

CULTIVO DEL GIRASOL FORRAJERO



**LA REVOLUCIÓN FORRAJERA AL ALCANCE DE
TODOS**

ÍNDICE

1. GIRASOL HIBRIDO RUMBOSOL
 - PRINCIPALES CARCATERISTICAS
 - CARCATERISTICAS AGRONOMAS

2. UNO DE LOS CULTIVOS MÁS TOLERANTES

3. CARACTERISTICAS DEL SILO DE GIRASOL RUMBOSOL Y MAIZ

4. PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS DEL ENSILADO DEL GIRASOL

5. BAJO DEL PUNTO DE VISTA AGRARIO
 - VACUNO LECHE
 - VACUNO CARNE
 - OVINO Y CAPRINO DE CARNE Y LECHE

6. ZONAS DE SIEMBRA

GIRASOL HÍBRIDO RUMBOSOL

Helianthus annuus, denominado comúnmente **girasol**, es una planta herbácea anual perteneciente a la familia Asteraceae.

Dentro de esta especie existen numerosos tipos o subespecies cultivadas como plantas ornamentales, oleaginosas y forrajeras.

En el presente dossier se describirán las características del girasol híbrido RUMBOSOL 91 y destinado especialmente para la producción de forraje en verde y para ensilar.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS:

- Extraordinario desarrollo vegetativo
- Altísimo rendimiento de masa verde por ha
- Altamente tolerante a situaciones de estrés hídrico
- Rápido aprovechamiento de forraje con valor alto proteico
- Silo de altísima calidad en proteínas y grasas
- Forraje con alto contenido energético
- Ensilado con un perfil alto de ácidos grasos ricos en OMEGA-3 y OMEGA-6
- Dieta de óptima calidad con muy bajo coste de producción
- Altísima palatabilidad
- Buen comportamiento en zonas marginales de escasa pluviometría
- En periodos de sequía siempre se obtiene producción de masa verde
- En determinadas zonas permite dos cultivos en un mismo año
- Su raíz pivotante permite asimilar mejor los nutrientes y la humedad en capas más profundas

CARACTERÍSTICAS AGRONOMAS

- La siembra se debe realizar en condiciones óptimas de humedad y de temperatura (12º temperatura del suelo)
- Densidad de siembra recomendada: 50.000 a 60.000 semillas
- Necesidades de fertilización: 100-50-50 (N-P-K)
- Necesidades hídricas: de 300 a 400 mm de agua
- Emergencia de floración: 70 días
- Emergencia a momento de picado: de 90 a 100 días
- Gran desarrollo de tallo con alta densidad y foliosidad
- Gran desarrollo de capítulo
- Excelentes condiciones sanitarias: muy buen comportamiento arroya, blanca y negra, resistente a Downy Mildew y podredumbre basal
- Momento óptimo de picado: cuando la planta esté en estado de madurez fisiológica, grano lechoso. Esto se identifica por la presencia de hojas secas en la base de la planta y el capítulo volcado hacia el suelo, presentando un dorso amarillo.

UNO DE LOS CULTIVOS MÁS TOLERANTES:

- ✓ A la escasez de agua
- ✓ Produce una elevada cantidad de materia seca por hectárea
- ✓ Es resistente al frío y al calor
- ✓ Presenta amplia adaptabilidad a diferentes condiciones edafoclimáticas
- ✓ Rendimiento poco influenciado por la latitud, altitud y fotoperiodo,
- ✓ Se destaca como opción para la producción de forraje conservado y ensilado.
- ✓ En lo referente a las necesidades de fertilizante, depende mucho del cultivo precedente y de la calidad del suelo, aunque se recomienda un abonado base de 100-50-50 (N-P-K).
- ✓ Las necesidades hídricas de este cultivo son de 250 mm, por lo que una zona idónea para su cultivo es la mitad norte de España, por ejemplo
- ✓ La duración del ciclo es de 100-110 días, 20-30 días más precoz que los maíces forrajeros que se siembran en España.
- ✓ En cuanto a las rotaciones, el maíz y la soja actúan como buenos antecesores al cultivo de girasol mientras que, el cultivo de girasol, es buen precedente para todos los cultivos bien sean cereales, colza, forrajes de invierno, vezas, triticale o guisantes.
- ✓ El momento óptimo para recoger el girasol híbrido RUMBOSOL 91 para su posterior ensilado es cuando éste ha alcanzado el estado de madurez fisiológica, es decir, cuando las brácteas se tornan amarillas - marrones y la mayor parte del envés del capítulo se ha vuelto marrón.
- ✓ Es en esta fase cuando conseguimos que las plantas presenten un contenido de materia seca adecuado para lograr una buena fermentación que asegure la conservación óptima del material almacenado.
- ✓ La época de siembra depende del cultivo precedente y de las necesidades del ganadero o del agricultor



CARACTERISTICAS DEL SILO DE GIRASOL RUMBOSOL Y MAIZ

	SILO DE GIRASOL	SILO DE MAIZ
MS %	28,17	30,00
UFL	0,75	0,90
UFC	0,65	0,80
PB	11,29	6,90
GB (%MS)	8,68	2
CEN (%MS)	10,50	8,50
FB (%MS)	27,19	20,50
FND (%MS)	42,88	44,40
FAD (%MS)	33,80	22,60
CALCIO (%MS)	11,50	2,00
FOSFORO (%MS)	2,60	0,28
MAGNESIO (%MS)	15	0,26
COBRE (%MS)	15	--

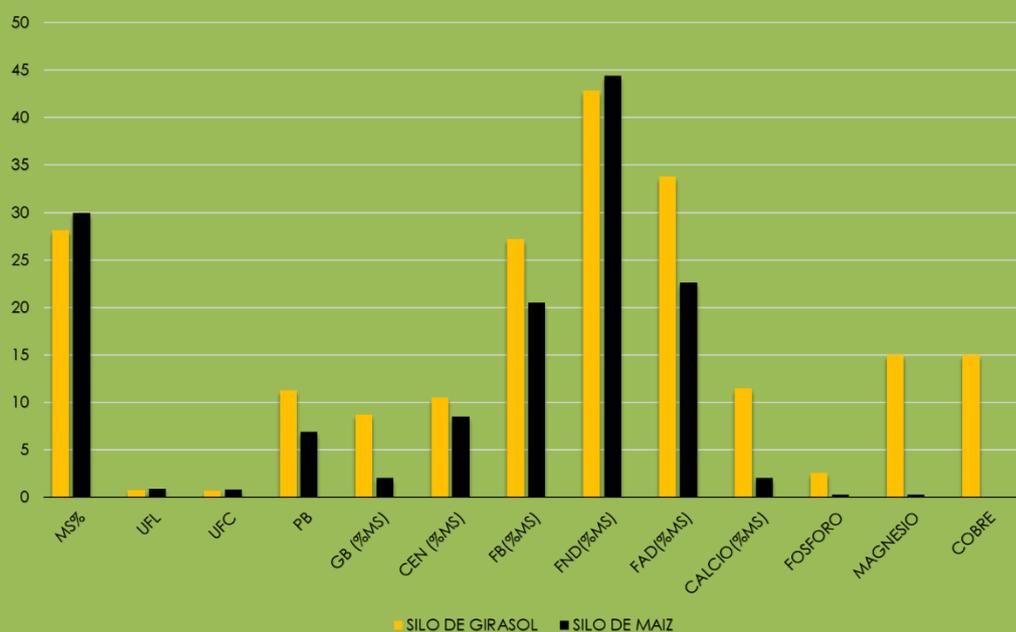
MS: Materia Seca; PB: Proteína Bruta; GB: Grasa Bruta; FB: Fibra Bruta; FND:Fibra Neutro Detergente; FAD: Fibra Ácido Detergente; CEN: Cenizas Brutas; UFL: Unidad Forrajera Leche; UFC: Unidad Forrajera Carne

En los datos de la Tabla podemos observar que el ensilado de girasol híbrido RUMBOSOL 91 aporta el doble de proteína que el ensilado de maíz y un 73 % más de grasa.

En contra, observamos que es un alimento 5,50 % menos energético que el ensilado de maíz.

Esto se compensa ampliamente con la producción de materia fresca por hectárea (80 t/ha del girasol híbrido RUMBOSOL 91 frente 60 t/ha del maíz).

A esto tenemos que añadir las mayores necesidades de agua que requiere el cultivo del maíz (600 mm) frente al girasol híbrido RUMBOSOL (250 mm).



PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS DEL ENSILADO DEL GIRASOL

COMPOSICIÓN DE ACIDOS GRASOS (% DE MATERIA SECA)

Ácido laúrico	6,30
Ácido mirístico	0,16
Ácido pentadecílico	0,03
Ácido palmítico	6,55
Ácido margárico	0,11
Ácido esteárico	4,82
Ácido oleico	23,56
Ácido linoleico	57,77
Ácido a-linoleico	0,62

Tabla , Comparación de la variedad RUMBOSOL con el resto de variedades de girasol en ensayo, Navarra, España, para la producción de grano oleico

parámetro	RUMBOSOL	media	rango
Producción (kg grano/ha 9 % humedad)	1009	1202	1425-901
Rendimiento grasa (kg grasa/ha)	426	516	615-388
Humedad (%)	19,70	7,45	5,60-19,70
Impurezas (%)	39,89	32,49	22,07-39,89
Peso mil granos (g)	41,56	41,38	46,88-34,44
Peso específico (kg/Hl)	40,50	39,52	41,25-35,00
Inicio floración	26/07	17/07	14/07-26/07
Precocidad maduración	0	3,4	0-5
Altura de planta (cm)	172	138	172-105
Riqueza grasa (%)	42,24	42,94	46,45-40,96

VACUNO, LECHE

- **Leite et al. (2006)** realizaron un estudio con vacas holandesas alimentadas con ensilado de girasol o ensilado de maíz. No fueron observadas diferencias en la producción y composición de la leche (proteína, grasa, lactosa, sólidos totales y extracto seco libre de grasa) entre las vacas alimentadas con ensilado de girasol y ensilado de maíz.
- **Valdez et al. (1988)** observaron que vacas holandesas alimentadas con ensilado de girasol presentaron mayor ganancia de peso e igual producción de leche que aquellas que fueron alimentadas con ensilado de maíz.
- **Igualmente, Hubbel et al. (1985)**, comparando ensilados de girasol y de maíz para vacas Jersey en lactación, observaron que la producción de leche fue significativamente mayor para las vacas alimentadas con ensilado de girasol (**2,2 kg**, más por día).
- **Leite et al (2006)** dice que el ser humano al ingerir un litro de leche de vacas alimentadas con ensilado de girasol, estaría consumiendo **365 mg/día** de ácido linoleico conjugado (CLA). Una ingestión similar de leche de vacas alimentadas con ensilado de maíz resultaría en un consumo de 90 mg/día.

VACUNO, CARNE

- **Thomas et al. (1982)** indicaron una ganancia media diaria de 1,2 kg sometidos a una dieta compuesta por 60 % de ensilado de girasol y 40 % de mezcla concentrada.
- Esa dieta fue capaz de proporcionar unos nutrientes similares a la de animales alimentados con 60 % de ensilado de alfalfa y 40 % de concentrado, concluyendo que el ensilado de girasol es adecuado para terneros y puede ser considerado como una alternativa de producción de forraje, en áreas con limitaciones de agua, o como segunda cosecha anual



VACUNO, LECHE



VACUNO, CARNE



OVINO, ENGORDE



OVINO, LECHE



CAPRINO , LECHE



CAPRINO , LECHE



CAPRINO , REPOSICION PARA LECHE

TRES ZONAS

SIEMBRA (13/03/2019)





31 marzo 2019



27 Mayo 2019



27 Mayo 2019



Primera plantacion de fondo con capitulo ,seguida 20 dias después de la primera sin capitulo

2º SIEMBRA (18/03/2019)



Evolucion del cultivo al 26 Abril 2019



Evolucion del cultivo al 26 abril 2019



Evolucion del cultivo al 20 Mayo 2019



Boton floral

Evolucion del cultivo al 20 Mayo 2019



29 Mayo 2019



29 Mayo 2019



29 Mayo 2019



29 Mayo 2019

3º SIEMBRA (29/03/2019)



Siembra el 29 de marzo 2019



AGRITIERRA ONG

GUADASSUAR VALENCIA ESPAÑA

INFO@AGRITIERRA.ORG

WWW.AGRITIERRA.ORG

