

# **AGRICULTURA**

nº 269 (año 2018) 5€

CHD: No parece razonable aumentar más la superficie de regadío en perjuicio de los existentes o proyectados / pág 92

LA GESTIÓN DEL VIÑEDO EN EL INVIERNO

# ENFERMEDADES DE LA MADERA: LA FILOXERA DEL SIGLO XXI

13 diciembre de 2018. CENTRO DE FORMACIÓN AGRIARGO. Villamarciel (Valladolid) Autovía A62. Salida 142















#### **JORGE LLORENTE**

ertilización tiene que replanse muchas de las estrategias guidas hasta ahora / Pág 81









# - VI CONGRESO SOBRE HORTICULTURA AL AIRE LIBRE

Herramientas para una producción sostenible y eficiente

16 de enero de 2019. COMPLEJO 'EL HENAR'. Cuéllar (Segovia)

**ORGANIZAN** 







**PATROCINADOR** PRINCIPAL



nitrogenados Nitro sulfam complejos (P) Forterra liberación lenta

Siemin

www.mirat.net ~ fertilizantes@mirat.net





#### EDITA:

Gestora de Comunicaciones de Castilla y León Paseo Arco de Ladrillo 90, Ático derecha 47008 - Valladolid Teléfono: 983 47 72 01 Correo electrónico: redaccion@tierras-digital.com

#### DIRECTOR:

Fernando de Paz Cabello

#### **REDACCIÓN:**

Alejandro de Vega, José Antonio Martín, Víctor Manuel Molano, Guillermo Caramazana de Paz (Imagen), Fernando de Paz Cabello

## PUBLICIDAD, SUSCRIPCIONES y ADMINISTRACIÓN:

Mónica Brezmes (Publicidad) Carmen Prieto (Publicidad) Rebeca Paniagua (Publicidad) María del Mar Arranz (Administración) Pablo Gómez (Suscripciones)

Paseo Arco de Ladrillo 90, Ático derecha 47008 - Valladolid

Centralita: 983 47 72 01 Correo electrónico: suscripciones@tierras-digital.com publicidad@tierras-digital.com

#### EDICIÓN:

Paulino de Paz Cabello

#### FOTOMECÁNICA e IMPRESIÓN: CELARAYN, SA

Pol. Indust. de León, P. M83, León

ISSN: 1889-0776

DEPÓSITO LEGAL: DL VA 513-2013

Fotografías: Archivo Tierras

Esta publicación no se hace responsable del contenido de los artículos firmados por cada autor

# "LA GESTIÓN DEL VIÑEDO EN EL INVIERNO ,.

- 008) JORDI SABATÉ, Dr. Ingeniero Agrónomo (RTA, Cabrils) Xylella fastidiosa: ¿un peligro real para el viñedo?
- 010) ESTRATEGIAS NATURALES PARA EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DE MADERA DE LA VID
- 018) INFLUENCIA DEL MATERIAL VEGETAL EN LA CALIDAD DE LA UVA
- 022) VIÑA: INTERVENCIONES A LA SALIDA DEL INVIERNO
- 028) DIGITALIZACIÓN DEL RIEGO DE LA VIÑA: EXPERIENCIA DE BODEGAS MATARROMERA
- 034) UNA VENDIMIA HISTÓRICA Y CON UVA EXCELENTE
- 036) APUNTES SOBRE LA VITICULTURA BIODINÁMICA
- 040) LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VARIEDADES DE CEBADAS HÍBRIDAS EN ARAGÓN
- 044) CRISTINA MOLINA-ROSELL, Presidenta de la AETC

  Los productores, en general, desconocen los parámetros de calidad intrínsecos por los que el sector transformador aprecia el trigo
- **048) MIGUEL GUTIÉRREZ, Jefe de la U. T. de Cultivos Herbáceos**En Huesca se siembran actualmente 50.000 hectáreas de maíz en segunda cosecha por sus ventajas económicas y agronómicas
- 054) PIERRE CASTA, Director Técnico de la CAR

  Las cooperativas jugamos un papel fundamental en la transmisión
  del conocimiento de los centros de investigación a los agricultores
- **058) EL GUISANTE PROTEAGINOSO**
- 064) LA IMPORTANCIA DE LOS ANÁLISIS DE SUELO: UNA HERRAMIENTA CLAVE PARA EL AGRICULTOR
- 070) BACTERIAS PROMOTORAS DEL CRECIMIENTO COMO BIOFERTILIZANTES PARA CULTIVOS DE COLZA
- 074) UTILIZACIÓN DEL COMPOST (URBABONO) PROCEDENTE DE RESIDUOS URBANOS COMO FERTILIZANTE AGRÍCOLA
- 081) EL DIRECTOR DEL ITACYL DESTACA QUE EL SECTOR AGRARIO SEA MÁS EFICIENTE PARA ASEGURAR SU COMPETITIVIDAD
- 085) USOS DE FERTILIZANTES DE LIBERACIÓN CONTROLADA EN AGRICULTURA
- 088) JUAN RUIZ, Nuevo productor de almendro en ecológico Espero que los ingresos netos del almendro superen en 2 ó 3 veces a los de un cultivo cerealista en las mismas condiciones
- 092) CRISTINA DANÉS, Presidenta CHD

  La CHD contempla que la aportación de agua a la cuenca puede disminuir más del 7% en los próximos 10 años
- 100) JORNADA TÉCNICA: 'LA MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS, UNA MEDIDA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO'
- 104) LA CAMPAÑA DE PATATA AVANZA EN CASTILLA Y LEÓN













# EL GUISANTE PROTEAGINOSO

# Una oportunidad de cultivo para las rotaciones, por su beneficio medioambiental y costes reducidos

Abel Barrios Casado (barcasab@itacyl.es), Almudena Ibeas García, C. Alicia García Vaquero, Miguel Ángel Gil Seco, M. Carmen Asensio S.-Manzanera. Constantino Caminero Saldaña.

Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, Consejería de Agricultura, Junta de Castilla y León. Ctra. Burgos km 119, Finca Zamadueñas, 47071, Valladolid, España.

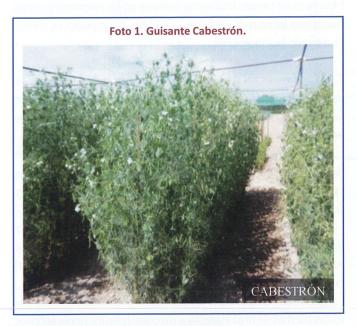
Il guisante (Pisum sativum L.), al igual que otras leguminosas grano, es uno de los cultivos que han formado parte de nuestra cultura desde la antigüedad al ser la fuente de proteínas por excelencia en nuestra dieta y especialmente en nuestra ganadería.

#### EL GUISANTE COMO CULTIVO MEJORANTE

Es una planta de clima templado—húmedo, bastante resistente al frío y capaz de germinar con bajas temperaturas. Durante el desarrollo vegetativo, las temperaturas óptimas están entre 15 y 25°C; por encima de 30°C se acorta su ciclo. Sus necesidades de agua son escasas en estado de 5-6 hojas, siendo máximas en floración hasta la madurez fisiológica.

Son adecuados para suelos de textura franca, que no sufra encharcamientos, con baja salinidad (<4dS/m), una caliza activa <6-7%, para evitar clorosis, y un pH neutro o ligeramente ácido (5,5 – 8). En general se adapta a todos los suelos salvo que tengan características extremas. La parcela debe ser homogénea y limpia de adventicias. Evitar terrenos muy secos pues le afecta negativamente la sequía.

Se recomienda incluirlo en una rotación formada por 3-4 cultivos, ya que permite romper el ciclo de hierbas, plagas y enfermedades, combatiéndose de forma más fácil y barata. Los cultivos posteriores se ven beneficiados, como por ejemplo un cereal, que aumenta su rendimiento aproximadamente un 15 % y un 10 % dos siguientes años respectivamente. La preparación para la siembra es semejante a la que se hace con un cereal, con dosis de siembra de 125 semillas/ha, y una separación entre líneas de 15-20 cm. En general no hay que aportar nitrógeno, pero sí son importantes como macronutrientes, el potasio y el fósfo-



ro. Un micronutriente a vigilar es el cinc, pues afecta a la nodulación del *Rhizobium*.

Es importante el control de adventicias con herbicidas de preemergencia y los tratamientos insecticidas para prevenir el ataque de gorgojos en almacén. La bacteriosis afecta más a las siembras otoñales que primaverales, por lo que sus efectos se minimizan eligiendo parcelas sanas y semilla certificada, que asegura la sanidad de la misma.

La recolección se realiza con cosechadora de cereales, ajustándola para que no rompa la semilla, pues es más delicada que el cereal.

Agronómicamente las leguminosas grano son consideradas de forma tradicional cultivos "mejorantes" por excelencia, dada su capacidad para establecer simbiosis con las bacterias del género *Rhizobium*. Estas bacterias tienen capacidad para fijar el nitrógeno atmosférico y proporcionar a la planta tan ansiado elemento, lo cual es exclusivo entre las diferentes alternativas de cultivo en secano de las que dispone el agricultor en Castilla y León. El guisante proteaginoso una de las opciones más populares y de cultivo más extendido. Los agricultores conocen bien sus beneficios "a









Tierras



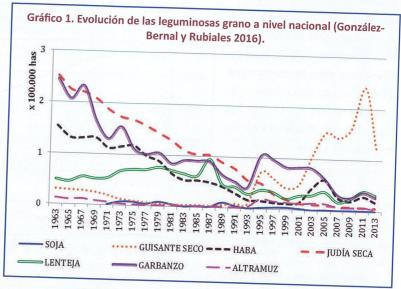
33

pie de surco", aunque a veces son poco valorados. Requieren menos inversión en tiempo, gasóleo, dinero y nitrógeno que otros cultivos.

Desde un punto de vista más generalizado, las ventajas que aporta su cultivo son indiscutibles al contribuir a la disminución de las importaciones de abonos nitrogenados, que llegan a constituir el 80% de las necesidades nacionales. Ayudan a humificar restos de cultivos ricos en carbono, como los de cereales, lo que se traduce en un secuestro de CO<sub>2</sub> atmosférico en forma de materia orgánica en el suelo, a la vez que mejora la fertilidad del suelo y se contribuye a la mitigación del cambio climático. Todas estas características están en consonancia con la economía baja en carbono, mantenimiento de la biodiversidad y

la sostenibilidad de los sistemas agrarios, aspectos clave para la Política Agraria Comunitaria actual y futura que no conviene pasar por alto al ser cada vez más valorados por la sociedad.

Hasta aquí se ha descrito el bien que causa el guisante al agroecosistema, sin embargo, la escasa oferta de fitosanitarios, especialmente de herbicidas efectivos, así como la escasa oferta de variedades competitivas y adaptadas a nuestra región, provocan que su cultivo sea más complicado que otras alternativas. También, la actual tendencia de la Unión Europea a la limitación de productos fitosanitarios puede agravar el manejo del cultivo para el agricultor.



### SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO

A lo largo de la segunda mitad del siglo pasado, las legumbres fueron las grandes perdedoras del desarrollo de la agricultura, muy probablemente debido al desarrollo tecnológico de otros cultivos (mejora genética, mecanización, fertilizantes y fitosanitarios) y al aumento del consumo de carne, lo que supuso una disminución muy importante de su superficie. Como consecuencia, nuestro sistema agroalimentario pasó a ser dependiente de las importaciones de proteína vegetal. El 70% de nuestras necesidades actuales son importadas.

El guisante, en cambio, siguió una tendencia >>>







Castilla y León incluyen alguna leguminosa, y el peso de las leguminosas (no solo de guisante) en esas rotaciones está por debajo de lo recomendable, que sería del 20-25%. De hecho, hay comarcas donde el cultivo de guisante es anecdótico.

En 2017, Castilla y León, con 167.505 ha, ha pasado a ser la comunidad autónoma que más superficie dedica a las leguminosas grano, siendo el 28,7 % de guisante, 48.127 ha, lo que supone casi el 32% de la superficie nacional dedicada a

este cultivo. A pesar del gran peso de Castilla y León en el cómputo nacional de producción de guisante, queda claro el enorme potencial del cultivo de guisante en Castilla y León, teniendo en cuenta, que solo hay leguminosas en el 38% de las rotaciones castellano—leonesas e importamos una cantidad apreciable de este producto.

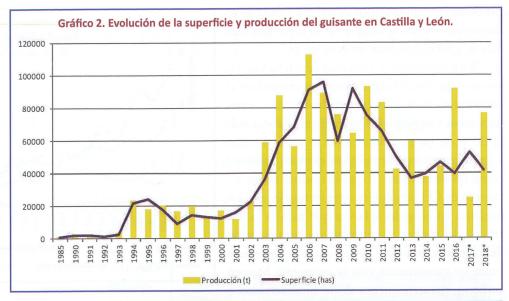
Las ayudas de la Administración Pública y el mercado potencial existente no parecen ser suficientes para aumentar la superficie cultivada, lo cual es llamativo. Esto se explica cuando se encuesta a los agricultores que alegan un desconocimiento del cultivo y de sus variedades, así como sus bajos e inestables rendimientos.

En cuanto a las variedades, la mayoría de las variedades comerciales de guisante que se ofertan al agricultor han sido obtenidas en ambientes muy diferentes a las nuestras, lo cual se ha traducido en problemas de adaptación al medio ya sea por tipo de suelo, fechas de siembras, plagas, enfermedades, condiciones climáticas... que han desembocado en bajos rendimientos y algún que otro fracaso de cultivo.

#### TRABAJOS DESARROLLADOS POR EL ITACYL

La Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla y León, y desde su creación en 2002, el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL) han mostrado una enorme preocupación por este sector. Sabedores de la problemática de las leguminosas grano, han realizado grandes esfuerzos en investigación y experimentación con el fin de apoyar a este sector a lo largo de los años mediante la obtención de nuevas variedades de guisante proteaginoso adaptadas a las condiciones semiáridas.

Estos trabajos se encuadran dentro del Mapa de nece-





sidades de investigación e innovación (I+i) del ITACyL, dentro del Área de Producción Agrícola, Línea de Biodiversidad vegetal y su adaptación productiva y de calidad a los agroecosistemas, Sublínea Selección y mejora vegetal (productiva y de calidad) para adaptación al cambio climático, en el Programa Selección y mejora de especies de leguminosas.

Variedades como Esla, Cea o Coomonte fueron, a finales de los 90, las primeras variedades de guisante fruto de trabajos de mejora genética (Caminero y col 2009) con el fin de ofrecer al agricultor un producto diferenciado respecto a otras variedades por presentar adaptación a las condiciones ambientales de Castilla y León.

Más adelante, con el ITACyL en pleno funcionamiento, Ucero y Luna (foto 4) ampliaron su oferta de variedades. Paralelamente se fueron registrando variedades de otras especies de leguminosas como lentejas o garbanzos entre otras, y se comenzaron trabajos de selección en yeros, alverjones y titarros.

Un hito importante que se ha conseguido gracias a estos trabajos de mejora ha sido la transferencia al sector agrario de nuestra región de nuevas variedades de guisante. Así, en julio de 2007 (BOE 208, de 30 de agosto de 2007) se firmó el convenio de colaboración entre el ITACyL, el INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria) y 13empresas de semillas así como cooperativas agrícolas para la realización de un provecto titulado "Obtención de variedades de guisante proteaginoso competitivas, estables, rentables, de calidad y adaptadas a los condicionantes agroclimáticos de las principales regiones productoras". La dirección científica y técnica fue tarea del ITACyL, desarrollando un programa de mejora para satisfacer la demanda varietal de forma eficiente a través de las empresas implicadas.

Los frutos de este convenio fueron la obtención de las variedades Chicarrón, Cabestrón y Viriato (fotos 1 a 3). Variedades con un alto potencial productivo, reducido tamaño de semilla que abarata el coste de siembra, buena adaptación a los condicionantes ambientales de la zona, adaptadas a la cosecha mecanizada, y adaptadas a siembras invernales, que suelen ser más productivas que las siembras primaverales.

Estas tres varie- >>>







dades han sido inscritas en el catálogo de variedades comerciales (2012) y actualmente hay establecidos contratos para la explotación y gestión comercial de cada una ellas. Concretamente, Agrosa Semillas Selectas S.A. se encarga de la gestión comercial de Viriato, Semillas Batlle S.A. de Chicarrón y Semillas Columbia S.A. de Cabestrón. Poco a poco estas variedades van haciéndose hueco en el mercado local de variedades de guisante. Según datos del Ministerio de Agricultura, en la campaña 2016/2017, Viriato, se situó entre las 10 primeras variedades con más de medio millón de kilos de semilla certificada comercializada, seguida de Cabestrón con 450.000 kg.

#### HACIA UN FUTURO PROMETEDOR

La dependencia de las importaciones de leguminosas en España, ya descrita, es extrapolable al resto de la Unión Europea. Consciente de ello, la UE está potenciando el cultivo de leguminosas vía PAC 2014-2020. Además, la UE considera la disminución de las importaciones de soja por leguminosas autóctonas como un objetivo estratégico y prioritario.

La Junta de Castilla y León no está al margen de esta situación, por ello, en su Programa Desarrollo Rural (PDR 2014-2020), a través de la medida 16.2, el ITACyL ha puesto en marcha un proyecto colaborativo con el sector privado cuyo título es "Promoción de las leguminosas en Castilla y León. Nuevas estrategias de diversificación de cultivos (PROMOLEG)", financiado con fondos FEADER. Pretende aumentar la competitividad y sostenibilidad de los sistemas agrarios de secano aumentando la diversificación de cultivos a través de la obtención

de variedades adaptadas provenientes de programas de mejora del ITACyL, evaluación de variedades comerciales, ensayos de técnicas agronómicas, utilización de las leguminosas en la alimentación animal y humana, y la promoción y difusión de su cultivo. Este proyecto actúa en consonancia con la Estrategia Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

Actualmente, la Unión Europea va a presentar el Plan Proteico, con el fin de reducir la fuerte dependencia comunitaria de los productos importados para alimentación animal, en particular de soja. En este Plan, las leguminosas tienen un papel destacado, ya que tras un análisis del sector proteico en la UE se ha llegado, entre otras conclusiones, a la necesidad de fortalecer la investigación (mejora varietal y agronómica) y a la necesidad de diversificar las fuentes de proteína. Además, en el siguiente periodo de la PAC, uno de los objetivos principales va a ser intensificar el cuidado por el medio ambiente y la acción por el clima,





donde las leguminosas pueden ser plantas estratégicas por razones medioambientales.

El guisante parece ser el cultivo que tenga la llave no solo para paliar la dependencia en proteína vegetal, también para paliar problemas medioambientales, que preocupan cada vez más a la sociedad. Desde su creación, el ITACyL, sabedor del enorme potencial que tiene como cultivo, destaca por ser el mayor obtentor de variedades de guisante proteaginoso a nivel nacional, apostando de forma incondicional por este cultivo en el presente y el futuro, contribuyendo a la autonomía alimentaria del sector ganadero basada en los cultivos proteaginosos.

#### BIBLIOGRAFÍA

Anuario de estadística agraria (2016) Junta de Castilla y León. Anuario de estadística (2016). Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

Caminero C, García CA, Barrios A, Ramos S, Martín A (2009). Vida Rural, julio: 21-25.

González-Bernal MJ y Rubiales D (2016). Las leguminosas grano en la agricultura española y europea. Arbor, 192 (779): a311.