

## Alfalfa

Empleo	Forraje, Abono verde, Fijación de nitrógeno
Tipo de alimento	Proteína
Especie de ganado	Ganado bovino y porcino
Rendimiento materia seca	1 kilo de hierba fresca 60%; 1 kilo de ensilado 50%; 1 kilo de empacado 90%; 1 kilo de pienso 98%
Valor energético	600Kcal/kilo
Suelo	<p>Requiere suelos profundos con facilidad para enraizar preferiblemente suelos calcáreos-limosos-arcillosos con buena permeabilidad pH entre 6,5 und 7,5</p> <p>· <i>inadecuados son suelos muy espesos, húmedos, fríos y ácidos.</i></p> <p>En rotación de cultivos aumenta la producción de humus porque en sus raíces viven bacterias fijadores de nitrógeno.</p>
Agua	Requiere agua, está en regadío, pero el consumo es razonable
Biodiversidad	<p>Fomenta la biodiversidad (abejas y otros insectos)</p> <p>No erosiona</p> <p>Rebrota</p>
Kms hechos entre el cultivo y el comedero/pesebre	Local/nacional
Condiciones climáticas para su cultivo	<p>Regiones semi áridas hasta húmedas; apropiado para países mediterráneos;</p> <p>· precipitación unos 550 mm/año</p> <p>Supera sequía gracias a raíces profundas</p> <p>· resiste heladas (hasta -20°C)</p>
Otros	Planta de forraje más antiguo (que se sepa) 470 ante Cristo de Asia a Grecia

<b>BELLOTA</b> Fruto de la encina y el alcornoque ( <i>Quercus ilex</i> – <i>Quercus suber</i> )	
Empleo	Pastoreo a diente;
Tipo de alimento	Proteína, fuente de energía (aceite, grasa)
Especie de ganado	Ganado porcino (máximo ennoblecimiento de la bellota), Ganado ovino; Ganado bovino;
Peso fresco Rendimiento masa seca	Peso fresco varía entre 3,5 gr. y 4,7 gr. (por bellota) Rendimiento de masa seca varía entre 57,8% y 60,6% Variaciones entre diferentes árboles y meses del año;
Valor energético	El valor energético de la bellota (varía durante la <i>montanera</i> - meses de engorde, principalmente a base de bellota entre octubre/noviembre y febrero/marzo): almidón, grasa bruta, fibra bruta, azúcares, la mayoría de los ácidos grasos; tasa de conversión: 564 megajoule (bellotas representan el 90,4% del total del alimento del animal); de ello, el 50% es empleado para el mantenimiento, el restante 50% lleva a un engorde de unos 800 gr./día; sin variaciones entre macho y hembra;
Suelo	Raíces de los árboles actúan como prevención de erosión; producción de humus por las hojas que se caen ( <i>Quercus</i> es de hoja perenne); bombea nutrientes; estabiliza la química del suelo; mínima extracción de nutrientes porque consumo y producción se realizan en el mismo lugar; abono por excrementos;
Agua	Estabiliza el balance entre suelo y agua; reduce la evapotranspiración debido a la perfecta adaptación del <i>quercus</i> ; reduce evaporación del suelo;
Biodiversidad	Los árboles favorecen el crecimiento de diferentes gramíneas („Las gramíneas son el cabello de Madre Tierra“ como indica la comparación poética de Karl Foerster *1874 †1970); favorece la biodiversidad de flora y fauna; formación de estratos como en los bosques;
Kms hechos entre cultivo y comedero/ pesebre	0
Condiciones climáticas	Clima mediterráneo; suelos pobres en nutrientes; favorecen la creación de microclimas; precipitación media anual 660 l/m <sup>2</sup> ; 4 meses prácticamente sin precipitación; (15 de mayo – 15 de septiembre); cerca del 60% de las precipitaciones caen entre octubre y diciembre; solo pocas plantas, aparte de los <i>quercus</i> están adaptados a ello;
Otros	Las bellotas no se pueden aprovechar de otra manera; (en tiempos de hambruna, sí que la población empobrecida, lo utilizaba como sustituto para el café y la harina, pero jamás a nivel comercial); el aprovechamiento del <i>quercus ilex</i> es solamente para mejora del suelo y del clima, prevención de erosión, creador de microclimas y biodiversidad y productor de bellotas; en caso del <i>quercus suber</i> existe además el aprovechamiento del corcho; el aprovechamiento de las bellotas evita tener que “importar” materias y recursos ajenos al propio agro-ecosistema; las bellotas, si se quedan el campo, germinarían y contribuirían a la matorralización; <i>quercus</i> es la vegetación natural de este agro-ecosistema y está perfectamente adaptada a ello; ejemplo perfecto para un aprovechamiento sostenible de recursos autóctonos;

Fuentes	<p>1.-Los Alimentos para el Ganado, Ministerio de Fomento, D. Zacarías Salazar;</p> <p>2.- FUNDAMENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE BELLOTA EN LA DEHESA BASICS OF METHODS FOR ACORN MAST PREDICTION IN THE DEHESA Rodríguez-Estévez, V., A. García Martínez, C. Mata Moreno, J.M. Perea Muñoz y A.G. Gómez Castro;</p> <p>3.- DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS NUTRITIVAS DE LAS BELLOTAS DE LOS <i>QUERCUS</i> DE LA DEHESA MEASURES AND NUTRITIONAL CHARACTERISTICS OF <i>QUERCUS</i> ACORNS FROM THE DEHESA Rodríguez-Estévez, V., A. García Martínez, C. Mata Moreno, J.M. Perea Muñoz y A.G. Gómez Castro;</p> <p>4.- PRODUCCIÓN DE BELLOTA EN LA DEHESA: FACTORES INFLUYENTES ACORN PRODUCTION AT THE DEHESA: INFLUENTIAL FACTORS Rodríguez-Estévez, V., A. García, J. Perea, C. Mata y A.G. Gómez</p> <p>5.- Characteristics of the acorns selected by free range Iberian pigs during the montanera season - V. Rodríguez-Estévez, A. García, A.G. Gómez Departamento de Producción Animal, Campus Universitario de Rabanales, Córdoba 14071, Spain</p> <p>6.- Feed conversion rate and estimated energy balance of free grazing Iberian pigs; Vicente Rodríguez-Estévez, Manuel Sánchez-Rodríguez, Antón García, A. Gustavo Gómez-Castro Departamento de Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba, Campus</p> <p>7.- Feeding Iberian pigs with acorns and grass in either free-range or confinement affects the carcass characteristics and fatty acids and tocopherols accumulation in Longissimus dorsi muscle and backfat A. I. Rey, A. Daza, C. López-Carrascoc, C. J. López-Bote Departamento de Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, Spain Departamento de Producción Animal, Escuela de Ingenieros Agrónomos, Universidad Politécnica, Madrid, Spain Centro de Investigaciones Agropecuarias 'Dehesón del Encinar, Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, Oropesa, Toledo, Spain Received 23 February 2005; received in revised form 12 October 2005; accepted 12 October 2005</p> <p>8.- <a href="http://www.morucha.com">http://www.morucha.com</a>; <b>ALIMENTACIÓN DEL GANADO VACUNO EN EXTENSIVO COMO PILAR BÁSICO DE LA MEJORA</b></p> <p>9.- <a href="http://www2.montes.upm.es/Dptos/DptoSilvopascicultura/seep2011/posters/SP/11.6%20carbonero%20et%20al.pdf">http://www2.montes.upm.es/Dptos/DptoSilvopascicultura/seep2011/posters/SP/11.6%20carbonero%20et%20al.pdf</a></p>
---------	--

## GIRASOL



Empleo	Aceite y pipas para consumo humano, harina de girasol y torta de girasol para ganado, biodiésel								
Tipo de alimento	<p>Del tallo y hojas se puede hacer ensilaje. (En España poco o nada.)</p> <p>Principal concentrado de proteína vegetal de origen nacional</p> <p>Consumo en torno a 500.000 t/año</p> <p>La torta de semilla de girasol es el residuo generado del exprimido de girasol (la flor entera). Se usa como aditivo para piensos.</p> <p>La harina de girasol es el material restante de la fase de prensado de semillas; dependiendo de si se usa la semilla descascarillada o no, sale la harina de girasol (pipa descascarillada) o harina de girasol integral (pipa sin descascarillar).</p> <p>Hay harina con diferente contenido en proteína 28% (harina integral), 30%, 32%, 34%, 36%</p>								
Especie de ganado	Rumiantes, ganado porcino (no muy pequeños)								
Rendimiento en materia seca	El contenido medio de proteína es de 39% y fibra cruda un 17% en seco.								
Valor energético	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;">Torta girasol descascarillada</td> <td style="text-align: right;">30 Megajoule/kilo</td> </tr> <tr> <td>Torta girasol integral</td> <td style="text-align: right;">25 Megajoule/kilo</td> </tr> <tr> <td>Harina de girasol (integral)</td> <td style="text-align: right;">1380 kcal/kilo</td> </tr> <tr> <td>Harina de girasol (descascarillada)</td> <td style="text-align: right;">1550 kcal/kilo</td> </tr> </table>	Torta girasol descascarillada	30 Megajoule/kilo	Torta girasol integral	25 Megajoule/kilo	Harina de girasol (integral)	1380 kcal/kilo	Harina de girasol (descascarillada)	1550 kcal/kilo
Torta girasol descascarillada	30 Megajoule/kilo								
Torta girasol integral	25 Megajoule/kilo								
Harina de girasol (integral)	1380 kcal/kilo								
Harina de girasol (descascarillada)	1550 kcal/kilo								
Suelo	Referente a los suelos, el girasol los prefiere arcillo-arenosos, ricos en materia orgánica, permeables y con la capa freática a poca profundidad. No son suelos aconsejables los salinos y pedregosos, ni tampoco los de reacción ácida o fuertemente alcalina. pH 6-7.								
Agua	<p>Este cultivo está muy extendido en el secano por la razón de que posee unas raíces que pueden explorar las capas más profundas. En los últimos años se está extendiendo el girasol de regadío.</p> <p>Normalmente no es necesario empezar a regar hasta que no se empieza a formar el capítulo. El riego más importante se da cuando el capítulo tiene un diámetro de unos 5 cm (50-60 litros/m<sup>2</sup>).</p> <p>En plena floración se suele dar un segundo riego de 60-80 litros/m<sup>2</sup> y finalmente el tercer riego se da al final de la floración.</p>								

	Si no hubiera humedad suficiente en la tierra se podrá dar un riego para facilitar la germinación, pero que en ningún caso excederá de los 20-25 l/m <sup>2</sup> .
Biodiversidad	Siempre que se utilice en rotación y sin riego, puede ser un elemento que favorece la biodiversidad. Pero ultimamente, se está sembrando en grandes extensiones (monocultivo) y con sistemas de riego, lo cual actúa en contra de la flora y fauna autóctona y la biodiversidad.
Distancia del cultivo al comedero/pesebre	Regional y nacional
Condiciones climáticas	Requiere sol y tiempo caluroso, pero también agua (que, en la mayoría de los casos, hay que aportar a base de sistemas de riego).
Comentarios	Gracias a la fase de crecimiento corta, se puede emplear en sistema rotativo. Es crítica, la necesidad de sistemas de riego y la extracción de agua de profundidades. La política de subvenciones ha favorecido mucho el girasol cara a plantas más adaptadas y sin necesidad de riego. Alto grado de mecanización en cosecha. La política de subvenciones también ha llevado a siembras „absurdas“ – porque se cobra por la siembra para ser autónomos de importaciones – pero no se controla la cosecha....y muchos girasoles subvencionados se quedan sin recoger.....

Fuente: Fundación Española para el desarrollo de Nutrición Animal

# Heno

Empleo	Según materia empleada es heno de hierba, de alfalfa, etc. Es hierba seca;
Tipo de alimento	Suplemento al pienso, forraje basto. Según región, puede haber más de una siega; a partir de la segunda siega los tallos son más cortos, varía el contenido de sustancias nutritivas.
Especie de animal	Rumiantes y équidos – sobre todo vacas de leche, ganado bovino.
Rendimiento materia seca	El rendimiento depende mucho del momento óptimo de segar y el tipo de vegetación, condiciones de cultivo, suelo y técnicas de siega y cosecha. Una cifra media puede ser 9 a 12 t materia seca/ha/año
Valor energético	El valor energético varía mucho según condiciones de cultivo, de siega, suelo, etc.
Siembra	Depende de la zona geográfica
Suelo	No hay casi limitaciones. Se pueden aprovechar suelos que no valen para siembra agrícola. Cuanto mejor el suelo, mejor rendimiento. La producción de heno en suelos „pobres“ es una forma muy sostenible de aprovechamiento.
Agua	Necesidad media hasta alta; puede ser modificada según la composición de la semilla empleada.
Biodiversidad	Prados y praderas – de por sí – invitan a muchas especies de flora y fauna a convivir. Pero dependiendo de la intensidad del uso (número de siegas, tipo de semilla empleada) puede variar el número de especies de flora y fauna que pueden convivir.
Distancia del cultivo al comedero/pesebre	Regional y nacional
Condiciones climáticas	La semilla germina ya con temperaturas alrededor de 5°C. No requiere calor.

## Paja

Empleo	La paja – los tallos secados del cereal – sirven para cama, abono o forraje. Hay de diferentes cereales: paja de avena, de cebada, de trigo o centeno
Tipo de alimento	forraje
Especie de ganado	Rumiantes, sobre todo los animales jóvenes, y vacas lecheras que no están siendo ordeñadas, équidos
Rendimiento de materia seca	Más que 84%
Valor energético	Valor energético y digestibilidad (lignina) de la sustancia orgánica son bajos. Contenido de fibra bruta 35% por encima del heno Ganado come mejor el heno de avena y de cebada. Aumento de consumo se consigue a través de trituración y mezcla con melaza.
Siembra	Según región y tipo de cereal.
Suelo	Según tipo de cereal
Agua	Según tipo de cereal
Biodiversidad	Según tipo de cereal
Kms hechos entre cultivo y comedero/pesebre	regional
Condiciones climáticas	Según tipo de cereal
Otros	La paja es el „resto“, lo que „sobra“ a la hora de cosechar el grano del cereal. Las razas bovinas autóctonas – o sea las adaptadas a las condiciones en su región – suelen aprovechar muy bien la paja. Las razas industriales necesitan aporte de alimentos más nutritivos.

# SOJA

Empleo	Comida para animales, combustible
Tipo de alimento	Proteína
ESPECIE DE GANADO	Ganado bovino y porcino
Rendimiento en materia seca	En pienso compuesto 98% de materia seca
Valor energético	2500 KLC/ Kilo
Suelo	<p>Gran erosión del suelo, deforestación masiva (Amazonas)</p> <p>Pérdida de suelo por erosión, por ejemplo, en Brazil: 8t/ha. Implica: pérdida de materia orgánica, compactación y acidificación de los suelos y perjudica la calidad de agua.</p> <p>Gracias al empleo de "tillage zero" se ha podido reducir algo la erosión, pero, no obstante, debido a la gran demanda de soja, la erosión podría llegar a pérdidas de 19 a 30 toneladas por año.</p>
Agua	<p>Negativos, debido a la aplicación de herbicidas y pesticidas.</p> <p>El impacto varía según país y región. A nivel mundial, el 4% de aguas de regadía se emplearon entre 1997 y 2000 para el cultivo de la soja aunque hay grandes variaciones entre países. En Suramérica, la soja es regada por lluvias, principalmente, mientras que en otras zonas, es de regadío.</p> <p>El suelo de para el cultivo de soja, normalmente, es más compactado que el suelo de los bosques tropicales, por ello, el agua de lluvia no penetra bien y produce erosión en vez de penetrar hacia capas más profundas del suelo. Erosión y empleo de sustancias químicas perjudican la calidad del agua.</p>
BIODIVERSIDAD	<p>Especies genéticamente manipuladas, ausencia de rotación de cultivos; grandes extensiones;</p> <p>Monocultivo en grandes extensiones minimiza la producción de biodiversidad y aumenta la dependencia de productos químicos (herbicidas, fungicidas plaguicidas) para controlar plagas, insectos, etc. Los monocultivos provocan riesgos, nuevas plagas, problemas y amenazas.</p>
Kms hechos entre el cultivo y el comedero/pesebre	Distancia larga, Latinoamérica
Condiciones climáticas	Clima tropical: 25-30°
Comentarios	