



**ANEXO C**  
**INFORME DOS RESULTADOS DAS ACCIÓNS DE TRANSFERENCIA PARA O APOIO ÁS**  
**ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN E INFORMACIÓN AO AGRO GALEGO 2018**

**Nº DE PROTOCOLO: 2018/165**

**1.- TÍTULO DA ACCIÓN:** Valor agronómico de variedades comerciais de millo forraxeiro en Ordes

**2.- UNIDADE ADMINISTRATIVA DA CONSELLERÍA ORGANIZADORA:**  
(centro de investigación/CFEA/OAC...)  
Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM), AGACAL

**3.- LOCALIZACIÓN DA ACTIVIDADE:**  
Enderezo: Localización SIXPAC: Provincia 15, Concello 60, Polígono 507, Parcela 10  
Concello: Ordes  
Provincia: A Coruña

**4.- RESPONSABLE:** Manuel López Luaces Tfno.: 881881801

**5.- INTRODUCCIÓN:**

En Galicia o cultivo forraxeiro cunha maior superficie sementada nos meses de verán, é o millo para ensilar, producíndose nos últimos anos un continuado incremento na superficie dedicada á súa produción, sobre todo nas explotacións de vacún de leite. Con este cultivo obtense unha alta produción nun curto período de tempo e cun elevado valor nutritivo. Cada vez máis, procurase alimentar as vacas en base a recursos propios; xa que nunha explotación os maiores gastos na produción débense á alimentación, supoñendo entre un 50 e un 70% dos seus custos.

Na situación actual, onde a maioría das explotacións teñen unha escasa base territorial por unidade de produción, converteuse nunha absoluta necesidade maximizar a produción da terra da que dispoñen. Para elo, débese elixir de forma correcta a variedade comercial, o ciclo e a produtividade da mesma, xa que se se teñen en conta os elevados custos do cultivo do millo para ensilar, unha boa escolla resulta imprescindible para acadar unha boa rendibilidade.

A falta de información oficial sobre o comportamento e as características produtivas e forraxeiras das diferentes variedades de millo que se comercializaban nesta comunidade, foi emendada no ano 1999, cando se puxo en marcha unha rede de avaliación de variedades comerciais de millo forraxeiro en Galicia, co obxectivo de coñecer o valor agronómico das variedades que as Casas Comerciais venden na actualidade ou que teñen perspectivas de introducirse no futuro inmediato no mercado galego. O programa esta deseñado para a realización de catro campos experimentais ó ano situados en catro Comarcas Rurais de Galicia, nas de maior peso na produción de millo forraxeiro da nosa comunidade e abrangendo tamén zonas xeográficas distintas: Sarria (centro sur de Lugo), Deza (nordés de Pontevedra), Ordes (centro de A Coruña) e A Mariña Oriental (nordés de Lugo).

Desde o ano 1999 ata a actualidade, os resultados dos campos experimentais sementados publícanse anualmente nun díptico que se distribúe a través das oficinas comarcais agrarias entre cooperativas agrarias e agricultores individuais, e tamén está dispoñible na web.

A variedade máis axeitada en cada caso variará en función da zona xeográfica, da data da sementeira, da data da colleita (normalmente ensilado) e das condicións que posúe a explotación en canto a carga gandeira ou superficie dispoñible para cultivos, podendo incluso haber diferentes variedades idóneas para distintas parcelas dun mesmo gandeiro.



## 6.- MATERIAL E MÉTODOS:

Ensaíáronse 33 variedades comerciais de millo forraxeiro.

O deseño empregado no campo consistiu en bloques ó chou con tres repeticións, tendo cada parcela elemental 6,5 metros de lonxitude e 0,6 metros de separación entre liñas con tres liñas de sementeira.

Fíxose unha preparación do solo e a posterior incorporación dos fertilizantes ( $150 \text{ kg ha}^{-1}$  de  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $250 \text{ kg ha}^{-1}$  de  $\text{K}_2\text{O}$  e  $125 \text{ kg ha}^{-1}$  de  $\text{N}_2$ ). A fertilización complementouse en cobertura con  $50 \text{ kg ha}^{-1}$  de  $\text{N}_2$ . Antes da sementeira do millo forraxeiro aplicáronse ó solo  $40 \text{ kg ha}^{-1}$  dun insecticida comercial cunha riqueza do 5% en clorpirifos, para a defensa contra vermes do solo, e  $3,75 \text{ L ha}^{-1}$  dun herbicida comercial cunha riqueza (peso/volume) do 4% en mesotriona e do 40% en S-Metolacloro, para a defensa contra a vexetación espontánea.

A sementeira fíxose o 11 de maio. A densidade inicial de sementeira foi de  $180.000$  plantas  $\text{ha}^{-1}$  (210 sementes por parcela elemental, xa que se sementaron dúas sementes cada 18,5 cm.). Realizouse un rareo cando as plantas tiñan 4-5 follas para deixar unha densidade final de  $90.000$  plantas  $\text{ha}^{-1}$  (exactamente 105 plantas por parcela elemental, habendo en cada fila un nº medio de 35 plantas).

### CONTROIS:

Previamente á aplicación da fertilización tomáronse mostras de solo para a súa análise completa (físico-química) e posterior cálculo das doses de fertilizantes.

Durante o desenvolvemento do cultivo tomouse a data de nacemento, fíxose un rareo como se explicou con anterioridade, tomouse nota do vigor de establecemento de cada unha das variedades en cada repetición despois do rareo e tomouse a data da floración feminina.

Fíxose o control de produción mediante o conteo do nº de plantas na liña central no momento do corte, contáronse as plantas con carbón e encamado, pesouse en verde a liña central da parcela elemental (plantas cortadas a 15 cm. do solo) e seleccionáronse 10 plantas ó chou desa liña central, procurando evitar plantas con caracteres extremos. Nelas mediuse a altura da planta (cm.), altura de inserción da mazaroca (cm.), número de mazarocas total nas 10 plantas seleccionadas, peso verde das mazarocas das 10 plantas (gran e carozo, sen espatas), peso verde do follaxe das 10 plantas (talos + follas + espatas); picouse 2 veces por separado mazarocas e follaxe, de xeito que as mostras quedasen ben homoxéneas e tomáronse mostras de aproximadamente 1kg.

A colleita fíxose para cada variedade no momento en que o estado medio do gran das tres repeticións acadou o estado pastoso-vítreo (liña de leite a 1/3-1/2 do ápice), pois pretendeuse colleitar cada variedade no que sería o seu momento óptimo de ensilado. Isto obrigou a facer unha recollida progresiva e escalonada das variedades durante aproximadamente un mes e medio, o que implicou realizar ata tres controis semanais, demandando moita man de obra e desprazamentos ós lugares de ensaio.

No laboratorio determinouse o contido en materia seca e procedeuse á moenda das mostras secas. Recolléronse os espectros das mesmas no equipo nirs para coñecer o valor nutritivo tal e como se describía no protocolo. Está **pendente** facer o axuste por mínimos cadrados para integrar os resultados obtidos desde o ano 1999 ata a actualidade cos dos outros tres campos e confeccionar o díptico que se publica anualmente.

## 7.- ANÁLISE DE RESULTADOS:

Para analizar os diferentes parámetros estudados, é necesario empregar unha análise estatística por mínimos cadrados para poder integrar os resultados obtidos desde o ano 1999 ata a actualidade, do rendemento e da calidade da forraxe dos **catro campos** ensaiados que conforman a rede.



Desde o ano 1999 en que se comezou coa rede de ensaios en Galiza, cada ano os resultados publícanse nun díptico informativo, que se distribúe a través das oficinas agrarias comarcais entre cooperativas agrarias e agricultores individuais. Dito díptico tamén está dispoñible na web do Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo. Os resultados tamén se divulgan en revistas galegas ou nacionais.

Os resultados aparecen divididos en dúas táboas: a táboa 1, na que se atopan as variedades que, cando menos, foron avaliadas durante dous anos e, polo tanto, con datos de maior fiabilidade, e a táboa 2, na que se atopan aquelas variedades cun só ano de experimentación na rede, considerándose os resultados provisionais, dado que un só ano non é suficientemente significativo para facer unha avaliación acertada.

Unha vez se faga o tratamento estatístico e se integren os resultados dos catro campos, publicaranse os resultados nun **díptico** coma en anos anteriores.

Os resultados obtidos neste campo son os seguintes:

	Kg/ha	Kg/ha	% ps	% ps	%	%	%	%	%	%	%	%	%	t/ha
	Pverde	P seco	Palla	Mazaroca	MS	MO	PB	ADF	NDF	IVOMD	CNET	CSA	Almidón	MOD
Mas 24.C	63590	21248	45,07	54,93	33,4	95,76	6,49	23,03	44,04	70,41	42,94	3,32	31,77	14,33
Mas 40.F	65547	24097	50,07	49,93	37,1	96,02	5,79	25,26	48,16	68,51	40,31	3,03	30,62	15,85
Es Peppone	74504	24579	54,03	45,97	33,2	95,42	6,83	23,97	45,91	70,37	40,81	3,02	27,25	16,50
Es Tolerance	59838	17704	54,33	45,67	29,7	96,48	7,10	25,07	47,00	69,27	38,68	4,19	23,60	11,83
Es Hornet	68316	25002	47,40	52,60	36,6	96,67	5,56	22,21	45,57	71,98	45,79	3,61	32,60	17,40
Talina	56932	19475	46,78	53,22	34,5	95,60	7,06	23,71	45,44	70,07	41,55	3,02	31,38	13,05
Daridor	61692	18294	48,95	51,05	29,6	96,46	7,32	22,86	46,17	73,74	42,30	4,40	28,11	13,01
Querci	67325	23041	44,97	55,03	34,1	96,00	5,93	21,89	44,28	72,34	45,34	3,82	33,89	16,00
Misteri	58581	20311	47,06	52,94	34,7	95,92	6,29	24,09	45,79	70,30	40,75	3,63	29,76	13,70
Hotspot	70957	25015	41,17	58,83	35,6	95,89	6,58	21,01	43,63	73,06	46,27	3,38	36,42	17,52
Quatro	62009	21468	49,27	50,73	34,7	95,40	6,52	23,83	46,99	71,42	41,44	3,34	30,51	14,63
Kenobis	74274	22320	55,11	44,89	30,1	95,50	6,63	24,29	47,55	72,30	39,42	3,25	25,39	15,41
Konfluens	72521	21181	54,83	45,17	29,2	97,08	6,07	24,27	46,76	71,82	41,21	4,00	24,57	14,77
DKC 4621	84291	27545	45,68	54,32	32,8	96,21	6,02	20,48	43,08	74,05	47,07	3,82	33,22	19,62
Siricus	55624	17665	50,75	49,25	31,7	95,40	6,96	24,06	46,44	70,78	40,26	3,30	29,08	11,93
LG 31295	62299	20799	48,89	51,11	33,5	95,55	6,62	22,20	45,29	73,33	42,17	3,88	29,74	14,57
LG 31276	65470	19701	54,32	45,68	30,1	96,46	5,75	24,86	47,60	70,49	39,49	4,46	24,94	13,40
Buckley	61949	20171	49,91	50,09	32,5	95,67	6,37	24,43	47,22	71,14	39,54	3,16	28,66	13,73
RGT Conexxion	61350	19844	51,62	48,38	32,4	95,53	6,46	25,29	47,16	69,17	38,16	2,60	26,60	13,11
Urbanix	72778	25277	44,51	55,49	34,7	96,10	5,66	22,64	45,19	71,55	43,95	3,30	33,60	17,38
Maxial	55162	18974	49,28	50,72	34,7	95,78	6,91	25,26	47,80	70,06	38,53	4,00	28,64	12,73
AGV 4406	78239	26651	49,49	50,51	34,2	96,25	5,93	22,83	46,45	72,46	43,17	3,54	29,92	18,59
SY Triade	62444	22306	44,81	55,19	36,1	96,32	5,76	22,15	44,64	71,49	45,20	3,53	33,76	15,36
SY Zephir	59547	21441	42,81	57,19	36,0	96,03	6,65	22,74	44,57	70,70	43,58	3,49	33,81	14,56
BC 525	60821	21831	46,19	53,81	36,1	96,09	6,04	22,00	45,94	72,27	45,51	4,08	33,12	15,16
DS 1592	79419	28685	52,02	47,98	36,0	95,98	5,97	25,30	48,87	69,34	39,90	2,94	28,14	19,09
Moloss	70573	22451	54,57	45,43	31,9	95,81	6,63	25,04	47,74	69,15	39,64	2,77	26,04	14,87
BC 406	63932	22817	46,46	53,54	35,6	96,08	6,40	23,96	46,63	69,31	42,36	3,49	32,26	15,19
NS 3023	63675	23912	45,35	54,65	37,6	95,77	6,14	21,83	45,17	70,71	45,45	3,29	33,66	16,19
SY Gibra	78188	30094	44,14	55,86	38,6	96,43	5,95	21,28	44,43	73,13	46,62	3,39	34,38	21,22
DS 0610 C	67453	22287	45,54	54,46	33,7	96,19	6,19	22,61	44,82	71,26	43,99	3,39	32,19	15,28
DS 1609 E	68735	22874	49,48	50,52	33,2	96,01	6,04	22,27	45,79	71,38	45,04	3,51	31,09	15,68
Livorno	63504	20120	51,60	48,40	32,0	95,48	6,53	26,07	47,47	68,08	37,50	2,33	27,09	13,08



## 8.- RESUMO E CONCLUSIÓNS:

En Galicia cada ano seméntanse aproximadamente 70.000 hectáreas de millo forraxeiro destinado fundamentalmente ás explotacións de leite. No ano 2016 sementáronse entono ás 67.000 ha, produciuse unha redución de superficie puntual; debido ao cambio na PAC que obrigaba, para recibir as axudas, a unha diversificación de cultivos no período de maio a setembro. No ano 2017, co cambio na PAC xa se recuperaron cifras semellantes ás do 2015 con 69361 hectáreas dedicadas a este cultivo.

Nos últimos tempos observábase un crecemento da superficie de cultivo do millo para ensilar, particularmente acentuado nas explotacións de maiores dimensións debido ó aumento do número de vacas por hectárea e das producións de leite por vaca. Isto leva ás explotacións a ter que aumentar a produción de enerxía por hectárea para atender as necesidades do rabaño. Un dos xeitos máis eficientes de conseguilo é cultivar millo para ensilar, xa que hai variedades adaptadas a todas as zonas e con diferentes ciclos, e ten boa ensilabilidade e boa conservación do silo no tempo e un elevado valor nutritivo, aportando unha gran cantidade de enerxía ás racións ademais de ser o cultivo de verán máis produtivo nun curto período.

Coa publicación anual do **díptico** amósanselles os resultados obtidos ós agricultores-gandeiros e ós técnicos das cooperativas para que dispoñan da información necesaria para unha boa escolla da variedade ou variedades de millo forraxeiro a sementar en cada caso, en función das condicións de cada gandeiro e cada sementeira, co obxectivo final de mellorar a rendibilidade das súas explotacións que coa intensificación da produción dependen máis dos cultivos forraxeiros.

## 9.- DATA E SINATURA DO RESPONSABLE:

En Mabegondo, 12 de decembro de 2018

O/A responsable

Asdo.: Manuel López Luaces