA	134	282	49,9	24,2	16,5	121	71,0	6,6	2	CAUSSADE
ROBERI	134	263	47,6	23,3	16,3	119	72,9	5,9	2	CAUSSADE
SENKO	135	284	47,1	23,1	16,2	118	72,8	5,8	2	KOIPESOL
NKCISCO	138	277	50,0	23,1	15,1	111	68,6	6,2	2	SYNGENTA
SY GIBRA	139	287	50,9	27,4	19,7	143	74,5	6,0	2	SYNGENTA
COURTNEY	141	278	47,5	23,1	15,8	115	71,0	6,1	2	ADVANTA
ELDORA	143	290	47,0	23,1	15,5	113	69,8	6,6	2	PANAM

CV (%)	3,3	4,0	6,4	8,0	8,6			2,0	5,6		
DMS (5 %)	2	6	1,6	0,9	0,7		4	0,7	0,2		

Media das testemuñas: 15,0

Táboa 2. Resultados das variedades cun só ano de avaliación

Variedade	Días S-C	Altura (cm)	Espiga (% MS)	RMS (t/ha)	RMOD (t/ha)	IP	DMO (%)	PB (% MS)	Comercial
	(días)								
KONFLUENS	115	282	48,0	24,2	17,2	125	73,5	6,1	KWS
LG 31295	124	264	46,1	23,5	16,9	124	75,0	6,2	LG
LIVORNO	124	283	47,9	23,9	16,5	121	71,9	6,4	FITÓ
MAXIAL	124	254	49,2	21,9	15,3	112	72,6	6,6	AGROEUME
RGT CONEXION	124	274	49,1	22,3	15,4	112	71,7	6,3	R.A.G.T.
SIRICUS	124	277	48,3	21,7	15,0	110	72,2	6,5	AGROMUNDO
BUCKLEY	126	273	50,3	22,2	15,5	113	72,4	6,1	ADVANTA
DS 0610 C	131	272	47,2	22,3	15,3	112	71,2	6,0	PROCASE
ES ZOOM	131	280	48,9	25,9	18,2	133	73,0	5,8	AGV
HOTSPOT	131	268	53,4	25,1	17,9	130	74,1	6,3	SOUFFLET SEEDS
DS 1609 E	135	282	47,6	23,6	16,5	121	72,7	5,8	PROCASE
ES HORNET	135	296	47,7	25,6	18,0	132	73,1	5,9	EURALIS
QUERCI	135	275	50,2	23,2	16,3	119	73,2	6,0	CAUSSADE
SY TRIADE	135	293	51,1	25,0	17,5	128	72,7	5,7	SYNGENTA
URBANIX	135	275	49,7	25,5	18,0	131	73,4	5,9	R.A.G.T.
BC 525	139	265	44,2	23,3	16,1	117	71,8	6,3	BC
NS 3023	143	279	47,6	24,0	16,4	120	71,1	6,4	WAM

CV (%)	3,3	4,0	6,4	8,0	8,6			2,0	5,6		
DMS (5 %)	2	6	1,6	0,9	0,7	5		0,7	0,2		

Media das testemuñas: 13,7

A presentación dos resultados inclúe a seguinte información:

CV (%): coeficiente de variación, é un índice de calidade estatística dos experimentos, canto máis baixo mellor.

DMS (5 %): é a menor diferenza que debe haber entre dúas variedades para que se poidan considerar diferentes cunha probabilidade do 95 %.

Altura: altura total da planta, en cm.

Anos: n.º de anos nos que a variedade foi ensaiada.

Comercial: entidade comercializadora da variedade.

Días S-C: son os días que transcorren entre a sementeira e a colleita para ensilar na zona máis fría das estudadas, que é a comarca de Ordes. Para a comarca de Sarria débenselles restar 15 días á cifra da táboa. Os “días S-C” é un índice do ciclo de maduración das distintas variedades.

DMO: dixestibilidade in vitro da materia orgánica, determinada polo NIRS (sistema de reflectancia no infravermello próximo).

Espiga: é a porcentaxe que representa a mazaroca (carozo e gran) sobre o rendemento en materia seca. ▶▶

La gama de maíz más productiva,
con un nuevo tratamiento para
una mejor implantación

OptiCoat+ 



- FAO 400 ▶ ES ZOOM
- FAO 350 ▶ ES METHOD
ES DEBUSSY
- FAO 300 ▶ ES HORNET
- FAO 280 ▶ ES WATSON
- FAO 260 ▶ ES BOMBASTIC


EURALIS
Creating seeds and trust

Descubre la gama de Euralis en www.euralis-semillas.com

IP: Índice produtivo; é a porcentaxe que representa o rendemento de cada variedade en materia orgánica dixestible sobre a media do rendemento das testemuñas 'Agrostar', 'Clarica' e 'Pharaon' (15,0 t/ha MOD).

MO: materia orgánica.

MS: materia seca.

PB: proteína bruta, en porcentaxe sobre o rendemento en materia seca, determinada polo NIRS.

RMOD: rendemento da planta enteira en toneladas de materia orgánica dixestible por hectárea.

RMS: rendemento da planta enteira en toneladas de materia seca por hectárea.

RECOMENDACIÓNS

Á hora de elixir unha variedade, o primeiro que temos que ter en conta é o ciclo que resulte máis axeitado ao clima da zona e, se sabemos a data de sementeira e sumamos os días que aparecen na columna "Días S-C", teremos a data probable de recollida para unha zona fría do interior. Se é unha zona cálida, haberá que restarlle 15 días. Tamén é importante a dispoñibilidade de maquinaria para esa data. Dentro do ciclo elixido, escolleríamos aquelas variedades que reúnan as dúas condicións seguintes ao mesmo tempo:

- 1) un elevado índice produtivo (IP); canto maior sexa o dato da columna IP, mellor.
- 2) unha elevada calidade; canto maiores sexan os datos das columnas ESPIGA, DMO e PB, mellor.

A maioría das consultas realizadas sobre a escolla de variedades a sementar perseguen unha maior profesionalización das explotacións, o que leva consigo que a colleita teña lugar, cada vez con máis frecuencia, no momento óptimo de maduración

(gran pastoso-vítreo), é dicir, téndese a ensilar mellor.

REDE DE ENSAIOS EN COLABORACIÓN

Área de Formación, Innovación e Investigación Agraria (Agacal), Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM) e Servizo de Sanidade e Producción Vexetal.

AGRADECEMENTOS

Agradecemoslles aos técnicos a axuda e a contribución no desenvolvemento deste traballo (persoal do Centro de Formación e Experimentación Agroforestal Pedro Murias de Ribadeo, do Servizo de Explotacións Agraria de Lugo, do Servizo de Sanidade e Producción Vexetal de Santiago e da Área de Formación, Innovación e Investigación Agraria do Agacal de Santiago) e aos propietarios das parcelas nas que se levan a cabo os ensaios, a súa dedicación e o seu apoio. ■

► RECOLLEUSE CADA VARIEDADE NO MOMENTO EN QUE A LIÑA DE LEITE ESTABA A 1/3-1/2 DO ÁPICE E ANALIZOUSE A PARTE VERDE DA PLANTA E AS ESPIGAS POR SEPARADO

MÁIS INFORMACIÓN

Os resultados obtidos publícanse nun díptico informativo distribuído entre cooperativas agrarias e agricultores individuais a través das oficinas agrarias comarcais.

Estes datos están tamén dispoñibles na páxina web <http://www.ciam.es>





Distribuidor de Semillas RAGT para Galicia y Asturias

Venta de semillas de maíz, sorgo, girasol, colza, soja, trigo, veza...

Polígono Lalín 2000
Ciudad del Transporte - nave A3
36500 LALÍN (Po)

gilangel@hotmail.es
Tel.: 670 535 636