

Consideraciones sobre el cultivo de girasol forrajero en Asturias

J. REMÓN, F. MASEDA y J. ALBA

Servicio de Fomento Agropecuario. Sociedad NESTLE, A.E.P.A. Santander

RESUMEN

*Durante el periodo 1969-74 se ha estudiado el comportamiento del girasol forrajero (*Heliantus annuus* L) en zonas de Galicia, León y Asturias. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en 15 campos de ensayo localizados en la zona costera de Asturias, entre Villaviciosa y Vegadeo.*

Las producciones medias obtenidas son 90 kg./ha./día de beno en un periodo de setenta-ochenta días. Ha mostrado resistencia al frío y a la sequía y agresividad frente a las especies espontáneas competidoras.

El vacuno frisón acepta el forraje perfectamente tras tres-cuatro días de creciente suministro; la aceptación por las razas locales presenta más dificultad. La aceptación del ensilado sin restricciones se consigue realizando la siega cuando el grano tiene consistencia lechosa avanzada e incorporando pulpa seca de remolacha al forraje del girasol al llenar el silo.

Dentro del programa forrajero de nuestro plan de trabajo, el año 1969 introdujimos el cultivo de variedades forrajeras de girasol, por primera vez, en algunas localidades de León, Asturias y Galicia.

Los objetivos perseguidos eran:

Estudio de posibilidades forrajeras.

Interés alimentario.

Aceptación por el ganado.

Resistencia a condiciones climatológicas extremas (caso León).

Posibilidades de inclusión en alternativas de cultivo habitual.

Bajo tal perspectiva se establecieron siembras en parcelas de diferentes

tamaños pero de significativa superficie, por lo que sus resultados pueden compararse a los de cualquier otro cultivo forrajero.

Las primeras siembras se situaron en tres localidades de la provincia de León en el verano de 1969. Posteriormente, contando ya con esta primera experiencia leonesa, fueron extendidas a otras localidades de las regiones asturiana y gallega.

En 1971 el interés despertado entre los ganaderos nos animó a ampliar la superficie y el número de campos, siempre en régimen demostrativo, aunque con una extensión total máxima limitada a cuatro hectáreas por región.

Finalmente, en vista de los resultados —en algunos casos espectaculares— en la campaña 1973 planificamos el establecimiento y control de una serie de campos diseminados por la región asturiana, en cuyos resultados se basan estas consideraciones.

El presente estudio se extiende a 15 parcelas de superficies comprendidas entre 20 y 70 áreas. Las siembras han sido realizadas por los propios agricultores, que se han adaptado, aproximadamente, a nuestras instrucciones en lo concerniente a métodos de siembra y aprovechamiento. Todo lo demás —espaciamento de líneas y plantas, empleo de estiércol y labores de cultivo— cada uno lo hizo a su modo; de ahí la variabilidad de los datos.

En resumen, se trata de siembras bastante heterogéneas, pese a lo cual consideramos interesante la recopilación y exposición de los datos obtenidos.

LOCALIZACIÓN DE LAS SIEMBRAS

Se sitúan fundamentalmente en el área costera, entre Villaviciosa y Vegadeo:

Z O N A	Altitud media (m.)	Número de campos
Costa oriental (Villaviciosa)	140	4
Centro (Llanera)	250	2
Interior (Tineo)	650	2
Costa occidental (Luarca-Tapia)	80	7

Las temperaturas medias mensuales (mayo-septiembre) están comprendidas entre 15 y 23°C; la precipitación total, en el mismo período, entre 329 y 350 l./m.².

VARIEDADES

Aunque dispusimos para esta campaña de dos variedades, para obtener una mayor uniformidad comparativa decidimos establecer las siembras solamente con una de ellas, la misma que se ha empleado desde 1969. Las características de esta semilla son, en 1973, las siguientes:

Peso de 1.000 granos	95 grs.
Número de semillas en 1 kg.	10.500
Germinación	95 %

SIEMBRA

Sobre tierras anteriormente sembradas de alcacer de cebada, avena-veza, maíz-ballico y/o nabos.

El calendario de siembra queda fijado entre el 15 de mayo y el 30 de junio. Se siembra mecánicamente, con la sembradora de maíz disponible por cada agricultor; el resultado es un exceso de semilla (20 a 30 kg. por Ha.) que obliga a un aclareo de los campos destinados a ensilado. El espaciamiento entre líneas oscila de 40 a 75 cm. y la densidad final de plantas entre 50.000 y 220.000 por Ha.

FERTILIZACIÓN

Contrariamente a nuestros deseos no se alcanzaron los niveles de fertilización previstos; ello se justifica, en algunos campos, por la abundancia del estiércol disponible y por el ahorro del consumo de abono mineral. En otros campos el empleo de químicos alcanza un nivel fertilizante de 70-60-60; finalmente, había parcelas abonadas con estiércol y un suplemento de nitrógeno en cobertera, costumbre muy generalizada, para otros cultivos, en la zona occidental.

En los campos con fertilización suplementaria de nitrógeno, éste fue aplicado momentos antes de la labor de escarda; las dosis variaron entre 40 y 60 u.f. N por Ha.

LABORES

Cosechado el cultivo precedente, las preparatorias se han reducido a uno o más pases de rotavator para enterrar y envolver los abonos y desmenuzar el suelo lo suficiente para permitir una siembra uniforme. Durante el período vegetativo quedaron limitadas a una escarda, generalmente con cultivador arrastrado por caballería, y a entresaques en las siembras de mayor densidad previstas para ensilado. Excepcionalmente, en la zona del interior (Tineo) se dio una segunda labor de aporcado, según es costumbre hacer con otros cultivos.

APROVECHAMIENTO

De dos formas: como forraje natural y para ensilado. En la mayoría de los casos se ha hecho uso de ambas. En verde, a partir del momento del comienzo de la floración; para ensilado, desde el estado de "grano lechoso".

En verde, la aceptación por el ganado ha sido paulatina, en tres-cuatro días. Una vez aceptado no han existido dificultades en ningún caso con ganado frisón; sí, en cambio, con el de razas "del país".

Los primeros ensilados ofrecieron inconvenientes a causa del bajo nivel de materia seca. El presecado del forraje antes de su introducción en el silo resuelve parcialmente el problema en la zona asturiana, debido a las con-

diciones climatológicas, con frecuencia desfavorables en el tiempo de la cosecha.

En estos momentos el problema ha quedado resuelto en su totalidad:

Primero, demorando la siega hasta que el grano alcance consistencia lechosa avanzada.

Segundo, incorporando pulpa seca de remolacha durante el proceso de llenado del silo; el ganado ha aceptado esta mezcla sin restricción alguna.

RENDIMIENTOS

En los cuadros I y II se recogen las características básicas de las siembras, así como los rendimientos.

Independientemente, cuadro III, hemos analizado los resultados de tres siembras cosechadas en tres fechas distintas, correspondientes a otros tantos estados vegetativos de la planta.

La expresión de rendimientos se da en dos formas: forraje natural y heno. El rendimiento de forraje natural se ha obtenido tomando dos unidades de control por parcela y una superficie mínima de 10 metros de longitud de surco, con cinco por unidad.

En cuanto al rendimiento en heno tomando 10 o más plantas por unidad de control. La desecación, al aire, bajo techado, se dio por finalizada al cabo de ochenta días.

Como puede apreciarse en el cuadro II, el contenido de materia seca del girasol, incluso del cosechado en estado de "grano pastoso", es muy bajo en Asturias, contrariamente a las cifras que aparecen en tratados clásicos sobre alimentación. En la bibliografía consultada solamente DEMARQUILLY da cifras semejantes a las obtenidas por nosotros en la experiencia asturiana.

ASPECTO SANITARIO

Siempre referido al conjunto de campos comprensivos del presente estudio, las incidencias surgidas quedan resumidas así:

Pérdida de hojas

Se han visto afectadas, en mayor o menor grado, todas las siembras; algunas de ellas hasta un metro de tallo a partir del suelo, precisamente en las menos ventiladas.

Encamado

El viento actúa discriminadamente según la densidad de plantas. Daña más a las de alta densidad, según pudo comprobarse en los campos de Oles números 3 y 4, con 135.000 y 50.000 plantas/Ha., respectivamente. En éstos los resultados de la acción eólica son de "encamado" total en la primera

CUADRO I

DATOS DE CULTIVO Y CARACTERÍSTICAS DE CADA CAMPO Y SIEMBRA

CAMPO Y ZONA		PERIODO VEGETATIVO				ESPACIAMIENTO EN CMS. DE:		DENSIDAD: PLANTAS POR		Orientación de líneas → N
Núm.	Localización	Altitud metros	Fecha de		Días	Líneas	Plantas	10 M/L	Ha.	
			Siembra	Recolección						
1	Oles	140	30 junio	7 septiembre	69	55	18,2	55	100.000	
2	Oles	140	22 junio	7 septiembre	77	60	18,3	55	91.000	
3	Oles	150	22 junio	4 septiembre	74	65	11,4	88	135.000	
4	Oles	145	22 junio	4 septiembre	74	65	30,7	33	50.000	
5	Santa Cruz	300	23 junio	6 septiembre	75	75	20,5	49	65.000	
6	Ables	160	25 junio	6 septiembre	73	70	9,8	102	146.000	
7	Borres	660	22 junio	10 agosto	79	50	25,0	40	80.000	
8	Vega del Rey	600	31 mayo	1 agosto	61	40	31,3	32	80.000	
9	El Bao	80	15 mayo	23 agosto	100	50	25,0	40	80.000	
10	El Bao	80	22 mayo	23 agosto	93	50	22,2	45	90.000	
11	Tox	80	15 mayo	28 agosto	105	60	16,7	60	100.000	
12	San Miguel	160	1 junio	4 septiembre	95	60	27,8	35	60.000	
13	Pinera	70	18 mayo	17 agosto	91	70	28,6	35	50.000	
14	Villapedre	80	10 junio	11 septiembre	93	50	10,0	100	200.000	
15	Brul	60	5 junio	6 agosto	62	55	8,3	120	220.000	

CUADRO II

RENDIMIENTOS Y CARACTERISTICAS DE LA COSECHA. RESULTADOS POR CAMPO

N.º de campo	PERIODO VEGETATIVO			Estado vegetativo (1)	RENDIMIENTO			% HOJAS (2)		TALLO		DESTINO
	Fecha de		Días		F. verde Kgs./Ha.	Heno %	Heno Kgs./Ha.	Verdes	Secas	m. alto (3)	m.m. Ø (4)	
	Siembra	Recolección										
1	30 junio	7 sept.	69	FP	51.600	9,6	4.953	66,6	33,4	2,20	15,6	Verde
2	22 junio	7 sept.	77	FP	57.000	10,5	5.985	63,7	36,3	2,30	20,8	"
3	22 junio	4 sept.	74	G	87.800	9,6	8.336	62,5	37,5	2,27	21,0	Ver-Silo
4	22 junio	4 sept.	74	GL	78.500	9,4	7.379	64,0	36,0	2,39	29,9	Silo
5	23 junio	6 sept.	75	FP +	48.000	—	—	73,2	26,8	2,19	24,0	Verde
6	25 junio	6 sept.	73	G	62.700	10,8	6.765	63,6	36,4	2,63	22,8	"
7	22 mayo	10 agosto	79	FP +	70.000	11,6	8.120	78,9	21,1	2,27	31,6	"
8	31 mayo	1 agosto	61	FP +	69.000	14,1	9.729	83,3	16,7	2,40	23,5	"
9	15 mayo	23 agosto	100	GL	81.600	9,5	7.768	62,5	37,5	2,20	22,6	Silo
10	22 mayo	23 agosto	93	GL	93.800	10,0	9.384	55,8	46,2	2,38	29,1	"
11	15 mayo	28 agosto	105	FP +	55.000	14,0	7.700	45,8	54,2	2,61	15,9	"
12	1 junio	4 sept.	95	GL	61.700	11,5	7.091	60,0	40,0	2,26	28,5	"
13	18 mayo	17 agosto	91	GL +	89.000	12,5	11.199	56,5	43,5	2,22	30,1	"
14	10 junio	11 sept.	93	GL	106.000	12,3	13.038	54,5	45,5	2,24	17,2	"
15	5 junio	6 agosto	62	FP +	48.200	—	—	62,5	37,5	2,17	14,1	Verde

(1) FP = floración plena; G = estado de grano formado; GL = estado lechoso del grano; los signos + expresan punto más avanzado de maduración de sus respectivos estados, aunque sin alcanzar el inmediato.

(2) Sobre el total de hojas.

(3) De base suelo a capítulo de flor.

(4) A 10 cm. del suelo.

Las apreciaciones han sido hechas sobre 10 plantas, tomadas al azar, en cada campo.

CUADRO III

COMPARACION RESULTADOS SEGUN FASE VEGETATIVA A LA COSECHA
DATOS MEDIOS DE TRES CAMPOS

Cosecha	Fase vegetativa	Días de cultivo	RENDIMIENTO (Kgs./Ha.)		Heno %	HOJAS, %		T A L L O		Rendimiento relativo sobre	
			Forraje natural	Heno		Verdes	Secas	Altura cms.	mm. Ø	F	H
1. ^a	Comienzo floración .	60	54.900	4.183	7,6	75,8	24,2	198	20,9	100	100
2. ^a	Floración plena . . .	67	60.733	4.937	8,1	64,4	35,6	229	22,5	111	118
3. ^a	Grano formado . . .	74	76.333	7.493	9,9	63,3	36,6	243	24,6	139	179

CUADRO IV

RESULTADOS POR DENSIDAD PLANTA. DATOS MEDIOS POR AGRUPACION DE CAMPOS

Densidad plantas/m. ²	Número de campos	F. verde Kgs./Ha.	Heno Kgs./Ha.	Heno %	HOJAS, %		T A L L O		Rendimiento relativo	
					Verdes	Secas	m. alto	mm. Ø	Forraje	Heno
5	2	83.750	9.289	10,9	60,2	39,7	2,30	30,0	100	100
6- 7	2	54.850	5.485	10,0	66,6	33,4	2,22	26,2	65	59
8	3	73.533	8.539	11,7	74,9	25,1	2,29	25,9	88	92
9	2	75.400	7.684	10,2	59,7	41,2	2,34	24,9	90	83
10	2	53.000	6.326	11,8	56,2	43,8	2,40	15,7	63	68
14	2	75.250	7.550	10,2	63,0	36,9	2,45	21,9	90	81
20	1	106.000	13.038	12,3	54,5	45,5	2,24	17,2	127	140
22	1	48.200	4.870	10,1	62,5	37,5	2,17	14,1	58	52

y ningún daño en la segunda. Los efectos secundarios del encamado se traducen en podredumbre de los tallos a partir de los puntos lesionados.

Moluscos

Muy abundantes los géneros *Helix* y *Agriolimax*; tanto los caracoles como las “babosas” o “limacos” se han manifestado como altamente dañinos en las primeras fases del desarrollo de las siembras. En algunos campos consumieron todas las plantas nacidas en una faja, de casi dos metros de anchura, junto a un lindero con matorral.

Enfermedades fúngicas

Se ha notado su presencia en algunos campos, con mayor intensidad en los peor ventilados y más húmedos.

Los campos más sanos resultaron ser los mejor orientados en relación con los vientos dominantes en el curso de la vegetación y con más amplia separación de líneas.

Maleza espontánea

Destacamos la ausencia de maleza en todas las siembras debido al rápido desarrollo de las hojas que permite cubrir el espacio horizontalmente, obstaculizando el de la vegetación espontánea; la operación de escarda completa la protección del cultivo en este aspecto.

Confirma tal cualidad del girasol una siembra de éste colindante a otra de maíz, en Ables; ambas se hicieron el mismo día y la de maíz —totalmente invadida de numerosas especies— hubo de ser levantada un mes más tarde y sembrada con girasol, a “voleo”, con pleno éxito.

Protección del cultivo

En ningún caso se aplicó tratamiento fito-sanitario alguno. La protección fue desestimada ya al planear las siembras para eludir todo riesgo de contaminación con pesticidas del suelo y del forraje, al no poder garantizar los mínimos plazos de seguridad requeridos por los productos; la rápida vegetación del girasol y el destino de la cosecha, dirigida a la alimentación de vacuno lechero, aconsejaron este tipo de precauciones. Por otra parte, las mermas producidas son de escasa entidad, lo que hacen innecesarios, de momento, los tratamientos.

CONCLUSIONES

Este primer estudio para conocimiento de las posibilidades de cultivo, aprovechamiento y resultado de siembras de girasol forrajero permite anticipar unas perspectivas favorables para regiones ganaderas donde la carencia de forrajes frescos en verano obliga a buscar recursos alimenticios de baja calidad u otros de alto costo.

- El cultivo del girasol —en su versión forrajera— es posible en Asturias y, por extrapolación, en regiones similares, y en la meseta, según la experiencia obtenida en León.
- El ciclo vegetativo medio, no superior a ochenta días, con rendimientos próximos a 1.000 kg. de forraje por día, permite grandes posibilidades de recursos forrajeros, incluso en climas fríos. Es notable, igualmente, su resistencia a la sequía.
- La serie de campos comprensiva de este estudio pone de manifiesto su rusticidad y la posibilidad de grandes cosechas en terrenos bien estercolados.
- Las siembras espesas, unas 10 plantas por metro cuadrado, son aconsejables para aprovechamiento en verde; las menos densas para el destinado a ensilado. En éstas interesa obtener material más rico en fibra, lo que se consigue con densidades situadas entre 6 y 7 plantas por metro cuadrado.
- El girasol es planta muy versátil, que admite numerosas variantes en el cuadro de alternativas. Por otra parte no es exigente en labores.
- Le afectan poco las plagas y enfermedades, no siendo necesarias medidas protectoras especiales.
- Respecto a la maleza, el girasol es un cultivo que impide la propagación de las especies espontáneas; por ello, el empleo de herbicidas no parece necesario.
- Los rendimientos en materia seca total pueden rebasar los 7.000 kilogramos/Ha., siendo aquélla de buena calidad; por día de vegetación se han obtenido una media de 90 kg. por Ha.
- La doble aptitud de aprovechamiento —forraje natural en pesebre y para ensilado— junto a la facilidad de escalonamiento de siembras y cosechas resaltan, aún más, las cualidades de esta forrajera.
- La aceptación por el ganado es buena para el forraje natural y excelente cuando ensilado.

BEHAVIOUR OF FORAGE SUNFLOWER IN ASTURIAS

SUMMARY

Five years ago, since 1969 up to date, is being studied the behaviour of forage sunflower (*Heliantus annuus* L.) in Leon, Asturias and Galicia regions. These works have as reason to know that production at the end of summer, season usually scarce in forage cultivations by far. On the other hand, sunflower has showed a good resistance to the early frosts. This quality makes think of the substitution, in due course, of the corn for the forage sunflower in the stubblefield seedings, mainly in Leon region.

At first, the average forage yield has been about 900 kgs. each cultivation day in a total period of 70-80 days.

After 3 days the cattle has adapted quite well to the fresh forage, and since the first day at the silage one. A 4-5 % (weight) addition of dry pulp mangel-wurzel (forage beet-root) improves the silo conservation and the taste-digestibility, solving the humidity excess. By the way, this feed has a normal behaviour in the cattle productions.

As finally, in fact, forage sunflower is a very interesting cultivation in regions where the climates aren't able for the summer forage productions. In the long run, that can increase the winter ensilage stocks. And then, its resistance to rough climates and grounds, plagues and maladies is more remarkable than usual. If so, as far as we can see, these three cultivation months can liberate a lot of fallow lands, because of above showed.